



Journées
Francophones
de Nutrition

Journées Francophones de Nutrition

LIVRE DES RÉSUMÉS

Du 4 au 6 Décembre 2024

Strasbourg



www.lesjfn.fr



SOMMAIRE

LISTE DES ABSTRACTS

1. Liste des communications orales	4
2. Liste des posters commentés	16

RÉSUMÉS DÉTAILLÉS

3. COMMUNICATIONS ORALES	43
Communications orales 01 : Prise alimentaire et fonction cérébrale.....	43
Communications orales 02 : Santé publique 1.....	51
Communications orales 03 : Nutrition au cours des pathologies et Dénutrition	60
Communications orales 04 : Physiologie digestive, microbiote.....	67
Communications orales 05 : Chirurgie bariatrique	73
Communications orales 06 : Sécurité sanitaire des aliments - Toxicologie	80
Communications orales 07 : Santé publique 2.....	88
Communications orales 08 : Composition corporelle et activité physique	96
Communications orales 09 : Pédiatrie	104
Communications orales 10 : Comportement alimentaire et TCA	112
Communications orales 11 : Végétalisation de l'alimentation	119
Communications orales 12 : Obésité.....	126
4. POSTERS COMMENTÉS	133
Posters Commentés 01 : Santé publique 1	133
Posters Commentés 02 : Pédiatrie 1	144
Posters Commentés 03 : Dénutrition - Nutrition artificielle	157
Posters Commentés 04 : Obésité : traitements pharmacologiques	165
Posters Commentés 05 : Rôle des substances naturelles dans la prévention des pathologies 3.....	176
Posters Commentés 06 : Alimentation durable, environnement et santé 1	185
Posters Commentés 07 : Obésité : diagnostic - interventions	201
Posters Commentés 08 : Nutrition et activité physique	213
Posters Commentés 09 : Comportement des consommateurs	225
Posters Commentés 10 : Santé publique 2	238
Posters Commentés 11 : Rôle des substances naturelles dans la prévention des pathologies 2.....	250
Posters Commentés 12 : Diabète	260
Posters Commentés 13 : Obésité	270
Posters Commentés 14 : Nutrition au cours des pathologies 2	283

Posters Commentés 15 : Comportement alimentaire et TCA.....	296
Posters Commentés 16 : Pédiatrie 2	307
Posters Commentés 17 : Nutrition au cours des pathologies 1	320
Posters Commentés 18 : Qualité des produits et technologie alimentaire	335
Posters Commentés 19 : Toxicologie	349
Posters Commentés 20 : Obésité : données expérimentales	362
Posters Commentés 21 : Alimentation durable, environnement et santé 2	375
Posters Commentés 22 : Santé publique 3	394
Posters Commentés 23 : Rôle des substances naturelles dans la prévention des pathologies 1.....	410
Posters Commentés 24 : Nutrition à l'hôpital	422
Posters Commentés 25 : Physiologie digestive - Microbiote intestinal.....	435
Posters Commentés 26 : Nutrition - Vieillesse - Chirurgie bariatrique	447
Posters Commentés 27 : Nutrition artificielle.....	462
5. INDEX DES AUTEURS.....	481

COMMUNICATIONS ORALES

COMMUNICATIONS ORALES 01 : PRISE ALIMENTAIRE ET FONCTION CEREBRALE

CO01_01 - Effets de l'hippurate, un composé dérivé du microbiote intestinal, sur le transcriptome et le métabolome cérébral, le microbiote intestinal et les altérations des comportements émotionnels associés au stress chronique

M. Huart (Villenave-d'Ornon)*, Q. Leyrolle, P.P. Lucia, A. Germot, S. Kharbouche, H. Brown, R. Hertz, J.C. Delpech, A. Neyrinck, N. Delzenne, K. Haninheva, H. Ahmed, S. Leclerc, O. Karkkainen, C. Madore-Delpech, S. Layé

CO01_02 - Le maintien des AGPI n-3, via l'expression du gène fat-1 chez le souriceau, le protège des altérations mnésiques et neurobiologiques induits par l'exposition maternelle à un régime carencé en AGPI n-3

F. Marchaland (Bordeaux)*, J. Dupont Viratelle, F. Crespo, S. Grégoire, H. Brown, R. Moïra, J.X. Kang, N. Acar, C. Madore-Delpech, J.C. Delpech, S. Layé

CO01_03 - La malabsorption du fructose modifie le profil d'expression des peptides intestinaux et le comportement de prise alimentaire chez la souris

D. Polvé, C. Benatar (Jouy-en-Josas)*, S. Ribes, V. Douard

CO01_04 - Caractérisation des troubles cérébraux dans un modèle de maladie du foie associée à un dysfonctionnement métabolique (MASLD) précoce chez le rat

P.H. Graindorge (Vandoeuvre-lès-Nancy)*, J. Paoli, B. Yildirim, A. Herzine, M. Collin, I. Gallais, D. Lagadic-Gossmann, D. Meyre, O. Sergent, H. Schroeder, N. Grova

CO01_05 - Évaluation de la neuroinflammation et de ses conséquences cognitives dans un modèle murin d'anorexie mentale aux phases chroniques et aiguës

L. Rousseau (Rouen)*, L. Langlois, T. Demangeat, O. Maiga, C. Guérin, C. Bôle-Feysot, J.C. Do Rego, J.L. Do-Rego, M. Coëffier

COMMUNICATIONS ORALES 02 : SANTE PUBLIQUE 1

CO02_06 - Glutamate (sources naturelles et additif) et risque de maladies cardiovasculaires : résultats d'une large cohorte prospective française

A. Hasenböhler (Bobigny)*, G. Javaux, M. Payen De La Garanderie, F. Szabo De Edelenyi, L. Bourhis, C. Agaesse, A. De Sa, I. Huybrechts, F. Pierre, X. Coumoul, C. Julia, E. Kesse-Guyot, B. Allès, L. Fezeu, S. Hercberg, P. Galan, M. Deschasaux-Tanguy, B. Chassaing, B. Srour, M. Touvier

CO02_07 - Biodiversité alimentaire et variation pondérale : associations dans une cohorte française

B. Srour (Bobigny)*, M. Deschasaux-Tanguy, N. Arnault, J. BERLIVET, J. Baudry, J. Berden, B. Chimera, S. Hercberg, E. Kesse-Guyot, C. Lachat, I. Huybrechts, M. Touvier

CO02_08 - Association entre l'alimentation consciente et le statut pondéral dans une cohorte française

P. Paolassini Guesnier (Bobigny)*, M. Van Beekum, R. Shankland, A. Rodhain, B. Allès, J. Baudry, A. Bellicha, E. Kesse-Guyot, B. Srour, C. Leys, S. Hercberg, M. Touvier, S. Péneau

CO02_09 - Etude des associations entre une alimentation de type occidentale ou riche en produits transformés pendant la grossesse et la multimorbidité allergique et respiratoire des enfants

R. Delvert (Villejuif)*, M. Kadawathagedara, S. Lioret, M.A. Charles, C. Raheison, R. Varraso, B. Leynaert, B. De Lauzon-Guillain, A. Bédard

CO02_10 - Etude d'impact des ateliers collectifs de prévention ALAPAGE sur l'alimentation et la capacité physique de participants âgés autonomes

A.F. Jacquemot (Marseille)*, C. Corgordan, L. Fressard, V. Hervieu, C. Dubois, S. Danthony, P. Verger, N. Darmon, A. Vinet

COMMUNICATIONS ORALES 03 : NUTRITION AU COURS DES PATHOLOGIES ET DENUTRITION

CO03_11 - Prévalence et valeur pronostique de la dénutrition, selon les critères de la Haute Autorité de Santé 2021, chez les personnes âgées admises dans une unité gériatrique aiguë

M. Sanchez (Paris)*, A. Robilliard, S. Pactole-Birach, P. Courtois-Amiot, A. Raynaud-Simon

CO03_12 - Collection rétrospective de cas de patients atteints d'un syndrome de grêle court et d'une affection liée au gène CFTR

A.S. Lion, F. Vandamme, J. Bourry, D. Seguy (Lille)*

CO03_13 - L'adaptation intestinale et la sarcopénie dans le syndrome de grêle court (SARCO-SGC)

L. Wauters, A. Mohamed, S. Dermine, J. Bettolo, C. Hutinet, L. Billiauws, A. Nuzzo, O. Corcos, T. Vanuytsel, F. Joly (Clichy)*

CO03_14 - Impact du traitement par elexacaftor-tezacaftor-ivacaftor sur l'état nutritionnel, le contrôle métabolique et la fonction respiratoire chez le patient vivant avec un diabète de la mucoviscidose : étude DIATRIM

L. RAKOTOARISOA (Strasbourg)*, L. Sluzarek, L. Amoura, L. Weiss, L. Kassegne, M. Porzio, R. Kessler, L. Kessler

CO03_15 - Sous-utilisation de la nutrition entérale en oncologie médicale par comparaison aux recommandations

B. peignelin (Saint-Cloud)*, E.E. Molina Beltran, E. Lucchi

COMMUNICATIONS ORALES 04 : PHYSIOLOGIE DIGESTIVE, MICROBIOTE

CO04_16 - Impact d'un apport de Lactobacillus sur la réponse au modèle Activity-Based Anorexia

C. Salaün, T. Demangeat, C. Guérin, C. Bôle-Feysot, M. Huré, F. Léon, J.C. Do Rego, J.L. Do-Rego, L. Ludovic, N. Achamrah, D. Ribet, M. Coëffier (Rouen)*

CO04_17 - Une souche de limosilactobacillus mucosae augmentant la sécrétion de GLP1 : un espoir de traitement non pharmacologique du diabète de type 2

M. Jarzaguet (Clermont-Ferrand)*, M. Thomas, M. Giron, D. Dardevet, D. Remond, J. David, C. Chassard, I. Savary-Auzeloux

CO04_18 - Clostridium filamentum, une nouvelle espèce bactérienne chez l'Homme capable de limiter l'obésité et de réguler le métabolisme de l'hôte via une modification du métabolisme des acides biliaires

K. Makki (Pierre-Bénite)*, M.E. Martino, V. Tremaroli, F. Backhed

CO04_19 - Le traitement des cellules jéjunales IPEC-J2 par l'acide stéarique (C18:0) et ses dérivés insaturés modifie leur dépendance aux substrats énergétiques mitochondriaux en contexte de stéatose entérocytaire

G. Vimont (Rennes-Saint Gilles)*, M. Bostoen, G. Randuineau, T. Le Charpentier, A. Lan, G. Boudry

CO04_20 - Effet synergique de l'association glutamine/sitagliptine contre l'atteinte intestinale de maladie du greffon l'hôte aiguë chez la souris après allogreffe

F. Vandamme (Lille)*, S. Plet, N. Benzekri, D. Seguy

COMMUNICATIONS ORALES 05 : CHIRURGIE BARIATRIQUE

CO05_21 - Grossesse et issues néonatales après une chirurgie bariatrique : une étude nationale observationnelle

P. Bel Lassen, A.I. Tropéano, A. Arnoux, L. Romengas, S. Katsahian, B. Heude, B. Segrestin, B. Lelièvre, D. Mitanchez, G. Gascoin, T. Poghosyan, A. Lazzati, J. Nizard, S. Czernichow, C. Ciangura, C. Rives-Lange (Paris)*

CO05_22 - Complications obstétricales et néonatales après chirurgie par by-pass gastroduodenal versus chirurgie par sleeve gastrectomie

L. Joffre, V. Blaize-Gagneraud, P. Jésus, P. Fayemendy (Limoges)*

CO05_23 - Effets de la metformine sur l'homéostasie du glucose et les sécrétions d'entérohormones après chirurgie bariatrique

M. Hirlemann (Paris)*, M. Garmon, A. Willemetz, T. Bertrand, L. Ribeiro-Parenti, J. Movassat, C. Carette, M. Le Gall

CO05_24 - Une augmentation de la sécrétion postprandiale de PYY après une sleeve gastrectomie prédit une meilleure évolution du poids à long terme après chirurgie

J. Le Beyec - Le Bihan (Paris)*, C. Janot, S. Fourati, A. Bernard, P. Besnard, M. Le Gall, S. Ledoux

CO05_25 - La chirurgie bariatrique améliore la fonction musculaire essentiellement au niveau des membres inférieurs et indépendamment de l'âge

M. Pouget (Clermont-Ferrand)*, M. Miolanne, M. Picard, I. Ramos, E. Gentes, C.I. Chevalier, N. Farigon, Y. Boirie

COMMUNICATIONS ORALES 06 : SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS - TOXICOLOGIE

CO06_28 - Evaluation de la neurotoxicité de l'exposition aux contaminants de sites et sols pollués via les chaînes alimentaires en population générale - Apport de la modélisation de données à la caractérisation du risque pour le cerveau

M. Theo, G. Le Noir De Carlan, K. Paul, L. Chemeur, N. Grova, A. Droissart-Long, M. Bisson, H. Schroeder (Vandoeuvre-lès-Nancy)*

CO06_26 - Impact de cocktails de pesticides sur les mécanismes impliqués dans les hépatopathies métaboliques : approche in vitro

N. Poirier-Jaouen (Toulouse)*, C. Rives, C.M.P. Martin, J. Varon, A. Fontaines, N. Loiseau, S. Ellero-Simatos, L. PAYRASTRE, A. Fougerat

CO06_27 - Une exposition à un nanopesticide à base de cuivre aggrave la colite de façon sexe-dépendante chez la souris et perturbe la fonction de barrière intestinale dans un modèle de monocouche de cellules épithéliales dérivé d'organoïdes intestinaux

E. Casale (Toulouse)*, Y. Malaisé, C. Cartier, G. Eric, T. You, S. Dupont, E. Houdeau, B. Lamas

CO06_29 - Impact de l'exposition chronique au TiO₂ et SiO₂ de la gestation à l'âge adulte sur le développement cérébral des descendants

P. Monguillon (Bordeaux)*, S. Bondad, B. Lamas, E. Houdeau, S. Layé, J.C. Delpech, C. Madore-Delpech

CO06_30 - Revue systématique avec méta-analyse des xénobiotiques dans la pomme et les produits dérivés : Mise en évidence de concentrations non-conformes au règlement de l'European Food Safety Authority (EFSA)

A. Noel (Nancy)*, R.M. Rodriguez-Gueant, O. Cachard, S. El Kouche, P.H. Graindorge, N. El Wanny, D.H. Alpers, N. Grova, J.L. Gueant

COMMUNICATIONS ORALES 07 : SANTE PUBLIQUE 2

CO07_31 - Qualité nutritionnelle, impacts environnementaux et coût des régimes alimentaires associés à différents niveaux de biodiversité alimentaire : analyse à partir d'une cohorte française

J. BERLIVET (Bobigny)*, B. Srour, B. Allès, P. Pointereau, C. Agaesse, D. Lairon, M. Touvier, I. Huybrechts, J. Baudry, E. Kesse-Guyot

CO07_32 - Insécurité alimentaire et facteurs associés chez les étudiants universitaires dans une zone défavorisée sur le plan socio-économique

H. Dehove (Bobigny)*, M. Mofakhami, J. Baudry, E. Kesse-Guyot, C. Julia, S. Péneau, A. Bellicha

CO07_33 - Evolution du support nutritionnel ambulatoire français: étude observationnelle de 2013 à 2023

C. Rives-Lange (Paris)*, D. Desplas, Z. Mahmoud

CO07_34 - Associations entre les régimes alimentaires végétaux sains et moins sains et le syndrome métabolique dans trois populations françaises distinctes : une étude transversale

C. Prioux (Bobigny)*, S. WAGNER, L. Fezeu, V. Deschamps, C. Verdot, J. Baudry, T. Mathilde, S. Hercberg, J.A. Nazare, A. Hoge, F. Joao Pedro, P. Rossignol, G. Nicolas, S. Tatulashvili, E. Kesse-Guyot, B. Allès

CO07_35 - Valeurs seuils de la force de préhension comme marqueur de risque de diabète de type 2 chez l'adulte en France

T.C.P. Nguyen, J.M. Oppert, L. Bourhis, A. Bellicha, B. Srour, K.G. Emmanuelle, P. Galan, S. Hercberg, M. Touvier, L. Fezeu, J. Vanhelst (Bobigny)*

COMMUNICATIONS ORALES 08 : COMPOSITION CORPORELLE ET ACTIVITE PHYSIQUE

CO08_36 - Evaluation écologique momentanée (EMA) de l'activité physique : acceptabilité et faisabilité chez des adultes sains

J. Bouchan (Bobigny)*, J.M. Oppert, L. Fezeu, F. DELESTRE, T. Vetrovsky, S. Elavsky, A. Hebestreit, C. Buck, A. Donnelly, G. Cardon,

CO08_37 - Valeurs de référence de la force musculaire chez les adultes français

A. Soumare, J.M. Oppert, L. Bourhis, A. Bellicha, P. Galan, S. Hercberg, M. Touvier, L. Fezeu, J. Vanhelst (Bobigny)*

CO08_38 - DEXA ou impédancemétrie pour la composition corporelle du sujet âgé en situation d'obésité ?

P.E. CAILLEAUX, P. Déchelotte, N. Achamrah, M. Coëffier (Rouen)*

CO08_39 - Prévalence et impact de la sarcopénie chez les patients avec maladies inflammatoires chroniques intestinales : étude de cohorte prospective

S. Dermine, F. Adam Hassan, A. Mohamed, L. Billiauws (Clichy)*, J. Bourdillel, A. Nuzzo, T. Bazin, F. Joly

CO08_40 - Effets de l'exercice fractionné à haute intensité sur les lipides intrahépatiques et la lipogenèse de novo chez des prédiabétiques : résultats préliminaires

E. Le Roux (Sherbrooke, Canada)*, S. Hogan-Lamarre, M. Lepitre, G. Sanchez-Delgado, F. Frisch, G. Richard, C. Noll, W. Mampuya, S. Phoenix, M. Fortin, L. Bouffard, J. Hoeks, P. Schrauwen, E. Turcotte, A. Carpentier, D. Blondin

COMMUNICATIONS ORALES 09 : PEDIATRIE

CO09_41 - Effet d'une exposition maternelle pré-implantatoire à des contaminants environnementaux par voie orale sur le développement fœtal, avec un focus sur le foie

D. Rousseau-Ralliard (Jouy-en-Josas)*, J. Bozec, M. Dahirel, A. Prezelin, J.F. Oudin, N. Fournier, V. Helies, S. El Fouikar, R. Léandri, A. Couturier-Tarrade

CO09_42 - Intentions, pratiques et représentations vis-à-vis de l'allaitement maternel chez des mères en situation de vulnérabilité sociale : résultats du volet qualitatif d'un essai contrôlé randomisé

D. Poquet (Villejuif)*, P. Sauvegrain, S. Lioret

CO09_43 - Indices de végétalisation du régime alimentaire de la mère pendant la grossesse en lien avec la multimorbidité allergique et respiratoire des enfants

R. Delvert (Villejuif)*, Y. Njonfang Mbakop, M. Kadawathagedara, M.A. Charles, B. Leynaert, C. Raheison, R. Varraso, B. De Lauzon-Guillain, A. Bédard

CO09_44 - Pratiques parentales de nourrissage et consommation en l'absence de faim chez les enfants en bas âge: résultats d'une étude expérimentale en laboratoire

C. Riera-Navarro (Dijon)*, N. Sophie

CO09_45 - Evaluation des méthodes d'extrapolation ou d'estimation de la taille des enfants en réanimation pédiatrique par rapport à la méthode de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS):EvTaRéaP

C. Ford Chessel (Lyon)*, F. Valla, J. Berthiller, F. Subtil, M. Huot, B. Gaillard Leroux, E. Gauvard, P. Nolent, K. Mouneydier, C. Bourgeaud, M. Tsapis, C. Jotterand Chaparro, C. Morice, C. Loire, C. Guillot, I. Haran, S. Rooze, T. Blache

COMMUNICATIONS ORALES 10 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ET TCA

CO10_46 - Adaptation métabolique dans un modèle murin d'anorexie mentale

S.P. Chen (Paris)*, Z. Boudra, O. Viltart, G. Mithieux, C. Magnan, C. Cruciani-Guglielmacci

CO10_47 - Perturbations périphériques et centrales du métabolisme tryptophane / kynurénine dans un modèle murin d'anorexie : une étude fluxomique

A. Goichon (Rouen)*, A. Amamou, M.L. Walet-Balieu, P. Chan, T. Demangeat, C. Bôle-Feysot, J.L. Do-Rego, P. Déchelotte, N. Achamrah, M. Coëffier

CO10_48 - Évaluation du ratio LEAP2/acyl-ghréline dans un modèle murin d'anorexie mentale : rôle de l'axe microbiote-intestin-cerveau

L. Rousseau (Rouen)*, L. Langlois, C. Guérin, J.L. Do-Rego, J.C. Do Rego, M. Coëffier

CO10_49 - Analyse du lien entre alexithymie et hyperphagie boulimique dans une population en situation d'obésité en centre de troisième recours

A. Embry (Clermont-Ferrand)*, M. Pouget, M. Miolanne, M. Picard, I. Ramos, C.I. Chevalier, N. Farigon, E. Gentes, Y. Boirie

CO10_50 - Comportement alimentaire et qualité de vie associée des adultes en situation d'obésité avec un trouble du neuro-développement

E. Guillon (Paris)*, S. Chalopin, P. Faucher, M. Hamouali, M. Coupaye, K. Clément, B. Dubern, C. Poitou

COMMUNICATIONS ORALES 11 : VEGETALISATION DE L'ALIMENTATION

CO11_51 - Effet du sexe sur la digestibilité et l'utilisation postprandiale d'une protéine végétale chez le rat

J. Calvez (Palaiseau)*, M. Andriamihaja, M. Chapelais, M. Dufay, M. Sahaka, C. Gaudichon

CO11_52 - Etude nutritionnelle de régimes à base de céréales et de légumineuses germées chez le rat âgé

C. Bompard (Saint-Gènes-Champanelle)*, J. Salles, M.L. Collin, V. Patrac, C. Giraudet, F. Capel, O. Le Bacquer, S. Walrand, M. Gueugneau

CO11_53 - L'adéquation du végétarisme aux populations âgées : Evaluation de l'effet d'un repas végétarien sur l'assimilation des protéines végétales chez des rats de tout âge

M. Muziot (Palaiseau)*, M. Andriamihaja, D. Azzout-Marniche, M. Dufay, C. Ouahrani, A. Nanthieswaran, M. Sahaka, S. Agne, C. Gaudichon, J. Calvez

CO11_54 - Quels facteurs individuels influencent le choix des plats végétariens ? Observation des choix réels en restauration universitaire

L. Arrazat (Dijon)*, F. Teil, S. Nicklaus, L. Marty

CO11_55 - Profil de consommateurs de plats végétariens dans les restaurants universitaires et l'effet d'une journée « 100% végé » sur le comportement alimentaire des étudiants

C. Cambriels (Palaiseau)*, M. Magnier, P. Levasseur, O. Davidenko

COMMUNICATIONS ORALES 12 : OBESITE

CO12_56 - Perception de l'obésité en France et difficultés d'accès aux soins

M. Sarroca, A.S. Joly (Puteaux)*, C. Mauchant, A. Kayali, G. Sleilaty, M. Rosilio

CO12_57 - Etude de l'impact de l'antécédent de régimes sur la sensibilité aux signaux alimentaires externes chez les sujets atteints d'obésité

E. Ducy(Lille)*, P. Amouyel, M. Romon, A. Meirhaeghe

CO12_58 - Analyse comparative de la réponse hypothalamique à un stress chronique et à une supplémentation en glutamine chez la souris en situation d'obésité : une réponse sexe-dépendante

V. Dreux, C. Lefebvre, C.E. Breemeersch, A. Tiffay, P. Déchelotte, A. Goichon, L. Ludovic, M. Coëffier (Rouen)*

CO12_59 - La bétaine module l'intégrité et le protéome des contacts mitochondrie-réticulum endoplasmique lors de la stéatose hépatique

G. Zoulim (Oullins-Pierre-Bénite)*, B. Alpha-Bazin, F. Lamarche, S. Chanon, C. Pinteur, M.A. Berger, F. Perros, J. Rieusset, J.H. Da Costa-Silva, B. Morio

CO12_60 - L'apolipoprotéine M adipocytaire prévient l'inflammation du tissu adipeux associée à l'obésité

L. Frances (Toulouse)*, M. Croyal, S. Pittet, L. Da Costa Fernandes, M. Boulaire, L. Monbrun, E. Blaak, C. Christoffersen, C. Moro, G. Tavernier, N. Viguerie

POSTERS COMMENTÉS

POSTERS COMMENTES 01 : SANTE PUBLIQUE 1

PC01_002 - Étude de la perception du Nutri-Score sur les comportements d'achats auprès des responsables de la distribution et des consommateurs dans les Hauts-de-France

L. Lebrun (Beauvais)*, C. Boutonnet, P. Ducrot, N. Hallal, N. Nimba, M. Perot, C. Delayre-Orthez, M. Tchouye, H. Tizaghti, L. Mazzer, G.M. Daou, M. Deprez, E. Moukahal, M. Morfaux, A.K. ILLNER, V. Floquet

PC01_003 - Etude mixte sur la fidélité de la mise en œuvre de la recherche interventionnelle ALAPAGE

A.F. Jacquemot (Marseille)*, G. Marcelin, C. Dubois, S. Danthony, N. Darmon, A. Vinet, C. Féart, P. Verger, H. Dumesnil, C. Corgordan

PC01_004 - Compléments alimentaires et conduite dopante chez les étudiants universitaires : étude transversale

S. benboudiaf (El Khroub, Algérie)*, Y. Assia, F. Bouchala, K. Kouloughli

PC01_005 - Analyse des préférences alimentaires sur 6 campus universitaires européens par une expérience de choix discrets

P. Parnet (Nantes)*, K. Ouguerram, N. Afentou, L. Fu, S. Ruiz-De-Maya, N.L. Dapi, F. Randelli, A. Elias, I. Pokhilenko, E. Frew

PC01_006 - Association entre la diversité alimentaire et l'obésité chez les femmes en âges de procréer

M. Issa, Y. Diagana (Nouakchott, Mauritanie)*, K. El Kari, S.M. Coulibaly, M.V. Ould El Kebir

PC01_007 - Alimentation et autres facteurs de mode de vie selon les niveaux socio-économiques associés au risque de cancer au Royaume-Uni : Résultats des données de la UK Biobank

S. Hosseini (Lyon)*, N. Dimou, A. Amadou, E. Fontvieille, O. Perol, B. Fervers, H. Freisling, H. NOH

PC01_008 - Décalage horaire alimentaire et risque de maladies cardiovasculaires : étude prospective au sein d'une cohorte française

X. Le Folcalvez (Bobigny)*, E. Obeid, A. Palomar-Cros, A. Bellicha, S. Péneau, M. Deschasaux-Tanguy, M. Touvier, V.A. Andreeva, D. Jacobi, B. Srour

PC01_009 - Horaire des repas et risque de syndrome métabolique dans une cohorte française

E. Obeid (Bobigny)*, X. Le Folcalvez, K. Ezzedine, A. Palomar-Cros, S. Péneau, A. Bellicha, M. Deschasaux-Tanguy, M. Touvier, V.A. Andreeva, B. Srour

PC01_010 - CAVIPA : Une étude portant sur les causes d'aversion à la viande chez les personnes âgées

L. Tricart, A. Essex (Paris)*, N. Veauclin, J.M. Lecerf

POSTERS COMMENTES 02 : PEDIATRIE 1

PC02_011 - Association entre expériences gustatives in utero et acceptation des aliments lors du sevrage

M. Moali (Université Frères Mentouri Constantine1 (UFMC1), Algérie)*, M. Bencharif, H. Oulamara

PC02_012 - Végétalisation de l'alimentation pendant la grossesse et neurodéveloppement de l'enfant jusqu'à 6 ans

Y. Njonfang Mbakop (Paris)*, R. Delvert, K.G. Emmanuelle, J. Baudry, B. Allès, C. Marie-Aline, B. De Lauzon-Guillain

PC02_013 - Profils d'exposition aux acides gras polyinsaturés et lien avec la santé cardiométabolique de l'enfant dans une cohorte mère-enfant française

A. Abou Assi (Paris)*, J.Y. Bernard, C. Sarté, M. Tafflet, O. Khalfallah, L. Davidovic, W.L. Yuan, M.A. Charles, M. Armand, B. Heude

PC02_014 - Influence du potentiel inflammatoire alimentaire pendant la grossesse sur les symptômes ultérieurs des troubles comportementaux et émotionnels de l'enfant

C. Dow, R. Delvert, M.A. Charles, D.L.G. Blandine, L. Davidovic, J. Van Der Waerden, C. Galera, B. Heude (Paris)*

PC02_015 - Conséquences de la malnutrition protéique sur la physiologie de la souris juvénile : tout est une question de sexe

A. Joly (Lyon)*, R. Lucas, L. Anne, T. Jean-Louis, G. Raghav, H. Sandrine, G. Benjamin, R. Isabelle, D.S. Pedro, D.V. Filipe, L. François

PC02_016 - Caractérisation du rôle des oligosaccharides du lait humain (HMO) sur la maturation intestinale dans un modèle murin de retard de croissance postnatal (RCPN)

L. Dubernat (Lille)*, L. Marousez, Z. Pauline, B. Meresse, F. Gottrand, J. Lesage, D. Ley

PC02_017 - La qualité des protéines dans les préparations infantiles influe sur les métabolomes plasmatiques et urinaires des nourrissons

M. Lemaire (Rennes)*, X. Parere, B. Choque, A. Pinon, C. Berthier, J.M. Lecerf, J.C. Martin

PC02_018 - Intégration de corps lipidiques d'origine animale et végétale dans des préparations de suite : impact sur la structure des lipides et leur digestibilité in vitro

M. Cancalon (Rennes)*, T. Gaelle, F. Boissel, O. Ménard, L. Pascal, Y. Le Gouar, J. Ossemond, E. Lacroux, R. Valentin, C. Bourlieu, D. Dupont, R. Jeantet, L. Jeehyun, A. Deglaire

PC02_019 - Analyse comparative des lipides d'une préparation pour nourrissons contenant un mélange de lipides laitiers et végétaux par rapport à une préparation exclusivement à base de lipides végétaux

C. Magnant (Retiers)*, M. Guerville, V. Carbon, I. Cuinet, E. Salameh, R. Troadec, A. Ligneul

PC02_020 - Fréquence et caractérisation des anomalies métaboliques de patients pédiatriques porteurs d'un syndrome de Silver-Russell et/ou d'un syndrome de Temple

M. Cochet (Paris)*, E. Giabicani, A. Perriere, M.P. Luton, M. Drouin, I. Netchine, B. Dubern

POSTERS COMMENTES 03 : DENUTRITION - NUTRITION ARTIFICIELLE

PC03_021 - Effets des Modulateurs du CFTR Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor sur la composition corporelle et le statut nutritionnel chez des patients atteints de Mucoviscidose

Y. Rekioua, T. Blin, T. Flament, S. Marchand-Adam, J. Mankikian, A. De Luca (Tours)*

PC03_022 - Evolution de la dispensation de la vitamine B12 ambulatoire, en France, sur la dernière décennie

S. Tadbiri (Suresnes)*, D. Desplas, Z. Mahmoud, C. Rives-Lange

PC03_023 - Déterminants et influence de l'angle de phase et de sa variation chez des patients en NPAD pour insuffisance intestinale

P. Caroli-Bosc(Nice)*, N. Barbier, E. Eyraud, L. Gilli, X. Hébuterne, S. Schneider

PC03_024 - Évaluation de la qualité de vie à l'aide du score NUTRIQoL® chez les patients sous nutrition entérale à 1 et 3 mois de la sortie hospitalière

C. Lacoste(Limoges)*, P. Jésus, A. Nouhant, L. Guilhem, C. De Rouvray, B. Misset, T. Vernier, P. Fayemendy

PC03_025 - Evaluation des bénéfices du INSIDES® SYSTEM chez des patients bénéficiant d'une réinstillation de chyme

S. Martinelle (Rennes)*, C. Leboulanger, M. Carsin

PC03_026 - Prise en Charge Nutritionnelle en Oncologie Pédiatrique : Évaluation de l'Impact des Interventions Nutritionnelles sur l'État Nutritionnel des Enfants

M. Chourak (El Biar, Algérie)*, N. Lattafi, O. Hadjoudj

PC03_028 - Dénutrition protéino-énergétique chez les patients atteints de maladie de Crohn : Prévalence et facteurs de risque cliniques associés

S. Khamassi, F. Boukhatia, E. Bornaz, N. Marouani, H. Yacoub, H. Abdesselem, K. Ounaissa, A. Gammoudi, H. Jamoussi, C. Amrouche(Tunis, Tunisie)*

PC03_029 - Audit de bonnes pratiques chez les patients nouvellement traités par nutrition entérale

E. Delabre, H. Larcher, C. Jullien, H. Mahjoubi Oueslati, Y. Mahboub, A. Fillatre(Saint-Quentin)*, V. Commin

POSTERS COMMENTES 04 : OBESITE : TRAITEMENTS PHARMACOLOGIQUES

PC04_031 - Effets thérapeutiques des agonistes du récepteur du GLP1 dans l'hidradénite suppurée : une étude de cohorte rétrospective de 66 patients

L. Gouvriou, D. Maia, V. Axel, L.N. Sarah, F. Charlotte, C. Charles, M. Laurent, B. Aurore, F. Alice, O. Benedicte, P.B. Christelle, S. Gilles, T. Mathilde, B. Sébastien, M. Annabel, Q. Gaëlle, N. Aude, G. Agathe, R. Thibault (Rennes)*, D. Alain, P. Florence

PC04_033 - Facteurs prédictifs de perte de poids et d'adhésion à un traitement par semaglutide 2,4 mg/sem dans une cohorte française de personne en situation d'obésité : étude en vie réelle

S. Tournayre, J.B. Bonnet(Montpellier)*, J. Anitcheou, M. Faivre, C. Boegner, A. Jalek, D. Jullien, C. Le Rouzic, V. Attalin, J. Myzia, L. Marty, Y. Kemba, A. Sultan, A. Antoine

PC04_034 - Sémaglutide 2,4 mg chez les personnes en situation d'obésité de grade 3 compliquée en France

E. Disse (Pierre-Bénite)*

PC04_035 - Prise en soins de l'obésité dans un syndrome ROHHAD avec le semaglutide 2,4 mg/semaine : un rapport de cas

J.B. Bonnet (Montpellier)*, C. Ramillon-Cury, S. Tournayre, A. Sultan, A. Antoine

PC04_036 - Efficacité et sécurité du sémaglutide 2,4 mg chez les personnes en situation d'obésité souffrant de gonarthrose : résultats de l'étude STEP 9

B. Henning, B. Harold, S. Czernichow (Paris)*, J. Uddén Hemmingsson, J. Hjelmæsæth, T. Hoffmann Morville, A. Koroleva, J. Skov Neergaard, S. Wharton, A. Wizert, L.E. Kristensen

PC04_037 - La prise quotidienne de 50 mg de sémaglutide oral améliore les facteurs de risque cardiovasculaire en cas de surpoids ou d'obésité dans l'étude OASIS 1

A. Pradignac (Strasbourg)*, T. Garvey, T. Holst-Hansen, T. Karlsson, K.F. K., N. Rathor, D. Rubino, J. Rosenstock

PC04_038 - Données en vie réelle chez 2 patients pédiatriques atteints d'obésité hypothalamique lésionnelle après 3 mois de traitement par setmélanotide : expérience française

A. Azar-Kolakez (Paris), N. Bouhours, R. Coutant

Orateur : S. Brossard (Paris)*

PC04_039 - Données en vie réelle de 5 patients adultes atteints d'obésité hypothalamique lésionnelle et traités par setmélanotide pendant 3 mois : expérience française

B. Gatta-Cherifi, G. Vitellius, N. Farigon, M. Michelet, S. Chalopin, P. Faucher (Paris)*, K. Clément, C. Poitou

PC04_040 - Amélioration de la composition corporelle chez des patients avec une obésité hypothalamique lésionnelle après 12 mois de traitement par setmélanotide

C. Roth L, A. Shoemaker, S.A. Phillips, J. Miller, G. Yuan, C. Scimia, J. Abuzzahab

Orateur : B. Hugel (Strasbourg)*

POSTERS COMMENTES 05 : ROLE DES SUBSTANCES NATURELLES DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES 3

PC05_042 - Exploration de la Combinaison de la Vitamine D et des Acides Gras Oméga-3 dans la Prévention Tertiaire de l'Obésité et de ses Complications Métaboliques chez le Rat

D. Le Jan (Nantes)*, M. Siliman Misha, S. Destrumelle, J.C. Desfontis, Y. Mallem

PC05_043 - Effet des fibres alimentaires dans un modèle pré-clinique d'hépatopathie métabolique associée au diabète de type 2

C.M.P. Martin (Toulouse)*, M. Mathilde, P. Arnaud, V. Alquier-Bacquie, L. Frédéric, B. Justine, M. Huillet, C. Rives, A. Fougerat, H. Guillou, S. Ellero-Simatos, N. Loiseau

PC05_046 - Modulation d'un index glycémique in vitro de pains à l'échelle d'un repas et impact sur la digestibilité des protéines

V. Santé-Lhoutellier (Saint-Gènes-Champanelle)*, S. Parvin, C. Selebran, S. Lefeunteun, A. Rolland-Sabbaté, C. Rannou

PC05_047 - Les protéines digérées : un levier potentiel pour réguler l'absorption intestinale du glucose

A. Belurier (Villeneuve-d'Ascq)*, C. Dugardin, M. Schroyen, S. Lestavel, O. Briand, R. Rozenn, B. Cudennec

PC05_048 - Amélioration de la santé métabolique par une supplémentation en poudre de tomate optimisée et vectorisée : évaluation dans un modèle préclinique

L. Sani (Marseille)*, J. Astier, F. Sicard, D. Page, S. Georgé, F. Fayolle, R.T. Malomar, N. Le Goff, S. Fournier, J.F. Landrier

PC05_050 - Prévalence des déficits en micronutriments chez 204 patients atteints de cancer de la tête et du cou hospitalisés dans un service de nutrition-soins de suite et réadaptation d'oncologie

M. Guinhut (Villejuif)*, S. Ravikanth, D. Cardenas, M. Manie, N. Ho Hio Hen, G. Aucello, C. Santolaya, I. Breuskin, B. Raynard, A. Jaouadi

POSTERS COMMENTES 06 : ALIMENTATION DURABLE, ENVIRONNEMENT ET SANTE 1

PC06_051 - Evaluation de la cinétique de digestion des protéines issues d'insectes comestibles (farine de Tenebrio Molitor)

J. David (Clermont-Ferrand)*, C. Benoit, D. Jérémy, G. Joanne, D. Remond

PC06_052 - Intérêt des associations tripartites (céréales/légumineuses/légumes feuilles) dans l'alimentation de l'adulte et de l'enfant : exemple d'applications dans deux matrices céréalières de grande consommation les pâtes et les farines infantiles

M. Robert, M. Cancalon, P. Pinel, N. Barouh, B. Barèa, Y. Hemery, V. Micard, C. Bourlieu (Montpellier)*

PC06_053 - Composés à activité biologique et techno-fonctionnelle de la matrice osseuse animale, pour l'alimentation et la prévention de pathologies

C. Touche (Saint-Gènes-Champanelle)*, V. Ferraro

PC06_054 - Combinaison synergique de la résine de Boswellia et de l'écorce de citrus aurantiifolia : une alternative prometteuse aux antibiotiques traditionnels

F.Z. Alachaher (Mostaganem, Algérie)*, H. Mir

PC06_055 - Impact de légumineuses aux profils contrastés en antinutriments sur la bioaccessibilité de micronutriments liposolubles

A. Berthomé (Marseille)*, K. Alvarado-Ramos, S. Georgé, Q. Lambert, E. Reboul

PC06_056 - La production en « sol vivant » améliore la capacité antioxydante des tomates comparativement à la production hors sol

E. Limanton (Rennes)*, A. Brucelle, L. Bergé, G. Mairesse, N. Kerhoas, L. Paquin, P. Weill

PC06_057 - Impact environnemental et qualité nutritionnelle des régimes alimentaires des adultes en France selon leur consommation de fruits et légumes

N. Komati, F. Vieux, M. Maillot, N. Darmon, J. Calvarin, J.M. Lecerf, M.J. Amiot-Carlin, L. Belzunces, D. Tailliez (Paris)*

PC06_058 - Des nouvelles recommandations nutritionnelles pour la Suisse : un processus intégrant la modélisation statistique pour combiner les données santé et environnemental

V. guerne (Köniz, Suisse)*,

PC06_059 - Associations entre la consommation de protéines animales ou végétales et la condition physique des adolescents

L. Beghin (Lille)*, J. Vanhelst, A. Gutierrez, E. Cailleau, G. Arnautis, K. Wildhalm, Y. Manios, L. Moreno, F. Gottrand

PC06_060 - Les profils d'évolutions diététiques et leur variation d'adéquation d'apport en nutriment

E. Perraud (Bobigny)*, H. Toujgani, J. Berlivet, M. Touvier, B. Allès, S. Hercberg, E. Buhl, F. Berthy, J. Wang, J. Baudry, H. Fouillet, É. Kesse-Guyot, F. Mariotti

POSTERS COMMENTES 07 : OBESITE : DIAGNOSTIC - INTERVENTIONS

PC07_061 - Efficacité et sécurité nutritionnelle de la chirurgie bariatrique chez les patients MRC en attente de greffe rénale : étude rétrospective et mono centrique

M. Michelet (Pessac)*, K. Moreau, B. Gatta-Cherifi

PC07_062 - Altération des points de contrôle immunitaires dans l'obésité et impact de la perte de poids induite par la chirurgie bariatrique

P.E. Tô-Volard (Paris)*, C. Rouault, M. Gançi, J. Aron, V. Mateo, H. Soula, K. Clément, S. Andre

PC07_064 - Association entre niveaux de consommations d'édulcorants intenses artificiels et risque de surpoids et d'obésité dans une cohorte prospective française

L. Beeker (Paris)*, G. Javaux, F. Szabo De Edelenyi, C. Agaësse, A. De Sa, A. Hasenböhler, M. Payen de la Garanderie, C. Julia, K.G. Emmanuelle, B. Allès, S. Herberg, I. Huybrechts, B. Srour, M. Touvier, M. Deschasaux-Tanguy

PC07_065 - Réduction de la sévérité de l'apnée du sommeil chez des adultes en situation d'obésité atteints du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil : résultats de l'essai SURMOUNT-OSA

A. Malhotra, R.R. Grunstein, I. Fietze, T.E. Weaver, J.P. Dunn, S. Chakladar, M.C. Bunck, J. Bednarik, A. Kayali (Neuilly-sur-Seine)*

PC07_066 - Effets du jeûne intermittent sur les marqueurs de l'inflammation chez des patients en situation d'obésité

F. Mahjoub, K. Inchirah, R. RACHDI, R. Mizouri(Tunis, Tunisie)*, B. Arij, N. Benamor, H. Jamoussi

PC07_067 - Impact du jeûne intermittent sur le profil lipidique chez des femmes obèses

N. Dhieb (Tunis, Tunisie)*, R. Mizouri, R. Rachdi, N. B.amor, C. Sdiri, A. Gamoudi, A. Kacem, F. Mahjoub, H. Jamoussi

PC07_068 - Sarcopénie et stress oxydatif : impact du déficit en antioxydants chez la population adulte obèse

S. Khamassi, F. Boukhatia, H. Abdesslem, E. Bornaz, K. Ounaissa, A. Gammoudi, A. Kacem, H. Bouhajja, E. Talbi, H. Jamoussi, C. Amrouche(Tunis, Tunisie)*

PC07_069 - Le phénotype hypertriglycéridémie-ceinture chez des sujets avec obésité: un risque accru de complications métaboliques et hépatiques

B. Vizmanos (Valladolid, Espagne)*, E. Sierra-Ruelas, J.J. López Gómez, D. Rico Bagues, A. Martinez, D.A. De Luis

PC07_070 - Seuils de tour de taille pour déterminer l'obésité abdominale chez des sujets de race noire dans la région maritime du Togo

K.C. Kouassi (Lomé, Togo)*, H. Madjalani, M. Bouraïma, M. Bebou

POSTERS COMMENTES 08 : NUTRITION ET ACTIVITE PHYSIQUE

PC08_071 - Évaluation de l'alimentation et de l'usage des compléments alimentaires chez une population de sportifs

M. Chourak (Alger, Algérie)*, A. Chaabna, F. Kassab, O. Hadjoudj

PC08_072 - Créatine et Suppléments Alimentaires chez les Sportifs : Enjeux Sanitaires

S. benboudiaf (El Khroub, Algérie)*, F. Bouchala, Y. Assia, K. Kouloughli

PC08_073 - Préférences, sensations et comportement alimentaires chez des hommes en bonne santé exposés à la microgravité, avec ou sans exercice

P. St-Martin (Strasbourg)*, J.A. Nazare, I. Chery, A. Zahariev, E. Le Roux, N. Ritsch, P. Oustric, P. Bourdier, M. Breit, G. Gauquelin-Koch, I. J. Dionne, S. Chantal, S. Blanc, A. Bergouignan

PC08_074 - Statut nutritionnel et niveau d'activité physique : une analyse cruciale chez les patientes en rémission du cancer du sein sous traitement hormonal

I. Mohamedi, H. Ghomari-Boukhatem(Es Senia, Algérie)*, I. Moussaoui, M. Raiah, M. Bouchenak

PC08_077 - Faisabilité et acceptabilité de l'utilisation de l'accélérométrie dans une cohorte épidémiologique : étude pilote

A. Soumare, L. Fezeu, J. Bouchan, F. DELESTRE, A. Bellicha, M. Touvier, J.M. Oppert, J. Vanhelst (Bobigny)*

PC08_078 - Optimisation Nutritionnelle pour les Para-Athlètes : Une Étude sur les Athlètes Marocains en macronutriments

M. Oukheda, H. Lebrazi (Casablanca, Maroc)*, A. Derouiche, S. Rachid, H. Taki

PC08_079 - Régime Traditionnel ou Moderne : Quel Impact sur la Nutrition et la Performance des Footballeurs Marocains ?

M. Oukheda, H. Lebrazi (Casablanca, Maroc)*, A. Derouiche, S. Rachid, H. Taki

PC08_080 - Détermination du profil nutritionnel et Evaluation de la dépense énergétique chez de jeunes étudiants de l'université d'Oran, Algérie

H. Mir, F.Z. Alachaher, A. Guenzet, H.M. Khelladi, S. Berzou, N. Dida, K. Djamil(Oran, Algérie)*

POSTERS COMMENTES 09 : COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS

PC09_081 - Influence Sociale et Alimentation Infantile : Quelle place pour le recommandations Médicales et les Expériences Parentales ?

M. Piton (Lyon)*, B. Srour, M. Touvier, M. Michaud, M. Préau

PC09_082 - Pour « bien » manger, faut-il éviter de manger « bon » ? Etude phénoménologique interprétative des choix alimentaires dans l'orthorexie

C. Ribadeau Dumas (Nantes)*, D. Rommel, A. Congard

PC09_083 - Le programme ALISA : un parcours d'ateliers pour améliorer les pratiques alimentaires des personnes de plus de 50 ans en France

J. Prigent (Écully)*, F. Demory, A. Giboreau, N. Vaghefi, D. Tomé

PC09_084 - Les ateliers de cuisine en prévention de la santé des personnes âgées : profils de participants, pratiques et effets différenciés

J. Mayer (Toulouse)*

PC09_085 - ONCOALIM : une étude qualitative sur le vécu des changements alimentaires des patients atteints d'un cancer en cours de traitement

M. Bourdon, E. Rousseau (Paris)*, P. Champalou, C. Jouteux, K. Léon, V. Mourier, A. giboreau, D. Vansteene

PC09_086 - Etude exploratoire des pratiques alimentaires de patients atteints d'un cancer par photographies au cours des repas

A. giboreau (Lyon)*, M. Bourdon, D. Vansteene, V. Mourier

PC09_087 - Retour d'expérience des patients participant au programme d'accès précoce sémaglutide 2,4 mg

M. Akerib (Puteaux)*, C. Campo, C. Moukarzel, C. Dumas

PC09_088 - Que, quand et comment les adultes français consomment-ils les produits laitiers?

C. Franzon (Bournemouth, Royaume Uni)*, A. Dougkas, J. Memery, K.M. Appleton

PC09_090 - Analyse de l'accessibilité alimentaire spatiale et économique dans une ville secondaire d'Afrique du Nord

M.A. Gomri (Constantine, Algérie)*, M. El-Hadef El-Okki, C. Moumen, D.E. MEKHANCHA

POSTERS COMMENTES 10 : SANTE PUBLIQUE 2

PC10_091 - Végétalisation protéique et qualité nutritionnelle de l'alimentation chez les adolescents français dans l'étude INCA-3

S. Zahoute, P. Mombert, F. Mariotti, J.F. Huneau (Palaiseau)*

PC10_092 - Création de la Fresque de l'Alimentation Étudiante : bases bibliographiques et conceptuelles

A. Bellicha (Bobigny)*, H. Dehove, H. Charreire, L. Marty, A. Maurice, C. Mejean, S. Péneau

PC10_093 - Comment l'augmentation simulée de la diversité au sein des catégories alimentaires affecte la qualité nutritionnelle des régimes ?

A. Bolo (Palaiseau)*, S. Chabert, J.F. Huneau, H. Fouillet, F. Mariotti

PC10_094 - Bénéfices potentiels pour la santé d'un régime riche en fruits et légumes issus de l'agriculture biologique par rapport à un régime fondé uniquement sur des produits conventionnels : une revue systématique

N. Komati, J.P. Cravedi, J.M. Lecerf, L. Belzunces, D. Tailliez, C. Chambrier (Paris)*, J. Calvarin, M.J. Amiot-Carlin

PC10_095 - Mélanges d'additifs alimentaires et risque de diabète de type 2

M. Payen de la Garanderie (Bobigny)*, A. Hasenböhler, N. Deschamp, G. Javaux, F. Szabo De Edelenyi, C. Agaesse, S.A. De, L. Bourhis, R. Porcher, F. Pierre, X. Coumoul, B. Allès, L. Fezeu, E. Cosson, S. Tatulashvili, I. Huybrechts, S. Hercberg, M. Deschasaux-Tanguy, B. Chassaing, H. Rytter, E. Kesse-Guyot, B. Srour, M. Touvier

PC10_097 - État nutritionnel et facteurs de risque de dénutrition des personnes âgées vivant à leur domicile, en zone rurale, consultant en médecine libérale, en zone d'intervention prioritaire

C. Cirederf, D. Baltyde, A. Lamoliate, M. Liébart, S. Deline, M.L. LALANNE-MISTRICH (Les Abymes, Guadeloupe)*

PC10_098 - Diversité Alimentaire saine et risque de fragilité en population générale âgée

A.F. Jacquemot (Marseille)*, J. Bardinnet, E. Verger, C. Helmer, N. Darmon, C. Delcourt, C. Féart

PC10_100 - Evaluation de l'exposition des enfants de moins de 36 mois aux phtalates via les jouets en plastique commercialisés dans la région du Nord Algérien

A. Yamoun (Sétif, Algérie)*, R. DJAFER, B. Sabah

POSTERS COMMENTES 11 : ROLE DES SUBSTANCES NATURELLES DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES 2

PC11_101 - Effet hypolipémiant et hépatoprotecteur du fruit du pistachier lentisque, chez le rat Wistar consommant un régime riche en graisse

N. Chaa (Oran, Algérie)*, F. Boukortt

PC11_103 - Effets thérapeutiques du Curcuma longa sur le rein et le foie : étude sur un modèle murin de souris Balb/c

H. Negaoui (Oran, Algérie)*, H. Grar, N. Youcef, H. Kaddouri, O. Kheroua, D. Saïdi, S. Addou

PC11_104 - Les métabolites humains de TOTUM-448 maintiennent la fonctionnalité des cellules hépatiques dans un contexte lipotoxique qui favorise l'apparition de la Maladie du Foie Associée à un Dysfonctionnement Métabolique (MASLD): un essai clinique ex vivo

F. Wauquier, A. Bouchard-Mercier, L. Boutin-Wittrant, Y.F. Otero, V. Chavanelle, F. Le Joubioux, B. Pereira, V. Roux, N. Macian, G. Pickering, V. Sapone, M. Cazaubiel, S. Peltier, P. Sirvent(Riom)*, Y. wittrant

PC11_106 - Les composés bioactifs circulants résultant de l'absorption du Totum-854 chez l'homme protègent les cellules endothéliales humaines primaires contre la lipotoxicité : leçons tirées d'un essai clinique ex vivo original

F. Wauquier, D. Ripoche, L. Boutin-Wittrant, Y.F. Otero, F. Le Joubioux, T. Maugard, B. Pereira, V. Roux, N. Macian, G. Pickering, M. Bargetto, V. Sapone, M. Cazaubiel, S. Peltier, P. Sirvent (Riom)*, Y. wittrant

PC11_107 - Effets des polyphénols (acide caféique et coumarine) sur le stress oxydatif et l'inflammation du foie des rats Wistar stressés par le chlorure d'aluminium

Z. Chouari (Es Senia, Algérie)*, K. Kessas, L. Wafaa, A. Aoues, O. Kharoubi

PC11_109 - Modulation de l'inflammation liée à l'obésité en utilisant des extraits de prébiotiques fermentés par des bactéries intestinales : développement et caractérisation in vitro

A. Chervet, R. Nehme, J. Aoun (Clermont-Ferrand)*, D.F. Clémence, C. Decombat, F. Edith, E. Bertrand, B. Jean-Yves, D.Z. Assia, L. Delort, F. Caldefie-Chezet

PC11_110 - Effet neuroprotecteur du champignon Pleurotus eryngii sur les microglies médié par l'inactivation de l'inflammasome NRLP3

I. hininger (Grenoble)*, D. Fisher, A. Boumendjel, B. Shukitt-Hale

POSTERS COMMENTES 12 : DIABETE

PC12_112 - Modèles alimentaires en relation avec les phénotypes d'insulino-résistance chez les adultes de l'étude PERSON

A. Hoge (Liège, Belgique)*, A.F. Donneau, N. Dardenne, L. Afman, E. Blaak

PC12_114 - Effets différentiels selon le sexe de différents régimes induisant la NASH et du traitement de la pathologie avec un agoniste de PPAR α : l'elafibranor

I. Raho (Paris)*, N. Kassis, S.P. Chen, C. Magnan, C. Cruciani-Guglielmacci

PC12_116 - L'hyperglycémie chronique régule l'expression de GSK3 β et Dyrk1A dans le pancréas endocrine, le foie et l'hypothalamus

E. Panza(Paris)*, A. Ouahab, S. Tolu, R. Bertrand, B. Uzan, J. Movassat

PC12_117 - Effet bénéfique de la 20-hydroxyecdysone sur le statut redox du foie chez la gerbille diabétique

A. Mallek (Alger, Algérie)*, N. Semiane, Z. Bellahreche, O. Beloui-Sihali, Y. Dahmani

PC12_118 - Effet des hydrolysats de caséines de lait de chèvre combinés ou non au zinc sur l'insulino- résistance, le statut redox sérique et deux type de cytokines (TNF- α et IL-6), chez le rat rendu diabétique type 2

H.Z. Megherbi, F. Boukortt (Oran, Algérie)*

PC12_119 - Moduler la digestibilité de l'amidon de l'alimentation améliore la variabilité et le contrôle glycémiques chez des patients diabétiques de type 2

M. Chisbert (Oullins-Pierre-Bénite)*, A.L. Castell, L. Van Den Berghe, N. Feugier-Favier, C. Cuerq, O. Brack, M. Laville, A. Meynier, S. Vinoy, J.A. Nazare

PC12_120 - La capacitance membranaire obtenu par bioimpédancemétrie comme marqueur de l'insulinorésistance : exemples de cas cliniques

N. GRIENE (Draria, Algérie)*

POSTERS COMMENTES 13 : OBESITE

PC13_121 - Caractéristiques cliniques de patients ayant une obésité hypothalamique liée à un déficit de la voie leptine-mélanocortines et réponse au setmélanotide après 1 an de traitement

C. Roth L, K. Clément, J. Abuzzahab, S. Farooqi, U. Okorie, J. Argente, E. Forsythe, E. Van Den Akker, J. Miller, S. Malhotra, J. Garrison, B. Dubern (Paris)*, H. Dollfus

PC13_122 - Déterminants de l'addiction alimentaire chez des patientes souffrant d'obésité sévère : focus sur l'axe microbiote-intestin-cerveau

I. Renaud (Rennes)*, N. Coquery, Y. Serrand, G. Randuineau, R. Thibault, D. Val-Laillet

PC13_123 - Analyse descriptive et comparative du comportement alimentaire de patients en situation d'obésité en fonction de leur indice de masse corporelle (IMC)

J. Ferreira, P. Jésus, B. Misset, C. De Rouvray, P. Fayemendy, T. Vernier (Limoges)*

PC13_124 - Une stigmatisation liée au poids plus forte chez les étudiants en médecine comparée aux professionnels d'un centre spécialisé dans l'obésité et effets d'un atelier interactif utilisant des combinaisons de simulation d'obésité

B. Segrestin (Lyon)*, M. Jarrosson, H.P.A. Hou, E. Disse

PC13_125 - Accompagnement des personnes en situation d'obésité, un nouveau parcours en soins premiers GPSO (Gestion du Parcours de Santé Obésité)

J. Raison, V. Fanny, F. Menesguen, T. Bozzo, C. Debailleul, M. Romon (Lille)*

PC13_126 - Association entre la perte de poids et la fécondité chez les femmes en situation de surpoids ou d'obésité : Une étude de cohorte basée sur des données réelles du Royaume-Uni

B. Dijoux (Orléans)*

PC13_127 - Modalités de dépistage de l'insuffisance cardiaque chez le sujet présentant une obésité : étude descriptive des paramètres échocardiographiques chez 2061 sujets

L. Pernaton (Lyon)*, C. Caussy, M. Serraille, M. Chahinaz, M. Nathan, E. Disse, K. Pernet, A. Bouhali, P.Y. Courand, B. Segrestin

PC13_128 - Activité physique associée au régime alimentaire chez les obèses : impact sur les paramètres anthropométriques et la composition corporelle

R. RACHDI (Tunis, Tunisie)*, R. Mizouri, N. Benamor, F. Mahjoub, H. Jamoussi

PC13_129 - Outil ludique de littéracie nutritionnelle destiné à des personnes en situation de handicap mental

L. Giraud (Beauvais)*, F. Rotaru, F. San Roman, C.M.T. THIRY, H. Younes, A.K. ILLNER

PC13_130 - Une communauté digitale comme outil pour guider la prise en charge des personnes en situation de surpoids ou d'obésité

M. Akerib (Puteaux)*, C. Campo, M. Cynthia, C. Dumas, M. Martin-Kristensen, P. Meneses, C. Barthet

POSTERS COMMENTES 14 : NUTRITION AU COURS DES PATHOLOGIES 2

PC14_131 - Pré-analytique de l'homocystéine : stabilité dans le sang sur différentes matrices

L. Frances (Toulouse)*, A. Galinier, C. Cinq-Frais, S. Caspar-Bauguil, C. Camaré, D. Metsu

PC14_132 - Potentiel redox global du sang artériel comme marqueur de la synergie redox au cours de l'insuffisance circulatoire induite par la circulation extracorporelle

V. Pey, A. Galinier (Toulouse)*, M. Stéphan, P. Gros, C. Dray, F. Bounes, B. Marcheix, V. Minville, F. Labaste

PC14_133 - Validation de méthode du dosage du PLP et du pyridoxal en chromatographie liquide couplée à un détecteur de fluorimétrie

L. Frances (Toulouse)*, C. Camaré, S. Caspar-Bauguil, C. Cinq-Frais, A. Galinier, D. Metsu

PC14_134 - Participation de patients et chefs à l'enrichissement nutritionnel de recettes pour lutter contre la dénutrition

A. giboreau, V. Mourier, D. Vansteene (Nantes - Saint-Herblain)*

PC14_135 - Influence de l'intervention du diététicien sur l'adhésion à la prise de complément nutritionnel oral en hémodialyse chronique

R. Blanc-Brude (Sainte-Foy-lès-Lyon)*, A.L. Bernollin, P. Deleaval

PC14_136 - Evolution des apports sodés à travers les natriurèses de 24H, avant et après consultation diététique chez les patients du forfait MRC (maladie rénale chronique stade 4 et 5)

E. MERKT (Strasbourg)*, C. Bach, A. Woerly, P. Perrin, D. Bazin-Kara

PC14_137 - Associations entre les apports alimentaires et la diversité microbienne de sujets atteints du syndrome de Lynch

N. Demaré (Bobigny)*, A. Bridier-Nahmias, M. Magnan, A. Bellicha, E. Carbonelle, N. Arnault, M. Benallaoua, A. Ait Omar, R. Benamouzig, M. Deschasaux-Tanguy

PC14_138 - Prévalence des carences en micronutriments chez des patients de soins critiques chirurgicaux : une étude observationnelle rétrospective

M. Cridlig, J. BIRCKENER (Vandœuvre-lès-Nancy)*, E. Novy, M.R. Losser

PC14_139 - Impact de l'adhésion au régime sans gluten sur la qualité de vie des patients cœliaques

I. Hedfi, N. Zahrouni, O. Laajili (Tunis, Tunisie)*, C. Jemai, Z. Hadj Ali, Y. Htira, F. Ben Mami

POSTERS COMMENTES 15 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ET TCA

PC15_141 - Évaluation d'un programme de Thérapie Cognitive et Comportementale (TCC) dispensé en HDJ auprès de patients souffrants d'anorexie mentale et de boulimie nerveuse

V. FLORENT (lille)*, A. Roussel, J. Lindsay, A. Sicardi, K. Jacquez, B. Gaudrat, C. Accart

PC15_142 - L'insuffisance rénale : une complication méconnue et sous-estimée chez les patients souffrant d'anorexie mentale en situation de dénutrition sévère

M. Duquesnoy (Villejuif)*, S. Degrange, M. Dicembre, T. GABRIEL-SEGARD, C. Stheneur, E. Durand, M. Zaidan, M. Hanachi

PC15_143 - Inflammation de bas grade chez les patients souffrant de dénutrition sévère dans un contexte d'anorexie mentale : un marqueur de gravité ?

A. Fortel (Villejuif)*, M. Hanachi, N. Godart

PC15_145 - Complication hépatiques et ovariennes dans l'anorexie mentale: le microbiote comme responsable ?

T. GABRIEL-SEGARD (Jouy-en-Josas)*, H. Christine, M. Duquesnoy, M. Stanislas, N. Laurent, J. Doré, R. Sylvie, L. Nicolas, M. Hanachi

PC15_146 - NutriActis, une plateforme numérique innovante pour le dépistage, la réduction des risques et l'accompagnement des troubles du comportement alimentaire et de l'obésité : premières données d'utilisation

L. Jeanne, A. Gillibert, P. Déchelotte (Rouen)*, M. Galmiche

PC15_147 - Étude cas-témoins comparative des troubles du comportement alimentaire chez les individus obèses/surpoids et normopondérés : prévalence et facteurs associés

M. Chourak (Alger, Algérie)*, W. Abnoun, L. Ait Akkache, O. Hadjoudj

PC15_149 - La gratitude est associée à une alimentation plus saine et plus respectueuse de l'environnement

M. Robert, R. Shankland, M. Deschasaux-Tanguy, E. Kesse-Guyot, J. Baudry, A. Bellicha, B. Srour, C. Leys, S. Hercberg, M. Touvier, B. Allès, S. Péneau (Bobigny)*

PC15_148 - Influence des médias audiovisuels et sociaux sur le comportement alimentaire des femmes enceintes suivies pour diabète gestationnel

O. LAJILI (Tunis, Tunisie)*, I. Hedfi, C. Jemai, Y. Htira, Z. Hadj Ali, S. Ben Amara, F. Ben Mami

PC15_150 - Impact de l'éducation nutritionnelle sur les habitudes alimentaires des étudiants universitaires marocains

K. Mohtadi (Casablanca, Maroc)*, D.N. N'DRI, H. makhlouki, A. Jafri, A. Derouiche

POSTERS COMMENTES 16 : PEDIATRIE 2

PC16_151 - La prise d'un petit déjeuner impacte positivement le profil cardiovasculaire tant à l'adolescence qu'à l'âge adulte - Etude de cohorte longitudinale

J. Morcel (Lille)*, L. Beghin, N. Michels, T. De Ruyter, M. Leroy, S. De Henauw, A. Polito, L. Moreno, F. Gottrand

PC16_153 - Nouvelles données normatives de la condition physique chez l'adolescent en France

J. Vanhelst (Bobigny)*, A. Le Cunuder, L. Luc, M. Duclos, D. Mercier, F. Carré

PC16_154 - Evolution de la force musculaire des enfants en France entre 1999 et 2023

J. Vanhelst (Bobigny)*, J. Lang, D. MATELOT, L. Beghin, F. Carré, G. Baquet, S. Berthoin, H. Ovigneur, J.M. Oppert, G.R. Tomkinson

PC16_155 - Impact d'un programme d'activité physique (METs-Up) à l'école sur l'endurance cardiorespiratoire des adolescents : l'étude Inverser les courbes

J. Vanhelst (Bobigny)*, A. Le Cunuder, M. Duclos, D. Mercier, F. Carré

PC16_156 - Etat des lieux des connaissances et des pratiques concernant la condition physique et la santé de l'enfant chez les enseignants d'EPS

D. MATELOT, L. Beghin, S. Maltagilati, F. Carré, J. Vanhelst (Bobigny)*

PC16_157 - Comment les collégiens français prennent le petit déjeuner ?

M. Guerville (Retiers)*, V. Brunet, K. Khalilizadeh, J. Hennes,

PC16_158 - Enquête utilisateur pour une application mobile d'accompagnement des Troubles Alimentaires Pédiatriques

C. Pereira de Moura (Lille)*, A. David

PC16_159 - Création d'un outil dans le cadre de la mise en place d'un régime cétogène 2:1 chez les enfants - Amélioration de la prise en charge diététique des enfants avec épilepsie réfractaire et maladies neurométaboliques

M. Granville (Auderghem, Belgique)*, A. Pace, H. Ahnifi

PC16_160 - Évolution de Cétojaime : Un outil numérique pour la gestion des régimes cétogènes à tous les âges de la vie

C. LEBLANC (Strasbourg)*

POSTERS COMMENTES 17 : NUTRITION AU COURS DES PATHOLOGIES 1

PC17_161 - L'effet protecteur du cannabidiol sur l'atrophie musculaire induite in vitro varie avec le type de chimiothérapie utilisé

L. Pumain, V. Patrac, N. Saroul, S. Walrand, O. Le Bacquer (Clermont-Ferrand)*

PC17_162 - La restriction en glucides réduit la croissance tumorale via des altérations du métabolisme énergétique dans un modèle cellulaire de cancer de la prostate résistant à la castration

A. Bringolf (Strasbourg)*, J. Zoll, A. CHARLOT

PC17_163 - La restriction en glucides réduit la croissance tumorale via des altérations du métabolisme énergétique dans un modèle murin du cancer du sein

A. CHARLOT (Strasbourg)*, A. Bringolf, A. Jaulin, J. Mallard, E. Crouchet, F. Alpy, C.L. Tomasetto, T. Baumert, J. Zoll

PC17_164 - Impact du jeûne intermittent sur les patients atteints de cancer sous chimiothérapie : une revue systématique de la littérature

J. Maes (Bruxelles, Belgique)*, V. Durieux, M. Liebmann, M. Salmon, J.C. Preiser

PC17_166 - Le traitement chimiothérapique FLOT altère le métabolisme lipidique d'adipocytes en culture

L. Guerrier, R. Richard, B.D.L.P. Jean, B.O. Ophélie, J. Touron, J. Gagnière, A. Pinel*, C. Malpuech-Brugère (Clermont-Ferrand)*

PC17_167 - Comparaison de deux équations de mesure de la masse musculaire par bioimpédancemétrie chez des patients de réanimation: une étude transversale dans trois services de réanimation d'un centre hospitalier universitaire (CHU)

E. Gieryga, T. Saillenfest, Y. Launey, N. Nessler, J.M. Tadié, R. Thibault (Rennes)*

PC17_168 - Place de la réinstillation du chyme dans la prise en charge nutritionnelle à domicile des entérostomies provisoires

L. Madeleine (Oullins-Pierre-Bénite)*, A. Abdelmoula, S. Artru-Voegele, T. Couronne, S. Gazel, C. Juin, C. Bergoin

PC17_169 - Création d'un outil qualité de vie patient grêle court (SBS disk) comparé à un questionnaire de qualité de vie validé (SBS QoL)

S. Pecora (Oullins-Pierre-Bénite)*, A.L. Charlois, L. Madeleine, T. Couronne, C. Juin, C. Bergoin

PC17_170 - Faisabilité et impact d'un programme de réhabilitation « PROACTIVE-nutrition » dans une cohorte de patients atteints de maladies chroniques intestinales

S. Dermine, L. Alioui, J. Bourdillel, L. Billiauws, E. Lecoq, T. Bazin, F. Joly (Paris)*

POSTERS COMMENTES 18 : QUALITE DES PRODUITS ET TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE

PC18_171 - Digestion in vitro dynamique de laits et yaourts de chèvre et de vache

T. Saviard (Rennes)*, C. Gaudichon, S. Blat, D. Dupont

PC18_172 - Digestibilité iléale de l'amidon issu de fèves chez le volontaire sain

M. Chapelais (Palaiseau)*, S. T.itkonen, J. Calvez, G. Airinei, R. Benamouzig, P. Anne-Maria, C. Gaudichon

PC18_174 - Diminuer la teneur en acide phytique du haricot ne permet pas une meilleure bioaccessibilité des micronutriments liposolubles

A. Berthomé (Marseille)*, K. Alvarado-Ramos, S. Lisciani, S. Marconi, E. Camilli, M. Ferrari, A. Losa, F. Sparvoli, E. Cominelli, K. Kunert, E. Reboul

PC18_175 - Qualité protéique et nature des peptides libérés lors de la digestion in vitro de pâtes alimentaires sans gluten issues de cultures résilientes aux aléas climatiques

P. Pinel (Montpellier)*, M. Robert, J. Jardin, A. Deglaire, C. Bourlieu, V. Micard

PC18_176 - Elaboration et caractérisation organoleptique et nutritionnelle d'un produit carné type « CACHIR » incorporé de l'huile essentielle d'ail

A. Guenzet, H. Mir, S. Berzou, H.M. Khelladi, N. Dida, K. Djamil (Oran, Algérie)*

PC18_177 - Effets d'ingrédients laitiers et boissons lactées sources de MFGM sur la physiologie intestinale : étude in vitro dans un modèle quadricellulaire d'épithélium intestinal après une étape de digestion statique

M. Lemaire, B. Choque, J. Pourprix, G. Broudic, E. Lepvrier, P. Hakmeh, I. Le Huërou-Luron, S. Blat (Rennes)*

PC18_179 - Conception d'un aliment mixte imprimé en 3D pour lutter contre les carences en fer

C. Schiell (Clermont-Ferrand)*, S. Portanguen, V. Scislawski, C. Rivard, P.S. Mirade, T. Astruc

PC18_180 - Incorporation des grains de fenugrec (*Trigonella foenum-graecum*) dans la ration et leur impact sur la maturité sexuelle et sur les performances zootechniques chez la caille japonaise (*Coturnix Japonica*)

B.S. Omar (Kénitra, Maroc)*, A. Embarek, H. Zineb, M. Rahmaoui, K.L. Soad, B. Abdellatif

POSTERS COMMENTES 19 : TOXICOLOGIE

PC19_181 - Rôle potentiel d'une exposition périnatale à l' α -HexaBromoCycloDoDecane dans l'émergence des troubles du spectre autistique : impact sur la fonctionnalité cérébrale

C. Morel (Vandoeuvre-lès-Nancy)*, C. Nigon, J. Paoli, M. Doyen, F. Maskali, G. Kanli, O. Keunen, M. Melchior, P. Poisbeau, J.D. Turner, H. Schroeder, N. Grova

PC19_182 - Effet synergique de la carence gestationnelle en folates et de l'exposition aux toxiques environnementaux sur le développement cérébral

M. Fertig (Nancy)*, R. Safar Alsaied, P. Dimofski, R. Umoret, X. Coumoul, X. Declèves, J.F. Gherzi-Egea, M.J. Kim, D. Meyre, B. Leininger Muller

PC19_183 - Impact d'une exposition parentale au pesticide manèbe dans un modèle murin de stéatose hépatique

L. Chevalier (Pierre-Bénite)*, C. Pinteur, E. Meugnier, H. Vidal, A. Corlu, P. Loyer, B. Le Magueresse-Battistoni

PC19_184 - Une exposition aigüe au manèbe induit une dysfonction mitochondriale et augmente la perméabilité épithéliale dans des organoïdes coliques humains

A. Da Silva Azevedo, T. Le Charpentier, B. Fromenty, P. Loyer, A. Lan (Rennes)*

PC19_185 - Développement d'une méthode de chimiluminescence pour quantifier les nitrites et nitroso-composés dans les produits de charcuterie et pendant leur digestion

V. Lopez (Saint-Gènes-Champanelle)*, L. Aubry, C. Selebran, V. Santé-Lhoutellier

PC19_186 - Evaluation de la sécurité chimique de la larve d'insecte *Hermetia illucens*

M. Papin (Saint-Gènes-Champanelle)*, P. Borel, E. Engel, C. Planche

PC19_187 - Vésicules Extracellulaires Urinaires : biomarqueurs potentiels de l'effet des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) chez le rat

J. Paoli (Vandoeuvre-lès-Nancy)*, C. Morel, P.H. Graindorge, D. Meyre, H. Schroeder, D. Lagadi-Gosmann, O. Sergent, N. Grova

PC19_189 - Étude histologique et immunohistochimique du système splanchnique et nerveux des effets de la consommation du Safran Artificiel (Tartrazine E102)

H. Ait Belcaid (Marrakech, Maroc)*, D. Azeddine, S. Hajar, R. Hanane, S. Azeddine

PC19_190 - Effet de la consommation du colorant Jaune Orangé S (E110) sur la fonction reproductrice chez le rat mâle wistar

Y. Bouferkas (Oran, Algérie)*, L. Amier, A. Haddi, D. Redouane, K. Belkaaloul, S. Addou

POSTERS COMMENTES 20 : OBESITE : DONNEES EXPERIMENTALES

PC20_191 - Rôle de Notch et de son ligand DNER dans l'obésité

F. Blangero (Pierre Bénite)*, J. Pestel, R. Maud, L.M. Brigitte, H. Vidal, B. Morio, L. Pirola, A. Eljaafari

PC20_192 - La bioaccumulation du sucralose dans le tissu adipeux chez la souris saine n'impacte pas le statut inflammatoire adipocytaire

F. Pallot (Avignon)*, I. Lachaise, J. Astier, F. Sicard, D. Boulghobra, J.F. Landrier, G. Walther

PC20_193 - Modifications du métabolisme lipidique chez des souris db/db à la suite de l'exposition répétée et fréquente aux micro-vibrations imperceptibles pour l'homme

L. El Kaakour, K. Toussaint, J. Vion, J.L. Breda, B. Romier, P. Maurice, H. Sartelet, L. Duca, A. Bennasroune, S. Muller, S. Blaise (Reims)*

PC20_194 - Étude d'un changement de régime après induction de l'obésité par un régime riche en graisse sur la fonction cardiaque

T. Delmont (Créteil)*, S. Luce, A. Pizard, L. Bonnet, G. Derumeaux

PC20_195 - Calluna vulgaris : une plante médicinale innovante ciblant l'obésité et l'inflammation associée

R. Nehme, A. Chervet, J. Aoun (Clermont-Ferrand)*, C. Decombat, L. Lucie, P. Christelle, A. Jean-Daniel, I.R. Lauriane, F. Edith, B. Jean-Yves, D.A. Mona, L. Delort, F. Caldefie-Chezet

PC20_197 - Modifications sexe-dépendantes du métabolisme adipeux de la glutamine en réponse à une alimentation riches en graisse : impact d'une supplémentation en glutamine

A. Tiffay (Rouen)*, A. Goichon, L. Langlois, C. Bôle-Feysot, C. Guérin, P. Déchelotte, M. Coëffier

PC20_198 - Modèle d'obésité d'apparition précoce : impact de l'obésité précoce sur l'espérance de vie et le risque de comorbidités

U.C.H. Wiedemann, E. Van Den Akker, T.M. Barber, K. Clément, S. Farooqi, A.P. Goldstone, C. Marcus, L.A. Moreno Aznar, C. Poitou (Paris)*, J.L. Schorfheide, N. Touchot, M. Wabitsch, P. Kühnen

PC20_199 - Enrichissement en DHA des lipides de la rate obèse gestante, du placenta et du cerveau du fœtus par la supplémentation maternelle en graines de chia

G. Dalix (Nantes)*, K. Ouguerram, A. David-Sochard, B. Castellano, N. Winer, C.Y. Boquien, V. Ferchaud-Roucher,

PC20_200 - Effets d'une supplémentation en Oméga 3 d'huile de poisson sur les paramètres du stress oxydatif chez des femmes obèses

H. Choual (Oran, Algérie)*, A. Senouci, M. Khedidja

POSTERS COMMENTES 21 : ALIMENTATION DURABLE, ENVIRONNEMENT ET SANTE 2

PC21_201 - Alimentation durable : Liens entre connaissances, motivations et pratiques alimentaires

O. Chene (Dijon)*, S. Chambaron, G. Arvisenet, L. Dujourdy

PC21_202 - Analyse des relations entre les dimensions nutritionnelle, environnementale et de souveraineté alimentaire de l'offre alimentaire française

M. Cerf (Palaiseau)*, H. Fouillet, D. Ben Aissa, C. Couturier, P. Lescoat, C. Barbier, J.F. Huneau, J. Baudry, A. Bolo, E. Perraud, E. Kesse-Guyot, F. Mariotti

PC21_203 - Evolution de l'adhésion aux recommandations alimentaires françaises: une analyse de profils et motivations dans une cohorte française

E. Perraud (Bobigny)*, H. Toujgani, J. Berlivet, G. Rochefort, M. Touvier, B. Allès, S. Hercberg, P. Pointereau, E. Buhl, F. Mariotti, F. Berthy, J. Baudry, E. Kesse-Guyot

PC21_204 - Profils de trajectoires de consommation alimentaire d'adultes français au fil du temps (2014-2022) : Analyse multicritère de la durabilité

H. Toujgani (Bobigny)*, E. Perraud, T. Mathilde, H. Fouillet, F. Mariotti, J. Baudry, K.G. Emmanuelle

PC21_205 - Quels sont les critères impliqués dans des choix alimentaires durables dans l'esprit des consommateurs ?

M. Deniau (Dijon)*, O. Chene, L. Dujourdy, S. Chambaron, G. Arvisenet

PC21_206 - Stratégies d'approvisionnement alimentaire chez les étudiant·es : une analyse de données quantitatives

F. Teil, M. Visalli, C. Lange, L. Marty (Dijon)*

PC21_207 - Typologie de personnes consommant hors domicile : caractéristiques sociodémographiques, du mode de vie, et alimentaires

E. Buhl (Bobigny)*, B. Allès, J. Berlivet, S. Péneau, A. Bellicha, M. Touvier, B. Langevin, P. Pointereau, D. Lairon, E. Kesse-Guyot, J. Baudry

PC21_208 - Parents en difficulté financière : Quel est le coût perçu d'une alimentation plus saine et plus durable ?

B. Verdeau (Dijon)*, Q. Kissangou Chumo, S. Monnery-Patris

PC21_209 - Impact à court et moyen terme d'une intervention proposée en entreprise sur les représentations et la consommation flexitariennes à domicile

A. Escoulan, M. Vandenberghe Descamps, E. REMY CASTAGNA (Villeneuve-d'Ascq)*

PC21_210 - Étude des habitudes alimentaires, des attitudes et pratiques alimentaires de la population subsaharienne au Maroc: Etude transversale descriptive

D.N. N'DRI (Casablanca, Maroc)*, K. Mohtadi, A. Jafri, A. Derouiche

POSTERS COMMENTES 22 : SANTE PUBLIQUE 3

PC22_211 - Information sur l'alimentation durant la grossesse : Vécu des femmes enceintes et pratiques des diététiciennes et des sage-femmes

I. Carrard (Carouge, Suisse)*, C. Gerber, M. Schmied, R. Hammer

PC22_212 - Élaboration d'un questionnaire de fréquences alimentaires court pour estimer les consommations des produits végétaux analogues des produits animaux, résultats préliminaires issus d'une cohorte française

S. Demange (Bobigny)*, J. Baudry, J. BERLIVET, C. Agaesse, A. De Sa, S. Aloui, M. Touvier, E. Kesse-Guyot, B. Allès

PC22_213 - EDUC' NUT : des ateliers vitaminés pour vivre en bonne santé !

E. Brocquet (Lille)*, A. Saragoni, J. Montreuil, P. Robinet, C. Chaldaureille, P. Maciejasz, P. Houzet, M. Destringuez

PC22_214 - Quelle animation pour les ateliers de cuisine en ville : pédagogie "classique" ou "défi culinaire" ? 2019-2021

D. Galtier (Fleury-Mérogis)*, C. Daclin, I. Petit-Graff, A. Doumbia, C. Moulin

PC22_215 - ALLERGODIET : Groupe de travail des Diététiciens Nutritionnistes en Allergologie

M.P. Caravita (Strasbourg)*, A. Doc, A. Campion, C. Favre-Metz

PC22_216 - Co-construction d'un outil pédagogique imagé facilitant l'équilibre alimentaire des patients VIH sub-sahariens

N. Schoch (Paris)*, A. Certain, S. Lelion, R. Baledent, N. Olouchy, M. Gilbert, M.C. Ngansob Ntemde, Y. Abdennebi, M. Lefortier-Brandao, N. Cahoreau, C. De La Porte Des Vaux, M. Kaou, J. Ngo Bikoi, M. Picard, D. Vallois, M. Garé, N. Peiffer-Smadja, Y. Yazdanpanah

PC22_217 - Dispositif national de Nutrivigilance : la nécessaire implication des professionnels de santé à travers l'exemple des compléments alimentaires à visée minceur

S. Wetzler (Maisons Alfort)*, N. Danel Buhl, F. Huret,

PC22_218 - Méthode d'établissement de repères alimentaires pour les végétariens

P. Nadaud (Maisons-Alfort)*, S. Houdart, A. Benjamin, B. De Lauzon-Guillain, L. Du Chaffaut, C. Feillet-Coudray, N. Lapidus, F. Mariotti, V. Sirot, O. Steichen, E. Kesse-Guyot

PC22_219 - Évaluation du statut nutritionnel de la population adulte placée sous-main de justice entrant en centre pénitentiaire

A. LAMOLIATE (Les Abymes, Guadeloupe)*, C. Chloe, D. Baltyde, M. Liébart, T. Benoit, P. Pollion, M.L. LALANNE-MISTRIH

PC22_220 - Profil épidémio-clinique du syndrome d'apnée obstructive du sommeil: bilan de 11 ans

Z. Mallek(Alger, Algérie)*, M. Ben Jmaa, N. Hentati, R. Bouchech, J. Jihen, M. Yosra, S. Yaich, M. Kaouthar

POSTERS COMMENTES 23 : ROLE DES SUBSTANCES NATURELLES DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES 1

PC23_221 - Evaluation de la digestibilité réelle des acides aminés de spiruline chez l'homme sain dans le cadre de la méthode du double traceur isotopique

J. Calvez (Palaiseau)*, M. Muziot, M. Chapelais, M. Sahaka, G. Airinei, S. Devi, A. Kurpad, C. Gaudichon

PC23_222 - Régime hyperprotéiné et santé cardiovasculaire, rénale et osseuse chez les sportifs de force amateurs

A. Cuche (Carouge, Suisse)*, M. Barbeau, A. Clerc

PC23_223 - Acides gras saturés dans différentes catégories de produits laitiers et santé cardiometabolique dans la cohorte familiale STANISLAS

S. WAGNER (Vandœuvre-lès-Nancy)*, C. Lemonnier, K. Yena, Z. Lamiral, K. Duarte, T. Merklings, L. Mercklé, E. Bozec, A. Dougkas, A. Hoge, M. Guillaume, P. Rossignol, J.A. Nazare, C. Vors, J.M. Boivin, N. Girerd, M.C. Michalski

PC23_225 - Intérêt de TOTUM•063, un complexe d'extraits de plantes riches en polyphénols, dans la gestion du prédiabète (étude REVERSE-IT) : un essai clinique randomisé

A. Michaux (Périgny)*, V. Chavanelle, Y.F. Otero, P. Sirvent, V. Sapone, A. Bouchard-Mercier, M. Bargetto, F. Le Joubioux, N. Boisseau, T. Maugard, M. Cazaubiel, B. Pereira, B. Guigas, S. Peltier, J.M. Bard, H. Samy, A. Murette

PC23_226 - Effet de TOTUM•854, un complexe d'extraits de plantes riches en polyphénols, sur la gestion de l'hypertension au stade précoce (étude INSIGHT) : un essai clinique randomisé en double aveugle

A. Michaux (Périgny)*, D. Ripoché, Y.F. Otero, M. Bargetto, V. Sapone, F. Noblet, M. Cazaubiel, S. Peltier, P. Sirvent, J.M. Bard

PC23_227 - Impact d'une combinaison d'extraits végétaux et d'oméga-3 sur la prévention du déclin cognitif lié à l'âge

M. Martin (Beychac-et-Caillau)*, A. Peltier, L. Pourtau, D. Gaudout, V. Pallet, A.L. Diné, C. Joffre

PC23_228 - Impact de la supplémentation nutritionnelle en prébiotiques (GOS/Inuline) pendant la grossesse sur le système immunitaire et la prévention de la dermatite atopique chez l'enfant

C. Brosseau (Nantes)*, N. Degauque, V. Lollier, E. Durand, S. Brouard, V. Cariou, B. Mahieu, S. Barbarot

PC23_230 - Pellagre, un diagnostic rare à ne pas négliger dans un contexte de restriction ou de sélectivité alimentaire sévère, et dont la symptomatologie peut aggraver l'anorexie mentale malgré un traitement simple. Un case report

M.N. Meli-Yemelong, J.B. Bonnet (Montpellier)*, S. Tournayre, A. Antoine, A. Sultan

POSTERS COMMENTES 24 : NUTRITION A L'HOPITAL

PC24_231 - Prévalence de la dénutrition et obstacles à son dépistage dans les établissements de santé et médico-sociaux

P. Jésus (Limoges)*, P. Fayemendy, I. Deléron, B. Laroudie

PC24_232 - La couverture des besoins énergétiques et protéiques par l'alimentation hospitalière de patients hospitalisés dans un Centre Hospitalier Universitaire (CHU) est insuffisante: analyse transversale rétrospective sur trois jours

O. Montillet, F. Michel, R. Thibault (Rennes)*

PC24_233 - Bilan de mise en place d'un protocole de coopération diététique local en CHU

A. De Luca (Tours)*, F. Lavandier, E. Busson, A. Gibory, S. Planchaud, V. Daveau, C. Goethals, M.J. Champigny, R. Hankard

PC24_234 - Mise en place de menus mixés maison dans un CHU : impact sur l'apport nutritionnel et la prise en soin des patients dysphagiques

P. Horn (Strasbourg)*, E. Bellanger

PC24_235 - Enquête dans un hôpital universitaire sur l'offre petit déjeuner : bilan à 9 ans des actions d'amélioration

L. Joly (Grenoble)*, C. Bétry, M.F. Vaillant, M. Poulet, C. Lirot, I. Moyet, V. Rey, S. Schmitt, E. Fontaine

PC24_236 - Enquête de prévalence de la dénutrition dans les établissements sanitaires et médico sociaux de Bretagne en 2023

E. BORIES PERIGNAC (Rennes)*, S. Chauffaut, P. Jarno, R. Thibault

PC24_238 - EPIDENUT_PSL « Epidémiologie et prise en charge de la dénutrition des patients hospitalisés à la Pitié-Salpêtrière : une enquête un jour donné »

J. Cocaul, C. Reinaud, D. Bedock, D. Romand, C. Seron, P. Roux, J. Gérol, B. Granger, B. Genet, P. Faucher (Paris)*

PC24_240 - Utilisation d'un jeu ludique, l'Escape Dénut' ®, dans un programme d'éducation thérapeutique du patient en cancérologie

B. peignelin (Saint-Cloud)*

POSTERS COMMENTES 25 : PHYSIOLOGIE DIGESTIVE - MICROBIOTE INTESTINAL

PC25_241 - Régulation des cellules entéroendocrines par le microbiote intestinal : vers un rôle du métabolisme énergétique

D. Polvé (Jouy-en-Josas)*, S. Ribes, J. Cadiou, C. Bevilacqua, C. Florence, C. Henry, E. Ponweiser, V. Douard, A. Haschemi, L. Nicolas, P. Larraufie

PC25_242 - Associations entre le microbiote duodénojejunal, la nutrition et les troubles métaboliques associés à l'obésité

S. Emilie, B. Eugeni, A. Rohia, S. Adriouch, B. Chassaing, T. Le Roy (Paris)*, K. Clément,

PC25_243 - Le microbiote intestinal : nouvelle cible de l'adaptation intestinale et des stratégies thérapeutiques du syndrome de grêle court

M. Bourgin (Paris)*, A. Garrigues, L. Ribeiro-Parenti, H. El Jindi - Shahrou, M. Le Gall, J. Le Beyec - Le Bihan, A. Bado

PC25_244 - Cinétique des adaptations dans un modèle murin du syndrome de grêle court (SGC) : place de la modification du microbiote

A. Garrigues (Paris)*, H. El Jindi - Shahrou, M. Bourgin, L. Ribeiro-Parenti, F. Joly, M. Le Gall, A. Bado, J. Le Beyec - Le Bihan

PC25_245 - Evaluation du confort gastro-intestinal suite à la consommation régulière de fructo-oligosaccharides à chaîne courte (scFOS) : étude interventionnelle chez des enfants âgés de 6 à 12 ans

C. Le Bourgot (Moussy-le-Vieux)*, F. Rigaudier, C. Juhel, F. Herpin

PC25_246 - Le lactose module positivement le microbiote de sujets tolérants au lactose

M. Guerville (Retiers)*, R. De Cassia Pessotti, C. Stewart Bittencourt Bogsan, M. Kawata Salgaço, A. Ligneul, M. Nunes De Freitas, C. Ruch Werneck Guimaraes, K. Sivieri

PC25_247 - Conséquences de la sous-nutrition protéique chez la souris juvénile : quel rôle du microbiote ?

R. Lucas (Lyon)*, A. Joly, F. Tiphaine, D.V. Filipe, L. François

PC25_249 - Les métabolites du lait maternel modulent les fonctions immunes et barrière ainsi que le microbiote intestinal : étude in vivo chez le porcelet Yucatan

S. Blanchet (Rennes-Saint Gilles)*, J. Morel, R. Gwénaële, A. Cahu, V. Romé, R. Janvier, P. Dahirel, M. Giblaine, S. Even, S. Blat

PC25_250 - Microbiote intestinal et régulation de la prise alimentaire dans un modèle murin d'hyperphagie boulimique

T. Demangeat (Rouen)*, L. Loison, M. Huré, J.L. Do-Rego, P. Déchelotte, N. Achamrah, M. Coëffier, D. Ribet

POSTERS COMMENTES 26 : NUTRITION - VIEILLISSEMENT - CHIRURGIE BARIATRIQUE

PC26_251 - Mise en place des recommandations sur les alimentations standard et thérapeutiques en établissement de santé (SFNCM 2019) faisant suite à une réflexion menée en Avril 2018 au sein d'un CHU

L. PARIZET (Strasbourg)*, P. Horn, L. Parizet, F. Piran

PC26_252 - Effets immuno-métaboliques d'un programme d'APAS dans une population gériatrique : lymphocytes T régulateurs et capacités physiques

A.S. Rousseau (Nice)*, J. Mercier, A. Loubat, F. Chorin, R. Zory, I. Satney, E. Michel

PC26_253 - Le statut en acides gras polyinsaturés oméga-3 chez des résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées est très insuffisant: données à l'inclusion d'une étude multicentrique

R. Thibault (Rennes)*, E. Bajoux, S. Hamonic, P. Legrand, N. Kerhoas, P. Weill, G. Mairesse, D. Somme

PC26_254 - Suivi diététique personnalisée à domicile au décours d'une hospitalisation en gériatrie aiguë : programme Nutrivitalité

M. Sanchez (Paris)*, P. Courtois-Amiot, K. Götze, S. Lazzari, S. Roux, P. Tronchon, C. Chansiaux-Bucalo, A. Raynaud-Simon

PC26_255 - Le vieillissement prématuré des fibres élastiques vasculaires, observé au cours du syndrome métabolique, contribue à réduire l'affinité entre l'insuline et son récepteur dans les adipocytes

L. Vanalderwiert, K. Toussaint, L. El Kaakour, F. Peiretti, T. Issad, H. El-Btaouri, J. Brinckman, G. Faury, K. Schenke-Layland, B. Romier, S. Baud, S. Blaise (Reims)*

PC26_256 - Optimisation des mélanges protéiques végétaux pour la personne âgée : une approche basée sur l'intelligence artificielle

B. Araujo (Saint-Martin-d'Hères)*, G. Cougoulat, C. Breuillard, C. Moinard

PC26_257 - Dépistage de la fragilité selon la première étape ICOPE et proposition d'une intervention nutritionnelle chez les personnes âgées au Cameroun

T.R. njille ehawa, I. Bourdel-Marchasson (Bordeaux)*, C.F. Nyangono Biyegue, G. Mabiama

PC26_258 - Dénutrition chez le sujet âgé diabétique

M. Cheikhrouhou (Tunis, Tunisie)*, K. Ounaissa, N. Dhieb, E. Bornaz, A. Cherni, H. Abdesselem, R. Yahyaoui, B.B. Asma, C. Amrouche

PC26_259 - Lien entre l'architecture postopératoire du tissu adipeux viscéral et sous cutané et l'évolution pondérale après chirurgie bariatrique : résultats d'une étude pilote

H. El Jindi - Shahrour, C. Anne, M. David, L. Ribeiro Parenti, T. Poghosyan, S. Ledoux (Colombes)*, M. Le Gall

POSTERS COMMENTES 27 : NUTRITION ARTIFICIELLE

PC27_261 - Etude observationnelle prospective monocentrique de la qualité de vie générale et spécifique de la nutrition entérale à domicile chez les patients suivis pour cancer ; avantages et limites du questionnaire NutriQoL

V. Téqui (Lyon)*, A. Anota, P. Roux, I. Fiorletta, C. Fingal, M. Petiot, J. Demarcq, C. Raccurt, A. Souici, S. Chabaud, P. Funk-Debleds

PC27_262 - Nutrition entérale à domicile chez l'enfant : analyse de la base de données du Système National des Données de Santé (SNDS)

P. Poinot (Bron)*, R. Thibault, C. Bouteloup, B. Dorigny, C. Dive-Pouletty, B. Thomé, V.A. Aragno, G. Dominique

PC27_263 - Nutrition entérale à domicile chez l'adulte : analyse de la base de données du Système National des Données de Santé (SNDS)

C. Bouteloup, G. Dominique, P. Poinot (Bron)*, C. Dive-Pouletty, B. Dorigny, V.A. Aragno, B. Thomé, R. Thibault

PC27_264 - Bézoards associés à l'administration d'une nutrition entérale exclusive : analyse des cas déclarés à l'Anses

N. Danel Buhl (Lille)*, V. Bitane, F. Huret, F. Rocher, S. Wetzler

PC27_265 - Etude de l'accumulation des produits avancés de glycation chez les enfants en nutrition parentérale - NUPARAGE

C. Tetard (Bordeaux)*, D. Emmanuelle, N. Foussard, V. Rigalleau, T. Lamireau, C. Alary, R. Enaud, F. Poullenot

PC27_266 - Evaluation de la pratique de la nutrition parentérale dans un service d'hospitalisation à domicile pédiatrique

S. Bouttefroy, M. Cervos, V. Veyet, C. Vanlaer, A. Bertrand, P. Roux (Lyon)*

PC27_267 - Enquête publique sur les nouvelles poches de Nutrition Parentérale Standardisé en pédiatrie, quels changements pour un centre hospitalier universitaire français ?

C. Dremaux (Nantes)*, P. Chapron, A. Goubil, E. Olivier, N. Cormier

PC27_268 - Mise en place du suivi des interventions pharmaceutiques (IP) faites auprès des prescripteurs au secteur de nutrition parentérale de la pharmacie

L. Kazek, M. Papus, M. Breniaux, T. Quessada (Lyon)*

PC27_269 - Statuts en micronutriments chez les patients avec un syndrome du grêle court sévères de nutrition parentérale

N. Mattio, C. Juin (Oullins-Pierre-Bénite)*, M. Lauverjat, C. Bergoin, C. Chambrier, T. Couronne

PC27_270 - Voyager avec sa nutrition parentérale : création d'un atelier pour une aventure en toute sécurité

M. Casper (Paris)*, F. Danguy, C. Villain, C. Alvarado, C. Michelin, F. Joly, J. Bataille

COMMUNICATIONS ORALES - RESUMES DETAILLES

COMMUNICATIONS ORALES 01 : PRISE ALIMENTAIRE ET FONCTION CEREBRALE

CO01_01 - Effets de l'hippurate, un composé dérivé du microbiote intestinal, sur le transcriptome et le métabolome cérébral, le microbiote intestinal et les altérations des comportements émotionnels associés au stress chronique

Mathilde Huart*¹; Quentin Leyrolle¹; Prado Perez Lucia¹; Adrien Germot¹; Sarah Kharbouche¹; Heena Brown¹; Roxane Hertz¹; Jean-Christophe Delpéch¹; Audrey Neyrinck²; Nathalie Delzenne²; Kati Haninheva³; Hany Ahmed³; Sophie Leclerc⁴; Olli Karkkainen⁵; Charlotte Madore-Delpéch¹; Sophie Layé¹

¹Univ. Bordeaux, INRAE, Bordeaux INP, NutriNeuro, UMR 1286, F-33000 Bordeaux, France, INRAE Bordeaux-Aquitaine, Villenave-d'Ornon, France; ²Metabolism and nutrition research group, Louvain drug research institute, UCLouvain Bruxelles Woluwe, Woluwe-Saint-Lambert, Belgique; ³Department of biochemistry, food chemistry and food development unit, 20014 Turunliopisto, Finl, Université de Turku, Turku, Finlande; ⁴Laboratory of Nutritional Psychiatry, UCLouvain Bruxelles Woluwe, Brussel, Belgique; ⁵Department of clinical nutrition, institute of public health and clinical nutrition, University of Eastern Finland, Kuopio, Finlande

Introduction et but de l'étude

De nombreuses données cliniques et expérimentales indiquent un rôle de l'axe intestin-cerveau dans la santé mentale. Il existe un lien entre la diversité du microbiote intestinal et la physiopathologie des troubles de l'humeur, notamment l'inflammation cérébrale qui est caractérisée par la production de facteurs pro-inflammatoires par les cellules immunitaires résidentes du cerveau, les microglies. Des données récentes indiquent que les métabolites produits par le microbiote influencent le comportement et les processus neurobiologiques, y compris la neuroinflammation. Des approches métabolomique réalisées dans le sang de patients diagnostiqués avec une dépression sévère ont révélées que l'hippurate, un métabolite d'origine bactérienne, est négativement corrélé à la sévérité de la pathologie. Cependant, son rôle dans la physiopathologie de la dépression reste à comprendre, notamment au niveau du cerveau.

Matériel et Méthodes

Pour mieux comprendre si l'hippurate protège des effets du stress, nous avons étudié l'impact de l'hippurate sur plusieurs paramètres biologiques (composition du microbiote, métabolome sanguin et cérébral et profil transcriptomique cérébral) et comportementaux (mémoire, comportements anxio-dépressifs) dans un modèle de stress chronique (CSDS, chronic social defeat stress). Enfin, nous avons recherché *in vitro* si l'hippurate exerce des effets sur la production de facteurs inflammatoires par les cellules microgliales.

Résultats et Analyses statistiques

Nos résultats indiquent que les souris CSDS ont des altérations des comportements anxiodépressifs qui sont significativement atténués par la consommation d'un régime riche en hippurate. Les effets comportementaux de l'hippurate s'accompagnent de modifications de la diversité du microbiote intestinal et du métabolome sanguin et cérébral. De plus, l'analyse du transcriptome de l'hypothalamus a révélé que l'hippurate altère les voies moléculaires impliquées dans la réponse anti-virale, notamment celle de la voie de l'interféron. D'autre part, les effets directs de l'hippurate ont été étudiés *in vitro* sur culture de microglies primaires. Nos résultats

indiquent que l'hippurate réduit significativement la production de cytokines pro-inflammatoires induite par le lipopolysaccharide (LPS), une endotoxine bactérienne. De plus, l'hippurate réduit la translocation nucléaire du facteur de transcription pro-inflammatoire NF- κ B activé par le LPS.

Conclusion

En résumé, l'hippurate atténue les effets comportementaux du stress chronique, module le microbiote intestinal et le métabolome sanguin et cérébral et active les voies anti-virales dans le cerveau des souris CSDS *in vivo*. De plus, l'hippurate module la réponse inflammatoire des cellules microgliales stimulées *in vitro*. Ces résultats indiquent que ce composé d'origine microbien a un potentiel pour limiter les effets néfastes du stress sur le cerveau. La promotion de sa synthèse endogène par des approches nutritionnelles représente un potentiel thérapeutique dans la prévention des effets néfastes du stress.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO01_02 - Le maintien des AGPI n-3, via l'expression du gène *fat-1* chez le souriceau, le protège des altérations mnésiques et neurobiologiques induits par l'exposition maternelle à un régime carencé en AGPI n-3

Flore Marchaland*¹; Juliette Dupont Viratelle¹; Flavie Crespo¹; Stéphane Grégoire²; Heena Brown¹; Rossitto Moïra¹; Jing Xuan Kang³; Niyazi Acar²; Charlotte Madore-Delpech¹; Jean-Christophe Delpech¹; Sophie Layé¹

¹INRAE - UMR Nutrineuro, Bordeaux, France; ²Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA), Equipe Œil & Nutrition, UMR1324 INRAE, CNRS, Université de Bourgogne, Institut Agro Dijon, Dijon, France; ³Harvard Medical School, Boston, États-Unis

Introduction et but de l'étude

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) n-3 et n-6 sont des acides gras essentiels, dont les formes précurseurs sont apportées par l'alimentation. Une fois consommés, ces précurseurs sont métabolisés en AGPI à longue chaîne, notamment en acide docosahexaénoïque et en acide arachidonique, les formes majoritaires d'AGPI n-3 et n-6 agrégées dans le cerveau, où ils sont estérifiés dans les phospholipides membranaires des cellules neuronales et gliales. Durant la période périnatale, les AGPI sont transférés de la mère à l'enfant par le placenta et par le lait maternel. Les quantités d'AGPI n-3 et n-6 accrétés dans le cerveau en développement dépendent des apports nutritionnels maternels en AGPI. En effet, nos travaux antérieurs ont mis en évidence que l'exposition périnatale de souris à un régime déficient en AGPI n-3 entraîne une diminution de l'accrétion des AGPI n-3 et augmente celle des AGPI n-6 dans le cerveau des souriceaux. Ce déséquilibre entre les AGPI n-3 et n-6 altère la mémoire spatiale, les paramètres morphologiques et fonctionnels des neurones de l'hippocampe, ainsi que les réseaux hippocampo-corticaux des souriceaux mâles. Ces données expérimentales corroborent avec des observations cliniques, qui font état d'une corrélation positive entre le statut maternel en AGPI n-3 et les performances cognitives de l'enfant. Cependant, les mécanismes par lesquels les AGPI n-3 impactent le développement cérébral et la trajectoire cognitive, en prenant en compte le sexe, restent encore peu compris.

Matériel et Méthodes

En combinant des approches nutritionnelle et génétique, nous avons développé un modèle où la descendance, se développant dans un environnement maternel déficient en AGPI n-3, maintient des niveaux d'AGPI n-3, grâce au knock-in du gène *fat-1*. Ce gène, non présent chez les mammifères, convertit les AGPI n-6 en AGPI n-3. En accouplant des mères wild-type (WT) avec des pères FAT-1 homozygotes, nous avons généré des souriceaux FAT-1 hétérozygotes se développant dans une mère WT. Par des approches intégrées, nous avons étudié l'impact d'un régime maternel carencé en AGPI n-3 sur la dyade mère/souriceaux par l'étude des profils lipidiques ainsi que de la cognition, la structure neuronale et les profils transcriptomiques cérébraux de la descendance.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats obtenus indiquent que l'exposition périnatale des mères WT à un régime carencé en AGPI n-3 augmente le ratio AGPI n-6/n-3 de leur lait en comparaison à celui du lait de mères WT nourries avec un régime équilibré en AGPI n-3/n-6. Cela entraîne une diminution des niveaux d'AGPI n-3 et une augmentation des niveaux d'AGPI n-6 dans le cerveau de leurs souriceaux WT, mais pas de leurs souriceaux FAT-1, qui maintiennent des niveaux d'AGPI n-3 similaires aux souriceaux WT issue de mères WT nourries avec un régime équilibré en AGPI n-3/n-6. Cela impacte les niveaux cérébraux de leurs dérivés bioactifs, les oxylipines, dont l'analyse a révélé des profils différents en fonction du génotype. Au sevrage, les souriceaux WT déficients en AGPI n-3 présentent des altérations de la mémoire spatiale, contrairement aux souriceaux FAT-1 et aux souriceaux WT équilibrés en AGPI n-3/n-6. Cependant, les analyses du développement physique, évalué de la naissance au sevrage par la mesure de paramètres moteurs et sensoriels, révèlent un développement précoce des souriceaux WT et FAT-1 carencés en AGPI n-3. Au sevrage, la densité des

épines dendritiques matures des neurones pyramidaux de l'hippocampe, colorés par la méthode de Golgi, est supérieure chez la descendance FAT-1 en comparaison à celle de la descendance WT déficiente en AGPI n-3. Enfin, les analyses transcriptomiques de l'hippocampe et du cortex des souriceaux révèlent une régulation à la baisse des voies du métabolisme mitochondrial chez les souriceaux FAT-1, en comparaison aux souriceaux WT carencés en AGPI n-3.

Conclusion

Nos résultats indiquent que le maintien des AGPI n-3 chez la descendance mâle et femelle durant la période périnatale limite les effets délétères de la carence alimentaire maternelle en AGPI n-3 sur la trajectoire neurodéveloppementale et la mémoire spatiale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO01_03 - La malabsorption du fructose modifie le profil d'expression des peptides intestinaux et le comportement de prise alimentaire chez la souris

Delphine Polvé¹; Clara Benatar^{*2}; Sandy Ribes²; Véronique Douard³

¹INRAE Ile-de-France, Jouy-en-Josas, France; ²INRAE, Jouy-en-Josas, France; ³Institut micalis, INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Jouy-en-Josas, France

Introduction et but de l'étude

La consommation de fructose a considérablement augmenté au cours des dernières décennies conduisant à une consommation moyenne actuelle supérieure aux capacités d'absorption du transporteur intestinal GLUT5. Par conséquent, une fraction substantielle de fructose atteint les régions distales de l'intestin où elle peut affecter les fonctions de diverses cellules épithéliales intestinales et les bactéries du tractus digestif. Nous avons étudié l'impact de la malabsorption du fructose sur les fonctions des cellules entéroendocrines de l'intestin distal en lien avec le microbiote intestinal et ses conséquences sur la prise alimentaire.

Matériel et Méthodes

Pour répondre à cette question, des souris GLUT5^{-/-} (modèle de souris malabsorbeuses de fructose) et sauvage (WT) ont été maintenues sous un régime ne contenant pas de fructose (0F) de la naissance à l'âge de 7 semaines, puis elles ont été exposées à un régime contenant 0F ou 10 % de fructose (10F) pendant 1 à 10 jours. La prise alimentaire, le profil d'expression des peptides gastro-intestinaux, leurs taux circulants, le microbiote caecal et l'expression des gènes de l'hypothalamus impliqués dans la régulation de la prise alimentaire ont été étudiés après 1, 2 et 10 jours d'exposition au fructose.

Résultats et Analyses statistiques

La malabsorption du fructose a induit une augmentation significative (X3-4) de l'expression des gènes codant pour le précurseur du GLP-1 (*Gcg*) et la neurotensine (*Nts*) dans le cæcum des souris GLUT5^{-/-} après seulement 1 jour d'exposition au régime 10F. Après 10 jours de régime 10F, les souris GLUT5^{-/-} ont également montré une augmentation significative de l'expression du gène codant pour la cholécystokinine (*Cck*) et des niveaux circulants de GLP-1. L'augmentation des peptides gastro-intestinaux s'accompagnait d'une modification drastique de la composition du microbiote intestinal dès un jour d'exposition au régime 10F. Ces changements étaient également associés à une diminution de la prise alimentaire au cours des deux premiers jours suivant l'introduction du régime 10F. Cette diminution était partiellement bloquée par l'extendine (9-39), un antagoniste du GLP1-R, démontrant le rôle de GLP1 dans cette dérégulation de la prise alimentaire en réponse à malabsorption du fructose. La réduction de la prise alimentaire chez les souris GLUT5^{-/-} n'était cependant que transitoire et était totalement rétablie après 2 jours de régime 10F malgré une augmentation soutenue des taux plasmatiques de GLP-1 et de l'expression de *Cck*, *Gcg* et *Nts*. Le retour à une prise alimentaire normale était associé à une modification du profil d'expression des gènes de l'hypothalamus avec notamment une augmentation de l'expression des gènes codant pour des peptides orexigènes tels que le neuropeptide Y (*Npy*) et Agouti-related protein (*Agrp*) chez les souris malabsorbeuses.

Conclusion

La malabsorption chronique du fructose est donc associée à une résistance aux hormones intestinales anorexigènes au niveau central. Les mécanismes centraux qui sous-tendent cette résistance aux peptides satiétogènes intestinaux auront besoin d'être précisés compte tenu de l'importance du fructose et de sa malabsorption dans l'alimentation humaine.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO01_04 - Caractérisation des troubles cérébraux dans un modèle de maladie du foie associée à un dysfonctionnement métabolique (MASLD) précoce chez le rat

Paul-Henri Graindorge*¹; Justine Paoli¹; Berivan Yildirim¹; Ameziane Herzine²; Maud Collin³; Isabelle Gallais⁴; Dominique Lagadic-Gossmann⁴; David Meyre¹; Odile Sergent⁴; Henri Schroeder¹; Nathalie Grova¹

¹Laboratoire NGERE (INSERM UMR 1256), Université de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy, France;

²Plateforme Animalerie, Université d'Orléans, Orléans, France; ³Animalerie Campus Brabois

Santé, Université de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy, France; ⁴Laboratoire IRSET (Inserm UMR

1085), Université de Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

La maladie du foie associée à un dysfonctionnement métabolique (MASLD) est considérée comme l'une des atteintes hépatiques chroniques les plus courantes chez l'homme. Elle touche 25% de la population européenne et son incidence est en constante augmentation au niveau mondial aux côtés de celles du diabète et de l'obésité. Cette atteinte hépatique se caractérise par l'accumulation de lipides dans le foie et une sévérité marquée par le ballonnement des hépatocytes, la mise en place d'une inflammation, et le développement d'une stéatose et d'une fibrose. La fonction cérébrale de patients cirrhotiques est connue pour être affectée à un stade tardif de la maladie avec l'apparition de changements neurologiques et psychiatriques induits par le dysfonctionnement hépatique décrits sous le nom d'encéphalopathie hépatique. Parmi les troubles cérébraux liés à cette pathologie figurent les troubles du sommeil, l'anxiété et la dépression. Cependant, bien que les preuves d'altérations cérébrales soient de plus en plus nombreuses aux stades avancés de cette pathologie, peu d'études se sont intéressées à la caractérisation des atteintes cérébrales pouvant apparaître à un stade plus précoce de la maladie.

Cette étude avait pour objectif le développement d'un modèle expérimental de MASLD chez le rat et l'étude de l'émergence des atteintes cérébrales à un stade modéré de la pathologie. Une attention particulière a été portée à l'activité liée au cycle jour-nuit, la neuro-inflammation et la plasticité synaptique.

Matériel et Méthodes

Deux groupes de rat mâles Sprague Dawley (n=54) âgés de 6 semaines ont été constitués de manière randomisée : l'un soumis à un régime A04 (Safe) enrichi en graisses et en cholestérol (HFHC) et corrigé en méthionine et choline pendant 90 jours et l'autre soumis à un régime standard A04 Classique.

Résultats et Analyses statistiques

Au niveau hépatique. L'analyse histologique a révélé des augmentations significatives de la stéatose hépatique (5,6 % ± 1,2 vs 36,2 % ± 2,7), du ballonnement (0,3 % ± 0,2 vs 10,2 % ± 2,4) et de l'inflammation (1,2 loci inflammatoires/champs ± 0,7 vs 7,3 loci inflammatoires/champs ± 1,1) chez le groupe HFHC comparativement au groupe contrôle. Ces lésions étaient associées à des augmentations significatives des triglycérides hépatiques (4,0 ± 1,2 mmol/mg vs 13,1 ± 2,4 mmol/mg) des activités ALAT et ASAT, du cholestérol total et des LDL, et à une diminution des HDL plasmatiques (p<0,05) dans le groupe HFHC comparativement au groupe contrôle.

Au niveau cérébral, l'analyse comportementale de l'activité spontanée pendant 72h au moyen de roues d'activité a révélé un maintien significatif de l'activité pendant la période diurne chez les rats HFHC comparativement aux contrôles (2158 cm ± 681 vs 6597 cm ± 1247). Parallèlement, un état neuro-inflammatoire a été mis en évidence par des changements différentiels de l'expression de 36 médiateurs de l'inflammation dans le cervelet et 17 dans le cortex frontal. Une augmentation significative de l'expression d'*Iba1* et de *Gfap* a également été observée dans le cervelet suggérant l'activation des cellules gliales. L'augmentation de l'expression de *Syp* dans le cervelet (p<0,001) associée à la diminution de *Snap25* dans le

cortex frontal ($p=0,07$) laissent à penser à des changements différentiels et région-dépendants de la plasticité synaptique.

Conclusion

Ce modèle de MASLD modérée développé chez le rat a montré un trouble de l'activité lors de la phase diurne du cycle alors que le rat est un animal actif lors de la phase nocturne, ce qui suggère une perturbation de la phase de repos qui pourrait faire référence aux troubles du sommeil observés dans la MASLD humaine. Ce comportement a été observé parallèlement à une neuro-inflammation et à l'altération de la plasticité synaptique et pourrait être l'un des premiers symptômes observés dans cette maladie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO01_05 - Évaluation de la neuroinflammation et de ses conséquences cognitives dans un modèle murin d'anorexie mentale aux phases chroniques et aiguës

Léna Rousseau*¹; Ludovic Langlois¹; Tanguy Demangeat¹; Oudiyé Maiga¹; Charlène Guérin¹; Christine Bôle-Feysot¹; Jean Claude Do Rego²; Jean-Luc Do-Rego²; Moïse Coëffier¹

¹INSERM UMR U1073, UFR Santé, Rouen, France; ²Univ Rouen Normandie, INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, Animal Behavioural Platform, SCAC, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

L'anorexie mentale (AM) est un trouble du comportement alimentaire ayant une prévalence de 1,4% chez les femmes et dont l'étiologie est encore mal comprise. L'objectif de cette étude est de rechercher la présence d'une neuroinflammation dans les régions centrales régulant le comportement alimentaire dans un modèle pré-clinique d'AM aigu et chronique.

Matériel et Méthodes

Des souris C57BL/6 ont été soumises à une restriction alimentaire avec (*activity-based anorexia*, ABA, n=32) ou sans (*limited-food access*, LFA, n=32) accès à une roue d'activité, pendant 10 (aigu) ou 43 jours (chronique). Les marqueurs IBA1 (microglie) et GFAP (astrocytes) ont été étudiés par immunofluorescence dans l'hypothalamus et l'hippocampe, et les paramètres morphologiques des cellules gliales ont été étudiés au microscope confocal et à l'aide du logiciel IMARIS. Les marqueurs inflammatoires ont été également analysés par qPCR. Dans une seconde cohorte chronique, le comportement exploratoire et l'anxiété ont été étudiés par les tests du double compartiment et de nidification. Les données ont été comparées avec des *t-tests* non appariés.

Résultats et Analyses statistiques

Aux phases aiguës et chroniques, une diminution de la prise alimentaire ($p < 0,001$) et du poids corporel ($p < 0,001$) est observée chez les souris ABA et LFA comparé aux contrôles *ad libitum*. La densité des cellules gliales n'est pas modifiée dans l'hypothalamus, par contre, dans l'hippocampe, une diminution du nombre de cellules GFAP+ est relevée chez les souris LFA ($p < 0,05$) en phase aiguë. La restriction chronique induit (i) une diminution du nombre de cellules GFAP+ chez les LFA et ABA ($p < 0,05$), (ii) une augmentation des cellules IBA1+ chez les ABA ($p < 0,001$) mais une diminution de l'expression des marqueurs microgliaux en qPCR dans les deux groupes restreints. De plus, les paramètres morphologiques microgliaux et astrocytaires indiquent dans l'hippocampe une dé-ramification et un plus faible niveau de complexité chez les souris restreintes chroniquement. Ces résultats suggèrent que les cellules gliales sont réactives à la restriction. Concernant le comportement, les scores de nidification sont significativement inférieurs chez les souris restreintes, et de manière plus prononcée chez les LFA par rapport aux ABA ($p < 0,05$). Dans le test de double compartiment, les souris restreintes ne dissocient pas les deux compartiments, et les LFA effectuent davantage de « redressement ». Les altérations comportementales sont donc retrouvées dans le modèle chronique, avec une anxiété plus prononcée et une activité exploratoire anormale chez les souris restreintes.

Conclusion

Nos données dans le modèle pré-clinique ABA montrent que la restriction chronique entraîne des altérations centrales plus marquées au niveau de l'hippocampe, suggérant un environnement inflammatoire. Ces altérations pourraient contribuer aux troubles cognitifs observés. Enfin, la roue d'activité semble avoir un effet protecteur sur ces différents paramètres.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 02 : SANTE PUBLIQUE 1

CO02_06 - Glutamate (sources naturelles et additif) et risque de maladies cardiovasculaires : résultats d'une large cohorte prospective française

Anais Hasenböhler*¹; Guillaume Javaux¹; Marie Payen De La Garanderie¹; Fabien Szabo De Edelenyi¹; Laurent Bourhis¹; Cedric Agaesse¹; Alexandre De Sa¹; Inge Huybrechts²; Fabrice Pierre³; Xavier Coumoul⁴; Chantal Julia^{1,5}; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Benjamin Allès¹; Léopold Fezeu¹; Serge Hercberg^{1,5}; Pilar Galan⁶; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹; Benoit Chassaing⁷; Bernard Srour¹; Mathilde Touvier¹

¹Inserm u1153, inrae u1125,cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France; ³Toxalim (Research Centre in Food Toxicology), Université de Toulouse, INRAE, ENVT, INP-Purpan, UPS, Toulouse, France; ⁴INSERM T3S, UMR-S 1124, Université Paris Cité, Paris, France; ⁵Département de santé publique, Hôpital Avicenne AP-HP, Bobigny, France; ⁶Inserm u1153, inrae u1125,cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ⁷Mucosal microbiota in chronic inflammatory diseases, INSERM U1016, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Le glutamate monosodique (MSG) est un additif alimentaire exhausteur de goût utilisé dans une large gamme d'aliments industriels. L'acide glutamique (Glu) est un acide aminé naturellement présent dans de nombreux produits animaux et végétaux. Si, à des doses physiologiques, le Glu est connu pour participer à la régulation de la fonction cardiaque et du système nerveux, des études expérimentales *in vivo* suggèrent une potentielle toxicité neurodéveloppementale et cardiaque du MSG à plus hautes doses (stress oxydatif, athérogenèse, apoptose, augmentation des enzymes marqueurs hépato-cardiaques). Il existe des études épidémiologiques prospectives portant sur les associations entre d'une part les apports naturels en Glu, les niveaux de Glu plasmatique ou sérique, les variants génétiques associés aux niveaux circulants de Glu ou son métabolisme et d'autre part, le risque de développer une maladie cardiovasculaire (MCV). La plupart de ces études suggèrent des associations positives. Cependant, à notre connaissance, il n'existe pas d'étude à la fois sur l'additif MSG des aliments industriels et sur le Glu naturellement présent. L'objectif de cette étude est donc d'évaluer les associations entre les apports en additif GMS, en Glu naturellement présent dans les aliments, en glutamate total et le risque de développer une MCV, incluant les maladies cérébrovasculaires et coronariennes dans une large population.

Matériel et Méthodes

Cette étude porte sur une cohorte prospective française de 108 932 individus (2009-2023) (âge moyen 42,4 ans (écart-type 14,5), 79,3% de femmes) sans MCV prévalente et qui ont rempli au moins deux enregistrements de 24 heures durant les deux premières années de suivi. Les apports alimentaires ont été évalués à l'aide d'enregistrements de 24 heures (maximum de 35 enregistrements), incluant les marques commerciales des aliments industriels consommés. L'exposition au glutamate a été évaluée à l'aide de plusieurs tables de composition alimentaire et des analyses ad hoc en laboratoire pour l'additif MSG dans les matrices alimentaires. Les associations entre expositions aux glutamates cumulées sur l'ensemble du suivi et risques de MCV ont été évaluées par des modèles multivariés de Cox à risques proportionnels ajustés sur les facteurs de risque potentiels pour calculer les rapports de risque (HR) et intervalles de confiance à 95% (IC).

Résultats et Analyses statistiques

Pendant le suivi (médiane 7,92 ans), 2 397, 1 113 et 1 284 participants ont été diagnostiqués avec une MCV, une maladie cérébrovasculaire, ou une maladie coronarienne, respectivement. Sur les 14 années de suivi, l'apport en additif MSG (HR pour un incrément de 200mg/j=1,05, IC [1,01-1,09], p-valeur=0,03), en Glu naturel (HR pour un incrément de 3000mg/j=1,08 [1,01-1,16], p-valeur=0,03) et en glutamate total (HR pour

un incrément de 3000mg/j=1,09 [1,01-1,17], p-valeur=0,02) étaient associés de manière linéaire à un risque accru de développer une maladie coronarienne (toutes les p-valeurs pour la non-linéarité>0,6). Pour les MCV, les HR correspondants étaient de 1,04 [0,99-1,10], 1,04 [0,98-1,10] et 1,03 [1,00-1,06]. Aucune association n'a été détectée pour les maladies cérébrovasculaires (toutes p-valeurs=0,8).

Conclusion

Cette vaste étude de cohorte prospective a mis en évidence une association linéaire positive entre l'exposition au glutamate (additif et naturel) et le risque de développer une maladie coronarienne. Ces résultats originaux fournissent de nouveaux éléments scientifiques qui s'ajoutent aux données expérimentales existantes ayant mis en évidence un rôle du glutamate dans la régulation de la fonction cardiaque à des doses physiologiques mais une augmentation de la fréquence cardiaque et de l'hypertension à des doses plus importantes.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO02_07 - Biodiversité alimentaire et variation pondérale : associations dans une cohorte française

Bernard Srour*¹; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹; Nathalie Arnault¹; Justine BERLIVET¹; Julia Baudry¹; Jeroen Berden²; Bernadette Chimera²; Serge Herberg¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Carl Lachat; Inge Huybrechts³; Mathilde Touvier¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²NME, IARC, Lyon, France; ³IARC - International Agency for Research on Cancer, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

La biodiversité alimentaire, qui représente la diversité d'espèces végétales et animales consommées, pourrait s'avérer un important déterminant de la qualité nutritionnelle des régimes alimentaires et de leur potentiel de prévention des maladies chroniques, tout en ayant un impact positif sur la résilience des systèmes de production. La richesse alimentaire en espèces (DSR), marqueur clé de la biodiversité alimentaire, a été positivement associée à l'adéquation en micronutriments dans plusieurs pays, et récemment inversement associée au risque de mortalité et de cancers digestifs dans la cohorte européenne EPIC. Cependant, le lien entre DSR et variation de poids et risque de surpoids et d'obésité n'a pas été étudié jusque-là. Notre objectif était d'étudier ces associations dans une vaste cohorte française.

Matériel et Méthodes

Les participants étaient invités à déclarer leur poids et taille tous les 6 mois. Un total de 87 246 adultes ont été inclus pour lesquels l'indice de masse corporelle (IMC) était disponible à au moins 2 temps de suivi, dont 78,2% de femmes, et dont l'âge moyen était de 43,8 (14,7) ans. La DSR de chaque participant (qui représente nombre moyen d'espèces différentes consommées par jour) a été calculé sur l'ensemble des enregistrements de 24 heures fournis au cours de leur 2 première années de suivi. Des modèles de Cox à risque proportionnel ont permis d'étudier les liens entre la DSR et le risque de développer un surpoids au cours du suivi (chez les participants ayant un IMC à l'inclusion ≤ 25 kg/m²) et d'obésité (chez ceux ayant un IMC ≤ 30 kg/m²), après ajustement sur les facteurs de confusion potentiels et l'IMC à l'inclusion. Le lien DSR - variations d'IMC a été étudié avec des modèles mixtes pour données répétées.

Résultats et Analyses statistiques

La DSR moyenne était de $32,4 \pm 6,7$ espèces par jour. La DSR était inversement associée au risque de développer un surpoids au cours du suivi (2009-2023 ; médiane=8 ans): HR pour une augmentation de 10 espèces = 0,88 (0,85 – 0,91) ; $p < 0,001$. Les participants avec la DSR la plus élevée (4ème quartile) avaient moins de risque d'être en surpoids par rapport à ceux du premier quartile : HR = 0,81 (IC à 95% 0,76 – 0,86) ; $p < 0,001$. La DSR était également inversement associée au risque d'obésité : HR pour une augmentation de 10 espèces = 0,85 (0,81 – 0,90) ; $p < 0,001$, et HR (Q4 vs Q1) = 0,76 (0,69 – 0,83) ; $p < 0,001$. Les modèles mixtes ont révélé qu'une DSR plus élevée était associée à une diminution d'IMC au cours du suivi ($\beta = -0,00834$; $p < 0,001$). Ces estimations restaient stables après ajustements supplémentaires sur la consommation de fruits et légumes, de boissons sucrées, d'aliments ultra-transformés, et de céréales complètes.

Conclusion

Ces résultats suggèrent une association entre la biodiversité alimentaire, estimée par le nombre d'espèces différentes consommées chaque jour, et un risque plus faible de surcharge pondérale. Si elles sont confirmées par d'autres études, ces associations pourraient expliquer les résultats observés dans les études précédentes sur le risque de mortalité et de cancers digestifs, pour lesquels la surcharge pondérale est un facteur de risque. Davantage de recherches sont nécessaires pour comprendre les mécanismes sous-jacents.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO02_08 - Association entre l'alimentation consciente et le statut pondéral dans une cohorte française

Pauline Paolassini Guesnier*¹; Marion Van Beekum^{1,2}; Rebecca Shankland^{3,4}; Angélique Rodhain⁵; Benjamin Allès¹; Julia Baudry¹; Alice Bellicha¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Bernard Srour¹; Christophe Leys⁶; Serge Hercberg^{1,7}; Mathilde Touvier¹; Sandrine Péneau¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Montpellier Recherche en Management (MRM), Université de Montpellier, Place Eugène Bataillon, Montpellier, France; ³Diphe, Lyon, C.H.U de Montpellier, Montpellier, France; ⁴Institut universitaire de France, Paris, France; ⁵Université de Montpellier, Montpellier Recherche en Management (MRM), Montpellier, France; ⁶Centre de recherche sur le Bien-Etre et les Comportements Pro-Sociaux (PACE), Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique; ⁷Département de santé publique, Hôpital Avicenne AP-HP, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

L'alimentation consciente (AC) se caractérise par une attention particulière portée aux sensations physiques et aux émotions au cours d'une expérience alimentaire, sans porter de jugement. La littérature suggère une association entre l'AC et un moindre risque de surpoids et d'obésité. Toutefois les données sont peu nombreuses et portent fréquemment sur des échantillons spécifiques. L'objectif de cette étude transversale était par conséquent d'étudier l'association entre l'AC et l'indice de masse corporelle (IMC) dans un large échantillon de la population française.

Matériel et Méthodes

En 2023, 26 718 participants d'une cohorte française ont complété un questionnaire validé évaluant le niveau d'AC (Mind-Eat Scale). L'IMC des participants a été calculé en recueillant les valeurs de poids et de taille les plus proches disponibles après la date de remplissage de la Mind-Eat Scale. Des régressions logistiques multivariées ont été réalisées afin d'analyser l'association entre l'AC (variable indépendante) (score allant de 1 à 5) et l'IMC en 6 classes (variable dépendante) : insuffisance pondérale de type II ($IMC < 17$ kg/m²), insuffisance pondérale de type I ($17 \leq IMC < 18,5$ kg/m²), normalité pondérale ($18,5 \leq IMC < 25$ kg/m²), surpoids ($25 \leq IMC < 30$ kg/m²), obésité de type I ($30 \leq IMC < 35$ kg/m²), et obésité de type II ou III ($IMC \geq 35$ kg/m²). Une analyse ANCOVA a également été réalisée afin de comparer les caractéristiques de quatre groupes distincts d'individus : insuffisance pondérale avec un niveau faible d'AC ($\leq 3,42$, médiane), insuffisance pondérale avec un niveau élevé d'AC ($> 3,42$), normalité pondérale avec un niveau faible d'AC, et normalité pondérale avec un niveau élevé d'AC. Les comparaisons portaient sur les caractéristiques suivantes : (1) troubles du comportement alimentaire (SCOFF) dont la restriction (algorithme Expali), (2) alimentation émotionnelle et restriction cognitive (TFEQ-R21), (3) apport énergétique (enregistrements de 24h) et adéquation aux recommandations nutritionnelles (sPNNS-GS2 score), (4) symptomatologie dépressive (CES-D) et (5) anxiété (STAI-T). Les analyses ont été ajustées sur les caractéristiques sociodémographiques, anthropométriques, et de mode de vie.

Résultats et Analyses statistiques

La population d'étude comportait 26% d'hommes et 74% de femmes, avec une moyenne d'âge de 60 ± 13 ans. Le score d'AC moyen était de $3,32 \pm 0,53$. Des niveaux plus élevés d'AC étaient associés à moins de surpoids (OR= 0,43 ; IC 95% : 0,400,46), d'obésité de type I (OR=0,26 ; IC 95% : 0,24-0,29), et d'obésité de type II ou III (OR=0,20 ; IC 95% : 0,17-0,23). L'AC était également associée à plus d'insuffisance pondérale de type I (OR=2,17 ; IC 95% : 1,90-2,47) ou de type II (OR=1,65 ; IC 95% : 1,33-2,06). Cependant, les individus présentant à la fois une insuffisance pondérale et un niveau élevé d'AC avaient des comportements alimentaires plus sains et une meilleure santé mentale que ceux ayant une insuffisance pondérale avec faible niveau d'AC, ainsi que ceux ayant un poids normal et un faible niveau d'AC.

Conclusion

L'AC a été associée à moins de surpoids et d'obésité, suggérant son rôle potentiel dans la régulation du poids. Bien que l'AC soit également associée à une probabilité accrue d'insuffisance pondérale, nos données suggèrent que les individus avec une AC plus élevée présentent des comportements alimentaires et des caractéristiques psychologiques plus favorables, indépendamment de leur poids. Ces résultats indiquent que l'AC pourrait être un levier intéressant dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité. Cependant, des études complémentaires, telles que des études longitudinales et interventionnelles, sont nécessaires afin de mieux comprendre les liens entre l'AC et le statut pondéral.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO02_09 - Etude des associations entre une alimentation de type occidentale ou riche en produits transformés pendant la grossesse et la multimorbidité allergique et respiratoire des enfants

Rosalie Delvert*¹; Manik Kadawathagedara²; Sandrine Lioret²; Marie-Aline Charles^{3, 2}; Chantal Raherison⁴; Raphaëlle Varraso¹; Bénédicte Leynaert¹; Blandine De Lauzon-Guillain²; Annabelle Bédard¹

¹Université Paris-Saclay, Équipe d'Épidémiologie respiratoire intégrative, CESP, Inserm, Villejuif, France;

²Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CRESS, Paris, France; ³Unité mixte Inserm-Ined-EFS ELFE,

Ined, Aubervilliers, France; ⁴Department of pulmonology, chu of guadeloupe, french west indies university, INSERM UMR 1219 EpiCene team, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

Une alimentation occidentale, ou riche en produits transformés, est considérée comme pro-inflammatoire et pourrait être un facteur de risque des maladies avec une forte composante inflammatoire, telles que les maladies allergiques et respiratoires. De plus, les expositions précoces, notamment prénatales, peuvent avoir des effets à long terme sur la santé des individus. Actuellement, peu d'études se sont intéressées à une alimentation de type occidentale ou riche en produits transformés pendant la grossesse en lien avec les maladies allergiques et respiratoires des enfants. Par ailleurs, ces études ont considéré les maladies allergiques et respiratoires séparément, sans tenir compte de leurs interrelations, et ont montré des résultats hétérogènes.

L'objectif de cette étude était d'analyser les associations entre une alimentation de type occidentale ou riche en produits transformés chez la mère pendant la grossesse en lien avec la multimorbidité allergique et respiratoire des enfants.

Matériel et Méthodes

Cette étude a porté sur 9428 couples mère-enfant d'une cohorte de naissance française d'envergure nationale. Deux profils alimentaires qualifiés de « occidentale » et de « produits transformés » ont précédemment été identifiés par analyse en composantes principales (ACP) à partir de 46 groupes d'aliments issus d'un questionnaire de fréquence alimentaire. Le profil « occidentale » était caractérisé notamment par une forte consommation de pommes de terre, *fast food*, gâteaux, pâtisseries, confiseries, viande et charcuterie ; et le profil « produits transformés » par une forte consommation de produits pré-emballés, de plats préparés, d'aliments en conserve et de produits allégés en sucre ou en matière grasse. Pour chaque individu et chaque profil alimentaire, un score standardisé d'adhérence au profil a été obtenu. Cinq clusters de multimorbidité allergique et respiratoire de la naissance jusqu'aux 5,5 ans de l'enfant ont précédemment été définis par analyse en classes latentes : « asymptotique » (référence), « sifflements précoces sans asthme », « asthme seul », « allergies sans asthme », et « multi-allergique ».

Des modèles logistiques multinomiaux ajustés sur les principaux facteurs de confusion (position socio-économique, lieu de vie urbain ou rural, caractéristiques maternelles (âge, IMC, tabagisme...), antécédents familiaux d'allergies et sexe de l'enfant) ont permis d'étudier les associations entre les scores d'adhérence aux profils « occidentale » et « produits transformés » de la mère pendant la grossesse et les clusters de multimorbidité allergique et respiratoire.

Résultats et Analyses statistiques

Le profil « occidentale » des mères pendant la grossesse était associé positivement au risque d'appartenir au cluster « sifflements précoces sans asthme » chez les enfants (odds-ratio et intervalle de confiance à 95% - OR[95%IC] par écart-type (ET) du score d'adhérence au profil = 1,11 [1,01;1,21]) et « allergies sans asthme » (1,18 [1,01;1,39] par ET).

Le profil « produits transformés » était également associé positivement au risque d'appartenir au cluster « sifflements précoces sans asthme » (1,12 [1,07;1,19] par ET) et « multi-allergique » (1,09 [1,00;1,27] par ET, $p = 0,04$).

Conclusion

Une alimentation de type occidentale ainsi que la consommation de produits transformés pendant la grossesse étaient associées à une moins bonne santé allergique et respiratoire des enfants jusqu'à 5,5 ans. Cependant, les données alimentaires disponibles ne permettaient pas d'identifier précisément le degré de transformation des aliments. Ainsi, d'autres études sont nécessaires pour confirmer nos résultats, avec notamment des données sur la consommation d'aliments ultra-transformés.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO02_10 - Etude d'impact des ateliers collectifs de prévention ALAPAGE sur l'alimentation et la capacité physique de participants âgés autonomes

Anne-Fleur Jacquemot^{*1,2}; Chloé Corgordan¹; Lisa Fressard¹; Victor Hervieu¹; Christophe Dubois³; Sarah Danthony⁴; Pierre Verger¹; Nicole Darmon⁵; Agnès Vinet⁶

¹Observatoire Regional de la Santé - PACA, Marseille, France; ²Université de Bordeaux - Campus Carreire, Bordeaux, France; ³Trophis, Marseille, France; ⁴Laboratoire Sens, Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères, France; ⁵Moisa, univ montpellier, cirad, ciheam-iamm, inrae, institut agro, ird, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ⁶UPR4278 - LaPEC Avignon Université, Avignon, France

Introduction et but de l'étude

L'alimentation et l'activité physique sont des composantes clés d'un vieillissement en bonne santé. Le programme ALAPAGE prend la forme d'ateliers collectifs de prévention destinés à des seniors autonomes et combine des activités sur l'alimentation et l'activité physique. La présente étude évalue, quantitativement et qualitativement, l'impact et les mécanismes d'action de ces ateliers sur l'alimentation et la capacité physique des participants.

Matériel et Méthodes

L'intervention a été délivrée suivant un essai contrôlé randomisé en clusters en deux bras parmi des seniors de 60 ans et plus, autonomes à domicile, dans le sud-est de la France. Un cluster était un groupe de 10 participants, recrutés selon les pratiques habituelles de structures locales de prévention et par un recrutement actif visant des seniors socialement isolés ou financièrement vulnérables (procédure INVITE). Le bras intervention (n=30 groupes) a bénéficié du programme ALAPAGE dès le recrutement alors que le bras témoin (n=15 groupes) ne l'a reçu qu'au sortir de la phase d'évaluation. Un atelier ALAPAGE a consisté en 7 séances, une par semaine, animées par un diététicien et/ou un professionnel de l'activité physique adaptée, suivies par 12 semaines d'activités sans accompagnement, et s'achevait par une 8ème séance bilan. Les critères de jugement principaux étaient le score de diversité alimentaire ORCHID (calculé à partir de deux rappels de 24h et un questionnaire de fréquence alimentaire) et la force des muscles des membres inférieurs (mesurée par le test 30 secondes assis-debout). Dans chaque groupe, la diversité alimentaire était mesurée à T0, T1, T2 et la force des muscles des membres inférieurs à T0, T2.

L'évaluation qualitative visait à identifier les mécanismes psychosociaux influençant les changements de comportements des participants à un atelier ALAPAGE. Les entretiens ont été réalisés par téléphone (12/15) et en présentiel (3/15) auprès de participants aux ateliers (bras intervention) entre mars et novembre 2023, et analysés par thématique.

L'évaluation quantitative a consisté en l'analyse de l'évolution différenciée entre groupes intervention et témoin, des critères de jugement principaux au cours du temps. Pour cela, un modèle mixte tenant compte de la nature répétée des données et incluant un terme d'interaction (groupe*temps) a été mis en place pour chaque critère. Les modèles étaient ajustés sur le sexe, l'âge, le niveau d'études, la santé perçue à l'inclusion et le nombre de séances auxquelles le participant avait assisté ainsi que, pour le score de diversité alimentaire, le nombre de rappels de 24h complétés à chaque temps.

Résultats et Analyses statistiques

Sur les quinze entretiens individuels, la majorité des seniors a déclaré avoir changé ses comportements à la suite de l'atelier. Ces changements étaient liés au contenu du programme et concernaient majoritairement une meilleure diversité alimentaire. D'après les seniors, ces changements ont pu être opérés grâce aux connaissances acquises (grâce aux apprentissages concrets) et aux stratégies proposées par les animateurs

pour pallier leurs difficultés (notamment l'utilisation des outils proposés pendant l'atelier (magnets sur la diversité alimentaire) et à la motivation du groupe.

Au total, 379 séniors ont été inclus. Dans le bras intervention 257 séniors ont été inclus, et 60% de ces derniers ont assisté à toutes les séances. La population d'étude rassemblait 85% de femmes, 32% de personnes âgées de <70 ans; 58% avaient un niveau d'études inférieur au baccalauréat, et près de 20% estimaient leur santé médiocre ou mauvaise à l'inclusion. Ces caractéristiques ainsi que le score ORCHID et la force des membres supérieurs ne différaient pas entre groupes témoin et intervention à T0. Le score ORCHID a significativement augmenté de 3.8 points entre T0 et T2 ; toutefois, sans différence entre les deux groupes. Pour la force des muscles des membres inférieurs, à T2, on observait un effet significativement différencié de l'intervention au cours du temps, le groupe intervention réalisant 1,3 lever de chaise supplémentaire comparativement au groupe témoin en T2.

Conclusion

Le programme ALAPAGE a démontré son efficacité pour améliorer la force musculaire des membres inférieurs et permit une augmentation de la diversité alimentaire dans les deux groupes, l'étude qualitative suggérant une amélioration de l'alimentation des participants.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 03 : NUTRITION AU COURS DES PATHOLOGIES ET DENUTRITION

CO03_11 - Prévalence et valeur pronostique de la dénutrition, selon les critères de la Haute Autorité de Santé 2021, chez les personnes âgées admises dans une unité gériatrique aiguë

Manuel Sanchez*¹; Antoinette Robilliard¹; Sandrine Pactole-Birach¹; Pauline Courtois-Amiot²; Agathe Raynaud-Simon¹

¹Gériatrie, Hôpital Bichat - Claude-Bernard, Paris, France; ²Département de gériatrie, Hôpital Bichat - Claude Bernard, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Les critères diagnostiques de la dénutrition ont été réévalués par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2021. Nous avons cherché à déterminer la prévalence de la dénutrition selon ces nouveaux critères et sa valeur pronostique chez des sujets hospitalisés en unité de gériatrie aiguë (UGA).

Matériel et Méthodes

Etude monocentrique, transversale rétrospective incluant consécutivement les patients admis dans une UGA entre août 2022 et septembre 2023 et ayant bénéficié d'une évaluation nutritionnelle complète dont le dépistage de la sarcopénie (handgrip et impédancemétrie). En admettant la présence d'un critère étiologique chez tous les patients, la dénutrition a été définie par la présence d'un critère phénotypique selon les critères de la HAS 2021, à savoir une perte de poids (PP), un indice de masse corporelle (IMC) <22 ou une sarcopénie confirmée (SC). En cas de dénutrition, sa sévérité a été évaluée sur la base des critères phénotypiques ou le dosage de l'albumine plasmatique <30 g/l. La mortalité a été suivie pendant 6 mois après l'inclusion. Un modèle de Cox multi-ajusté incluant les autres facteurs pronostiques identifiés a évalué les associations (HR [95% CI]) avec la mortalité à 6 mois.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi 229 sujets inclus (86 ans, femmes 65%), la prévalence des critères phénotypiques de dénutrition était de 23% pour la PP, 33% pour l'IMC<22 et 51% pour la SC. Le critère musculaire était le seul identifié pour témoigner de la dénutrition chez 18% de la population totale (28% des sujets dénutris). La prévalence de la dénutrition était de 65% (33% de sujets sévèrement dénutris). A titre de comparaison dans la même population, les critères diagnostiques de la HAS 2007 identifiaient 46 % de patients dénutris (16 % dénutrition sévère). Les facteurs associés à la mortalité à 6 mois (16% de sujets décédés) étaient le niveau d'autonomie selon les échelles ADL et IADL, le niveau de comorbidité évalué par le score de Charlson. Parmi les critères phénotypiques de la dénutrition, seule la SC (vs. absence de sarcopénie) était associée à la mortalité (1,68 [1,04 – 3,10], p=0,03). Cependant cette association n'était plus significative après ajustement sur les autres facteurs associés à la mortalité.

Conclusion

Les critères phénotypiques de dénutrition recommandés par l'HAS en 2021 identifient davantage de patients dénutris que les critères HAS 2007 en gériatrie aiguë. La prévalence de la sarcopénie confirmée y est particulièrement élevée, et associée à une moindre survie à 6 mois. De plus dans cette population particulière, cette association n'est pas indépendante des autres facteurs de risque que sont la dépendance et les comorbidités.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO03_12 - Collection rétrospective de cas de patients atteints d'un syndrome de grêle court et d'une affection liée au gène CFTR

Anne-Sophie Lion¹; Florent Vandamme¹; Julien Bourry¹; David Seguy*¹

¹Endocrinologie, Diabétologie, Maladies Métaboliques et Nutrition, Université de Lille - CHU de Lille, Lille, France

Introduction et but de l'étude

Les affections liées au gène *cystic fibrosis transmembrane conductance regulator* (AL-CFTR) se distinguent de la mucoviscidose par leur révélation tardive (enfance, adolescence, âge adulte), l'imprévisibilité de leur évolution, un test de la sueur (TS) intermédiaire (chlorure sudoral entre 30 et 59 mmol/L) ou négatif (<30 mmol/L) et l'identification d'un seul voire d'aucun variant du gène au lieu de deux (un sur chaque chromosome parental). Depuis la découverte d'une AL-CFTR en 2005 chez une patiente de 72 ans atteinte d'un syndrome du grêle court (SGC) consécutif à une pancréatite aiguë idiopathique, nous réalisons un TS à la pilocarpine chez les patients atteints d'un SGC lorsque qu'il existe des présomptions cliniques d'AL-CFTR.

L'objectif était : i. de colliger nos cas de patients atteints d'un SGC et d'une AL-CFTR ; ii. d'apporter les arguments de la littérature soutenant l'hypothèse selon laquelle ces patients ont un risque élevé de SGC, en cas d'iléus secondaire lié à une affection abdominale aiguë.

Matériel et Méthodes

Cette étude rétrospective concernait les patients adultes atteints d'un SGC pris en charge par notre centre labellisé de NPAD entre 2005 et 2023. Les données anamnestiques, cliniques et biologiques des patients ayant un TS ≥ 30 mmol/L à deux reprises ont été extraites des dossiers médicaux. Une fois anonymisées, ces données ont fait l'objet d'une analyse descriptive.

Résultats et Analyses statistiques

Les dossiers de 8 patients (H/F=1) âgés de (médiane [extrêmes]) 50,5 [36-72] ans avec un IMC de 24,7 [15,7-28,0] kg/m² au moment du TS ont été analysés. La longueur de grêle restante était de 120 [30-150] cm, 6 patients (75%) avaient une anastomose jéjunocolique, et leur niveau de dépendance à la NPAD à un an de la chirurgie de résection était chiffré à 50 [20-80] % de leur dépense énergétique totale. Les éléments ayant motivé la réalisation d'un TS étaient: une pancréatopathie chez tous les patients dont 6 pancréatites aiguës à l'origine du SGC, un diabète pré-existant (n=5), un antécédent de rhinosinusite chronique dans l'enfance (n=4) ou de dilatation des bronches (n=1). Trois patients avaient un TS positif (66,5 [63-74] mmol/L) et 5 un TS intermédiaire (42 [31-58] mmol/L). Le bilan complémentaire a mis en évidence : 2 patients porteurs d'un variant du CFTR, 5 d'une insuffisance pancréatique exocrine, 4 d'une hépatopathie (2 cirrhoses, 1 stéatose, 1 hypertension portale), 3 d'une atteinte pulmonaire, et 2 d'une ostéoporose densitométrique.

Conclusion

Compte tenu de la faible incidence du SGC dans la population (estimée à 5 à 10 par million d'habitants/an en France), la présence de 8 cas de SGC atteints d'AL-CFTR sur une file active annuelle médiane d'une centaine de patients ne peut être liée au hasard. L'analyse de la littérature soutient cette hypothèse. Il existe, chez les patients porteurs d'une atteinte du gène CFTR, une réduction importante de la contractilité favorisant la rétention accrue du contenu de l'intestin grêle, elle-même aggravée par la sécrétion d'un mucus plus visqueux. L'iléus méconial est d'ailleurs un mode de révélation classique de la mucoviscidose à la naissance. Cette anomalie de sécrétion provoque, entre autres, la précipitation des enzymes pancréatiques et la survenue de pancréatites idiopathiques qui, comme toute affection intestinale aiguë, provoque un iléus secondaire. Nous pensons que cet iléus est susceptible d'aggraver la rétention liquidienne intraluminaire intestinale, de

potentialiser les anomalies de la motricité digestive et de provoquer une souffrance avec ischémie du grêle nécessitant une chirurgie de résection étendue. En dépit de leur grande variabilité phénotypique et génotypique, l'analyse de ces 8 patients atteints de SGC et d'AL-CFTR tous atteints d'une pancréatopathie suggère qu'ils ont en commun un défaut spécifique du transport du bicarbonate au niveau du système digestif. La méconnaissance de ce type de patients et la sous-estimation de leur nombre constituant une perte de chance dans leur prise en charge initiale et leur suivi, il semble pertinent d'organiser leur recensement et, à l'avenir, leur dépistage au sein des autres centres labellisés de NPAD.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO03_13 - L'adaptation intestinale et la sarcopénie dans le syndrome de grêle court (SARCO-SGC)

Lucas Wauters*^{1, 2}; Ashiq Mohamed¹; Solene Dermine¹; Joanna Bettolo³; Coralie Hutinet³; Lore Billiauws¹; Alexandre Nuzzo¹; Olivier Corcos¹; Tim Vanuytsel²; Francisca Joly¹

¹Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France; ²Translational Research Center for Gastrointestinal Disorders (TARGID), Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgique; ³Diététique, Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France

Introduction et but de l'étude

La sarcopénie semble fréquente dans les maladies chroniques, notamment le syndrome de grêle court (SGC, < 2 m d'intestin grêle). Bien que le rétablissement de la continuité colique (RC) améliore l'adaptation intestinale et le pronostic des patients, les liens avec la sarcopénie et la dénutrition sont inconnus.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude bicentrique. Les patients atteints de SGC ont été inclus de manière prospective dans 2 centres experts (Belgique et France) à partir de 2022. La sarcopénie (critères de EWGSOP2) et la dénutrition (critères de GLIM) ont été évaluées avant et après le RC pendant 2 ans, en utilisant des seuils spécifiques à l'âge et au sexe. Le critère principal était l'évolution de la sarcopénie, définie comme une réduction de la force de préhension (handgrip) et de l'indice de masse maigre (IMM, en utilisant l'impédancemétrie). Les critères secondaires étaient les changements du poids (IMC) ou de la composition corporelle et des taux d'albumine sérique. Des analyses de sous-groupes ont été réalisées en fonction du sevrage de la nutrition parentérale à domicile (NPAD) et de l'anatomie, c'est-à-dire de la présence d'une anastomose jéjuno-(iléo)colique ou J(IC) ou jéjuno-iléo-colique (JIC).

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 100 patients (59 femmes, âge moyen 57 ± 15 ans, 66 SGC-JC et 34 SGC-JIC) ont été inclus. La présence d'iléon et colon (% en continuité) étaient plus bas pour les SGC-JC ($p < 0.0001$) mais la longueur de grêle similaire entre les 2 groupes. Les taux de sevrage étaient plus bas pour les SGC-JC par rapport aux SGC-JIC à 6 mois (32% contre 62%, $p = 0.004$), 1 an (41% contre 74%, $p = 0.002$) et 2 ans (45% contre 79%, $p = 0.001$). La dénutrition a augmenté dans les SGC-JC à 2 ans (57% contre 36% avant RC, $p = 0.03$) en raison d'une perte de poids significative ($p = 0.01$). En revanche, la sarcopénie a diminué dans les SGC-JC à 1 an (6% contre 22% avant RC, $p < 0.05$) et sans réduction de l'IMM. Une augmentation significative du handrip ($p < 0.01$) et de l'albumine ($p < 0.0001$) a été objectivée chez tous les patients. La longueur de grêle était corrélée au taux d'albumine sérique chez tous les patients ($r = 0.51$, $p < 0.0001$).

Conclusion

Comme attendu, le rétablissement de continuité (JC ou JIC) permet du fait de l'adaptation intestinale est un élément clef pour réduire la dépendance à la NPAD avec environ 4/5 des SGC JIC totalement sevrés. Néanmoins, ces patients sont à risque de dénutrition notamment les SGC-JC. Cependant, le risque de sarcopénie est faible, avec même une augmentation de la force de préhension. L'ensemble de ces constatations, démontrent l'importance d'un suivi au long cours de ces patients dans des centres de références, même lorsque la NP est arrêtée. De plus, les bénéfices potentiels d'interventions nutritionnelles et/ou physiques supplémentaires doivent être évaluées, en particulier dans les sous-groupes à risque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO03_14 - Impact du traitement par elexacaftor-tezacaftor-ivacaftor sur l'état nutritionnel, le contrôle métabolique et la fonction respiratoire chez le patient vivant avec un diabète de la mucoviscidose : étude DIATRIM

Luc RAKOTOARISOA*¹; Lucie Sluzarek¹; Lamia Amoura¹; Laurence Weiss²; Loic Kassegne³; Michele Porzio³; Romain Kessler³; Laurence Kessler⁴

¹Endocrinologie, Diabétologie, Nutrition, Hôpital de Hautepierre - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; ²Hôpital de Hautepierre - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; ³Pneumologie, Hôpital Civil - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France;

⁴Endocrinologie, Diabète et Nutrition, Hôpital Civil - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Les modulateurs du cystic fibrosis conductance transmembrane regulator (mCFTR) ont un effet positif spectaculaire sur la fonction pulmonaire et la diminution des exacerbations pulmonaires chez les patients atteints de mucoviscidose. Alors que le diabète est une des principales co-morbidités extra pulmonaires de la mucoviscidose et que 30 à 50% des patients adultes sont concernés, peu de données existent sur l'impact des mCFTR chez les patients atteints de diabète de la mucoviscidose (DM). L'objectif de l'étude était d'évaluer l'effet d'un an de traitement par elexacaftor-tezacaftor-ivacaftor (ETI) sur l'état nutritionnel, le contrôle métabolique et la fonction respiratoire chez le patient présentant un DM.

Matériel et Méthodes

Des patients adultes présentant un DM traités depuis au moins un an par ETI étaient inclus dans une étude ouverte rétrospective observationnelle française multicentrique. Les paramètres nutritionnels, respiratoires, et métaboliques incluant la mesure en continue du glucose étaient analysés dans les 3 mois qui précèdent le traitement par ETI et à l'issue d'une année de traitement. Le critère d'évaluation principale reposait sur le temps passé dans la cible 70-140 mg/dL sur 2 semaines d'enregistrement en comparant la valeur basale avant et après un an de traitement.

Résultats et Analyses statistiques

Nous présentons les résultats des 26 premiers patients inclus au 1er septembre 2024 : F/H :17/9, âge : 29,5 ± 7 ans, mutation DeltaF508 homozygote : 76%, durée du diabète : 11,5±5 ans. 77% des patients étaient sous multi-injection d'insuline, 23% sous pompe à insuline. Après un an de traitement, L'IMC augmentait significativement de 21,9±4,3 Kg/m² à 23±3,3 Kg/m² (p<0,05). Au niveau métabolique, 1 patient a arrêté l'insuline, 4 patients ont débuté un traitement par pompe au cours de l'année de traitement. Le temps dans la cible 70-140mg/dl augmentait de 62% à 67% avec une réduction du temps passé < 70 mg/dl de 5 à 2% et du coefficient de variation de 36±7 à 34 ±6%. L'HbA1C et les doses d'insuline diminuaient significativement de 6,9±0,9% à 6,5 ±0,7% (p<0,05) et de 0,6±0,4 UI/kg/J à 0,4±0,3 UI/kg/J (p<0,05) respectivement. Le VEMS augmentait significativement de 63,7±21,7% à 81,6 ±19,3% (p<0,001). Aucune cure d'antibiothérapie par voie IV n'était réalisée pendant l'année.

Conclusion

Cette étude suggère que le traitement par ETI chez le patient atteint de DM favorise une prise pondérale tout en améliorant la fonction pulmonaire. Le traitement est également associé à une amélioration du contrôle glycémique avec une diminution des hypoglycémies et de la variabilité glycémique. Ces résultats nécessitent d'être confirmés sur l'ensemble de la population de l'étude .

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO03_15 - Sous-utilisation de la nutrition entérale en oncologie médicale par comparaison aux recommandations

betty peignelin*¹; Eva Ester Molina Beltran^{2, 3}; Elisabeth Lucchi⁴

¹Service Diététique (DISSPO), Institut Curie, Saint-Cloud, France; ²UR4129, Laboratoire Parcours de Santé Systémique (P2S), Université Lyon 1 Claude Bernard, France; ³Oncologie digestive, Institut Curie, Saint-Cloud, France; ⁴Service DISSPO, Institut Curie, Saint-Cloud, France

Introduction et but de l'étude

L'enjeu principal en onco-nutrition est de prévenir, limiter et traiter la dénutrition. En moyenne 40 % des patients atteints de cancer sont denutris [1]. Des études ont montré que la dénutrition diminuait l'efficacité des traitements anti-cancéreux, la qualité de vie des patients et leur pronostic de guérison [2]. Le dépistage [3] et la prise en charge de la dénutrition doivent être précoces et systématiques. Des mesures et supports diététiques, dont la **nutrition entérale**, permettent de lutter contre la dénutrition. Les professionnels peuvent utiliser les Plans Personnalisés de Soins (PPS) en oncologie de l'HAS [4] complété par l'arbre décisionnel du soin nutritionnel [5] pour déterminer la stratégie nutritionnelle recommandée. Malgré ces recommandations, le recours à la nutrition entérale est insuffisant [6].

Nous avons conçu l'**enquête ADHENUTE** (ADHésion à la NUTrition Entérale) pour évaluer l'adhésion à un projet de nutrition entérale en oncologie. Cet article présente les résultats de la 1^{ère} phase de l'étude et s'intéresse au respect des recommandations d'indication à la mise en place de nutrition entérale d'un point de vue quantitatif.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené cette **évaluation des pratiques** par une **analyse rétrospective de 200 dossiers** de patients hospitalisés dans un service d'oncologie médicale, entre novembre 2020 et mars 2021. Les critères de non inclusion étaient les patients mineurs, les patients hospitalisés moins de 48 heures, et les patients en soins palliatifs terminaux. Les 200 dossiers ont été identifiés par recherche chronologique sur les logiciels de traçabilité en vigueur dans les services ciblés. Les informations médicales ont été identifiées dans le dossier soignant et médical. Nous avons recueilli le consentement du patient oralement et l'avons tracé sur le dossier soignant et médical.

Les informations recueillies ont permis de comparer la prise en charge nutritionnelle préconisée à la prise en charge réalisée en pratique afin d'établir le taux de respect des recommandations en terme d'indication à la mise en place de nutrition entérale.

Résultats et Analyses statistiques

Cent quatre-vingt-neuf dossiers sur 200 étaient exploitables.

Par comparaison de la stratégie nutritionnelle indiquée à celle réalisée en pratique, dans cette évaluation, le **pourcentage de respect des recommandations est de 31 %** (intervalle de confiance à 95 % : 20 -42 %). Parmi les 72 cas d'indication de mise en place de nutrition entérale, 22 patients en ont eu. 45 autres ont eu des compléments nutritionnels oraux, 3 de la nutrition parentérale, 2 non pas eu de supports nutritionnels quels qu'ils soient.

Conclusion

Ce premier volet de l'enquête Adhenute a permis de **confirmer la sous-utilisation de la nutrition entérale** : Les recommandations émises par les sociétés savantes en nutrition sont respectées dans un cas sur trois.

Cette enquête sera complétée par un volet qualitatif afin de mieux comprendre les motifs d'écartement aux recommandations. On peut supposer que ce soin suscite appréhension et génère de nombreux freins [7] expliquant sa sous-utilisation. La **proposition de mesures correctives** constituera une deuxième phase du projet Adhénute. Des formations seront proposées aux soignants. Les projets de nutrition entérale seront présentés aux patients sous forme d'un atelier d'éducation thérapeutique du patient de façon à améliorer leur taux d'adhésion à ce support nutritionnel. Le troisième temps de l'étude Adhenute sera alors d'**évaluer l'efficacité de ces mesures correctives**, avec une attente d'amélioration des scores de respect des recommandations à la mise en place de la nutrition entérale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 04 : PHYSIOLOGIE DIGESTIVE, MICROBIOTE

CO04_16 - Impact d'un apport de *Lactobacillus* sur la réponse au modèle Activity-Based Anorexia

Colin Salaün¹; Tanguy Demangeat¹; Charlène Guérin¹; Christine Bôle-Feysot¹; Marion Huré¹; Fatima Léon²; Jean Claude Do Rego²; Jean-Luc Do-Rego²; Langlois Ludovic¹; Najate Achamrah^{1,3}; David Ribet¹; Moïse Coëffier*^{1,3}

¹Inserm UMR1073 "Nutrition, inflammation et axe microbiote-intestin-cerveau", Université de Rouen Normandie, Rouen, France; ²INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, plateforme SCAC, Université de Rouen Normandie, Rouen, France; ³Département de Nutrition et CIC1404, CHU Rouen, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

Au cours de l'anorexie mentale caractérisée par un déficit énergétique, une dysbiose intestinale a été rapportée avec une augmentation des *Lactobacillus* aussi bien chez les patients que dans des modèles murins. Le rôle bénéfique ou délétère de cette augmentation reste discuté. Nous avons donc évalué l'impact d'un apport quotidien de *Lactobacillus* chez des souris soumises au modèle Activity-Based Anorexia (ABA).

Matériel et Méthodes

À partir de prélèvements caecaux de souris ABA, les *Lactobacillus* ont été cultivés et amplifiés en mMRS. Ces *Lactobacillus* ont ensuite été administrés par gavage pendant 28 jours à des souris mâles C57BL/6 (Lacto, n=12) ou non (Veh, n=24). Après 16 jours, les souris ont ensuite été soumises (ABA_Veh et ABA_Lacto, n=12/groupe) ou non (CT_veh, n=12) au modèle ABA avec 12 jours d'accès limité à l'alimentation. Le poids, la prise alimentaire et l'activité physique ont été suivis. La perméabilité iléale, les entéro-hormones GLP1 et PYY plasmatiques et des marqueurs mitochondriaux hypothalamiques ont été mesurés.

Résultats et Analyses statistiques

Les souris ABA_Lacto montraient une perte de poids diminuée par rapport aux ABA_veh (en %, $p < 0.0001$), sans différence de prise alimentaire et sans modifications des taux plasmatiques de GLP1/PYY. En revanche, les souris ABA_Lacto présentaient une réduction de l'activité physique spontanée et de l'activité physique anticipatoire. Une augmentation de la perméabilité iléale était observée chez les souris ABA, et de manière plus marquée chez les ABA_Lacto ($p = 0,028$). Les processus hypothalamiques de fission et de fusion mitochondriale étaient augmentés chez les ABA_Lacto (P616/P637-DNM1L, OPA1, MFN2 ; $p < 0.05$) alors que seule la protéine de fusion MFN2 était augmentée chez les ABA_veh.

Conclusion

Nos données soulignent un rôle potentiellement bénéfique d'un apport de *Lactobacillus* au cours du modèle ABA avec une limitation de la perte de poids sans modification de la prise alimentaire mais un effet marqué sur l'activité physique. L'étude de paramètres inflammatoires iléaux et centraux, du microbiote intestinal et du métabolisme énergétique permettront de préciser les mécanismes mis en jeu.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO04_17 - Une souche de *limosilactobacillus mucosae* augmentant la sécrétion de GLP1 : un espoir de traitement non pharmacologique du diabète de type 2

Marianne Jarzaguet*¹; Muriel Thomas²; Muriel Giron¹; Dominique Dardevet¹; Didier Remond¹; Jérémie David¹; Christophe Chassard³; Isabelle Savary-Auzeloux¹

¹UMR 1019, Unité Nutrition Humaine, Université Clermont Auvergne, INRAE, Clermont-Ferrand, France; ²UMR1319 Institut Micalis, AgroParisTech, INRAE, Université Paris-Saclay, Jouy-en-Josas, France, Jouy-en-Josas, France; ³UMR 0545, Unité Mixte de Recherche sur le Fromage, Université Clermont Auvergne, INRAE, Aurillac, France

Introduction et but de l'étude

Le nombre de diabétiques de type 2 (DT2) traités pharmacologiquement en France est estimé à 3,5 millions de personnes (5,3% de la population). Parmi les différents traitements, l'avantage du Glucagon Like Peptide 1 (GLP-1 : naturellement produit par l'intestin avec l'apport en glucose alimentaire) est qu'il régule l'homéostasie du glucose via son potentiel insulino-sécréteur sans risque d'hypoglycémie mais aussi via l'augmentation de l'insulino-sensibilité des tissus cibles et sa régulation de la prise alimentaire (Huber et al, AJCN 2024). Il possède un fort potentiel thérapeutique mais les analogues de GLP1 proposés par voie orale pour contrer simultanément l'insulinorésistance et l'obésité présentent des effets secondaires digestifs (nausées) et restent onéreux (Pandey et al, 2023). A partir du microbiote d'un patient ayant subi une résection de l'intestin et qui présentait des taux de GLP1 augmentés, nous avons isolé une bactérie, *Limosilactobacillus mucosae* (LM) qui augmentait la sécrétion de GLP-1 *in vitro*, lorsque mise en contact des cellules intestinales (SCT1) en culture. Cet effet n'a pas été retrouvé avec d'autres souches de lactobacilles (e.g. *Lacticaseibacillus casei* – LC) (données brevetées). L'objectif de notre projet était donc d'utiliser les capacités intrinsèques de l'intestin à sécréter le GLP-1 en développant une stratégie probiotique avec LM et d'évaluer son rôle thérapeutique potentiel dans le contrôle de la glycémie de population glucose intolérante ou/et insulino-résistante sans avoir recours au glucose pour stimuler cette sécrétion endogène.

Matériel et Méthodes

Trois repas différents ont été testés sur 3 mini-porcs équipés de cathéters permanents en veine porte et aorte abdominale dans un dispositif en cross-over avec 10 jours de wash-out entre chaque : 1- repas témoin (T), 2- même repas supplémenté avec la souche LC (1010 UFC) ou 3- avec la souche LM (1010 UFC). Le repas a été donné la veille et ensuite le matin de l'exploration post-prandiale. Des prélèvements de sang ont été réalisés en cinétique (0-240 min) dans la veine porte et l'aorte. Les concentrations en glucose, insuline et GLP-1 ont été mesurées dans le plasma. Les comparaisons entre groupes ont été réalisées par des tests t de Student en données appariées.

Résultats et Analyses statistiques

Contrairement à LC, l'ingestion de LM par les mini-porcs a bien entraîné une augmentation de la concentration de GLP-1 dans la veine porte qui draine l'intestin, où est sécrété naturellement le GLP1.

Soixante minutes après l'ingestion du repas, aucune différence de concentration en GLP-1 n'est observée entre LC et T. Par contre la concentration en GLP-1 est augmentée pour LM de 47% par rapport à T ($p=0.15$) et de 58% par rapport à LC ($p<0.05$). La différence persiste sur toute la cinétique post prandiale avec une concentration de GLP1 qui tend toujours à être augmentée de 60% et 55% pour LM vs T et LM vs LC ($t=180$ min : $P=0,07$ et $P=0,06$ respectivement). Des tendances similaires sont observées en aorte mais ne sont pas statistiquement significatives. Ces différences de concentrations en GLP1 ne sont pas accompagnées de modifications des insulinémies et glycémies post prandiales.

Conclusion

Ces résultats préliminaires sur mini porcs qui présentent une physiologie digestive proche de l'Homme, suggèrent que notre souche bactérienne LM, apportée par voie orale, peut stimuler la sécrétion endogène de GLP-1. Ces données ouvrent la voie à de nouvelles stratégies thérapeutiques sans passer par un apport exogène d'analogues de GLP1 ou de glucose pour stimuler sa production. Si confirmé sur plus d'animaux, des études complémentaires sont nécessaires sur des animaux insulino-résistants, pour évaluer la traduction de cet effet GLP1-sécréteur de notre LM sur l'amélioration de l'homéostasie glucidique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO04_18 - *Clostridium filamentum*, une nouvelle espèce bactérienne chez l'Homme capable de limiter l'obésité et de réguler le métabolisme de l'hôte via une modification du métabolisme des acides biliaires

kassem Makki*¹; Maria-Elena Martino²; Valentina Tremaroli³; Fredrik Backhed³

¹INSERM U1060, INRAE UMR1397, CarMeN-IRIS, Lyon-Sud, Pierre-Bénite, France; ²Department of Comparative Biomedicine and Food Science (BCA), Padova University, Padoue, Italie; ³Université de Gothenburg, Göteborg, Suède

Introduction et but de l'étude

Le microbiote intestinal contient des trillions de cellules microbiennes formant un réseau complexe régulant d'une façon permanente la physiologie de l'hôte. Cet organe est influencé par plusieurs facteurs et plus particulièrement par la diète et sa composition en fibres alimentaires et en graisses. Un déséquilibre dans la composition du régime alimentaire entraîne la diminution voire la disparition de certaines espèces bactériennes clés, contribuant ainsi à l'installation de certaines maladies inflammatoires chroniques telles que l'obésité et le diabète de type 2. Cependant, environ 70% des bactéries intestinales identifiées dans les études métagénomiques sont encore non cultivables et inconnues, ce qui rend l'identification et la caractérisation de ces espèces intestinales fastidieuses et empêche de comprendre leurs contributions au métabolisme de l'hôte.

Matériel et Méthodes

(1) Caractériser une nouvelle espèce bactérienne que nous avons isolée à partir des selles d'un individu métaboliquement sain, jusqu'alors non identifiée et que nous avons proposé de nommer *Clostridium filamentum* ETTB (*Clostridium* sp. DSM 115107). (2) Explorer ses fonctions potentielles, son écologie et sa dynamique ainsi que sa contribution à la santé métabolique de l'hôte à l'aide d'analyses *in silico*, *in vitro* et *in vivo* (modèle de souris et chez l'Homme).

Résultats et Analyses statistiques

Le séquençage du génome entier a révélé que *C. filamentum* ETTB se regroupe étroitement avec *Clostridium saudiense* JCC, isolé à partir d'un échantillon fécal d'un sujet avec une obésité morbide. Cependant, *C. filamentum* ETTB possède un génome plus petit de 1 Mpb par rapport à *C. saudiense* JCC. Notamment, *C. filamentum* possède significativement moins de gènes impliqués dans la dégradation des glucides et contient des gènes capables de moduler la motilité cellulaire bactérienne et la réponse inflammatoire de l'hôte. Grâce aux analyses métagénomiques, nous avons trouvé que *C. filamentum* ETTB est présente dans l'intestin des nourrissons et des adultes métaboliquement sains des populations industrialisées (suédoises) et non industrialisées (chasseurs-cueilleurs – Hadza). Plus particulièrement, nous avons exploré l'abondance de *C. filamentum* dans une cohorte suédoise de personnes atteintes de prédiabète et de diabète de type 2 et avons trouvé une abondance plus faible chez ces individus par rapport aux sujets témoins ayant une tolérance normale au glucose. L'abondance de *C. filamentum* est corrélée positivement avec l'ingestion des fibres alimentaires et la richesse bactérienne, un marqueur de santé du microbiote intestinal, et corrélée négativement avec la masse grasse et l'HOMA-IR. De plus, une forte abondance de *C. filamentum* est corrélée avec (i) des niveaux circulants plus faibles d'acides biliaires secondaires associés à l'insulino-résistance et (ii) des niveaux plus élevés d'acides biliaires 6 α -hydroxylés, connus pour avoir des propriétés anti-diabétiques en agissant sur l'activation du récepteur TGR5 et la sécrétion de l'incrétine GLP-1, une voie importante liée à la régulation du glucose postprandiale. Finalement, une supplémentation avec *C. filamentum* ETTB chez des souris nourries avec un régime riche en gras et en sucre a empêché le développement d'une stéatose hépatique, a réduit l'expansion du tissu adipeux blanc et a diminué l'inflammation intestinale. Ces observations ont été notamment liées à une modulation significative du métabolisme des acides biliaires hépatiques et sériques.

Conclusion

Nous avons identifié une nouvelle espèce de *Clostridium* ayant potentiellement subi une évolution réductrice et une spécialisation à l'échelle de son génome, s'adaptant ainsi à l'intestin humain et favorisant probablement la santé métabolique via la modulation du métabolisme des acides biliaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO04_19 - Le traitement des cellules jéjunales IPEC-J2 par l'acide stéarique (C18:0) et ses dérivés insaturés modifie leur dépendance aux substrats énergétiques mitochondriaux en contexte de stéatose entérocytaire

Gabriel Vimont*¹; Megane Bostoen¹; Gwénaëlle Randuineau¹; Tifenn Le Charpentier¹; Annaïg Lan^{2, 1}; Gaëlle Boudry¹

¹Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Rennes-Saint Gilles, France; ²UMR PNCA, AgroParisTech, INRAE, Université Paris-Saclay, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Au cœur des mécanismes cellulaires, la mitochondrie fournit l'énergie nécessaire au renouvellement épithélial et au maintien de la fonction barrière intestinale. Si une étude antérieure a déjà démontré l'apparition d'une dysfonction mitochondriale dans les cellules épithéliales intestinales (CEI) de souris rendues obèses par la consommation d'un régime hyperénergétique, l'effet de cette dysfonction, induite par la surcharge lipidique, sur la flexibilité métabolique des CEI n'a pas été étudié. Ainsi, l'utilisation des nutriments par les CEI suivant l'état de stéatose a été investiguée afin d'évaluer la dépendance aux trois principaux substrats énergétiques de l'entérocyte, à savoir le glucose, la glutamine, et les acides gras (AG).

Matériel et Méthodes

Le modèle cellulaire d'entérocytes jéjunaux IPEC-J2 a été utilisé. Les cellules ont été cultivées pendant deux jours dans un milieu supplémenté (cellules traitées au MixAG) ou non (cellules CTRL) avec un mélange d'AG à 125µM chacun : acides stéarique, oléique, linoléique et α -linoléique. Le métabolisme lipidique, la fonction mitochondriale et l'utilisation des substrats énergétiques mitochondriaux ont été étudiés.

Résultats et Analyses statistiques

Le traitement avec le mélange d'AG a entraîné une accumulation des triglycérides stockés dans des gouttelettes lipidiques près de 2,5 fois supérieure dans les cellules traitées au MixAG ($p < 0,001$), associée à une expression du gène *Plin2* 4 fois plus élevée par rapport aux cellules CTRL. Les respirations basale et maximale évaluées par la technologie Seahorse étaient diminuées de l'ordre de 50% avec le mélange d'AG ($p < 0,05$ et $p < 0,01$ respectivement), de même que la consommation d'O₂ liée à la production d'ATP ($p < 0,01$). L'expression génique de la sous-unité bêta de l'ATP synthase (*Atp5b*) était également diminuée de 10% dans les cellules traitées au MixAG ($p < 0,05$). Le traitement avec des inhibiteurs des différentes voies métaboliques d'utilisation des substrats énergétiques a permis de montrer une dépendance au glucose des cellules CTRL ($p < 0,001$) en condition de respiration maximale, avec une diminution de 25% de la respiration, mais pas à la glutamine ou aux AG. Cependant, même si les cellules traitées au MixAG dépendaient toujours du glucose ($p < 0,01$) avec une diminution de 15% de la respiration maximale lorsque l'inhibiteur de la glycolyse était utilisé, cette dépendance était moindre ($p < 0,05$) par rapport aux cellules CTRL. L'expression des gènes codant les enzymes clefs de la glycolyse n'était pas modifiée par le traitement avec les AG, mais l'expression de *Glut2* était diminuée de 20% ($p < 0,01$) dans les cellules traitées au MixAG. De plus, une diminution de 15% de la respiration maximale était observée pour les cellules traitées au MixAG en présence de l'inhibiteur de la glutaminolyse. L'analyse de l'expression génique de la glutaminase a révélé une augmentation de 10% en cas de traitement aux AG, sans toutefois de différence en termes d'activité de cette enzyme. Ce résultat indique que les cellules IPEC-J2 développent une dépendance à la glutamine ($p < 0,001$) en contexte de surcharge lipidique.

Conclusion

Cette étude nous a permis de mettre en évidence que le métabolisme énergétique de l'entérocyte est affecté par le traitement aux AG en situation de forte demande énergétique : les cellules IPEC-J2, stéatosées ou non, sont dépendantes du glucose, et deviennent dépendantes de la glutamine en cas d'accumulation lipidique sous forme de gouttelettes, mais ne dépendent pas de l'oxydation des AG quel que soit le contexte. L'impact fonctionnel de cette adaptation métabolique sera ensuite étudié en termes de modulation de la fonction de barrière et de réponse à un stress inflammatoire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO04_20 - Effet synergique de l'association glutamine/sitagliptine contre l'atteinte intestinale de maladie du greffon l'hôte aiguë chez la souris après allogreffe

Florent Vandamme*^{1,2}; Ségolène Plet²; Nawal Benzekri²; David Seguy^{1,2}

¹Endocrinologie Diabétologie Maladies Métaboliques et Nutrition, C.H.U de Lille, Lille, France; ²INFINITE - U1286 Inserm, Université de Lille, Lille, France

Introduction et but de l'étude

L'atteinte de la barrière intestinale induite par la radio/chimiothérapie précédant une allogreffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) joue un rôle majeur dans le développement de la maladie du greffon contre l'hôte (GvHD). Chez la souris, nous avons montré que l'action intestinotrophique de la glutamine orale a un effet protecteur contre la GvHD intestinale. Récemment, une étude a montré une très faible incidence de GvHD chez des patients allogreffés recevant de la sitagliptine. Ce traitement inhibe une enzyme, la dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) qui dégrade une entérohormone intestinotrophique, le glucagon-like peptide-2 (GLP-2) et participe l'activation des lymphocytes. L'objectif était d'étudier le rôle protecteur de la sitagliptine, administrée seule ou en association avec la glutamine orale, vis-à-vis des dommages intestinaux induits par le GvHD, chez la souris.

Matériel et Méthodes

Entre J-7 et J7 (sacrifice) des souris femelles B6D2F1 recevaient de la glutamine orale (Gln) et/ou de la sitagliptine par gavage (Sita) ou uniquement de l'eau de boisson (H2O). Après irradiation à J-1 par 2x450 cGy, un greffon calibré composé de 5×10^6 CSH et de 2×10^6 lymphocytes T était injecté à J0. Ce greffon était allogénique (A) provoquant obligatoirement une GvHD ou syngénique (S) ne provoquant aucune GvHD, provenant respectivement de souris C57/BL6 ou B6D2F1. La consommation d'eau et de nourriture était évaluée entre J-7 et J-6, entre J-1 et J0 et entre J6 et J7. A J7, un score clinique était coté de 0 à 10 (score le plus sévère). L'iléon était prélevé afin de mesurer la profondeur des cryptes, la hauteur des villosités et de quantifier l'apoptose au sein des cryptes par test TUNEL qui est, avec l'augmentation de leur profondeur, le marqueur caractéristique de la GvHD intestinale. La translocation bactérienne aérobie était évaluée par mise en culture des foies. Les groupes ont été comparés 2 à 2 par test de Mann-Whitney. Les résultats sont exprimés en médiane [Q1-Q3].

Résultats et Analyses statistiques

Sous traitement (A-Gln, A-Sita, A-Sita/Gln) vs. sans traitement (A-H2O), les signes d'atteinte intestinale consécutifs à la GvHD étaient diminués, avec des villosités iléales (μm) plus hautes (188 [146-206], 186 [132-205], 198 [143-209] vs. 167 [117-179], $p < 0,001$) et une proportion d'apoptose (%), (t) moindre dans les cryptes (32 [31-33], 33 [25-37] et 20 [15-28] vs. 50 [47-57]), $p < 0,006$) qui s'avéraient moins profondes (μm) (111 [66-125], 109 [64-123] et 105 [60-121] vs. 122 [65-145], $p < 0,008$). La table résume les résultats des différents groupes allogreffés (A) (n=60), comparés au groupe S-H2O (n=6), les flèches verticales indiquent une différence statistique et son sens (* $p < 0,05$, \$ $p < 0,01$, £ $p < 0,001$, NS : non significatif).

	A-H2O	A-Gln	A-Sita	A-Sita/Gln
Dégradation du score clinique	↑↑↑£	NS	↑↑\$	↑*
Profondeur des cryptes	↑↑\$	↑*	↑*	↑*
Taille des villosités	↓↓\$	↓*	↓*	NS
Niveau d'apoptose cryptique	↑↑\$	↑*	↑*	NS
Translocation bactérienne	↑*	NS	↑*	NS

Conclusion

Individuellement, la glutamine comme la sitagliptine limitent les dommages intestinaux liés à la GvHD et leur association s'avère synergique. Cette synergie était telle que l'apoptose cryptique, la taille des villosités et la translocation bactérienne des souris A-Sita/Gln, qui étaient obligatoirement sujettes à une GvHD, étaient comparables à celles constatées chez les S-H₂O qui en étaient totalement exempts. Comparées au groupe S-H₂O, l'aggravation du score clinique et l'augmentation de la translocation bactérienne dans le groupe A-Sita, non constatées dans le groupe A-Gln, pourraient s'expliquer par la diminution de l'activation lymphocytaire induite par la sitagliptine qui réduirait ainsi leur réactivité en cas d'infection. La prochaine étape sera de déterminer si l'effet bénéfique et synergique de la sitagliptine sur la GvHD provient de l'effet intestinotrophique du GLP-2 et/ou de la modulation de l'alloréactivité des lymphocytes T du greffon.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 05 : CHIRURGIE BARIATRIQUE

CO05_21 - Grossesse et issues néonatales après une chirurgie bariatrique : une étude nationale observationnelle

Pierre Bel Lassen^{1, 2}; Anne-Isabelle Tropéano³; Armelle Arnoux³; Louis Romengas³; Sandrine Katsahian³; Barbara Heude⁴; Bérénice Segrestin⁵; Bénédicte Lelièvre⁶; Delphine Mitanchez⁷; Géraldine Gascoin⁸; Tigran Poghosyan⁹; Andrea Lazzati¹⁰; Jacky Nizard¹¹; Sébastien Czernichow^{12, 13}; Cécile Ciangura¹⁴; Claire Rives-Lange*^{12, 13}

¹Nutrition, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ²U1269 nutriomics, Sorbonne Université Campus Pierre et Marie Curie, Paris, France; ³Unité de recherche clinique, Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France; ⁴Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CRESS, Paris, France; ⁵Endocrinologie-Diabète-Nutrition, Hospices Civils de Lyon - HCL, Lyon, France; ⁶Pharmacologie, Centre Hospitalier Universitaire Angers, Angers, France; ⁷Néonatalogie, CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France; ⁸Néonatalogie, Chu toulouse, Toulouse, France; ⁹Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France; ¹⁰Chirurgie digestive, Avicenne, Paris, France; ¹¹Gynécologie Obstétrique, Pitié, Paris, France; ¹²Nutrition, Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France; ¹³Université Paris Cité, Paris, France; ¹⁴Nutrition, Hôpital Pitié-Salpêtrière - AP-HP, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Les grossesses après chirurgie bariatrique (CB) représentent 1.6% des grossesses en France. Cette étude a pour but d'examiner les résultats maternels et néonataux des grossesses post-CB.

Matériel et Méthodes

Comparaison des résultats maternels et néonataux de 55941 grossesses post-CB (2013-2022) avec des contrôles appariées sur la date d'accouchement, la parité, l'âge, l'obésité, l'hypertension, le diabète et le statut socio-économique ainsi que de 11777 grossesses post-CB comparées avec les grossesses pré-CB (chez la même femme). Les données proviennent du système national des données de santé (SNDS).

Résultats et Analyses statistiques

Les grossesses post-CB sont associées à une réduction des risques d'hypertension gravidique (OR 0,57 [0,53-0,62]), de prééclampsie (OR 0,59 [0,55-0,64]) et de diabète gestationnel (OR 0,64 [0,62-0,66]) par rapport aux contrôles et aux grossesses pré-CB. Le risque de petit poids pour l'âge gestationnel (PAG) était accru (OR 1,74 [1,68-1,79] par rapport aux contrôles). La prématurité était augmentée (OR 1,27 [1,22-1,31] par rapport aux contrôles), mais pas par rapport aux grossesses pré-CB (OR 0,95 [0,85-1,06]). Le risque de mortinatalité était augmenté (OR 1,2 [1,06-1,35]), médié par le PAG, ainsi que le risque de mortalité périnatale (OR 1,5 [1,13-1,99]), médiée par la prématurité. Le risque de PAG était plus élevé si l'intervalle entre la CB et la grossesse était inférieur à 12 mois, en cas de bypass gastrique et de dénutrition.

Conclusion

Les grossesses post-CB sont associées à une réduction des complications maternelles, mais à une augmentation de certains risques néonataux. Ces grossesses sont à plus haut risque, nécessitant une surveillance nutritionnelle et obstétricale adaptée.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO05_22 - Complications obstétricales et néonatales après chirurgie par by-pass gastroduodenal versus chirurgie par sleeve gastrectomie

Léa Joffre¹; Valérie Blaize-Gagneraud¹; Pierre Jésus²; Philippe Fayemendy*²

¹Faculté de Médecine - Ecole de Sages-Femmes, Université de Limoges, Limoges, France; ²Epidémiologie des maladies chroniques en zone tropicale-institut d'épidémiologie et de neurolog., Inserm U1094, IRD U270, Univ. Limoges, CHU Limoges, EpiMaCT, Limoges, France

Introduction et but de l'étude

La chirurgie bariatrique par bypass gastroduodénal (BP) ou sleeve gastrectomie (SG) est une alternative thérapeutique pouvant concerner les femmes en situation d'obésité en âge de procréer. Peu d'études comparent la fréquence des complications obstétricales ou néonatales selon ces deux chirurgies. L'objectif principal de l'étude était de comparer le taux de complications obstétricales et néonatales après recours à l'une ou l'autre de ces deux techniques de chirurgie bariatrique.

Matériel et Méthodes

L'étude, rétrospective, monocentrique, descriptive et comparative, concernait des femmes avec antériorité de chirurgie bariatrique, ayant accouché à l'Hôpital Mère Enfant du CHU de Limoges entre février 2021 et septembre 2023. Les données, recueillies sur dossiers informatiques, concernaient les caractéristiques générales, nutritionnelles, en rapport avec la chirurgie bariatrique, obstétricales et néonatales. Deux groupes étaient constitués : patientes opérées par SG, et celles par BP. L'analyse statistique utilisait les tests de Student, du Chi2, de Fisher et la régression logistique. Le seuil de significativité était défini à $p < 0,05$.

Résultats et Analyses statistiques

L'inclusion concernait 58 patientes avec SG et 24 avec BP. Les deux groupes étaient comparables en termes de caractéristiques générales et nutritionnelles. Plus de la moitié des patientes n'avait pas de suivi médical spécifique post chirurgie bariatrique.

Concernant la grossesse et les complications obstétricales, les patientes du groupe BP avaient tendance à présenter plus de fausses couches spontanées (29,0% vs 13,0%, $p=0,05$), présentaient plus de ruptures de membranes à terme (29,2% vs 5,2%, $p=0,003$) et avaient tendance à accoucher plus souvent après déclenchement (47,6% vs 28,6%, $p=0,091$). Le statut BP était positivement, fortement et significativement lié aux fausses couches spontanées (OR=3,6 [IC95% 1,3 - 10,2]) et à la rupture des membranes à terme (OR=7,6 [IC95% 1,8 - 32,4]). Les patientes du groupe SG étaient plus souvent traitées par inhibiteurs de la pompe à protons (52,0% vs 21,7%, $p=0,018$), présentaient plus souvent un périnée intact à l'issue de l'accouchement (60,9% vs 26,1%, $p=0,0019$) et avaient une tendance à accoucher plus souvent par césarienne (20,7% vs 4,2%, $p=0,095$).

Concernant les complications néonatales, les nouveau-nés dont la mère avait eu un BP présentaient une lactatémie anormalement élevée dans 33,3% des cas vs 10% en cas de SG. Le statut BP maternel était positivement, fortement et significativement lié à l'hyperlactatémie du nouveau-né (OR=4,50 [IC95% 1,23 - 16,43]). 13,4% des nouveau-nés présentaient une malformation à la naissance, sans différence observée selon le type de chirurgie bariatrique maternel. Il existait une corrélation très forte, positive et significative entre l'existence d'une malformation du nouveau-né et l'absence de suivi médical spécialisé post chirurgie bariatrique (OR=9,5 [IC95% 1,13 - 80,1]).

Conclusion

Le type de chirurgie bariatrique semble influencer la survenue de certaines complications obstétricales ou néonatales. Les malformations à la naissance, fréquentes, semblent être liées à l'absence de suivi médical spécialisé post chirurgie bariatrique. Ceci conforte la nécessité d'un encadrement pluridisciplinaire, impliquant professionnels de l'obstétrique et de la nutrition, de ces patientes dont la grossesse doit être considérée à risque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO05_23 - Effets de la metformine sur l'homéostasie du glucose et les sécrétions d'entérohormones après chirurgie bariatrique

Mélanie Hirlemann*¹; Mélanie Garmon¹; Alexandra Willemetz²; Thibaud Bertrand³; Lara Ribeiro-Parenti³; Jamileh Movassat⁴; Claire Carette⁵; Maude Le Gall¹

¹Centre de Recherche sur l'Inflammation - CNRS - INSERM - Université de Paris, Paris, France; ²Equipe LeGall/Bado - PIMS, Centre de Recherche sur l'Inflammation - CNRS - INSERM - Université de Paris, Paris, France; ³Département de chirurgie digestive, Hôpital Bichat - Claude-Bernard, Paris, France; ⁴Laboratoire de biologie et pathologie du pancréas endocrine - unité bfa - cnrs umr 8251, Université Paris Cité, Paris, France; ⁵Nutrition, Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La chirurgie bariatrique et métabolique (CBM) entraîne une perte de poids significative et durable avec une amélioration ou une rémission du diabète de type 2 (DT2). Une sécrétion accrue des entérohormones de type incrélines (GIP et GLP-1) pourrait jouer un rôle dans la rémission du DT2 après CBM. La metformine pourrait également augmenter la sécrétion intestinale de GLP-1, et ainsi potentialiser l'effet de la CBM sur le DT2.

Matériel et Méthodes

Soixante rates Goto-Kakizaki présentant une hyperglycémie en lien avec une insulinopénie sans obésité ont été opérées selon les deux principaux types de CBM : bypass gastrique de type Roux-en-Y, RYGB (n=22), sleeve gastrectomie, SG (n=19) comparées à un groupe contrôle, Sham (n=19). Ces rates ont ensuite été traitées ou non à la metformine pendant 3 semaines par gavage oral. Un repas test et un test de sensibilité à l'insuline ont été réalisés au cours desquels des prélèvements sanguins ont permis de mesurer la glycémie et de doser les taux post-prandiaux de GIP, GLP-1 et insuline. L'expression des gènes codant pour certains transporteurs glucidiques (*splt1*, *glut2*, *glut5* et *glut1*) a été étudiée par qPCR au niveau des différents segments intestinaux. Des tests Kruskal-Wallis ont été réalisés pour comparer les résultats des rates RYGB et SG vs Sham. Pour les études cinétiques, un test Two-Way Anova suivi de test post hoc de Tukey ont été réalisés pour les comparaisons de plus de 2 groupes. Une différence est considérée comme significative si $p < 0,05$.

Résultats et Analyses statistiques

Effet CBM : Trois semaines après la CBM, la glycémie à jeun est diminuée significativement après RYGB ($p < 0,001$) et a tendance à être diminuée après SG ($p = 0,08$) en comparaison aux Sham. La tolérance au glucose a été améliorée avec une pente glycémique descendante significativement plus rapide comparé aux Sham ($p = 0,024$ Sham vs RYGB et $p = 0,026$ Sham vs SG). Les sécrétions des incrélines en réponse à un repas test ont été significativement augmentées après RYGB et SG en comparaison aux Sham (GIP : RYGB vs Sham $p = 0,04$ et SG vs Sham $p = 0,007$, GLP-1 : RYGB vs Sham $p = 0,05$ et SG vs Sham $p < 0,0001$). Au niveau des trois anses intestinales après RYGB uniquement, il a été observé une augmentation significative de l'expression du gène codant pour GLUT1 en comparaison avec le groupe Sham ($p = 0,034$ pour l'anse biliopancréatique, $p = 0,013$ pour l'anse alimentaire et $p = 0,003$ pour l'anse commune).

Effet metformine : La tolérance au glucose a été améliorée avec un pic glycémique plus bas ainsi que la sensibilité à l'insuline après le traitement à la metformine. En revanche, aucun effet sur la sécrétion des incrélines et d'insuline n'a été observé après traitement à la metformine. Une augmentation significative de l'expression du gène codant pour GLUT1 dans l'intestin proximal a été observée après traitement à la metformine ($p < 0,05$) sans modifier l'expression des autres transporteurs.

Effet CBM + metformine : Le traitement à la metformine sur des animaux opérés a eu tendance à accentuer l'effet de la CBM sur la tolérance au glucose avec un pic glycémique plus précoce lors du repas test (RYGB

et SG sans metformine : pic à 30min, RYGB et SG avec metformine : pic à 20min). Le traitement à la metformine n'a pas eu d'effet additionnel sur la sécrétion des incrétines et d'insuline.

Conclusion

Dans un modèle de rate hyperglycémique, insulino-pénique et non obèse, la tolérance au glucose, la sensibilité à l'insuline et la sécrétion des incrétines ont été améliorées après CBM. Des modifications dans l'expression des gènes des transporteurs glucidiques suggèrent une altération de l'absorption et du métabolisme intestinal du glucose, évoquant un effet Warburg, potentiellement lié à l'amélioration de la tolérance au glucose après CBM seule et traitement à la metformine seul. Ce travail permet d'aborder les mécanismes intestinaux de réponse à la metformine après CBM. Il serait intéressant de comparer ces mécanismes dans d'autres modèles animaux chez lesquels une obésité et une insulino-résistance serait présente.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO05_24 - Une augmentation de la sécrétion postprandiale de PYY après une sleeve gastrectomie prédit une meilleure évolution du poids à long terme après chirurgie

Johanne Le Beyec - Le Bihan*^{1,2}; Clément Janot¹; Salma Fourati¹; Arnaud Bernard³; Philippe Besnard³; Maude Le Gall²; Séverine Ledoux^{4,2}

¹Service Biochimie Endocrinienne et Oncologique, Hôpital de la Pitié Salpêtrière - APHP- Sorbonne Université, Paris, France; ²Inserm UMRS 1149, Centre de Recherche sur l'Inflammation ; Université Paris Cité, AP-HP, Paris, France; ³Umr1231 lipides/nutrition/cancer, Univ Bourgogne-Franche-Comté/AgroSupDijon/INSERM, Dijon, France; ⁴Département d'exploration fonctionnelle, Hôpital Louis-Mourier AP-HP, Université Paris Cité, Colombes, France

Introduction et but de l'étude

Les sécrétions d'hormones intestinales sont modifiées après une chirurgie bariatrique, incluant la sleeve gastrectomie, principale procédure de chirurgie bariatrique en France. En particulier, il est rapporté une augmentation après chirurgie de la sécrétion postprandiale de GLP-1 et de PYY, hormones à effet satiétogène co-sécrétées par les cellules entéroendocrines de type L, et une diminution de ghréline, hormone oréxigène principalement sécrétée à jeun. Par ailleurs, des analogues du GLP-1 sont désormais utilisés à des doses pharmacologiques pour induire une perte de poids chez les patients obèses. Néanmoins, l'implication dans la perte de poids après la chirurgie des hormones intestinales endogènes reste incertaine. Notre étude visait à évaluer le rôle de plusieurs hormones intestinales dans la perte de poids postopératoire chez 32 femmes obèses ayant été opérées d'une sleeve gastrectomie (VSG).

Matériel et Méthodes

Le pourcentage de perte de poids par rapport au poids préopératoire (%WL) et la diminution d'apport calorique par rapport à l'apport calorique préopératoire (%CID) ont été évalués à 6, 12 et 36 mois après la chirurgie. Des repas tests (250 ml de frésubin) pré- et postopératoires (6 mois) ont été réalisés pour mesurer les concentrations d'hormones intestinales plasmatiques (GLP-1, PYY et ghréline) et d'insuline. L'aire sous la courbe et le rapport pic/basal (T30/T0) avant versus après VSG (post/pre) ont été analysés pour chaque hormone en relation avec le %WL et le %CID

Résultats et Analyses statistiques

Comme attendu, les sécrétions à jeun de GLP-1 et de PYY n'ont pas été modifiées par la chirurgie, mais les pics postprandiaux (T30) ont été significativement élevés. Les pics (T30) postopératoires d'insuline et de GLP-1 étaient également fortement corrélés. Par contre, les sécrétions de ghréline à jeun et postprandiales ont été considérablement réduites. Il est intéressant de noter que la ghréline préopératoire était corrélée négativement avec la diminution de l'apport calorique à 6 mois (%CID 6M). Les rapports T30/T0 de concentration de PYY et de GLP-1 mesurés en préopératoire étaient tous deux négativement corrélés avec le pourcentage de perte de poids observé à 36 mois après la chirurgie ($P < 0,01$ et $P < 0,05$). En outre, les rapports post/préopératoires de sécrétion postprandiale de PYY étaient corrélés au % de perte de poids de 6 mois à 36 mois après VSG ($P < 0,05$). Enfin, les analyses de la courbe ROC montrent que le rapport T30/T0 de PYY ou de GLP-1 mesurés en préopératoire, ainsi que le rapport du pic de PYY 6 mois après versus avant VSG, permettent de prédire le succès de la VSG, défini comme un % de poids $> 30\%$ à 36 mois.

Conclusion

la sécrétion postprandiale préopératoire de PYY et sa capacité à augmenter rapidement (6 mois) après l'intervention chirurgicale permettent de prédire la perte de poids à long terme après un VSG. Ces résultats suggèrent que les propriétés des cellules entéroendocrines de type L pourraient avoir un impact sur la réduction du poids corporel, et notamment que le PYY aurait un impact important sur les adaptations post-opératoires de l'équilibre énergétique pour favoriser le maintien de la perte de poids à long terme après la sleeve gastrectomie. Enfin cette étude souligne l'importance du dosage hormones intestinales postprandiales avant la chirurgie bariatrique pour améliorer la prise en charge personnalisée de la patiente opérée.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO05_25 - La chirurgie bariatrique améliore la fonction musculaire essentiellement au niveau des membres inférieurs et indépendamment de l'âge

Mélanie Pouget*¹; Magalie Miolanne¹; Mathilde Picard¹; Ines Ramos²; Elodie Gentes¹; Claire-Isabelle Chevalier¹; Nicolas Farigon¹; Yves Boirie¹

¹Nutrition Clinique, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France; ²Division de la Recherche Clinique et de l'Innovation, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

Introduction et but de l'étude

La chirurgie bariatrique (CB) est une intervention efficace pour réduire les comorbidités associées à l'obésité et induire une perte de poids significative. La perte de poids rapide induite par la CB peut toutefois affecter la fonction et la masse musculaire pouvant favoriser le développement d'une obésité sarcopénique (OS).

L'objectif est d'étudier l'impact de la CB sur la composition corporelle et la fonction musculaire en considérant l'âge au moment de l'intervention et différents tests fonctionnels.

Matériel et Méthodes

Etude rétrospective incluant des patients avec IMC > 35 kg/m², ayant pratiqué des tests fonctionnels portant sur les membres inférieurs (Short Physical Performance Battery (SPPB) et Test de marche de 6 minutes(TM6)) et supérieurs (Force de préhension (HG)) ainsi qu'une mesure de la composition corporelle (impédancemétrie) à la visite pré-opératoire (PO), puis à 3mois (M3) et 12mois (M12) après la CB. L'évolution de la force a été appréciée à l'aide des seuils de l'OS (<27kg H ; <16kg F), ou en ajustant sur des valeurs de références en fonction de l'âge et du sexe en percentiles (z-score établi à l'aide de l'outil GRASP :<https://grasp.chu-clermontferrand.fr>). La population a été répartie en quartiles et les patients étudiés sont ceux du premier et du dernier quartile selon l'âge (groupe 1 (G1) ≤ 35ans et groupe 2 (G2) ≥ 53ans). L'effet de l'âge (G1 vs G2) sur l'évolution des paramètres corporels et musculaires post chirurgie (% par rapport à la valeur PO) a été évalué par un test de Mann-Whitney. L'effet du temps (PO, M3, M12) a été évalué par un modèle mixte de régression linéaire avec effet aléatoire patient.

Résultats et Analyses statistiques

Par rapport à G1 (29F/8H), le groupe G2 (23F/14H) avait plus de comorbidités (diabète, hypertension, dyslipidémie, syndrome d'apnées du sommeil). Le poids moyen des patients G1 et G2 était de 136,7±26,4 vs 123,9±19,8kg respectivement (p=0.03). La perte de masse grasse, à M12 était significativement différente entre les 2 groupes (G1 F : -49% et G2 F : -30%, p<0.001; G1 H : -70% et G2 H : -46%, p=0.02). L'évolution de la perte de masse maigre n'était significativement pas différente entre les 2 groupes chez F et H.

L'évolution de la force de HG en valeur brute, le z-score de HG et le nombre de patients inférieurs au 10ème percentile sont représentés dans le tableau. Il n'y a aucune différence significative au cours du temps (T) ni en fonction du groupe d'âge (A) sauf pour le z-score de HG où une différence était observée entre les 2 groupes d'âges. En effet, le z-score de HG était stable dans le G1 mais diminuait dans le G2 après 12 mois de la CB. Le nombre de patients inférieurs au seuil de sarcopénie était de 0%, 3% et 3% dans le G1 en PO, M3 et M12 et de 11%, 3% et 9% dans le G2.

	Pré-opératoire		3M		12M		P(T,A)
	G1, n=37	G2,n=38	G1	G2	G1	G2	
HG(F), kg	28,7±6,1	26,4±10,6	27,8±5,7	24,1±6,9	29,3±6,7	23,8±6,1	NS,NS
HG(H), kg	48,3±11,6	41,3±10,5	44,1±9,2	44,0±16,4	42,9±11,1	42,2±8,0	NS,NS
HG z-score	0,4±1,1	-0,2±1,5	-0,6±0,9	-0,3±1,4	-0,4±1,1	-0,4±1,0	NS,0.005
HG<10p, n(%)	7/36(19%)	4/37(11%)	3/34(9%)	2/36(6%)	4/35(11%)	4/35(11%)	NS, /

Le temps pour réaliser 5 levées de chaise chez les patients G1 était de $10,0 \pm 2,6$; $8,6 \pm 2,2$; $8,9 \pm 3,4$ secondes en PO, M3 et M12, et pour les patients G2 de $12,0 \pm 4,0$; $10,0 \pm 2,6$; $8,8 \pm 2,1$ secondes (effet temps : $p < 0,001$; effet âge : NS). Chez les F, la distance du TM6 pour G1 était de $426,1 \pm 82,4$; $441,7 \pm 71,4$ et $501,3 \pm 99,3$ mètres en PO, M3 et M12 (effet temps : $p < 0,001$) et de $369,8 \pm 95,9$; $404,3 \pm 91,0$; $439,4 \pm 78,0$ mètres pour G2 (effet temps, $p < 0,001$). Chez les H, la distance pour le TM6 pour G1 était de $457,0 \pm 25,9$; $497,2 \pm 60,8$; $548,5 \pm 131,6$ mètres en PO, M3 et M12 (effet temps : NS) et de $366,2 \pm 134,4$; $433,8 \pm 96,4$; $446,6 \pm 123,2$ mètres pour G2 (effet temps, $p < 0,001$). L'augmentation de la distance parcourue au TM6 n'était significativement pas différente entre les 2 groupes d'âge chez F et H.

Conclusion

Malgré de grandes variabilités de réponse, la CB améliore globalement la fonction musculaire de façon notable au niveau des membres inférieurs sans changement de la force de préhension. Ces résultats suggèrent une amélioration de la qualité musculaire en situation de perte de poids et devraient être confirmés dans une population atteinte d'obésité sarcopénique candidats à la CB.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 06 : SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS - TOXICOLOGIE

CO06_28 - Evaluation de la neurotoxicité de l'exposition aux contaminants de sites et sols pollués via les chaînes alimentaires en population générale - Apport de la modélisation de données à la caractérisation du risque pour le cerveau

Mille Theo¹; Guillemette Le Noir De Carlan²; Kevin Paul²; Lyna Chemeur¹; Nathalie Grova¹; Aurélie Droissart-Long²; Michèle Bisson²; Henri Schroeder*¹

¹Laboratoire NGERE (INSERM UMR 1256), Université de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy, France;

²INERIS, MIV/ETES, Verneuil-en-Halatte, France

Introduction et but de l'étude

Une source de contamination importante des matrices alimentaires est liée à la présence de contaminants chimiques au niveau des sites et sols pollués (SSP). Alors que de nombreux travaux sont menés quant à la caractérisation de la pollution des sols (diagnostic de sites) et aux modalités de gestion de ces sites (méthodes de réhabilitation), l'étude de la toxicité des mélanges de substances présentes dans ces milieux reste limitée. L'objectif de ce travail a été d'évaluer les effets neurotoxiques de l'exposition aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), au plomb (Pb) et au cadmium (Cd) en population générale, substances communément retrouvées au niveau des SSP.

Matériel et Méthodes

Une méthodologie innovante de modélisation des données a été développée pour, d'une part, caractériser les expositions aux SSP, et d'autre part, les effets neurotoxiques de ces substances seules ou en mélange. Des formalismes de type Adverse Outcome Pathway (AOP) de leur neurotoxicité ont alors été construits en appliquant la méthodologie établie par l'OCDE. Les données utilisées pour ces constructions ont été sélectionnées à partir des bases de données bibliographiques Pubmed, Web of Science et Google Scholar, de celles d'organismes d'expertise du risque chimique (US EPA, ATSDR, EFSA, ECHA, Anses) ainsi que de la base de données spécialisée de l'OCDE (AOP-wiki). Un corpus bibliographique a ainsi été construit pour chacune des substances d'intérêt avant d'être fouillé et analysé avec l'outil VosViewer dans le but d'identifier les clusters de données nécessaires à la construction des AOP et à leur validation selon les indications de l'OCDE.

Résultats et Analyses statistiques

Cinq AOP relatifs à la neurotoxicité de ces polluants ont ainsi été conçus : 2 d'entre eux concernent les HAP, l'un relatif au benzo(a)pyrène (BaP) seul et l'autre à un mélange de 6 HAP retrouvés dans les SSP, 2 autres le Pb, et le dernier le Cd. L'effet neurotoxique identifié dans 4 de ces 5 AOP sont les troubles cognitifs relatifs à l'apprentissage, la mémoire et l'anxiété. De façon très intéressante, cet effet neurotoxique a été retenu aussi bien pour le BaP seul, le mélange des 6 HAP, le Pb dans le cas d'une exposition périnatale, et le Cd, plus particulièrement dans un contexte de vieillissement cérébral. Alors que ces différents AOP mènent au même effet neurotoxique (les troubles cognitifs), l'analyse des données propre à chaque substance a permis d'identifier des mécanismes d'action initiateurs (MIE) différents menant tous à cet effet. Ainsi, le MIE identifié pour l'action du BaP seul a été son interaction avec le récepteur AhR (Arylhydrocarbon Receptor) tandis que la voie dépendante du récepteur CAR (Constitutive Androgen Receptor) a été pointée pour le mélange des 6 HAP, plusieurs d'entre eux n'interagissant pas avec le récepteur AhR. Une convergence des mécanismes impactés (l'altération de différents mécanismes liés à la plasticité synaptique) *via* ces 2 MIE a alors été identifiée menant au même effet neurotoxique. La construction concernant le Pb a permis en plus du MIE déjà identifié dans la base de données AOP-wiki (l'interaction avec le récepteur NMDA du glutamate), de pointer un 2ème MIE qui est la perturbation de la signalisation *via* le facteur de transcription SP1 au

niveau de l'ADN. L'action du Pb *via* ce second mécanisme converge également vers le récepteur NMDA, ce qui place ce récepteur à un carrefour à l'origine de l'enchaînement des événements menant aux troubles cognitifs. Enfin, l'AOP concernant le Cd s'appuie sur 2 autres types de MIE (l'altération de l'expression d'une protéine de jonction dans la barrière hémato-encéphalique et la substitution du calcium au niveau des canaux calciques transmembranaires) qui tous deux mènent aux troubles cognitifs.

Conclusion

Ces différentes modélisations ont permis de formaliser les scénarii d'exposition à des substances présentes au niveau de SSP d'une part, et de proposer un formalisme de type AOP de la neurotoxicité de l'exposition à ces substances d'autre part. Le développement de ces différents AOP a permis de mettre en évidence des convergences des effets neurotoxiques de l'exposition à ces substances de nature organique comme inorganique, suggérant la possible potentialisation de ces effets en cas d'expositions multiples.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO06_26 - Impact de cocktails de pesticides sur les mécanismes impliqués dans les hépatopathies métaboliques : approche *in vitro*

Noémie Poirier-Jaouen*¹; Clémence Rives²; Céline Marie Pauline Martin³; Justine Varon¹; Angelore Fontaines¹; Nicolas Loiseau²; Sandrine Ellero-Simatos²; Laurence PAYRASTRE¹; Anne Fougerat²
¹INRAE - Toulouse - Saint-Martin-du-Touch, Toulouse, France; ²Toxalim, INRA-ST MARTIN, Toulouse, France; ³INRA-ST MARTIN, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

La maladie du foie associée à un dysfonctionnement métabolique, ou MASLD (Metabolic-dysfunction Associated Steatotic Liver Disease), est une manifestation hépatique du syndrome métabolique, qui touche environ 40% de la population mondiale. De nombreux facteurs peuvent contribuer à son développement, tels qu'une alimentation déséquilibrée, riche en gras et en sucre, ou le mode de vie (sédentarité). Aujourd'hui, certains contaminants, et notamment les pesticides pourraient être aussi des facteurs de risque dans le développement et la progression de cette pathologie. La population est exposée par l'alimentation à des mélanges de pesticides, à faibles doses et à long terme. Alors que les valeurs toxicologiques de référence sont définies pour des composés individuellement, la question reste posée de leur pertinence lors d'une exposition à des cocktails de pesticides. L'objectif du projet était de sélectionner *in vitro*, parmi les pesticides auxquels les consommateurs sont exposés, ceux qui en mélange pourraient agir en synergie sur deux événements clés du développement de la MASLD : le statut oxydo-réducteur et le métabolisme lipidique.

Matériel et Méthodes

4 pesticides, l'Imazalil (IMZ), le Thiabendazole (TBZ), le Boscalid (BSC) et le Lambda-Cyhalothrine (LCT), ont été testés dans un modèle d'hépatocytes humains immortalisés (IHH), individuellement ou en mélange binaire IT (IMZ+TBZ), BC (BSC+LCT), IB (IMZ+BSC), IC (IMZ+LCT), TB (TBZ+BSC), TC (TBZ+LCT), à différentes concentrations (de 5 à 30 μ M), pendant 24 heures ou 10 jours. L'impact (i) sur le stress oxydant a été évalué par la mesure de la consommation d'oxygène en temps réel (Seahorse) reflétant l'activité mitochondriale, (ii) sur l'accumulation de lipides a été déterminée par dosage des triglycérides intracellulaires. Les effets sur l'expression de gènes impliqués dans ces processus ont été analysés par RT-qPCR.

Résultats et Analyses statistiques

Après avoir vérifié que les 4 pesticides individuellement et en mélange binaire ne sont pas toxiques aux doses testées, les résultats montrent qu'après une exposition de 24 h des cellules IHH aux pesticides, seul l'IMZ et le BSC augmentent significativement l'expression du gène CYP1A1, gène cible du récepteur aux aryl hydrocarbonés (AhR), impliqué dans la détoxification et l'inflammation, de même que les mélanges binaires IT, BC, IB, et IC. Pris individuellement, aucun pesticide n'augmente l'expression du gène CYP2B6, gène cible du récepteur constitutif aux androstanes (CAR) impliqué dans l'homéostasie énergétique, tandis que les mélanges binaires ne contenant pas le TBZ (BC, IB, IC) augmentent significativement son expression. L'exposition des cellules IHH au TBZ à 15 μ M et au LCT à 30 μ M individuellement pendant 24 h entraîne respectivement dans les mitochondries une diminution du largage de protons et une augmentation de la production d'ATP, tandis qu'aucun mélange binaire ne modifie significativement ces paramètres. Une exposition de 10 jours des cellules IHH au BSC seul à 30 μ M, ou au mélange BC ou TB à 15 μ M, entraîne une accumulation significative de triglycérides intracellulaires.

Conclusion

Les résultats montrent que seul l'exposition aux pesticides BSC et LCT individuellement impactent à la fois l'expression des gènes CYP1A1 et CYP2B6, l'activité mitochondriale, et l'accumulation de triglycérides intracellulaires. Parmi les mélanges binaires, uniquement le mélange BC perturbe également les paramètres étudiés. Par ailleurs nos résultats montrent que les effets de l'exposition au mélange BC sont supérieurs à ceux des pesticides seuls. Ces résultats nous ont permis de sélectionner deux pesticides (BSC et LCT) susceptibles de perturber le métabolisme lipidique et le statut oxydo-réducteur, deux événements clés dans le développement et la progression de la MASLD. Afin de valider la synergie potentielle entre ces deux contaminants sur l'homéostasie hépatique, nous avons mis en place une étude expérimentale dans un modèle murin d'exposition alimentaire et chronique à ces 2 pesticides individuellement ou en mélange.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO06_27 - Une exposition à un nanopesticide à base de cuivre aggrave la colite de façon sexe-dépendante chez la souris et perturbe la fonction de barrière intestinale dans un modèle de monocouche de cellules épithéliales dérivé d'organoïdes intestinaux

Eva Casale*¹; Yann Malaisé¹; Christel Cartier¹; Gaultier Eric¹; Teraihere You¹; Sarah Dupont¹; Eric Houdeau¹; Bruno Lamas¹

¹Toxalim (Centre de Recherche en Toxicologie Alimentaire), Equipe ENTeRisk, INRAE/ENVIT/UPS, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

Des nanoparticules (NP) inorganiques sont utilisées comme additifs ou pesticides et se retrouvent ainsi dans des aliments de la vie courante. Après ingestion, certaines de ces NP sont capable de traverser la barrière intestinale, d'interagir avec les cellules immunitaires et d'altérer la composition et l'activité du microbiote intestinal, ce qui pose des questions « santé ». Utilisé en agriculture conventionnelle et biologique, le Kocide 3000® (K3) est un nanopesticide (Cu(OH)₂) à base de NP de cuivre (Cu-NPs) dont le devenir et les effets dans l'intestin n'ont pas encore été évalués. En comparaison du Kocide 2000® (K2), un pesticide conventionnel (non-nano) à base de Cu, l'objectif de cette étude a été d'évaluer les effets nanospécifiques d'une exposition au K3 dans un modèle murin de colite dépendante du microbiote ainsi que sur la fonction de barrière et la réponse immunitaire intestinale.

Matériel et Méthodes

Des souris femelles ont été nourries de la gestation jusqu'au sevrage des petits avec un régime contrôle ou enrichi en K2 ou K3. Les doses de Kocide ont été choisies en se basant sur les valeurs toxiques de référence du Cu soit 0, 0.25 (DJA Cu) et 25 mg (NOAEL Cu) de K3/kg pc/jour et 0.215 mg de K2/kg pc/jour (DJA Cu). Les descendants (F1) ont été nourris avec le même régime que leur mère dès leur sevrage et jusqu'à l'âge adulte (J150). Dans les deux sexes, la colite a été induite par le sulfate de dextran sodium (DSS, 2% dans l'eau de boisson) pendant 7 jours, suivi de 5 jours de récupération. Par ailleurs, un modèle de monocouche de cellules épithéliales issues d'organoïdes intestinaux (EDM enteroid-derived monolayer) de souris naïves, a été exposé 24h à du K3 (0.025-25µg/ml) ou du K2 (0.0215-21.5µg/ml). L'expression de gènes impliqués dans l'homéostasie intestinale a été étudiée par qPCR et la cytotoxicité a été évaluée par dosage de la lactate déshydrogénase dans les surnageants. La génotoxicité a également été étudiée par quantification de 53BP1 et γH2AX en immunofluorescence. De plus, des cellules des nœuds lymphatiques mésentériques (MLN) de souris naïves ont été stimulées (PMA/ionomycine) en présence de K3 (0,025-25µg/ml) ou K2 (0,0215-21,5µg/ml) pendant 48h, et les niveaux de cytokines mesurés par ELISA.

Résultats et Analyses statistiques

L'exposition à la forte dose de K3 (NOAEL Cu) a aggravé la colite induite par le DSS chez les mâles F1 alors qu'une diminution de la sévérité de la colite a été observée chez les femelles. A la DJA du Cu (0.25 mg de K3/kg pc/j et 0.215 mg de K2/kg pc/j), l'intensité de la colite était identique à celle des contrôles pour les deux pesticides, quel que soit le sexe des descendants. *In vitro*, une tendance à la cytotoxicité (non significative) sur les cellules EDM a été observée à 25µg/ml de K3 seulement. Aucun effet génotoxique ni de stress oxydatif n'a été induit après exposition au K3 ou au K2. Néanmoins, l'exposition des EDM au K3 a entraîné une diminution de l'expression du gène de prolifération *ki67* ainsi que des gènes marqueurs des cellules souches (*Igr5*), des cellules caliciformes (*lyz*) et de cellules entéroendocrines (*chgA*), suggérant une altération du renouvellement épithélial. Une sous-expression des gènes des peptides antimicrobiens *S100a8* et *reg3γ* a aussi été observée après exposition des EDM au K3. Ce défaut d'expression pourrait favoriser la mise en place d'une dysbiose intestinale et était spécifique à la forme nanométrique du K3 compte tenu de l'absence d'effet après exposition au K2. Enfin, si une diminution de la production de TGF-β et d'IL-6 a été observée après exposition des cellules MLN à la forte dose de K3, aucun effet sur la production du TNF-α, de l'IFN-γ, de l'IL-17 et de l'IL-10 n'a été rapportée aux autres doses des deux pesticides.

Conclusion

Une exposition à long terme au K3 via l'alimentation aggrave la colite induite par DSS chez les descendants mâles seulement. L'absence de réponse pro-inflammatoire des cellules MLN suite à l'exposition au K3 suggère que cette exacerbation de la colite pourrait résulter de l'altération de la barrière intestinale induite par les Cu-NPs. En effet, la colite par DSS étant une inflammation dépendante du microbiote, la capacité des Cu-NPs à induire la diminution de l'expression des peptides antimicrobiens pourrait contribuer à aggraver la colite chez les mâles en exacerbant la dysbiose pro-inflammatoire induite par le traitement au DSS.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO06_29 - Impact de l'exposition chronique au TiO₂ et SiO₂ de la gestation à l'âge adulte sur le développement cérébral des descendants

Pauline Monguillon*¹; Serene Bondad¹; Bruno Lamas²; Eric Houdeau²; Sophie Layé¹; Jean-Christophe Delpech¹; Charlotte Madore-Delpech¹
¹INRAE - UMR Nutrino, Bordeaux, France; ²Toxalim (Centre de Recherche en Toxicologie Alimentaire), Equipe ENTeRisk, INRAE/ENVT/UPS, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

La nutrition joue un rôle primordial dans la croissance et le développement optimal du cerveau. La fenêtre de vulnérabilité périnatale est une période importante et sensible aux influences environnementales, telles que via la composition et la qualité du régime maternel. Des composés chimiques inorganiques sont transférés au fœtus ou au bébé allaité *via* le placenta et le lait maternel. Dans ce contexte, l'exposition quotidienne de la population générale (dont les femmes enceintes) aux additifs alimentaires inorganiques soulève des questions de santé publique. Les additifs alimentaires se présentent majoritairement sous format nanoparticulaire (NPs) dans les formulations alimentaires ou pharmaceutiques et leur taille varie entre 1 et 100 nanomètres. Leurs propriétés physico-chimiques particulières leur permettent de passer les barrières biologiques comme l'intestin, la barrière hémato-encéphalique et le placenta. Parmi ces additifs, le dioxyde de titane (TiO₂, E171) et le dioxyde de silice (SiO₂, E551) sont fréquemment utilisés dans les produits alimentaires (pâtisseries, sauces blanches etc. pour l'E171, produits en poudre comme le lait ou le sucre pour l'E551). A ce jour, des effets délétères ont été reportés en périphérie mais aucune donnée n'existe sur les effets centraux. Cette étude préclinique s'intéresse aux effets de l'exposition chronique à l'E171 et à l'E551, depuis la gestation jusqu'à l'âge adulte, sur le comportement des descendants à différents âges.

Matériel et Méthodes

Des souris femelles ont été pré-exposées pendant 40 jours à l'E171 et à l'E551, seuls ou combinés, incorporés dans le régime habituel puis ont été mises en reproduction. Le régime avec additifs a été maintenu pendant la gestation/lactation des descendants jusqu'à l'âge adulte. Le développement sensori-moteur et neurobiologique néonatal de la descendance a été étudié, ainsi que le comportement social et la mémoire, chez le juvénile et chez l'adulte, après exposition chronique aux NPs. Les deux sexes ont été inclus dans l'étude.

Résultats et Analyses statistiques

Nous montrons que l'exposition chronique aux NPs altère le développement sensori-moteur durant la période néonatale, avec une altération du développement sensoriel (ouverture des yeux) et du comportement moteur des descendants. Nous avons également observé que l'exposition chronique aux NPs induit des déficits de mémoire spatiale et une altération du comportement social, chez le juvénile et à l'âge adulte.

Conclusion

En conclusion, l'exposition chronique aux additifs alimentaires, E171 et E551, pendant la période périnatale jusqu'à l'âge adulte induit un phénotype d'altérations développementales chez les descendants. Cette étude pionnière permettra de documenter les effets de l'exposition chronique à ces additifs alimentaires sur le développement du cerveau, contribuant ainsi à l'émergence de données utiles à l'évaluation des risques liées à leur utilisation dans l'alimentation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO06_30 - Revue systématique avec méta-analyse des xénobiotiques dans la pomme et les produits dérivés : Mise en évidence de concentrations non-conformes au règlement de l'European Food Safety Authority (EFSA)

Alexis Noel*¹; Rosa-Maria Rodriguez-Gueant^{1, 2}; Olivier Cachard³; Sandra El Kouche¹; Paul-Henri Graindorge¹; Nadine El Wannay¹; David H. Alpers⁴; Nathalie Grova^{1, 5}; Jean-Louis Gueant^{1, 2}
¹Laboratoire NGERE (INSERM UMR 1256), Université de Lorraine, Nancy, France; ²FHU Arrimage, CHRU de Nancy, Vandoeuvre-lès-Nancy, France; ³Institut François Geny, Pôle SJPEG, Université de Lorraine, Nancy, France; ⁴Department of Internal Medicine, Washington University School of Medicine, MO, Saint-Louis, États-Unis; ⁵Immune Endocrine Epigenetics Research Group, Department of Infection and Immunity-Luxembourg Institute of Health, Esch-sur-Alzette, Luxembourg

Introduction et but de l'étude

Les pommes et leurs dérivés font partie des fruits les plus consommés dans le monde, et représentent des aliments emblématiques en termes de sécurité alimentaire. L'observation des données de la littérature va permettre la mise en évidence des potentielles problématiques de surveillance et de consommation vis-à-vis de la santé des consommateurs.

Matériel et Méthodes

Une recherche systématique dans les bases de données Pubmed, Web of Science et Embase a permis d'extraire 1 373 publications sur 3 grandes catégories de xénobiotiques potentiellement dangereux en termes de santé publique : Les pesticides, les mycotoxines et les éléments traces métalliques (ETM). Une méta-analyse a ensuite été réalisée sur 87 articles répondant aux critères de sélection afin d'évaluer la conformité des aliments vis-à-vis des seuils réglementaires émis dans l'Union Européenne par l'EFSA sous la forme de Limites Maximales de Résidus (LMR).

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 3 catégories observées, les pesticides présentent le pourcentage le plus élevé de dépassements de LMR, soit 55,1%. Le Moyen-Orient et l'Afrique sont les deux principales zones géographiques responsables du dépassement de ces seuils réglementaires européens. La différence de LMR entre pays et le climat en sont probablement une cause principale.

Les mycotoxines ont un taux de dépassement de 40,6%, qui ne concerne que la patuline. Celle-ci reconnue comme un agent neurotoxique, immunotoxique et génotoxique avéré. Le Moyen-Orient et l'Amérique du Sud sont les 2 principales zones géographiques où ces niveaux sont dépassés, en raison des conditions de production, de transport, de stockage et de climat. Le climat favorise le développement des 2 espèces fongiques responsables de la synthèse de patuline.

Les ETM présentent quant à eux un taux de dépassement de 33% et seuls l'arsenic, le plomb et le cadmium sont concernés. Ce pourcentage est sous-estimé en raison du manque de données réglementaires de l'EFSA sur les différents métaux présents dans les pommes. Ces ETM sont connus pour leur capacité de bioaccumulation et agissent en tant que facteur de susceptibilités dans l'apparition des maladies dégénératives et de certains cancers. L'Europe et l'Afrique sont les 2 zones géographiques où les taux de non-conformités sont les plus élevés. La majorité des dépassements réglementaires en Europe concernent la Pologne, l'un des principaux producteurs et exportateurs de pommes en Europe, avec une longue histoire d'exploitation minière responsable de la contamination des sols. Concernant l'Afrique, le Nigeria présente un fort taux de non-conformité en raison d'un sol contaminé par l'orpillage illégal. Enfin, l'Égypte et la Libye sont également touchées par ces non-conformités, leurs vergers étant contaminés par la pollution industrielle des alentours.

En considérant les 3 catégories de xénobiotiques étudiées, le taux de non-conformité des pommes atteint 41% des résultats obtenus. À l'échelle mondiale, le taux de non-conformité était le plus élevé au Moyen-Orient (64 %) et en Afrique (50 %), suivis de l'Asie (39,5 %), de l'Europe (36 %) et de l'Amérique du Sud (33,3 %), puis de l'Amérique du Nord (11,1 %).

Conclusion

Ces données soulèvent des questions sur le respect des exigences réglementaires en matière de production, de stockage et de distribution, sur l'efficacité des contrôles et sur les conséquences pour la santé publique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 07 : SANTE PUBLIQUE 2

CO07_31 - Qualité nutritionnelle, impacts environnementaux et coût des régimes alimentaires associés à différents niveaux de biodiversité alimentaire : analyse à partir d'une cohorte française

Justine BERLIVET*¹; Bernard Srour¹; Benjamin Allès¹; Philippe Pointereau²; Cedric Agaesse¹; Denis Lairon³; Mathilde Touvier¹; Inge Huybrechts⁴; Julia Baudry¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²SOLAGRO, tOULOUSE, France; ³Aix Marseille Université, INSERM, INRAE, C2VN, Marseille, France; ⁴IARC - International Agency for Research on Cancer, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

Il est désormais admis que des changements alimentaires doivent converger vers une augmentation de la durabilité des régimes, du point de vue de la santé humaine et planétaire. Des « co-bénéfices » peuvent être mis en évidence, afin de diminuer l'incidence des maladies chroniques tout en minimisant les impacts environnementaux. Le concept récent de biodiversité alimentaire (BA) est proposé comme un élément pouvant être associé à une alimentation plus durable, mais son association avec la qualité nutritionnelle, les impacts environnementaux et le coût des régimes a été peu étudiée. L'objectif de cette étude est d'analyser les co-bénéfices potentiels associés à la BA, d'un point de vue nutritionnel et environnemental. Le coût monétaire des régimes est également considéré.

Matériel et Méthodes

Dans ce travail, la BA a été évaluée selon le nombre d'espèces consommées. Des données sociodémographiques, concernant le mode de vie, économiques ont été collectées, ainsi que les données de consommations alimentaires, issues d'un questionnaire de fréquence alimentaire à 264 items, rempli en 2014 par 34 000 adultes. Ce questionnaire distinguait les consommations alimentaires selon le mode de production des aliments (agriculture conventionnelle vs. biologique). Les ingrédients des aliments composés ont été dissociés selon des recettes et les espèces correspondantes leur ont été attribuées selon une classification européenne. Des seuils minimaux de consommation d'aliments simples ont été appliqués afin de tenir compte de la variabilité des recettes à l'échelle individuelle. Les déterminants et corrélats de la BA totale, végétale et animale, ont été étudiés. Les indicateurs environnementaux considérés, basés sur une Analyse de Cycle de Vie au stade de la production, sont les émissions de gaz à effet de serre, l'occupation des terres, et la demande en énergie, ensuite agrégés en un indicateur composite (le pReCiPe). La qualité nutritionnelle globale des régimes est évaluée au moyen de scores validés (le comprehensive Diet Quality Index, cDQI ; et un score d'adéquation aux recommandations nutritionnelles françaises, le sPNNS-GS2). Un score tenant compte de la diversité alimentaire d'un point de vue nutritionnel est considéré. La part d'aliments issus de l'agriculture biologique dans le régime est également calculée. Enfin, le coût individuel des régimes est évalué selon des données concernant les prix et les lieux d'achats.

Résultats et Analyses statistiques

La population (n=29 173) est divisée en quintiles, selon le niveau de BA, globale, végétale, ou animale, et des tendances linéaires continues sont également testées pour les différents indicateurs. Des modèles ANCOVA et linéaires ajustés sur l'apport énergétique ont été utilisés. La BA globale est plus élevée chez les femmes, chez les individus ayant un niveau de diplôme et une catégorie socio-professionnelle plus élevés, dans les populations actives et chez les non-fumeurs. Globalement, la BA totale est associée à une meilleure qualité nutritionnelle du régime (sPNNS-GS2, Q5 vs. Q1= +44,8%) et à de moindres pressions environnementales (pReCiPe, Q5 vs. Q1= -8,5%). Ces associations sont renforcées en considérant la BA végétale (sPNNS-GS2, Q5 vs. Q1= +102,1%, pRecipe, Q5 vs. Q1=-46,0%). La part des aliments issus de l'agriculture biologique

augmente fortement avec la BA totale (Q5 vs. Q1= +82,6%), et d'autant plus avec la BA végétale (Q5 vs. Q1= +144,4%), alors qu'elle diminue avec l'augmentation de la BA animale (Q5 vs. Q1= -15,8%). Globalement, le coût des régimes est relativement stable au travers des quintiles de BA totale (Q5 vs. Q1=+1,0%). Plus spécifiquement, l'augmentation de la BA végétale est associée à un coût plus élevé (Q5 vs. Q1=+6.9%), alors que l'augmentation de la BA animale est associée à un moindre coût du régime (Q5 vs. Q1=-9.1%).

Conclusion

Au regard des indicateurs évalués, la promotion d'une augmentation de la BA, notamment par le biais de la diversification des espèces végétales consommées, pourrait être une stratégie pour tendre vers l'amélioration nécessaire de la santé humaine et planétaire. Toutefois, le coût monétaire de ces changements doit être considéré, et il serait utile de prendre en compte d'autres indicateurs environnementaux (besoins en eau, impacts sur la biodiversité sauvage, recours aux pesticides) pour approfondir ces connaissances.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO07_32 - Insécurité alimentaire et facteurs associés chez les étudiants universitaires dans une zone défavorisée sur le plan socio-économique

Henri Dehove*¹; Malo Mofakhami²; Julia Baudry¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Chantal Julia¹; Sandrine Péneau¹; Alice Bellicha¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Institut de Recherche Interdisciplinaire sur les enjeux Sociaux (IRIS), Université Sorbonne Paris Nord, Villetaneuse, France

Introduction et but de l'étude

L'insécurité alimentaire (IA), définie comme le manque d'un « accès régulier à suffisamment d'aliments sains et nutritifs pour une croissance et un développement normaux et une vie active et saine » (FAO), est associée à des conséquences négatives sur la santé physique et mentale. La population étudiante semble particulièrement concernée par l'IA, bien que les données recueillies en France soient limitées et disparates selon les contextes socio-économiques. Cette étude transversale vise, 1) à évaluer la prévalence de l'IA dans la population étudiante, et 2) à décrire les facteurs sociodémographiques et socioéconomiques, profils de formations, ressources alimentaires et conditions de repas associés à l'IA chez les étudiants universitaires d'un département défavorisé sur le plan socioéconomique.

Matériel et Méthodes

Une enquête anonyme en ligne a été conduite de novembre 2022 à janvier 2023 auprès d'étudiants inscrits dans une université francilienne, située dans un département défavorisé socioéconomiquement. L'IA a été évaluée à l'aide d'une question du Baromètre Santé à 3 modalités de réponse (IA quantitative : ne pas avoir suffisamment à manger ; IA qualitative : ne pas avoir accès à la nourriture souhaitée ; sécurité alimentaire : les autres). Pour améliorer la représentativité de l'échantillon par rapport à la population étudiante totale de l'université, une pondération a été faite en fonction du genre, du niveau d'étude, de la spécialité, du statut étudiant (formation initiale ou non), et du pays d'obtention du bac (en France ou non). Un 1er modèle de régression logistique multinomiale multi-ajusté a été utilisé pour identifier les associations entre les variables sociodémographiques (genre, type de logement, équipements de cuisine) et socioéconomiques (emploi étudiant, difficultés économiques perçues), le profil de formation (niveau d'étude, spécialité, statut étudiant), les ressources alimentaires et conditions des repas (recours à l'aide alimentaire, dons de nourriture de la part de la famille, compagnie lors des repas, fréquence de préparation des repas) et l'IA quantitative et qualitative (variables dépendantes). Un 2ème modèle de régression logistique multinomiale multi-ajusté a été utilisé pour identifier l'association entre les 2 formes d'IA (variables indépendantes) et le décrochage académique perçu.

Résultats et Analyses statistiques

5068 étudiants ont fourni des réponses complètes (72 % des répondants et 22 % de la population totale de l'université). Dans l'échantillon redressé, 60 % étaient des femmes, 20 % ont déclaré des difficultés économiques ≥ 4 (sur une échelle de 1 à 5), et respectivement 11 % et 35 % ont déclaré une IA quantitative et qualitative. Après ajustement, le fait d'être un homme (OR=1,41 [1,26;1,58]), d'être en première année (OR=2,26 [1,91;2,67]) ou deuxième ou troisième année (OR=2,00 [1,69;2,37]) d'études, d'avoir obtenu son baccalauréat à l'étranger (OR=1,48 [1,28;1,72]), de vivre en résidence collective (OR=1,92 [1,56;2,35]), de ne pas avoir d'équipements de cuisine à domicile (OR=6,75 [4,27;10,68]), de cuisiner moins d'une fois par jour (OR=1,38 [1,21;1,58]) ou moins d'une fois par semaine (OR=2,28 [1,96;2,64]), de dépendre d'aides alimentaires (OR=3,74 [2,77;5,05]) et de manger seul régulièrement (OR=2,97 [2,65;3,33]) étaient positivement associés à l'IA quantitative. Par ailleurs, ne pas vivre chez ses parents, avoir obtenu son baccalauréat à l'étranger, ne pas avoir d'équipements de cuisine à domicile, être entre la 1ère et 3ème année d'études, cuisiner moins d'une fois par jour, dépendre d'aides alimentaires, déclarer des difficultés financières et manger seul régulièrement étaient positivement associés à l'IA qualitative. Enfin, les personnes

déclarant une IA quantitative ou qualitative étaient plus susceptibles de déclarer être en situation de décrochage académique (respectivement : OR=1,33 [1,18;1,51] ; OR=1,12 [1,02;1,22]) que les personnes en sécurité alimentaire.

Conclusion

Cette étude montre dans cette population d'étudiants une prévalence élevée de l'IA, elle-même associée au décrochage académique perçu. L'entrée à l'université, le logement et les équipements de cuisine sont fortement associés à l'insécurité alimentaire. Indépendamment de ces facteurs, le fait de cuisiner régulièrement est associé à une moindre insécurité alimentaire. L'identification des étudiants présentant un risque accru d'IA est une première étape importante pour la conception et l'évaluation d'interventions de santé publique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO07_33 - Evolution du support nutritionnel ambulatoire français: étude observationnelle de 2013 à 2023

Claire Rives-Lange*¹; David Desplas²; Zureik Mahmoud²

¹Nutrition, Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France; ²EPI-PHARE (ANSM, CNAM), Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), Saint-Denis, France

Introduction et but de l'étude

La question du soin nutritionnel est de plus en plus présente au sein de la prise en charge multimodale des patients, s'appuyant sur des données croissantes de la littérature ayant permis une meilleure compréhension des bénéfices thérapeutiques la concernant. Cette étude visait à évaluer la consommation ambulatoire des différents supports nutritionnels (compléments nutritionnels oraux (CNO), nutrition entérale (NE) et parentérale (NP)) en France au cours de la dernière décennie.

Matériel et Méthodes

À l'aide du Système National de Santé Français (SNDS), qui couvre l'ensemble des résidents en France, tous les utilisateurs de support nutritionnel (SN) âgés de 15 ans ou plus, ayant reçu au moins une délivrance de CNO, NE ou NP entre 2013 et 2023 ont été inclus. Le nombre d'utilisateurs de CNO, NE et NP ainsi que leurs caractéristiques sociodémographiques ont été recueillis. L'évolution du nombre d'utilisateurs de SN sur la période (2013-2023) a été quantifiée en estimant la Variation Annuelle d'Utilisation (VAU) par régression linéaire.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons observé une augmentation significative du nombre d'utilisateurs de CNO et de NE avec une VAU de 4,7 %, IC 95 % [4,0 ; 5,4] et 4,2 %, IC 95 % [3,6 ; 4,8], respectivement. Le nombre d'utilisateurs de CNO et de NE en 2023 était respectivement de 1 426 827 et 44 663. En revanche, nous avons montré une diminution significative des utilisateurs de NP avec une VAU de -2,9 %, IC 95 % [-4,3 ; -1,4], avec 16 445 utilisateurs en 2023. L'âge moyen des utilisateurs de CNO, NE et NP était respectivement de 70,7 (ÉT 19,2), 60,6 (ÉT 17,7) et 66,5 (ÉT 14,0). Les femmes prédominaient uniquement dans la consommation de CNO (57,3 %). Une augmentation dans le temps de la consommation de produits hyper protéinés et hypercaloriques (HP-HC) a été observée pour tous les types de SN, ainsi qu'une augmentation progressive de la NP avec oméga 3. En 2021 (dernière année pour laquelle des données sur les pathologies étaient disponibles), les cancers affectaient 32,1 % des patients du groupe CNO, 65 % du groupe NE et la grande majorité des patients utilisant la NP (82,3 %). Le diabète et les maladies respiratoires chroniques représentaient respectivement 17,9 % et 17,8 % des patients utilisant des CNO, 14,2 % et 23,4 % des utilisateurs de NE, et 19,1 % et 18,7 % des utilisateurs de NP.

Conclusion

Cette large étude en vie réelle offre une vision globale du support nutritionnel ambulatoire en France et révèle, pour la première fois, l'épidémiologie des différents types de SN (CNO, NE et NP) ainsi que leur évolution récente, illustrée par une augmentation constante des CNO et NE. Ces tendances pourraient permettre une meilleure compréhension des événements de santé ultérieurs liés aux soins nutritionnels.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO07_34 - Associations entre les régimes alimentaires végétaux sains et moins sains et le syndrome métabolique dans trois populations françaises distinctes : une étude transversale

Clémentine Prioux*¹; Sandra WAGNER²; Léopold Fezeu¹; Valérie Deschamps³; Charlotte Verdot³; Julia Baudry¹; Touvier Mathilde⁴; Serge Hercberg¹; Julie-Anne Nazare⁵; Axelle Hoge⁶; Ferreira Joao Pedro²; Patrick Rossignol²; Girerd Nicolas²; Sopio Tatulashvili⁷; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Benjamin Allès¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Université de Lorraine, INSERM CIC 1433, Nancy CHRU, Inserm U1116, FCRIN, INI-CRCT, Université de Lorraine, Nancy, France; ³Equipe de Surveillance et d'Epidémiologie nutritionnelle, Bobigny, France; ⁴INSERM u1153, INRAE u1125, CNAM, Université Sorbonne Paris Nord, CRESS, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ⁵CRNH, Lyon, France; ⁶Université de Liège - Campus du Sart Tilman, Liège, Belgique; ⁷APHP, Diabetology, endocrinology and nutrition Department, Avicenne Hospital, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

Des études antérieures ont montré que les profils alimentaires plus riches en produits végétaux seraient associés à un risque cardiovasculaire plus faible, mais aussi de présenter un syndrome métabolique, une condition de santé prédisposant à l'occurrence de ces maladies. Les profils alimentaires riches en produits végétaux (« *plant-based diets* ») englobent une grande diversité d'alimentations, dont la qualité nutritionnelle est variée. Par exemple, il existe des alimentations avec une forte part de produit végétal de faible qualité nutritionnelle (aliments frits, produits sucrés, etc.) qui ont été associées à une hausse de risque de développer des maladies cardiovasculaires dans de précédentes études. Nous avons étudié l'association transversale entre le syndrome métabolique (MetS), ses composantes, et les indicateurs des profils alimentaires riches en produits végétaux favorables et non favorables à la santé (scores hPDI et uPDI) dans deux cohortes françaises ; et une étude représentative de la population française.

Matériel et Méthodes

Cette étude a inclus 16358 participants et 1565 participants pour les deux échantillons de cohortes françaises, et 1769 participants de l'étude représentative. Chaque participant a passé une visite clinique. Le syndrome métabolique a été défini selon la définition de la Fédération internationale du diabète (FID). Des méthodes similaires dans les 3 études ont été utilisées pour calculer les scores hPDI (ex : plus fortes consommations de fruits et légumes, produits céréaliers complets, etc.) et le uPDI (plus fortes consommations de boissons sucrées, chips et frites, etc.) à partir des données alimentaires de chaque étude. Les associations entre ces indices d'alimentation végétale et le syndrome métabolique ont été estimées par des modèles de régression de Poisson multivariés avec des erreurs robustes et des modèles de régression logistique. Des analyses stratifiées par sexe ont été réalisées pour les trois études.

Résultats et Analyses statistiques

Une forte part de produits végétaux favorables à la santé (score hPDI plus élevé) était significativement associée à une probabilité plus faible de présenter un syndrome métabolique chez les femmes et les hommes de la première cohorte (PR femmes : 0.71; IC 95% 0.66–0.77, PR hommes : 0.79; IC 95 % : 0.73–0.86) et chez les femmes de la deuxième cohorte (PR : 0.72; IC 95% : 0.59–0.87). Un score hPDI plus élevé était associé à une probabilité plus faible de tour de taille élevé chez les femmes et les hommes de la première cohorte et de l'étude représentative et chez les femmes de la deuxième cohorte. Dans la première cohorte, chez les hommes et les femmes, une plus forte part de produits végétaux moins favorables à la santé (plus haut score uPDI) était associée à une prévalence plus élevée de cholestérolémie HDL faible et uniquement chez les femmes à un syndrome métabolique, un tour de taille élevé et une triglycéridémie élevée.

Conclusion

Sur la base des résultats de ces études d'observation, nos résultats suggèrent qu'il est nécessaire de prendre en compte la part des produits végétaux favorables et non favorables à la santé lors de l'évaluation des impacts sur la santé de régimes à prédominance végétale. Il est en effet nécessaire de promouvoir une augmentation de la part des produits végétaux dans l'alimentation, mais de veiller à la variété de ces produits pour ne pas dégrader la qualité nutritionnelle de l'alimentation. Cela est notamment nécessaire dans le cadre de la prévention des facteurs de risque cardiovasculaires comme le surpoids ou le diabète.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO07_35 - Valeurs seuils de la force de préhension comme marqueur de risque de diabète de type 2 chez l'adulte en France

Thi Chi Phuong Nguyen¹; Jean-Michel Oppert^{2, 1}; Laurent Bourhis¹; Alice Bellicha¹; Bernard Srour; Kesse-Guyot Emmanuelle; Pilar Galan¹; Serge Hercberg¹; Mathilde Touvier¹; Léopold Fezeu¹; Jérémy Vanhelst*¹
¹Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, CRESS, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam), Bobigny, France; ²Département de Nutrition, Hôpital Salpêtrière, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Le diabète de type 2 (DT2) constitue un enjeu majeur de santé publique en raison de sa prévalence croissante (en 2019 dans le monde, 463 millions de personnes pouvant atteindre 700 millions d'ici 2045). Dépister les personnes à risque est essentiel pour la mise en place de stratégies de prévention (par ex par le mode de vie). De nombreuses études ont montré qu'une faible force musculaire, mesurée par la force de préhension (FP), est associée à un risque accru de développer un DT2. Plusieurs études anglo-saxonnes ont établi des seuils optimaux de FP pour détecter ce risque. Les données de l'étude internationale Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) ont révélé que les valeurs moyennes de FP varient selon les régions géographiques et l'ethnicité, soulignant l'importance de déterminer des seuils de FP spécifiques à chaque pays. À ce jour, il n'existe pas de seuils proposés pour la FP afin de prédire le DT2 chez les adultes en France. L'objectif principal de cette étude est de déterminer les valeurs seuils de la FP en fonction du sexe pour identifier le risque de DT2 chez les adultes en France. L'objectif secondaire est d'examiner les associations entre la FP absolue et relative et l'incidence du DT2.

Matériel et Méthodes

Entre 2011 et 2014, 15 722 adultes (4 356 hommes et 11 366 femmes ; âge moyen : $53,2 \pm 13,8$ ans) ont réalisé un test de FP à l'aide d'un dynamomètre (Jamar®, Sammons Preston Rolyan, Bolingbrook, IL, USA). Ensuite, les participants ont complété tous les 6 mois un questionnaire santé par l'intermédiaire d'une plateforme web afin de relever l'incidence du DT2. Les cas incidents ont été vérifiés avec la base de données de l'assurance maladie (SNIIRAM). La date de fin de suivi pour cette analyse a été fixée au 31 mars 2024. Les caractéristiques démographiques, anthropométriques et les modes de vie (activité physique et alimentation) ont été également recueillies par questionnaires. Des courbes ROC (Receiver Operating Characteristic) ont été réalisées pour définir les seuils de prédiction du DT2. Des modèles de régression de Cox à risques proportionnels ajustés ont été effectués pour analyser l'association entre le DT2 et la FP.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 15 722 adultes inclus, 215 ont déclaré un DT2 au cours d'une période médiane de suivi de 9,8 ans. Les seuils pour détecter le risque de DT2, exprimés en valeurs absolues, étaient de 47,5 kg (ASC (Aire Sous la Courbe)=0,52, IC95% : 0,47-0,58) pour les hommes et de 36,5 kg (ASC=0,48, IC95% : 0,42-0,54) pour les femmes. Les seuils, exprimés en valeurs relatives au poids corporel et à l'indice de masse corporelle (IMC) étaient respectivement de 0,58 (ASC)=0,73, IC95% : 0,68-0,77) et 1,71 (ASC=0,73, IC95% : 0,68-0,77) chez les hommes, et de 0,44 (ASC=0,77, IC95% : 0,73-0,81) et 1,11 (ASC=0,77, IC95% : 0,73-0,81) chez les femmes.

Une faible FP est associée à un risque accru de développer un DT2. Les odds ratios (OR) pour une faible FP relative au poids et à l'IMC sont respectivement de 1,90 (1,10 – 3,28) et 2,50 (1,48 – 4,23) chez les hommes. Chez les femmes, les OR pour une faible FP relative au poids et à l'IMC sont respectivement de 2,14 (1,25 - 3,65) et 1,98 (1,21 - 3,25). Aucune association n'a été trouvée entre la FP absolue et le risque de DT2.

Conclusion

Cette étude a permis d'identifier des seuils spécifiques de FP pour prédire le risque de DT2, nécessitant d'être évalués dans d'autres populations. Nos données confirment également la relation entre une faible force musculaire et le risque de DT2, indépendamment des facteurs de confusion importants tels que l'âge, l'IMC et les modes de vie (activité physique et alimentation).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 08 : COMPOSITION CORPORELLE ET ACTIVITE PHYSIQUE

CO08_36 - Evaluation écologique momentanée (EMA) de l'activité physique : acceptabilité et faisabilité chez des adultes sains

Jérôme Bouchan*¹; Jean-Michel Oppert^{2, 1}; Léopold Fezeu¹; FABIENNE DELESTRE¹; Tomas Vetrovsky³; Steriani Elavsky³; Antje Hebestreit⁴; Christoph Buck⁴; Alan Donnelly⁵; Greet Cardon⁶; Consortium WEALTH

¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inrae

1125/Cnam/USPN/CRESS), Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France;

²Nutrition utdn, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ³Faculty of Science, University of Hradec Králové, Hradec Králové, République Tchèque; ⁴Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS, Bremen, Allemagne; ⁵Health Research Institute, Université de Limerick, Limerick, Irlande; ⁶Department of Movement and Sports Sciences, UGent, Gent, Belgique

Introduction et but de l'étude

L'évaluation écologique momentanée (EMA) est une méthode de recueil de données en temps réel des comportements et de leurs contextes, qui permet une approche instantanée et « écologique » applicable à l'activité physique (AP). Dans cette étude, nous avons introduit une nouvelle approche en combinant l'EMA avec des données d'AP issues de l'évaluation standard par accéléromètres. Nous avons étudié l'acceptabilité et la faisabilité de cette méthode de couplage EMA-accéléromètre pour l'évaluation de l'activité physique et de son contexte de réalisation dans le cadre d'un projet européen.

Matériel et Méthodes

Les données d'EMA ont été récoltées pendant 7 jours en vie habituelle chez 627 adultes sains (56 % de femmes, 32 ans de moyenne, IMC moyen de 24,4 kg/m²) dans quatre pays européens (Irlande, Allemagne, France, République Tchèque), en parallèle de mesures d'AP et de sédentarité par des capteurs accélérométriques. Le protocole d'EMA consistait à envoyer des questionnaires courts sur le smartphone des participants (iOS, Android) par une application dédiée (application HealthReact® connectée au compteur de mouvement Fitbit®). Les questionnaires étaient déclenchés 1) à intervalles fixes chaque jour (matin, midi, soir) et 2) en réponse aux schémas d'activité physique détectés par l'accéléromètre Fitbit® (période d'inactivité par exemple station assise prolongée > 20 min, ou d'activité comme la marche ou la course > 10 min). Les questions de l'EMA posées sous forme de menus déroulants concernaient l'activité en cours (type, intensité), l'humeur (fatigue, éveil), et le contexte (lieu, entourage). Pour évaluer la faisabilité, les taux de réponse ont été déterminés en divisant le nombre de questionnaires complétés par le nombre total de questionnaires déclenchés. Par ailleurs, les participants ont rempli un questionnaire d'acceptabilité sur l'EMA à 10 items (échelle Likert-5) visant à évaluer leur perception de la méthode de mesure. Le questionnaire a permis de mettre en avant quatre thèmes concernant l'acceptabilité : la charge quotidienne du protocole, la facilité d'utilisation, l'interférence avec les comportements habituels et la satisfaction éthique. Un score global d'acceptabilité a été construit en additionnant l'ensemble des items afin d'analyser l'association avec le taux de réponse grâce à une régression linéaire. Le protocole comprenait également des mesures anthropométriques en laboratoire (poids et taille), et un questionnaire recueillant des données socio-démographiques (niveau d'éducation).

Résultats et Analyses statistiques

Concernant la faisabilité de la méthode, le taux de réponse à l'ensemble des questionnaires EMA déclenchés (n= 50 593) est de 63,7 % pour l'ensemble des pays. Ce taux de réponse oscille entre 61,1 % et 69,1 % durant les 7 jours de collecte, avec une augmentation lors des deux derniers jours. Des différences notables sont

observées selon les pays (71,3 % de taux de réponse en République tchèque contre 55,4 % en Irlande). De plus, les personnes ayant un niveau d'éducation plus faible remplissent davantage les questionnaires (69,6 % contre 64,3 %), et les personnes en insuffisance pondérale présentent un taux de remplissage plus variable au cours des 7 jours de collecte. Cependant, il n'y a pas de différence concernant l'âge et le sexe. Au niveau de l'acceptabilité, les participants ont mentionné que le remplissage des questionnaires EMA était rapide (80,2 % des participants), que les questions étaient faciles à comprendre (84,6 %), que les questionnaires n'ont pas modifié le comportement habituel (64,3 %), et qu'ils étaient en accord avec le fait de partager leurs données (92,8 %). Néanmoins, 25,1 % des participants ont estimé que le nombre de questionnaires par jour était trop élevé, tandis que 26,8 % ont exprimé que la réception des questionnaires était dérangeante. Par ailleurs, le niveau d'acceptabilité et le niveau de réponse aux questionnaires n'étaient pas associés ($R= 0,19$).

Conclusion

La faisabilité et l'acceptabilité de l'EMA apparaissent globalement satisfaisantes. Le nombre de questionnaires par jour ainsi que leur caractère dérangeant semblent constituer des leviers pour améliorer le taux de réponse. À terme, les données de cette nouvelle méthode combinant l'évaluation de l'AP par accélérométrie et la méthode d'EMA contribueront à améliorer la surveillance de l'état de santé de la population.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO08_37 - Valeurs de référence de la force musculaire chez les adultes français

Abdouramane Soumare¹; Jean-Michel Oppert^{2, 1}; Laurent Bourhis¹; Alice Bellicha¹; Pilar Galan¹; Serge Hercberg¹; Mathilde Touvier¹; Léopold Fezeu¹; Jérémy Vanhelst*¹

¹Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, CRESS, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam), Bobigny, France; ²Département de Nutrition, Hôpital Salpêtrière, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La force musculaire est reconnue comme un déterminant important de l'état nutritionnel et de la santé. Plusieurs études ont démontré qu'une faible force musculaire des membres supérieurs (force de préhension) est associée à un risque accru de différentes maladies chroniques et de mortalité toutes causes. Des valeurs de référence de la force de préhension chez l'adulte ont été établies dans de nombreux pays. Elles sont régulièrement utilisées pour la surveillance de la condition physique et de la santé des populations. A ce jour, il n'existe pas de valeurs de référence de la force de préhension chez l'adulte en France. L'objectif principal de cette étude était de déterminer les percentiles de la force musculaire par sexe et catégorie d'âge chez l'adulte. L'objectif secondaire consistait à évaluer l'association entre la force de préhension et les variables sociodémographiques et anthropométriques.

Matériel et Méthodes

Dans cette étude, 18 532 adultes (5 262 hommes, 13 090 femmes) âgés de 18 à 91 ans ont été inclus. La force de préhension des participants a été évaluée par le test du handgrip à l'aide d'un dynamomètre hydraulique JamarTM. Les participants étaient en position assise, le coude fléchi à 90 degrés, et ont serré progressivement et continuellement aussi fort que possible pendant 2 à 3 secondes. Le test a été effectué à 3 reprises en alternant le bras dominant et le bras non dominant. Pour chaque bras, la valeur maximale exprimée en kg, a été retenue. L'échantillon a été redressé suivant les données de l'INSEE pour le calcul des percentiles. Un modèle de régression logistique multivarié ajusté sur l'activité physique, le tabac, le niveau d'éducation, l'âge et les revenus a été utilisé pour évaluer l'association entre les variables sociodémographiques et anthropométriques et une faible force de préhension (< 20^{ème} percentile).

Résultats et Analyses statistiques

Les percentiles de la force de préhension (P5, P10, P20, P30, P40, P50, P60, P70, P80, P90, et P95) ont été fournis en valeurs absolues (kg) et relatives (par rapport à la masse corporelle et à l'indice de masse corporelle), par catégorie d'âge et sexe pour le bras dominant et non dominant. Pour les deux sexes, une association significative a été retrouvée entre une faible force de préhension et la maigreur (IMC < 18.5 kg/m²) (hommes: OR 2,14 [1,16-3,96]; femmes: OR 1,61 [1,33-1,95]), un niveau faible d'activité physique (femmes: OR 0,73 [0,65-0,82] pour le niveau élevé; hommes: OR 0,74 [0,61-0,89] pour le niveau élevé) et le fait d'être un ancien ou fumeur actuel uniquement chez les hommes (OR 1,20 [1,03-1,40] et OR 1,35 [1,06-1,73], respectivement chez les ex ou fumeurs actuel). Chez les femmes, une association a été retrouvée avec d'autres facteurs tels qu'un faible niveau d'éducation (niveau BAC+3: OR 0,84 [0,75-0,94]; niveau BAC+5: OR 0,78 [0,68-0,88]) et l'âge (45-49 ans (OR 1,27 [1,05-1,53]); 55-59 ans (OR 1,32 [1,10-1,58])).

Conclusion

Les résultats de cette étude permettent d'établir les premières valeurs de référence de la force de préhension chez les adultes en France. La connaissance de ces valeurs et des facteurs associés permettra de cibler les populations cibles des programmes et interventions, incluant la promotion de l'activité physique favorable à la santé.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO08_38 - DEXA ou impédancemétrie pour la composition corporelle du sujet âgé en situation d'obésité ?

Pierre-Emmanuel CAILLEAUX¹; Pierre Déchelotte²; Najate Achamrah³; Moïse Coëffier*³

¹Médecine gériatrique et vieillissement, Inserm 1073, Paris, France; ²C.H.U de Rouen, Rouen, France;

³U1073, Université de Rouen Normandie, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

Pour la composition corporelle, l'absorptiométrie (DEXA) est la technique de référence pour la mesure en routine clinique de la masse non grasse (FFM) et de la masse musculaire (MM). L'impédancemétrie (BIA) demeure une alternative attirante par sa faisabilité et son faible coût. Des équations dérivées de la BIA ont été développées pour améliorer l'estimation de la FFM et de la MM dans des populations spécifiques.

Nous avons pour but de déterminer l'équation la plus performante pour estimer la FFM et la MM de sujets âgés obèses.

Matériel et Méthodes

Nous avons inclus rétrospectivement tous les patients de plus de 65 ans avec un indice de masse corporelle (IMC) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ qui avaient eu une mesure de composition corporelle en DEXA et en BIA sur la même journée. Nous avons appliqué diverses équations pour déterminer la FFM et la MM à partir des mesures. En prenant la DEXA comme référence nous avons estimé la corrélation (Pearson), le coefficient de concordance (Lin) et la dérive par la méthode de Bland&Altman. Les tests étaient bilatéraux au risque 5%. Logiciel R.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 178 patients (70,3% de femmes, d'âge $67,90 \pm 3,76$ ans, IMC moyen $36,14 \pm 5,44$), nous avons évalué 7 équations pour l'estimation de FFM. Même si les coefficients de Pearson étaient tous $> 0,8$, seuls les équations de Roubenoff et Deurenberg montraient un biais $< 5\%$ et un Lin $> 0,8$ chez les femmes comme dans l'échantillon global. Pour les hommes, seule l'équation de Roubenoff semblait performante avec un coefficient de Lin à 0,67 cependant. Toutes les équations avaient de larges intervalles de confiance.

Pour l'évaluation de la masse musculaire, nous avons étudié 8 équations, dont les coefficients de Pearson variaient entre 0,61 à 0,67 chez les femmes et 0,38 à 0,65 chez les hommes avec chez tous des biais supérieurs à 10 %.

L'étude de l'accord entre les deux techniques dans la catégorisation des sujets en situation d'obésité sarcopénique en utilisant les différents seuils possibles, ne permet pas de donner des résultats concluants.

Conclusion

Seules les équations Roubenoff et Deurenberg semblent présenter un intérêt pour l'évaluation de la masse non grasse des sujets âgés en situation d'obésité lorsque l'on considère la DEXA comme référence.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO08_39 - Prévalence et impact de la sarcopénie chez les patients avec maladies inflammatoires chroniques intestinales : étude de cohorte prospective

Solene Dermine*¹; Fatime Adam Hassan¹; Ashiq Mohamed¹; Lore Billiauws²; Justine Bourdille¹; Alexandre Nuzzo¹; Thomas Bazin¹; Francisca Joly³

¹Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France; ²Service de Gastro-enterologie et hépatologie, Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France; ³-, -, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La sarcopénie, définie comme une réduction de masse et de la force musculaire (consensus EWGSOP 2019), semble fréquente dans les MICI et associée à augmentation de la morbi-mortalité. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer prospectivement la sarcopénie par l'association de critères morphologiques et fonctionnels dans une population ambulatoire de MICI.

Matériel et Méthodes

Dans une étude de cohorte prospective, nous avons inclus tous les patients avec MICI admis en hôpital de jour (HDJ) dans notre service pour une biothérapie sur une période de 1 mois (entre le 1er et le 31 mars 2023). Les patients avec syndrome de grêle court étaient non-inclus. Nous avons collecté les caractéristiques épidémiologiques, nutritionnelles, biologiques (CRP, calprotectine fécale CF, albumine, vitamines), et endoscopiques. Une évaluation de la masse musculaire était réalisée par un impédancemètre bi-fréquence Bodystat®1500MDD, et l'évaluation de la fonction musculaire était réalisé par la mesure de la force de préhension (« handgrip », dynamomètre numérique Carym®). La pré-sarcopénie était définie par une mesure de « handgrip » < 16 à 26, et la myopénie était définie par un indice de masse musculaire appendiculaire (IMMA) < 5.5 à 7kg/m² ou un indice de masse non grasse (IMNG) < 15 à 17 chez la femme ou l'homme. La sarcopénie était définie par l'association d'une pré-sarcopénie et d'une myopénie. Les patients étaient réévalués à 6 mois pour mesure d'un critère composite d'activité de la maladie associant l'un des facteurs: CF > 250µg/g, activité endoscopique, changement thérapeutique, hospitalisation, ou chirurgie liée à la MICI.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 60 patients ont été inclus, d'âge médian 37 ans (IQR 28-54), 55% femmes, suivis pour une MC (52%) ou une RCH (48%) depuis 9 ans (4-17), majoritairement en rémission (67%, n=40). Les patients avec MC avaient une atteinte iléocolique (48%), iléale (35%), ou colique (16%). Les patients avec RCH avaient une atteinte E1 (7%), E2 (41%), ou E3 (52%). Un antécédent de chirurgie digestive liée à la MICI était relevé dans 30% des cas. Les biothérapies administrées étaient l'infliximab (61%), le vedolizumab (25%), ou l'ustekinumab (14%). L'IMC était à 24 (21-27) et l'albuminémie à 41g/l (39-44). La prévalence de la sarcopénie, de la pré-sarcopénie et de la myopénie était respectivement de 10%, 11% et 20%. Les patients sarcopéniques étaient plus âgés (59 vs. 36 ans, p=0.01), avec une maladie plus ancienne (20 vs. 8 ans, p=0.003), une atteinte articulaire associée (40% vs. 2%, p=0.002) et avaient une tendance plus fréquente de MC (80 vs. 49%, p=0.36). Il n'existait pas de différence significative entre les biothérapies, ni différence d'IMC ou d'albuminémie chez les patients sarcopéniques, mais les taux de vitamine D tendaient à être diminués (15 vs. 43, p=0.27). La myopénie était significativement associée à un antécédent chirurgical (67 vs. 21%, p=0.004), à un IMC plus bas (21 vs. 24, p=0.001) et à une maladie plus active à M6 selon le critère composite (50 vs. 21%, p=0.04 après ajustement sur l'âge, le sexe, et l'activité de la maladie à l'inclusion). Les indices de myopénies étaient fortement corrélés aux valeurs du « handgrip » (r=0.7, p<0.001). L'angle de phase était modérément corrélé au « handgrip » et aux indices de myopénie (r=0.3, p<0.01), mais sans association significative au type de MICI, l'activité de la maladie ou aux antécédents chirurgicaux.

Conclusion

Dans une étude prospective de patients MICI ambulatoires, une sarcopénie était identifiée par impédancemétrie dans 11% et une myopénie dans 20% des cas, et associées à une augmentation de la morbidité. Ce déficit musculaire pourrait être favorisé par la persistance d'une inflammation chronique, à une malabsorption et/ou aux résections chirurgicales, à une carence en vitamine D associée, à une diminution de l'activité physique en lien avec la maladie digestive ou les atteintes articulaires associée. L'évaluation de ces paramètres et des stratégies visant à les corriger (nutrition, activité physique adaptée) devrait s'intégrer dans une approche multimodale (traitement médico-chirurgical, nutritionnel, activité physique adaptée) dès le diagnostic de la MICI.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO08_40 - Effets de l'exercice fractionné à haute intensité sur les lipides intrahépatiques et la lipogenèse de novo chez des prédiabétiques : résultats préliminaires

Elisa Le Roux*^{1,2}; Sophie Hogan-Lamarre^{2,1}; Marie Lepitre^{1,2}; Guillermo Sanchez-Delgado^{3,2}; Frédérique Frisch²; Gabriel Richard²; Christophe Noll²; Warner Mampuya^{2,1}; Serge Phoenix²; Mélanie Fortin²; Lucie Bouffard²; Joris Hoeks⁴; Patrick Schrauwen^{5,6}; Eric Turcotte^{2,1}; André Carpentier^{2,1}; Denis Blondin^{2,1}

¹Faculté de médecine et des sciences de la santé, Sherbrooke, Canada; ²Centre de recherche du CHUS, Sherbrooke, Canada; ³Biosanitary Research Institute, University of Granada, Grenade, Espagne; ⁴Maastricht University, Maastricht, Pays-Bas; ⁵Institute for Clinical Diabetology, German Diabetes Center, Düsseldorf, Allemagne; ⁶Clinical Epidemiology, Leiden University Medical Center, Leiden, Pays-Bas

Introduction et but de l'étude

Le foie joue un rôle crucial dans le maintien de l'homéostasie énergétique en orchestrant une série complexe de cascades métaboliques, alternant entre la production et le stockage d'énergie. L'accumulation excessive de lipides hépatiques, est un facteur de risque majeur pour le développement du diabète de type 2. Les mécanismes sous-jacents à cette accumulation lipidique ne sont pas entièrement élucidés, mais il a été proposé que le foie stocke les triglycérides (TG) pour gérer les acides gras (AG) et les glucides excédentaires qui dépassent les besoins d'oxydation et/ou d'intégration dans les lipoprotéines de très faible densité (VLDL).

Bien que les facteurs régulant le flux d'AG vers le foie, leur synthèse, leur distribution intrahépatique et leur élimination ne soient pas encore totalement définis, des éléments indiquent que certains facteurs liés au mode de vie, comme l'exercice physique, pourraient jouer un rôle clé dans la modulation des lipides intrahépatiques. Des études ont montré que la pratique régulière d'exercice réduisait la teneur en lipides du foie indépendamment de la perte de poids. Ces études suggèrent que l'entraînement physique pourrait influencer la lipogenèse de novo hépatique, c'est-à-dire la conversion de précurseurs glucidiques en AG. Cette étude vise à évaluer l'impact d'un exercice fractionné à haute intensité, pratiqué de manière aiguë et chronique, sur la teneur en lipides du foie et la lipogenèse de novo.

Matériel et Méthodes

A ce jour 18 participants prédiabétiques (5 hommes et 13 femmes ; âge 59,7 [SD 8,5] ans, poids 83,6 [14,9] kg ; IMC 30,7 [4,1] kg/m²) ont été inclus dans le protocole. Le prédiabète a été défini par au moins des critères de Diabète Canada ou une clairance du glucose ≤ 360 ml/kg/min). Les sujets ont participé à trois visites métaboliques distinctes : une visite A de référence, une visite B 18-24h après un exercice fractionné à haute intensité aiguë et une visite C après 12 semaines d'exercice. La composition corporelle a été mesurée par DXA en visite A et C. Un repas liquide (400 mL, 859 Kcal, 33% lipides, 17% protéines and 50% glucides) contenant du [U-13C]-palmitate a été associé à une perfusion intra-veineuse continue de [7,7,8,8-²H]-palmitate pour marquer les AG plasmatiques et les TG des VLDL. Les VLDL ont été isolés par ultracentrifugation. Les concentrations des TG marqués au [U-13C] au [7,7,8,8-²H]-palmitate des VLDL (VLDL-TG-PA4 et VLDL-TG-PA16, respectivement) ainsi que la concentration du palmitoléate contenu dans les VLDL (indice indirect de lipogenèse de novo) ont été mesurés par GC/MSMS dans les échantillons sanguins prélevés chaque heure. Les aires sous la courbe totales (AUC) postprandiales sur 6h ont été calculées. Le contenu lipidique hépatique a été évalué par IRM.

Résultats et Analyses statistiques

Des modèles linéaires à effets mixtes, tenant compte des mesures répétées avec les sujets et le sexe comme effets aléatoires, ont été utilisés pour tester l'impact de l'entraînement physique aiguë et chronique. L'inférence statistique a été basée sur les variations nettes avant et après l'exercice physique aiguë et chronique, concernant

la fraction de lipides hépatiques, les VLDL-TG-PA4, les VLDL-TG-PA16 et les VLDL-palmitoléate, avec leurs intervalles de confiance à 95 % (IC).

Aucun changement n'a été observé en réponse à l'exercice aigu. Après 12 semaines d'exercice, une augmentation de la masse maigre (0,74 [0,04 à 1,44] kg, $P < 0,05$) et une diminution de la masse grasse (-0,71 [-1,38 à -0,04] kg, $P < 0,05$) sans variation du poids total ont été relevées. Aucun changement significatif dans le contenu lipidique intrahépatique et des VLDL-TG-PA16 n'a été constaté. L'AUC des VLDL-palmitoléate a diminué (-5893 [-11505 à -282] $\mu\text{M} \cdot 360 \text{ min}^{-1}$, $P < 0,05$). Les analyses de VLDL-TG-PA4 sont en cours.

Conclusion

Ces résultats préliminaires suggèrent que bien que 12 semaines d'exercice fractionné à haute intensité ne suffisent pas pour réduire le contenu lipidique intrahépatique, cette pratique permet de diminuer la lipogenèse de novo chez les individus prédiabétiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 09 : PEDIATRIE

CO09_41 - Effet d'une exposition maternelle pré-implantatoire à des contaminants environnementaux par voie orale sur le développement fœtal, avec un focus sur le foie

Delphine Rousseau-Ralliard*¹; Jeanne Bozec²; Michèle Dahirel¹; Audrey Prezelin¹; Jean-François Oudin¹; Natalie Fournier³; Virginie Helies⁴; Sara El Fouikar⁵; Roger Léandri⁶; Anne Couturier-Tarrade¹
¹Université Paris-Saclay, UVSQ, INRAE, BREED, 78350, Jouy-en-Josas, France; ²Université Paris-Saclay, UVSQ, INRAE, BREED, 78350, Jouy-en-Josas, France; ³Laboratoire de Biochimie, AP-HP (Assistance Publique-Hôpitaux de Paris), Hôpital Européen Georges Pompidou, 75015, Paris, France; ⁴Genphyse, inra, université de toulouse, inpt, ENVT, Castanet-Tolosan, France; ⁵ToxAlim (Research Center in Food Toxicology), Université de Toulouse, INRAE, ENVT, INP-Purpan, UPS, Toulouse, France, Toulouse, France; ⁶Toxalim (research center in food toxicology), Université de Toulouse, INRA, ENVT, INP-Purpan, UPS, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

Les femmes enceintes sont quotidiennement exposées à divers contaminants alimentaires, perturbateurs endocriniens, avec des conséquences potentielles sur le développement fœto-placentaire et la santé des enfants à long terme. Dans ce contexte, la présente étude visait à évaluer les effets fœtaux d'une exposition périconceptionnelle maternelle *per os* à un mélange de huit contaminants alimentaires (DEHP, BPS, pp'DDE, β -HCH, HCB, BDE-47, PFOS et PFOA) identifiés dans l'exposome des mères de la cohorte mère-enfant HELIX pour leurs associations avec des effets de santé néonatale.

Matériel et Méthodes

L'exposition a été réalisée pendant la folliculogénèse (groupe FED, n=16) et/ou le développement pré-implantatoire (groupe ED, n=16) par rapport à un groupe témoin non exposé (TEM, n=12) dans un modèle lapin (El Fouikar et al 2023). A 4 jours post-conception (jpc) les embryons ont été collectés et transférés chez des lapines receveuses non exposées pour poursuivre leur développement jusqu'au 28e jpc (sur une gestation de 31 jours chez le lapin). Les effets de l'exposition maternelle au mélange de contaminants ont été évalués sur (i) les données de biométrie fœtale à 28 jpc, (ii) le métabolisme fœtal basal de biochimie sanguine, (iii) la fonction hépatique par une approche transcriptomique gène candidat par RT-qPCR et lipidologique par chromatographie en phase gazeuse FID pour le profilage en acides gras (AG) des lipides plasmatiques et hépatiques (phospholipides membranaires, PL, et lipides neutres de stockage, LN). Ces effets ont été étudiés sur le phénotype fœtal, avec un focus sur le foie fœtal. Les données ont été analysées sous R par le test de kruskal wallis avec une stratification par le sexe foetal. Les différents jeux de données ont été combinés pour des analyses multifactorielles (AFM) sous R avec le package FactomineR.

Résultats et Analyses statistiques

L'AFM combinant les différents jeux de données fœtales (biométrie, biochimie sanguine, et biologie moléculaire hépatique) a indiqué que les trois groupes étaient significativement différents avec une bonne séparation des ellipses de confiance les caractérisant. Un petit effet sexe a été observé sur les dimensions 4 et 5 des AFM justifiant la stratification des analyses statistiques par le sexe foetal. L'exposition n'a eu aucun effet sur la biométrie foetale et le poids du foie en particulier (poids total ou relatif), toutefois les concentrations en AG des PL et des LN du foie étaient significativement plus élevées dans les groupes exposés (p-value=0.029 et <0.0001, respectivement) que chez les témoins. Parallèlement, les foetus FED présentaient une diminution des triglycérides et du HDL-cholestérol circulants (p-value=0,016 et 0.015 respectivement). L'expression des gènes hépatiques du métabolisme lipidique (CD36, FATP4, FAS, ELOVL2) était significativement plus élevée tandis que l'expression du gène AHR était plus faible (p-value=0,031) chez les foetus du groupe FED comparés aux témoins. L'AFM des profils en AG des PL du foie (qualitatifs et quantitatifs) a montré que ED était différent de TEM sur la dimension 1 (v.test=-5.87,

cos²=84%) avec pour ED une concentration en AG plus élevée et une teneur plus faible en AG monoinsaturés (AGMI); parallèlement FED se différencie de TEM sur la dimension 2 (v.test=-5.41, cos²=75%) avec pour FED des teneurs plus fortes en AG saturés (AGS) et AGMI, et un rapport oméga6/oméga3 supérieur. L'AFM du profil en AG des LN du foie a présenté le même schéma. L'AFM du profil en AG plasmatique a présenté une bonne séparation des 3 groupes mais avec cette fois une séparation de FED et TEM sur la dimension 1 avec FED qui se caractérisait par une faible concentration en AG, de fortes teneurs en AGMI et AGS et une faible teneur en AG polyinsaturés (AGPI); le groupe ED se distinguait de TEM sur la dimension 2 avec de plus fortes teneurs en AGS.

Conclusion

L'exposition maternelle à des contaminants environnementaux alimentaires pendant des fenêtres critiques du développement affecte faiblement le développement fœto-placentaire (Bozec et al 2024), mais perturbe significativement la biochimie sanguine fœtale, la lipidologie hépatique et l'expression de gènes hépatiques du métabolisme des lipides, avec des répercussions potentielles sur le phénotype et la santé de la descendance à plus long terme, dans le contexte des origines développementales de la santé et des maladies.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO09_42 - Intentions, pratiques et représentations vis-à-vis de l'allaitement maternel chez des mères en situation de vulnérabilité sociale : résultats du volet qualitatif d'un essai contrôlé randomisé

Delphine Poquet*; Priscille Sauvegrain¹; Sandrine Lioret¹

¹Université Paris Cité et Université Sorbonne Paris Nord, Inserm, INRAE, CRESS, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Un essai contrôlé randomisé est actuellement mené auprès de femmes enceintes en situation de vulnérabilité sociale pour évaluer l'efficacité et les processus d'une intervention nutritionnelle précoce. Celle-ci vise à améliorer les pratiques alimentaires, les comportements liés à la balance énergétique (alimentation, usage des écrans, activité physique, sommeil) et à réduire le risque d'obésité chez les jeunes enfants. Les femmes sont recrutées lors de leurs soins prénataux dans deux maternités des Hauts-de-France et suivies à domicile par des diététiciennes jusqu'au deuxième anniversaire de l'enfant à naître. Les participantes du groupe intervention sont inscrites au programme nutritionnel, tandis que celles du groupe contrôle reçoivent les soins courants. Des données mixtes sont recueillies. L'étude qualitative présentée ici vise à explorer les intentions et les pratiques d'allaitement, notamment les obstacles et les facilitateurs, ainsi que les représentations associées, chez les mères participant à l'essai.

Matériel et Méthodes

Des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec 47 mères participantes, recrutées sur la base du volontariat (âge moyen : 34,1 ans ; écart-type : 6,79). Parmi ces entretiens, 30 ont été menés avec des participantes de la première maternité et 17 avec celles de la seconde maternité (19 dans le groupe contrôle et 28 dans le groupe intervention). Les entretiens, d'une durée moyenne de 1h01 (variant de 24 à 169 minutes), ont été réalisés au domicile des participantes lorsque leur enfant avait entre 16 et 26 mois. Le guide d'entretien portait sur les intentions, les pratiques et les représentations associées à l'allaitement maternel, structuré selon les trois composantes du modèle COM-B (capacité, opportunité, motivation). Le consentement éclairé a été obtenu avant les entretiens. Ceux-ci ont été transcrits, codés avec NVivo, et analysés thématiquement par une chercheuse en sciences psychosociales. Une vérification inter-codeurs a assuré la fiabilité des analyses.

Résultats et Analyses statistiques

Avant la naissance, 29 des 30 participantes de la première maternité avaient l'intention d'allaiter, contre 12 sur 17 dans la seconde maternité. Finalement, 3 mères de la première maternité et 6 de la seconde n'ont pas allaité, tandis que 3 dans la première et 2 dans la seconde allaitaient encore au moment de l'entretien. La participation à l'étude ne semble pas avoir influencé le désir d'allaitement dans le groupe intervention, cette décision étant souvent prise bien en amont de la naissance. Les principales difficultés rencontrées incluent le manque d'accompagnement (plus souvent mentionné par les participantes de la seconde maternité), le retour au travail (plus fréquemment évoqué par celles de la première maternité), et le manque de lait, entraînant une durée d'allaitement plus courte qu'idéalement souhaitée. À l'inverse, une expérience positive d'allaitement avec des enfants précédents favorise le succès de l'allaitement. Concernant les représentations, les avantages cités sont le lien avec l'enfant et les économies financières, tandis que les inconvénients incluent la nécessité d'une présence constante, le sentiment de perte d'autonomie corporelle, ainsi que la douleur des mamelons fissurés, l'engorgement, et la fatigue associée.

Conclusion

Cette étude suggère que les pratiques d'allaitement et les obstacles rencontrés peuvent être influencés par les spécificités contextuelles propres à chaque maternité. Les différences observées montrent que les difficultés liées à l'allaitement sont souvent spécifiques au cadre dans lequel évoluent les mères. Cela souligne l'importance d'adapter les interventions nutritionnelles aux particularités de chaque environnement afin d'en maximiser l'efficacité. En outre, cette étude apporte des connaissances précieuses sur les pratiques d'allaitement chez les populations en situation de vulnérabilité sociale, enrichissant les perspectives pour améliorer le soutien et les interventions dans ces groupes spécifiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO09_43 - Indices de végétalisation du régime alimentaire de la mère pendant la grossesse en lien avec la multimorbidité allergique et respiratoire des enfants

Rosalie Delvert*¹; Yvan Njonfang Mbakop²; Manik Kadawathagedara²; Marie-Aline Charles^{3, 2}; Bénédicte Leynaert¹; Chantal Raheison⁴; Raphaëlle Varraso¹; Blandine De Lauzon-Guillain²; Annabelle Bédard¹

¹Université Paris-Saclay, Équipe d'Épidémiologie respiratoire intégrative, CESP, Inserm, Villejuif, France;

²Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CRESS, Paris, France; ³Unité mixte Inserm-Ined-EFS ELFE,

Ined, Aubervilliers, France; ⁴Department of pulmonology, chu of guadeloupe, french west indies university, INSERM UMR 1219 EpiCene team, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

Une alimentation végétalisée, comportant une plus grande part de produits d'origine végétale par rapport aux produits animaux, est présentée comme un régime bénéfique pour la santé humaine, tout en respectant les limites environnementales (Willett et al., 2019). Chez les adultes, des études ont montré qu'un régime plus végétalisé était associé à une meilleure santé respiratoire (Ait-Hadad et al., 2022; Varraso et al., 2023) et pourrait ainsi être un levier de prévention des maladies allergiques et respiratoires. Néanmoins, les effets d'un régime végétalisé sur des populations vulnérables, comme les femmes enceintes, ont encore été peu étudiés, alors que ces régimes sont potentiellement moins riches en certains nutriments essentiels pendant la grossesse (fer, calcium, vitamine B12) et ces effets pourraient dépendre de la qualité de la végétalisation. Actuellement, aucune étude ne s'est intéressée au niveau de végétalisation du régime alimentaire de la mère pendant la grossesse en lien avec les maladies allergiques et respiratoires des enfants.

L'objectif de cette étude était d'explorer les associations entre le niveau et la qualité de la végétalisation de l'alimentation chez la mère pendant la grossesse en lien avec la multimorbidité allergique et respiratoire des enfants.

Matériel et Méthodes

Cette étude a porté sur 9679 couples mère-enfants d'une cohorte de naissance française d'envergure nationale. Le niveau de végétalisation de l'alimentation de la mère pendant la grossesse a été évalué à partir du *Plant-based Diet Index* (PDI), du *healthful Plant-based Diet Index* (hPDI) et du *unhealthful Plant-based Diet Index* (uPDI), mesurant respectivement le niveau de végétalisation global (PDI), de végétalisation saine (hPDI) et moins saine (uPDI) du régime alimentaire (Satija et al., 2016). Cinq clusters de multimorbidité allergique et respiratoire de la naissance jusqu'aux 5,5 ans de l'enfant ont précédemment été définis par analyses en classes latentes : « asymptotique » (référence), « sifflements précoces sans asthme », « asthme seul », « allergies sans asthme », et « multi-allergique ».

Des modèles logistiques multinomiaux ajustés sur les principaux facteurs de confusion (statut socio-économique, lieu de vie urbain ou rural, caractéristiques maternelles (âge, IMC, tabagisme...), antécédents familiaux d'allergies et le sexe de l'enfant) ont été réalisés pour étudier les associations entre les scores de végétalisation du régime alimentaire maternel (en quintiles) et les clusters de multimorbidité allergique et respiratoire.

Résultats et Analyses statistiques

Les associations retrouvées avec les scores hPDI et uPDI n'étaient pas linéaires. Les deuxième et cinquième quintiles du score uPDI de la mère pendant la grossesse étaient positivement associés au risque d'appartenance des enfants au cluster « asthme seul » (odds-ratio et intervalle de confiance à 95% - OR (95%IC) Q2 vs Q1 = 1,29 (1,01;1,65) ; OR (95%IC) Q5 vs Q1 = 1,41 (1,06;1,87)). Des associations positives et non-linéaires ont également été retrouvées entre le uPDI et le hPDI et le cluster « multi-allergique ». Aucune association n'a été retrouvée avec le PDI.

Conclusion

Globalement, le niveau de végétalisation du régime alimentaire des mères pendant la grossesse était peu associé à la santé allergique et respiratoire des enfants jusqu'à 5,5 ans, des associations non-linéaires et de faible amplitude ayant été mises en évidence. Cependant, le niveau de végétalisation de notre population d'étude était modéré, ne permettant pas d'étudier précisément des régimes d'exclusion (végétarisme, véganisme). Des études dans des populations avec de plus hauts niveaux de végétalisation, notamment comportant plus de femmes végétariennes et végétaliennes, sont nécessaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO09_44 - Pratiques parentales de nourrissage et consommation en l'absence de faim chez les enfants en bas âge: résultats d'une étude expérimentale en laboratoire

Camille Riera-Navarro*¹; Nicklaus Sophie¹

¹Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, INRAE Bourgogne-Franche-Comté, Dijon, France

Introduction et but de l'étude

Comprendre les facteurs précoces impliqués dans le développement de la propension à manger en l'absence de faim (« Eating in the Absence of Hunger », EAH, en anglais) est essentiel, car un contrôle inadéquat de l'appétit peut contribuer à une prise de poids excessive dès l'enfance. Cette étude explore les liens entre l'EAH et les pratiques parentales de nourrissage (PPN) dans la petite enfance, en particulier les pratiques dites « instrumentales » (lorsque les parents utilisent les aliments pour d'autres raisons que pour répondre à la faim de l'enfant). Cette étude explore également les associations entre l'EAH et le tempérament des enfants ou l'accessibilité des aliments, ainsi que le potentiel rôle modérateur de ces facteurs sur la relation entre PPN et EAH.

Matériel et Méthodes

Soixante-six parents et leurs enfants (33 filles, 33 garçons) âgés de 24 à 36 mois ont participé à cette étude transversale. L'EAH (kcal) a été mesurée à l'aide du paradigme en laboratoire développé par Fisher et Birch (1999). Les variables dépendantes suivantes ont été quantifiées à l'aide de questionnaires complétés par les parents : PPN, tempérament général des enfants (contrôle inhibiteur et capacité d'apaisement), traits appétitifs des enfants, et accessibilité des aliments. Le protocole de cette étude a été approuvé par le CEEI (23-1001) et pré-enregistré sur OSF (osf.io/6r5m8).

Résultats et Analyses statistiques

Les associations entre l'EAH et les variables dépendantes mentionnées précédemment ont été analysées par des régressions linéaires ou par des tests de corrélation non paramétriques en cas de non normalité des données. Les effets modérateurs du tempérament ou de l'accessibilité des aliments ont été analysés en examinant les interactions au sein de modèles de régression linéaires. Les résultats indiquaient que l'EAH ($42,6 \pm 40,9$ kcal) n'était pas associée aux pratiques « instrumentales » (récompense: $\tau=-0,03$, $p=0,78$; régulation émotionnelle : $\tau=0,02$, $p=0,86$). Ces pratiques étaient rarement adoptées par les parents. La capacité d'apaisement des enfants ne modérait pas la relation entre EAH et PPN. L'EAH ne montrait aucune association significative avec le contrôle inhibiteur, les traits appétitifs ou l'accessibilité des aliments. Cependant, des analyses exploratoires ont révélé que les enfants qui consommaient davantage d'énergie en l'absence de faim étaient ceux dont les parents avaient plus souvent recours aux PPN de restriction pour des raisons de santé ($\tau=0,28$, $p=0,001$). Cette corrélation était particulièrement observée lorsque l'accessibilité des aliments était élevée (interaction Restriction-Accessibilité : $\beta=0,91$, $p=0,03$).

Conclusion

Cette étude suggère que l'EAH n'est pas associée aux PPN « instrumentales » dans la petite enfance. En revanche, elle révèle une corrélation positive entre EAH et la restriction pour des raisons de santé. Cette corrélation était modérée par l'accessibilité des aliments, suggérant qu'une réduction de l'accessibilité des aliments durant la petite enfance pourrait atténuer la relation potentiellement délétère entre restriction parentale et EAH.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO09_45 - Evaluation des méthodes d'extrapolation ou d'estimation de la taille des enfants en réanimation pédiatrique par rapport à la méthode de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS):EvTaRéalP

Carole Ford Chessel*¹; Frederic Valla¹; Julien Berthiller²; Fabien Subtil³; Margaux Huot³; Benedicte Gaillard Leroux⁴; Evelyne Gauvard⁴; Paul Nolent⁵; Karine Mouneydier⁶; Christelle Bourgeaud⁷; Michael Tsapis⁷; Corinne Jotterand Chaparro⁸; Claire Morice⁹; Claire Loire¹⁰; Camille Guillot¹⁰; Isabelle Haran¹¹; Shancy Rooze¹²; Thibault Blache¹³

¹Hôpital Femme Mère Enfant - HCL, Lyon, France; ²Hospices Civils de Lyon - HCL, Lyon, France; ³Service de biostatistique et informatique, Lyon, France; ⁴Centre hospitalier universitaire de Nantes, Allée de l'Île Gloriette, Nantes, France, Nantes, France; ⁵CHU bordeaux, Bordeaux, France; ⁶Service d'oncologie et hématologie pédiatrique, CHU Bordeaux, Bordeaux, France; ⁷Hôpitaux Universitaires de Marseille Timone, Marseille, France; ⁸Haute école de santé de Genève (bâtiment des Caroubiers), Carouge, Suisse; ⁹HUG hôpital des enfants, Genève, Suisse; ¹⁰Hôpital Jeanne de Flandre, Lille, France; ¹¹Hôpital Civil - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; ¹²Hôpital universitaire des enfants Reine Fabiola, Bruxelles, Belgique; ¹³Hôpital cardiologique, LYON, France

Introduction et but de l'étude

Chez l'enfant de réanimation il n'existe pas de méthode validée de mesure de la taille. Or, une taille fiable doit être obtenue car elle permet de suivre le statut nutritionnel, calculer les besoins énergétiques et la surface corporelle (SC), utiles aux prescriptions et à l'interprétation des paramètres indexés à la SC. Des erreurs dans la mesure de la taille induisent des erreurs de tous ces paramètres. L'OMS recommande une mesure allongée avec une toise pour <2 ans, debout avec un stadiomètre pour les ≥2 ans, peu applicable en réanimation compte tenu de l'état clinique critique des enfants et de leurs équipements multiples. Notre objectif était de tester une série de techniques d'estimation de la taille lorsque les critères de mesure de l'OMS ne peuvent être respectés.

Matériel et Méthodes

Huit unités de réanimation pédiatrique ont recruté des patients âgés de 28 jours à 18 ans ne pouvant être mesurés selon les normes de l'OMS. Les enfants de <2ans et ≥2ans ont été analysés en 2 groupes car les critères de l'OMS diffèrent. Les patients présentant des déformations squelettiques ont été exclus. Un investigateur, formé réalisait avec l'aide d'un infirmier une série de mesures d'extrapolation de la taille à partir de mesures segmentaires avec un mètre ruban et un pied à coulisse (et une toise pour les <2ans). L'investigateur procédait ensuite aux extrapolations de la taille à partir de valeurs retrouvées dans le dossier médical et/ou le carnet de santé et de la cible génétique parentale.

Lorsque le patient retrouvait les critères OMS, il était mesuré selon ce Gold Standard; notre principal objectif était de comparer les résultats de chaque technique d'estimation au gold standard de l'OMS en terme d'exactitude et de précision (définie comme une erreur relative moyenne <3,5 %). Nous avons également pris en compte la variation de la précision en fonction de l'âge des enfants, la dispersion des mesures, si celles-ci étaient centrées sur 0 et si de nombreuses valeurs aberrantes étaient rencontrées. La sécurité, les difficultés ou l'impossibilité de réalisation pour chaque mesure ont été analysées. La reproductibilité des mesures était évaluée dans deux centres.

Résultats et Analyses statistiques

476 patients ont été inclus. Pour les <2 ans, l'utilisation de la toise et l'extrapolation de la courbe de croissance ont donné les meilleurs résultats. Pour les ≥2 ans, l'extrapolation de la courbe de croissance, le rapport des parents et la mesure le long du corps étaient les plus précis. La plupart des techniques basées sur les segments corporels présentaient des difficultés fréquentes sans compromettre la sécurité mais leur précision était insuffisante.

L'utilisation du pied à coulisse a généré plus de difficultés et n'a pas amélioré la précision des mesures : son utilisation n'est donc pas recommandée.

Comparaison des méthodes ≥ 2 ans					
Méthodes	Précision	Sensibilité âge	Dispersion	Difficultés	Reproductibilité
Courbes	Très haute	Peu	Large		
Déclarative	Très haute	Peu	Peu		
Long corps	Haute	Peu	Peu	Très fréquentes	Très haute
Segments	Peu	Peu	Légère	Très fréquentes	Très haute
Carnet santé	Peu	Peu	Large		
½ envergure	Peu	Peu	Légère	Fréquentes	Très haute
Talon genou	Peu	Légère	Légère	Rares	Très haute
Tibia	Peu	Peu	Large	Fréquentes	Très haute
Ulna	Peu	Peu	Large	Rares	Très haute
ZScore poids	Peu	Peu	Large		
Taille cible	Peu	Peu	Large		

Conclusion

Les professionnels de la santé doivent tenir compte d'un certain nombre de facteurs pour choisir la technique idéale à utiliser pour estimer avec précision la taille des enfants hospitalisés dans leur contexte de pratique spécifique. Les résultats peuvent également être appliqués aux enfants en dehors de la réanimation à l'exception des patients avec déformation squelettique

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 10 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ET TCA

CO10_46 - Adaptation métabolique dans un modèle murin d'anorexie mentale

Shiou-Ping Chen*¹; Zahra Boudra¹; Odile Viltart^{2,3}; Gilles Mithieux⁴; Christophe Magnan¹; Céline Cruciani-Guglielmacci¹

¹Unité de Biologie fonctionnelle et adaptative (BFA) - CNRS - Université Paris Cité, Paris, France; ²Institut de Psychiatrie et Neurosciences de Paris (INSERM), Paris, France; ³Université de Lille, SCALab, UMR CNRS 9193, PsySEF Faculty, Villeneuve-d'Ascq, France; ⁴Université Claude Bernard Lyon 1, Villeurbanne, France

Introduction et but de l'étude

L'anorexie mentale (AN) se manifeste par une restriction alimentaire auto-imposée souvent accompagnée d'une peur intense de prendre du poids, cela conduit à une réduction du poids corporel et à une activité physique excessive. Malgré une réduction importante de leur apport d'énergie et une augmentation de l'exercice, les patients maintiennent une normoglycémie et un poids minimal requis pour la survie. Cela suggère des adaptations métaboliques significatives. C'est la raison pour laquelle nous nous intéressons aux mécanismes responsables de ces adaptations métaboliques grâce à un modèle de rongeur qui récapitule les aspects métaboliques de l'AN.

Matériel et Méthodes

Nous utilisons le modèle de souris C57BL/6J et avons réparti les souris en quatre groupes différents. Les souris ont été soumises à une restriction alimentaire quantitative de 30 % par jour pendant 3 jours, puis à une restriction de 50 % par jour jusqu'à la fin du protocole dans le groupe de restriction alimentaire (groupe FR). La quantité totale de nourriture consommée en conditions d'alimentation libre a été utilisée pour calculer cette restriction alimentaire. Les souris du groupe de restriction alimentaire associée à une activité physique (groupe FRW) ont été soumises à une restriction alimentaire et ont été logées dans des cages avec une roue libre pour l'exercice. Deux autres groupes de contrôle ont été inclus dans l'étude : le groupe alimenté à volonté (groupe AL) qui avait un accès libre à la nourriture, et le groupe de souris alimentées à volonté mais logées dans des cages à roue (groupe ALW).

Résultats et Analyses statistiques

D'abord, la production endogène de glucose a été examinée, en supposant qu'elle pourrait augmenter afin de maintenir la normoglycémie chez les souris en jeûne chronique. Ainsi, nous avons administré des substrats de la néoglucogenèse : la glutamine et le pyruvate, à des souris à jeun depuis respectivement 6 et 16 heures. Les résultats montrent que les souris des groupes de restriction alimentaire FR et FRW sont moins sensibles à la glutamine et au pyruvate : leur glycémie augmente moins fortement que celle des souris nourries ad libitum (AL et ALW) (Glutamine AUC : ALW 14581 ± 937 et FRW 8727 ± 325 (mg/min*dL); ANOVA $p < 0.0001$ ALW vs. FRW). En outre, l'étude de la tolérance au glucose et de la sécrétion d'insuline a révélé que les souris sous restriction alimentaire sont plus tolérantes au glucose (AUC: AL 17429 ± 493 et FR 10342 ± 518 (mg/min*dL); ANOVA $p < 0,0001$ AL vs FR) et présentent une sécrétion d'insuline plus élevée (ALW $0,313 \pm 0,0057$ et FRW $1,415 \pm 0,249$ (ng/mL); ANOVA $p < 0,01$ ALW vs FRW). De plus, nous avons réalisé un test de tolérance à l'insuline (ITT) et avons observé une résistance à l'insuline chez les souris FR et FRW (AUC: ALW 5647 ± 233 et FRW 6779 ± 421 ; ANOVA $p < 0,0001$ ALW vs. FRW). Pour déterminer le devenir du glucose après le gavage, nous avons réalisé un test de tolérance au glucose en utilisant un analogue du glucose non métabolisable et radioactif : le 2-désoxyglucose-C14. Les résultats indiquent que le glucose est moins absorbé par le foie et plus accumulé dans le tissu adipeux (Foie ALW $9,734 \pm 1,984$ et FRW $4,217 \pm 0,962$ (ng/mg/min); Student-t-test $p < 0,01$ ALW vs. FRW). Ces deux organes ont donc été

envoyés pour une analyse transcriptomique afin de mieux appréhender les changements dus à la restriction alimentaire. D'après les résultats, nous avons observé une altération du métabolisme des acides gras et des stéroïdes dans le foie des souris soumises à la restriction, ainsi qu'une perturbation des voies immunologiques dans le tissu adipeux.

Conclusion

En résumé, en se basant sur les résultats obtenus jusqu'à présent, les souris FR et FRW n'ont pas montré de hausse de la néoglucogenèse. Toutefois, les données des tests métaboliques indiquent que les souris ont présenté une amélioration de la tolérance au glucose, une sécrétion élevée d'insuline et une résistance à l'insuline. Nous suggérons que les souris ont développé une résistance à l'insuline en réponse à une adaptation à la restriction alimentaire, comme mécanisme de protection contre l'hypoglycémie. En outre, nous avons montré qu'elles absorbent rapidement le glucose et qu'elles l'utilisent efficacement comme source d'énergie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO10_47 - Perturbations périphériques et centrales du métabolisme tryptophane / kynurénine dans un modèle murin d'anorexie : une étude fluxomique

Alexis Goichon^{*1,2}; Asma Amamou^{1,2}; Marie-Laure Walet-Balieu³; Philippe Chan⁴; Tanguy Demangeat^{1,2}; Christine Bôle-Feysot; Jean-Luc Do-Rego^{5,2}; Pierre Déchelotte^{1,6}; Najate Achamrah^{1,6}; Moïse Coëffier^{1,6}

¹Univ Rouen Normandie, INSERM, Normandie Univ, ADEN UMR1073 "Nutrition, Inflammation and Microbiota-Gut-Brain Axis", Rouen, France; ²Univ Rouen Normandie, Institut de Recherche et d'Innovation Biomédicale (IRIB), Rouen, France; ³Univ Rouen Normandie, INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, Normandie Univ, PISSARO, rouen, France; ⁴Univ Rouen Normandie, INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, Normandie Univ, PRIMACEN, rouen, France; ⁵Univ Rouen Normandie, INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, Normandie Univ, SCAC, rouen, France; ⁶CHU Rouen, Département de Nutrition, rouen, France

Introduction et but de l'étude

L'anorexie mentale est un trouble du comportement alimentaire souvent associée à des troubles anxio-dépressifs. De nombreuses études suggèrent que le métabolisme du tryptophane (TRP) contribue aux troubles de l'humeur de par son rôle de précurseur de la sérotonine. Cependant, dans l'organisme, le TRP est principalement métabolisé en kynurénine (KYN), qui elle-même peut être métabolisée en un composé neuroprotecteur l'acide kynurénique (KYNA) ou en un composé neurotoxique l'acide quinoléinique (QA). Une diminution du ratio KYNA/KYN au niveau périphérique est associée aux troubles anxio-dépressifs. Le but de ce travail a donc été d'évaluer le métabolisme TRP/KYN au niveau centrale et plasmatique chez la souris soumise au modèle *activity-based anorexia* (ABA) par une approche fluxomique.

Matériel et Méthodes

Des souris mâles C57bl/6 ont été réparties en 3 groupes : un groupe contrôle (CT) avec alimentation *ad libitum* (n=16), un groupe LFA avec Accès Limité à l'Alimentation (ASL, n=16) et un groupe ABA avec ASL et activité physique sur roue (n=16). Après 5 jours d'acclimatation, pour les groupes ABA et LFA, un ASL a été mis en place de 6 heures/jour à J6 à 3 heures/jour à J9 jusqu'à la fin du protocole (J17). Deux heures précédant la mise à mort (J17), les souris ont reçu une injection dans la veine caudale de (indole-d5)-L-TRP deutéré (d5-TRP, 4 µmol/kg de poids corporel). Le plasma et des échantillons de cerveau ont été prélevés et congelés à -80°C avant analyse. Les métabolites du TRP non marqués et marqués (d5-TRP, d4-KYN, d4-KYNA, d3-QA) ont été extraits puis quantifiés par LC-MS/MS (n=8/groupe, Agilent QQQ 6490). Les taux d'ARNm codant pour des marqueurs de neuro-plasticité (*GluA1*, *Bdnf*) et de neuro-inflammation (*Il6*, *Tnfα*) ont été mesurés par RT-qPCR (n=8/groupe). Les souris (n=16/groupe) ont été soumises au test comportemental « clair-obscur ». Les données ont été analysées à l'aide d'un *t*-test (p<0,05 ; moyenne ± SEM).

Résultats et Analyses statistiques

Dans le plasma, les concentrations en TRP (CT 21,26±2,237 ng/µL) et en d5-TRP (CT 0,23146±0,014 ng/µL) n'étaient pas significativement différentes entre les 3 groupes, tout comme le ratio d5-TRP/TRP. Le ratio d4-KYNU/d5-TRP était augmenté de 41% (p=0,0012) et de 23,8% (p=0,0206) dans le groupe ABA comparé aux groupes CT et LFA, respectivement, traduisant une conversion augmentée du d5-TRP en d4-KYNU chez les souris ABA. Une forte tendance à la diminution du ratio d4-KYNA/d4-KYNU dans les groupes ABA (p=0,0599) et LFA (p=0,0585) comparés au groupe CT était observée suggérant une orientation du flux métabolique de la KYN vers la synthèse de QA. Cependant, d3-QA était en dessous du seuil de sensibilité dans toutes les matrices étudiées. Dans l'amygdale, la concentration en TRP était diminuée de 42,8% dans le groupe ABA vs groupe CT (p<0,0001), alors que les concentrations en d5-TRP ne variaient pas significativement entre les trois groupes. Une augmentation du ratio d4-KYNU/d5-TRP chez les souris ABA comparés aux 2 autres groupes était également observée. Dans l'hypothalamus et l'hippocampe, il n'était pas observé d'altération des flux métaboliques dans le métabolisme du TRP/KYN. De façon

intéressante, les souris ABA montraient une augmentation des taux des ARNm de l'*Il-6* ($p < 0,05$) et une diminution des taux d'ARNm de *Bdnf* ($p < 0,05$) au niveau de l'amygdale. Sur un plan comportemental, les souris ABA passaient plus de temps dans le compartiment clair que les souris LFA et CT ($p < 0,05$). Elles présentaient également un comportement exploratoire vertical et horizontal altéré dans ce compartiment ($p < 0,05$).

Conclusion

Notre étude montre qu'il existe des perturbations du métabolisme TRP/KYNU dans le modèle murin d'anorexie ABA au niveau systémique et de l'amygdale. Ces altérations pourraient contribuer aux troubles du comportement et à la neuro-inflammation observés.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO10_48 - Évaluation du ratio LEAP2/acyl-ghréline dans un modèle murin d'anorexie mentale : rôle de l'axe microbiote-intestin-cerveau

Léna Rousseau*¹; Ludovic Langlois¹; Charlène Guérin¹; Jean-Luc Do-Rego²; Jean Claude Do Rego²; Moïse Coëffier¹

¹INSERM UMR U1073, UFR Santé, Rouen, France; ²Univ Rouen Normandie, INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, Animal Behavioural Platform, SCAC, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

L'anorexie mentale (AM) est un trouble du comportement alimentaire ayant une prévalence de 1,4% chez les femmes et dont l'étiologie est encore mal comprise. L'acyl-ghréline, la principale hormone orexigène, est mesurée en fortes concentrations dans le plasma des patients atteints d'AM, pourtant leur prise alimentaire reste en-deçà de leurs besoins physiologiques, amenant les chercheurs à évoquer une résistance à la gréline. LEAP2 est une hormone antagoniste de la gréline, qui possède donc une action anorexigène. Son implication dans les troubles métaboliques est de plus en plus suggérée dans la littérature mais reste peu étudiée dans le cadre de l'AM. De plus, une dysbiose intestinale est observée chez les patients, et le rôle du TLR4, récepteur au lipopolysaccharide bactérien, a été montré dans les modèles pré-cliniques.

Matériel et Méthodes

L'objectif de ces travaux est donc de mesurer la concentration plasmatique de LEAP2 et le ratio LEAP2/acyl-ghréline dans un modèle pré-clinique d'AM avec ou sans rupture du dialogue microbiote-hôte médiée par le TLR4. Des souris C57BL/6 ont été soumises à une restriction alimentaire avec (*activity-based anorexia*, ABA) ou sans (*limited-food access*, LFA) accès à une roue d'activité, pendant 10 (aigu) ou 43 jours (chronique). Une seconde série animale chronique a été réalisée chez des souris invalidées pour le TLR4 dans les cellules épithéliales intestinales en utilisant des souris Cre-Villine-ERT2 $+/+$ TLR4 loxP $+/+$. Les concentrations plasmatiques de LEAP2 et de l'acyl-ghréline ont été mesurées par dosage ELISA en fin de protocole.

Résultats et Analyses statistiques

Aux phases aiguës et chroniques, une diminution de la prise alimentaire ($p < 0,001$) et du poids corporel ($p < 0,001$) a été observée chez les souris ABA et LFA comparé aux souris contrôles *ad libitum* (CT). La concentration plasmatique de l'acyl-ghréline est augmentée chez les souris restreintes aux deux phases. En phase aiguë, la concentration plasmatique de LEAP2 est diminuée chez les souris LFA ($p < 0,01$) et ABA ($p < 0,0001$). Au contraire, en phase chronique, celle-ci est retrouvée augmentée dans les groupes LFA ($p < 0,01$) et ABA ($p = 0,0506$), sans différence entre les deux groupes. Malgré cette réponse inverse, le ratio LEAP2/acyl-ghréline est diminué chez les souris restreintes comparé aux souris CT, aux deux phases, mais dans une moindre mesure en phase chronique (facteur 10 contre un facteur 55 en aigu). L'invalidation du TLR4 dans les cellules épithéliales intestinales induit une augmentation de la concentration plasmatique de LEAP2 chez les souris CT ($p < 0,01$) mais pas chez les souris ABA et LFA.

Conclusion

Dans le modèle pré-clinique ABA, nos résultats révèlent d'une part le rôle potentiel du microbiote intestinal dans la régulation de la production de LEAP2 et d'autre part des réponses de LEAP2 opposées entre les phases aiguë et chronique, à l'origine d'un ratio LEAP2/acyl-ghréline moins marqué en phase chronique. Des investigations supplémentaires sont nécessaires afin de comprendre si cette différence pourrait contribuer à la gréline-résistance discutée chez les patients atteints d'AM.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO10_49 - Analyse du lien entre alexithymie et hyperphagie boulimique dans une population en situation d'obésité en centre de troisième recours

Audrey Embry*¹; Mélanie Pouget¹; Magalie Miolanne¹; Mathilde Picard¹; Ines Ramos²; Claire-Isabelle Chevalier¹; Nicolas Farigon¹; Elodie Gentes¹; Yves Boirie¹

¹Nutrition Clinique, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France; ²Division de la Recherche Clinique et de l'Innovation, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

Introduction et but de l'étude

Les études sur le lien entre hyperphagie boulimique et alexithymie au cours de l'obésité sont limitées et parfois contradictoires. L'alexithymie est un trouble de la régulation émotionnelle, caractérisée par des difficultés à comprendre, identifier et exprimer ses propres émotions. L'objectif de cette étude est d'analyser l'association entre alexithymie et hyperphagie boulimique chez des patients en situation d'obésité, en tenant compte des co-variables influençant ces deux composantes du comportement alimentaire.

Matériel et Méthodes

Etude rétrospective incluant 1456 sujets de 01/2014 à 05/2024 (148 avec une hyperphagie boulimique et 1308 sans hyperphagie boulimique). Les patients étaient évalués par l'échelle d'alexithymie de Toronto (TAS 20), selon le score de Beck II pour la dépression, selon l'Impulsive Behavior Scale (UPPS) pour l'impulsivité, le test Short Physical Performances Battery (SPPB) pour la performance physique, le score EPICES pour la précarité, un hand grip pour la force de préhension et grâce à des analyses biologiques pour l'évaluation des paramètres métaboliques. Les hypothèses ont été testées par des analyses uni et multivariées. Les patients ont été divisés en deux groupes selon la présence ou non d'hyperphagie boulimique : le groupe BED+, dans lequel les patients présentaient un trouble des conduites alimentaires (TCA) à type d'hyperphagie boulimique ; et le groupe BED-, dans lequel les patients ne présentaient pas de TCA.

Résultats et Analyses statistiques

Les femmes étaient plus représentées dans les deux groupes (69,4% BED- vs 76,4% BED+, $p = 0,081$). L'âge moyen était légèrement inférieur dans le groupe BED+ ($39,4 \pm 12,8$ ans) par rapport au groupe BED- ($42,6 \pm 13,8$ ans) ($p = 0,015$). Les deux groupes de population étaient majoritairement en situation d'obésité de grade 3 (77,6% vs 77,0%, $p = 0,372$). Les scores d'alexithymie étaient plus élevés chez les participants du groupe BED+ ($61,0 \pm 12,7$ vs $58,5 \pm 11,8$, $p = 0,001$), et une plus grande proportion d'entre eux présentait un score positif d'alexithymie (55,4% vs 42,9%, $p = 0,004$) en analyse univariée. Les scores moyens de dépression étaient également plus élevés dans le groupe BED+ ($23,7 \pm 11,9$ vs $15,8 \pm 10,7$, $p < 0,001$), avec une prévalence accrue de dépression sévère (39,2% vs 15,8%, $p < 0,001$). Sur l'impulsivité et la précarité, les scores étaient significativement plus élevés dans le groupe BED+ ($107,0 \pm 14,6$ vs $96,6 \pm 14,6$, $p < 0,001$ et $37,1 \pm 21,0$ vs $30,2 \pm 19,3$, $p < 0,001$ respectivement). Aucune différence significative n'a été observée concernant le syndrome métabolique, le score SPPB et la force de préhension entre les groupes. L'analyse multivariée (réalisée sur le sexe, l'âge, l'IMC, la dépression, l'impulsivité, la précarité, le SPPB et le taux d'albumine) n'a pas confirmé de lien significatif entre alexithymie et hyperphagie boulimique (OR : 1,45, IC 95% : 0,88 à 2,41, $p = 0,149$). En revanche, une dépression plus importante (OR : 1,04, IC 95% : 1,02 à 1,06, $p = 0,001$) et des scores d'impulsivité plus élevés (OR : 1,04, IC 95% : 1,03 à 1,06, $p < 0,001$) continuent à être observés.

Conclusion

Notre étude démontre que l'association initiale entre l'alexithymie et l'hyperphagie boulimique chez les personnes souffrant d'obésité est largement médiée par d'autres facteurs psychologiques, notamment la dépression. Ces résultats soulignent l'importance d'une approche multidimensionnelle pour comprendre et traiter ces conditions, en mettant l'accent sur la prévention primaire et le dépistage précoce des troubles émotionnels.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO10_50 - Comportement alimentaire et qualité de vie associée des adultes en situation d'obésité avec un trouble du neuro-développement

Emilie Guillon*^{1, 2}; Sarah Chalopin¹; Pauline Faucher¹; Mariam Hamouali¹; Muriel Coupaye¹; Karine Clément^{2, 1}; Béatrice Dubern^{3, 2}; Christine Poitou^{1, 2}

¹Nutrition, Hôpital de la Pitié Salpêtrière - AP-HP, Paris, France; ²Nutriomics - Nutrition et Obésités: approches systémiques, Sorbonne Université, Inserm, Paris, France; ³Nutrition, Hôpital Armand Trousseau - AP-HP, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Les individus atteints de troubles du neurodéveloppement (TND) en particulier du développement intellectuel (TDI) et/ou du spectre de l'autisme (TSA) sont à risque élevé de développer une obésité. Le développement de l'obésité peut être d'origine multifactorielle, notamment une contribution polygénique variable en fonction de l'environnement. Elle peut également être en lien avec des anomalies génétiques causant une altération des réseaux neuronaux impliqués dans les processus de contrôle de la faim et/ou de la satiété, entraînant ainsi des troubles du comportement alimentaire (TCA) précoces, comme c'est le cas dans les syndromes de Prader-Willi (SPW) ou Bardet-Biedl (BBS), les obésités syndromiques les plus fréquentes. Dans les autres formes d'obésité avec TND, la prise en soin globale et personnalisée inclut l'évaluation du comportement alimentaire (CA). Cependant celui-ci est peu décrit notamment chez les adultes. Notre étude vise à évaluer les différentes dimensions du CA chez des adultes atteints d'obésité et de TND.

Matériel et Méthodes

Les données de la cohorte ObeRar (NCT04604626) ont été analysées. 152 adultes avec obésité et TDI et/ou TSA (âge: 26.7 (8.5) ans, IMC: 40.5 (10.5) kg/m²) ont été inclus en fonction de leurs étiologies génétiques lors de leur première évaluation dans le centre de référence maladies rares (CRM) PRADORT. Quatre groupes ont été constitués : SPW (n=98), BBS(n=13), autres obésités syndromiques plus rares (n=11) (MYT1L, Délétion 16p11.2, GNAS...) et autres TND pour lesquels la physiopathologie de l'obésité n'est pas directement en lien avec une altération hypothalamique ou est inconnue (n=30)(Trisomie 21, Syndrome de Coffin-Siris, FOXP1...). Des données cliniques et des questionnaires complétés par les parents ou les aidants ont été collectés. Le CA a été évalué par le questionnaire d'hyperphagie de Dykens, le Children's Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ) et la qualité de vie associée avec le PAR-DD-QOL (Parental-Developmental Disorders-Quality of Life).

Résultats et Analyses statistiques

Dans l'ensemble de la cohorte, la moyenne du score hyperphagique total était élevée à 26.8 (maximum : 54.0) mais comparable entre les groupes (SPW (27.7), BBS (22.3), autres obésités syndromiques (26.5), autres TND (25.9). Néanmoins l'âge d'intérêt accru à la nourriture était plus précoce chez les BBS (2.7 ans) et les SPW (6.5 ans) par rapport aux autres TND (11.3 ans). Les patients avec un BBS avaient un meilleur score de rassasiement (p=0,004). La sélectivité alimentaire était moins importante dans le SPW (p<0.001). La qualité de vie pour l'entourage associée à ces TCA était dégradée de manière importante et comparable entre les groupes (Moyennement : 25% ; Beaucoup/Enormément: 52%, p=NS).

Conclusion

Quelle que soit l'étiologie génétique, les adultes atteints d'obésité avec un TND présentent une augmentation de la prise alimentaire à type d'hyperphagie avec obsession alimentaire. Cette hyperphagie s'installe très précocement dans l'enfance dans les formes d'obésités syndromiques et plus tardivement mais avant l'adolescence dans les autres obésités avec TDI. Ainsi, pour tout individu avec un TND, il paraît indispensable de dépister au plus tôt les TCA en interrogeant l'entourage et en utilisant des questionnaires spécifiques afin de les prendre en charge précocement pour prévenir la survenue d'une surcharge pondérale et de ses complications, et améliorer la qualité de vie de leur entourage.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 11 : VEGETALISATION DE L'ALIMENTATION

CO11_51 - Effet du sexe sur la digestibilité et l'utilisation postprandiale d'une protéine végétale chez le rat

Juliane Calvez*¹; Mireille Andriamihaja; Martin Chapelais¹; Morgane Dufay¹; Moulay Sahaka¹; Claire Gaudichon¹

¹Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

Quelques études suggèrent des différences entre les sexes sur des paramètres de la fonction gastrointestinale comme le pH gastrique ou le temps de transit. Bien que ces différences puissent potentiellement impacter la digestion des protéines et leur devenir métabolique, peu d'études ont comparé la digestibilité des protéines entre les sexes. Ainsi, l'objectif de notre étude était d'évaluer la biodisponibilité digestive et métabolique d'une protéine végétale chez le rat mâle et femelle.

Matériel et Méthodes

Des rats Wistar mâles (n = 8) et femelles (n = 8) âgés de 10 semaines ont été inclus à l'étude. Après une semaine de régime standard, les rats ont consommé un repas calibré (4 g) contenant comme source de protéines des fèves (dépelliculées, cuites) intrinsèquement marquées à l'azote 15. Des prélèvements sanguins ont été effectués après ingestion du repas et les rats ont été euthanasiés 6 h après le début du repas. Les analyses de l'enrichissement en ¹⁵N dans les contenus digestifs, les organes, le plasma et l'urine, ont permis de déterminer la digestibilité des protéines et l'utilisation postprandiale de l'azote alimentaire.

Résultats et Analyses statistiques

Les rats mâles présentaient un poids final plus élevé (444 ± 26 g) que les femelles (252 ± 9 g, $P < 0,0001$) mais leur gain de poids sur la période expérimentale (21 ± 11 g) ainsi que leur prise alimentaire quotidienne (24 ± 3 kcal/100 g poids corporel) étaient similaires. Six heures après le repas, les quantités d'azote alimentaire restant dans les contenus digestifs de l'estomac et de l'intestin grêle étaient plus importantes chez les femelles que chez les mâles ($P = 0,03$ et $P = 0,02$, respectivement) alors qu'elles étaient comparables dans le caecum et le colon. La digestibilité fécale des protéines de fève était significativement plus faible chez les femelles ($91,6 \pm 0,8\%$) par rapport aux mâles ($93,4 \pm 0,7\%$, $P = 0,0004$). La digestibilité mesurée au niveau caecal, comme indice de la digestibilité iléale, présentait la même tendance ($94,7 \pm 0,8\%$ chez les femelles et $95,6 \pm 0,8\%$ chez les mâles, $P = 0,03$). Concernant l'utilisation postprandiale des protéines de fève, l'azote alimentaire retrouvé dans la muqueuse intestinale, le foie et le muscle 6 h après le repas était comparable entre les sexes ainsi que la désamination postprandiale dans les pools d'urée urinaire et plasmatique. Néanmoins, un transfert plus rapide et plus important de l'azote alimentaire vers les protéines plasmatiques (effet sexe $P = 0,0005$, effet temps $P < 0,0001$, effet sexe x temps $P < 0,0001$) a été mis en évidence chez les rats mâles avec $4,4 \pm 0,7\%$ et $6,3 \pm 1,0\%$ de l'azote ingéré incorporé dans les protéines plasmatiques 3 h et 6 h après le repas respectivement contre $2,8 \pm 0,6\%$ et $4,7 \pm 0,6\%$ chez les femelles.

Conclusion

Nos résultats montrent une digestibilité légèrement plus faible des protéines de fève chez les femelles 6 h après le repas. Les différences mises en évidence sur la répartition de l'azote alimentaire dans les parties proximales du tube digestif pourraient suggérer une vitesse de digestion diminuée chez les femelles induisant une cinétique d'absorption et d'utilisation de l'azote différente entre les sexes. Les différences entre les mâles et les femelles de cinétique d'incorporation de l'azote alimentaire dans les protéines plasmatiques soutiennent cette hypothèse. Dans le contexte de végétalisation de l'alimentation et le nombre croissant d'études sur les nouvelles sources de protéines alimentaires, notre étude souligne l'importance d'inclure les 2 sexes dans les protocoles expérimentaux.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO11_52 - Etude nutritionnelle de régimes à base de céréales et de légumineuses germées chez le rat âgé

Catherine Bompard; Jérôme Salles¹; Marie-Laure Collin¹; Véronique Patrac¹; Christophe Giraudet¹; Frédéric Capel¹; Olivier Le Bacquer¹; Stéphane Walrand^{1, 2}; Marine Gueugneau*¹

¹Unité de Nutrition Humaine, UMR1019, Université Clermont-Auvergne / INRAe, Clermont-Ferrand, France; ²Service de Nutrition Clinique, CHU Clermont-F, Clermo, France

Introduction et but de l'étude

Le maintien d'un apport protéique suffisant et de bonne qualité nutritionnelle est nécessaire pour lutter efficacement contre la perte de masse et de fonction musculaires, appelée sarcopénie. Les sources de protéines animales, pourtant digestibles et de bonne qualité, sont délaissées par la population âgée, nécessitant ainsi la recherche de nouvelles stratégies alternatives, comme celles des aliments végétaux. Du fait de leur complémentarité en acides aminés indispensables (AAi), l'association de céréales et de légumineuses permet un apport protéique journalier de qualité et durable, pouvant répondre aux besoins nutritionnels des séniors. Cependant, ces sources végétales possèdent une digestibilité protéique moindre que les sources animales, et la consommation des légumineuses est souvent limitée en raison de leur contenu en facteurs antinutritionnels (FAN). Il devient alors nécessaire de développer des procédés de transformation plus durable comme la germination pour la production d'aliments destinés à l'alimentation humaine. La germination commence à l'imbibition d'une graine quiescente non-dormante et s'achève au moment de l'émergence de l'embryon. Ce bioprocédé diminue le contenu en FAN et améliore l'accessibilité aux protéines stockées dans la graine, la teneur en microconstituants et les capacités anti-oxydantes des graines et donc des farines qui en résultent. Dans ce contexte, notre projet vise à étudier l'impact de farines germées blé/lentilles sur la digestibilité protéique, le métabolisme musculaire ainsi que le statut inflammatoire et antioxydant chez le rat âgé.

Matériel et Méthodes

Des rats Wistar mâles âgés de 20 mois ont été nourris durant 4 mois avec un régime contrôle à base de protéines laitières, le lactosérum (n=12), et deux régimes végétaux à base de farines de blé et de lentilles non germés (n=12) ou germés (n=10). La consommation alimentaire a été mesurée hebdomadairement. La composition corporelle évaluée par EchoMRI ainsi que des tests de force musculaire ont été effectués avant et après la prise des régimes. Les 4 derniers jours du protocole expérimental, les rats ont été placés dans des cages métaboliques afin d'évaluer la digestibilité azotée et le Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score (PDCAAS). Les animaux ont ensuite été sacrifiés, et différents tissus ont été prélevés. Des marqueurs sériques pro-inflammatoires (alpha-2-macroglobuline) et de stress oxydant (MDA) ont été quantifiés respectivement par ELISA et le test des TBARS. Enfin, l'expression de marqueurs liés à la perméabilité intestinale a été mesurée par RT-qPCR. Les résultats ont été analysés statistiquement à l'aide du test ANOVA à une voie (PRISM GraphPad).

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats montrent que la digestibilité protéique est significativement plus faible avec le régime Non germé par comparaison au régime lactosérum (p=0,049) alors qu'aucune différence n'est observée entre régime Germé et régime lactosérum. De plus, le PDCAAS du groupe Germé était significativement supérieur à celui du groupe Non germé (+13%, p<0,004). La consommation des régimes végétaux avec ou sans germination a permis un maintien de la masse et de la fonction musculaires équivalent aux protéines animales, et une diminution significative des niveaux du marqueur d'inflammation alpha-2-macroglobuline (-24,9%, p=0,03) chez le rat âgé sarcopénique. Les régimes végétaux tendent également à diminuer les niveaux de stress oxydant MDA (-15,6 %, p=0,13). Enfin, la germination semble améliorer la perméabilité intestinale en augmentant l'expression des protéines de jonctions serrées par rapport au régime Non germé comme *claudine 3* (+13,3%, p=0,03), *zo1* (+11,7%, p=0,02), *occludin* (+12%, p=0,01) et *sgt11* (+13,9%, p=0,04).

Conclusion

La consommation de produits végétaux à base de graines germées de céréales et de légumineuses semble être une alternative fiable aux produits animaux. Elle permet d'assurer un profil en AAI équilibré et de maintenir la masse et la fonction musculaires de manière équivalente à un régime animal. La germination améliore également la digestibilité protéique par rapport à un régime végétal à base de graines non germées. La végétalisation de l'alimentation couplée à la germination s'avère donc être une stratégie nutritionnelle efficace pour lutter contre la sarcopénie chez une population âgée.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO11_53 - L'adéquation du végétarisme aux populations âgées : Evaluation de l'effet d'un repas végétarien sur l'assimilation des protéines végétales chez des rats de tout âge

Madeline Muziot*¹; Mireille Andriamihaja¹; Dalila Azzout-Marniche¹; Morgane Dufay¹; Cilia Ouahrani¹; Abira Nanthieswaran¹; Moulay Sahaka¹; Soukeyna Agne¹; Claire Gaudichon¹; Juliane Calvez¹
¹Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

Dans un contexte de transition de l'alimentation vers des régimes davantage végétalisés, se pose une question d'adéquation des régimes végétariens aux populations ayant des besoins spécifiques, telles que les personnes âgées. Or, les protéines végétales sont connues pour être moins digestibles, ceci pouvant entraîner un risque d'inadéquation des apports protéiques dans cette tranche de la population. L'objectif de cette étude a donc été d'évaluer l'effet d'un repas végétarien sur la digestibilité et l'utilisation post-prandiale d'une protéine végétale chez des rats de tout âge.

Matériel et Méthodes

Des rats Wistar mâles âgés de 1 (n=16), 10 (n=16) et 18 mois (n=16) ont reçu soit un repas omnivore (OMNI, n=8/groupe), soit un repas végétarien (VEGE, n=8/groupe) durant 30 minutes par jour, pendant 10 jours. Le repas était composé de 3 g de régime omnivore ou végétarien et 1,5 g de pois (dépelliculé, cuit et lyophilisé). Les 2 repas présentaient une composition nutritionnelle comparable (22%P/E, 70%G/E, 8%L/E) et le régime végétarien était composé en majorité d'aliments végétaux bruts afin d'augmenter sa teneur en fibres et facteurs antinutritionnels. Ces repas représentaient 20% de l'apport énergétique journalier. Les 80% restant étaient couverts par un régime standard à base de protéines de lait totales. Le poids et la prise alimentaire ont été mesurés quotidiennement. Le jour de l'euthanasie, du pois intrinsèquement marqué au 15N et au 2H a été incorporé aux repas omnivore et végétarien afin de tracer le devenir digestif et métabolique des protéines. Les rats ont été euthanasiés 6 h après le repas. L'ensemble des contenus digestifs a été collecté afin de mesurer la digestibilité des protéines et des acides aminés (AA). Des échantillons d'urine et de plasma ainsi que le foie et le muscle gastrocnémien ont également été collectés pour analyser la désamination et la distribution post-prandiale de l'azote alimentaire.

Résultats et Analyses statistiques

Une diminution du gain de poids avec l'âge ($P < 0,0001$) a été observée, sans effet du type repas. De même, seul l'âge avait un effet sur la prise alimentaire avec une diminution significative chez les rats de 18 mois (74 ± 8 kcal/j) par rapport aux rats de 10 mois (80 ± 5 kcal/j, $P = 0,02$). Également, l'âge mais pas le type de repas avait un effet sur la digestibilité fécale des protéines de pois, avec une digestibilité plus faible chez les rats de 18 mois ($93,8 \pm 2,6\%$) par rapport aux rats de 10 mois ($95,2 \pm 1,4\%$, $P = 0,0496$). En revanche, la digestibilité des AA indispensables mesurée au niveau caecal ne montrait pas d'effet de l'âge mais un effet significatif du type de repas ($P = 0,01$). Par exemple les AA branchés présentaient une digestibilité plus faible ($P < 0,0001$) chez les rats VEGE de 1 ($93,8 \pm 1,2\%$) et 18 mois ($94,7 \pm 1,5\%$) par rapport aux groupes OMNI ($96,8 \pm 1,8\%$ et $97,2 \pm 1,7\%$ respectivement). La désamination totale (urinaire et corporelle) apparaissait significativement plus faible chez les rats de 1 mois ($12,8 \pm 2,8\%$ N ingéré) par rapport aux rats de 10 mois ($20,8 \pm 3,9\%$ N ingéré, $P < 0,0001$) et 18 mois ($21,6 \pm 3,7\%$ N ingéré, $P < 0,0001$), sans différence entre les groupes OMNI et VEGE. Enfin, l'incorporation de l'azote alimentaire du pois 6 h après le repas était plus élevée dans le foie ($P = 0,01$), les protéines plasmatiques ($P < 0,0001$) et le muscle gastrocnémien ($P = 0,003$) des rats âgés de 10 mois et 18 mois par rapport aux rats de 1 mois, sans effet du type de repas.

Conclusion

Nos résultats montrent une diminution de la digestibilité fécale, associé à une augmentation de la désamination et de la séquestration splanchnique (foie, protéines plasmatiques) avec l'âge comme déjà décrit dans la littérature. Si le type de repas n'a pas eu d'effet sur ces paramètres, de manière surprenante, la consommation d'un repas végétarien induisait une diminution de la digestibilité des AAI, et notamment des AA branchés qui jouent un rôle clé dans la stimulation de la synthèse protéique musculaire. Dans le cas d'une consommation prolongée d'un régime végétarien, une potentielle baisse de la stimulation de la synthèse protéique musculaire pourrait alors augmenter le risque pour les personnes âgées de développer une sarcopénie. Des études complémentaires, à plus long terme, sont nécessaires pour évaluer cette hypothèse.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO11_54 - Quels facteurs individuels influencent le choix des plats végétariens ? Observation des choix réels en restauration universitaire

Laura Arrazat*¹; Fanny Teil¹; Sophie Nicklaus¹; Lucile Marty¹

¹CSGA, CNRS, INRAE, Institut Agro, Université de Bourgogne, Dijon, France

Introduction et but de l'étude

Réduire la consommation de viande tout en augmentant celle de légumes et légumineuses est essentiel pour adopter des régimes alimentaires plus durables. La restauration universitaire, où des repas complets sont disponibles quotidiennement et à faible coût, offre une opportunité unique pour promouvoir le choix de plats végétariens auprès des nouvelles générations. Néanmoins, les plats végétariens ne sont encore consommés que par une minorité d'étudiants. Le but de cette étude était d'une part d'identifier les facteurs individuels associés au choix des plats végétariens et d'autre part d'analyser la relation entre ces choix, la qualité nutritionnelle et l'impact environnemental des repas des étudiants.

Matériel et Méthodes

Nous avons suivi 257 étudiants mangeant régulièrement dans un grand restaurant universitaire français pendant trois mois. Chaque fois qu'ils y mangeaient, il leur était demandé de prendre en photo leurs plateaux-repas au moyen de bornes installées à la sortie des caisses. Les participants ont également rempli un questionnaire en ligne sur leurs caractéristiques sociodémographiques (âge, genre, niveau d'études, lieu de vie, statut boursier, situation financière perçue, IMC) et sur une série de potentiels déterminants comportementaux du choix de plats végétariens identifiés selon le modèle Capacité, Opportunité, Motivation et Comportement (COM-B) (connaissances nutritionnelles et environnementales, motivations pour les choix alimentaires, attachement à la viande, et soutien social pour une alimentation saine et écologique). Nous avons ainsi recueilli 6346 photos de plateaux-repas qui ont été annotées à partir des menus fournis par le restaurant. Nous avons ainsi déterminé la présence ou l'absence d'un plat végétarien, la qualité nutritionnelle du plateau-repas (score sPNNS-GS2 pour 2000 kcal) et son impact environnemental (kg CO₂ eq/2000 kcal). Pour chaque participant (si $n \geq 10$ photos), nous avons ensuite calculé sa fréquence de choix de plats végétariens, la qualité nutritionnelle moyenne et l'impact environnemental moyen de tous ses plateaux-repas. Des régressions linéaires ont été utilisées pour analyser d'une part l'association entre les caractéristiques sociodémographiques des étudiants, les déterminants comportementaux et la fréquence de choix de plats végétariens, et d'autre part entre la fréquence de choix de plats végétariens et la qualité nutritionnelle et l'impact environnemental moyens des plateaux-repas.

Résultats et Analyses statistiques

Sur l'ensemble des plateaux-repas analysés, la fréquence de choix d'un plat végétarien était de 0,33. Être une femme était la seule caractéristique sociodémographique significativement associée à un choix plus fréquent de plats végétariens ($\beta=0,07$, $p=0,024$). Choisir plus fréquemment un plat végétarien était négativement associé à l'attachement à la viande ($\beta=-0,22$, $p<0,001$), et positivement associé aux connaissances environnementales ($\beta=0,01$, $p=0,027$) ainsi qu'aux motivations de choix alimentaires liées au bien-être animal ($\beta=0,07$, $p<0,001$), à la santé ($\beta=0,06$, $p<0,001$), à l'éthique ($\beta=0,06$, $p<0,001$), à la naturalité ($\beta=0,05$, $p=0,006$), à la religion ($\beta=0,06$, $p=0,002$) et à l'humeur ($\beta=0,06$, $p=0,036$). Par ailleurs, les étudiants qui choisissaient plus fréquemment des plats végétariens composaient des plateaux-repas de meilleure qualité nutritionnelle ($\beta=1,69$, $p=0,006$) et de plus faible impact environnemental ($\beta=-0,97$, $p<0,001$).

Conclusion

En restauration universitaire, où les obstacles à la consommation de plats végétariens sont réduits par le fait de rendre disponible à un faible coût des aliments déjà préparés, la motivation est un déterminant majeur du choix de ces plats, tandis que les caractéristiques sociodémographiques jouent un rôle secondaire. Choisir plus fréquemment un plat végétarien est associé à une meilleure qualité nutritionnelle et à un impact environnemental plus faible de l'ensemble des plateaux-repas. Ces résultats suggèrent que des interventions visant à motiver les étudiants à choisir plus souvent les plats végétariens en restauration universitaire pourraient améliorer la qualité nutritionnelle et réduire l'impact environnemental de leurs plateaux-repas.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO11_55 - Profil de consommateurs de plats végétariens dans les restaurants universitaires et l'effet d'une journée « 100% végé » sur le comportement alimentaire des étudiants

Claire Cambriels¹; Molly Magnier²; Pierre Levasseur²; Olga Davidenko*¹

¹Umr pnca, AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France; ²Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR SAD-APT, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

La réduction de la consommation de viande pour des raisons de durabilité est encouragée dans les pays occidentaux et la restauration collective est un levier pour la végétalisation des régimes. Cependant, il est nécessaire d'étudier les conséquences de la diminution de viande sur la composition globale des repas pour prévenir d'éventuels comportements nutritionnellement désavantageux. Nous avons effectué une enquête doublée d'une intervention « Journée 100% végé » visant à réduire la part de viande dans l'offre de restauration universitaire pour étudier le comportement alimentaire des étudiants.

Matériel et Méthodes

L'enquête porte sur les choix individuels d'étudiants dans quatre restaurants universitaires entre octobre et décembre 2023. Lors de la phase contrôle, l'offre de restauration quotidienne incluait au moins un plat protidique végétarien (sans viande ni poisson) ainsi que différentes entrées végétariennes. Lors de la phase d'intervention, l'offre de restauration était entièrement végétarienne. L'enquête a duré 40 jours, à raison de 5 jours d'enquête par phase et par restaurant. Les caractéristiques socio-démographiques des étudiants ont été obtenues par questionnaire et la composition de leurs plateaux-repas par prise de photos. Nous avons analysé l'effet de l'intervention sur les étudiants ayant participé aux deux phases de l'étude. Les différences de caractéristiques entre les étudiants consommateurs de plats végétariens (VG) et non-VG durant la phase contrôle ont été étudiées par tests de moyennes et de comparaison de proportions.

Résultats et Analyses statistiques

L'échantillon compte 769 étudiants (505 F, 248 H), dont 9% se déclarent végéta(r)liens et 30% flexitariens. Durant la phase contrôle de l'enquête, 298 (39%) étudiants ont choisi un plat végétarien (VG). Ce choix concerne davantage de femmes ($p = 0,009$), d'étudiants inscrits en année d'étude plus avancée ($p = 0,007$) et de non-boursiers sur critères sociaux ($p = 0,03$). Les plats VG sont choisis à la fois par des étudiants se déclarant comme flexitariens (41%) omnivores (35%) et végétariens (23% des prises), tandis que les omnivores sont majoritaires parmi ceux qui ont choisi des plats non-VG (77%). Les consommateurs de plats VG, comparé aux non-VG, déclaraient le même niveau de plaisir apporté par le repas ($p > 0,05$), mais les consommateurs VG ont déclaré un plus grand rassasiement perçu en phase d'intervention ($p = 0,01$). Les raisons déclarées du choix de repas différaient de manière significative ($p < 0,001$). En phase contrôle, les consommateurs de plats VG sont plus à même de citer l'écologie (VG : 17% ; non-VG : 1%) tandis que les non-VG sont guidés par le goût (VG : 49% ; non-VG : 54%) et la recherche de rassasiement (VG : 1% ; non-VG : 12%). En phase d'intervention, les étudiants ayant pris un plat VG en phase contrôle étaient plus à même de déclarer le goût du plat comme leur première raison du choix (60%) comparé aux non-VG, chez qui le goût (47%) a baissé en faveur de la raison « par manque de choix » (25% contre 11% en phase contrôle).

Le choix des périphériques variait significativement en fonction du plat choisi ($p < 0,01$). Les consommateurs de plats non-VG étaient plus à même de choisir des entrées à base de protéines animales (œufs, charcuteries, poissons ; VG : 16%, non-VG : 29% du total des entrées choisies) tandis que les consommateurs des plats VG choisissaient davantage d'entrées à base de légumes (crudités, soupes ; VG : 66%, non-VG : 52,3%). Les consommateurs des plats VG étaient également plus à même de choisir des fruits en dessert (VG : 23%, non-VG : 15%) et moins de laitages et de pâtisseries. L'indisponibilité des entrées à base de viande ou de poisson durant la phase d'intervention a eu un effet de report sur les soupes et légumes cuits.

Conclusion

Cette étude permet de mieux décrire le profil démographique des étudiants consommateurs de plats végétariens et non-végétariens. La consommation de plats végétariens est liée à des motivations écologiques accrues et est accompagnée plus fréquemment de fruits et de légumes. Une intervention « 100% végé » aide à consommer davantage d'entrées à base de légumes mais peut être vécue comme une contrainte.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

COMMUNICATIONS ORALES 12 : OBESITE

CO12_56 - Perception de l'obésité en France et difficultés d'accès aux soins

Marion Sarroca¹; Anne-Sophie Joly*²; Christine Mauchant³; Aya Kayali³; Ghassan Sleilaty³; Myriam Rosilio³

¹Ligue contre l'obésité Hérault, Montpellier, France; ²Collectif National des Associations d'Obèses, Puteaux, France; ³Lilly, Neuilly-sur-Seine, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est une maladie complexe, associée à de nombreuses complications qui impactent la santé et la qualité de vie. En France, sa prévalence continue d'augmenter. Malgré les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) pour diagnostiquer et traiter le surpoids et l'obésité, ceux-ci restent sous-diagnostiqués et insuffisamment pris en charge. Cette étude vise à mieux comprendre les enjeux de l'initiation de la prise en charge de l'obésité en France, en explorant les perceptions et le vécu des personnes en situation d'obésité (PSO), leur intégration dans le parcours de soins et leurs relations avec les professionnels de santé.

Matériel et Méthodes

Un échantillon de 1 835 personnes âgées de 18 ans et plus, représentatif de la population française, a été interrogé en suivant une approche quantitative, utilisant un questionnaire auto-administré en ligne, en novembre et décembre 2023. Les participants ont été classés selon leur indice de masse corporelle (IMC, catégories de l'OMS) et leur perception de leur silhouette. Les résultats ont été pondérés selon la distribution des catégories dans l'étude ObEpi-Roche® 2020.

Résultats et Analyses statistiques

La répartition des personnes interrogées était la suivante : maigre ou normo-pondéral (42%), surpoids (27%), obésité classe I (21%), obésité classe 2 (7%) et obésité classe 3 (3%). Indépendamment de leur catégorie de poids, 71% des personnes interrogées ont considéré l'obésité comme une maladie et plus de 75% ont estimé qu'elle représente un risque pour le développement de maladies graves. Cependant, seulement 28% des personnes présentant une obésité (classes I à III) se déclaraient PSO, mettant en avant une discordance entre la reconnaissance de l'obésité comme maladie et leur propre perception de leur état. Si l'alimentation est retenue par tous comme la principale cause du surpoids et de l'obésité, les PSO évoquent d'autres causes telles que des problèmes psychologiques et des contraintes économiques. La prise en charge par un professionnel de santé semble arriver tardivement et être insuffisante : seulement 46% des PSO classe I ont été accompagnées pour la gestion de leur poids par un médecin, contre 55% en obésité classe II et 74% en obésité classe III. Seulement 12% des PSO classe I ont eu accès à un programme d'éducation thérapeutique centré sur l'alimentation, le surpoids et l'obésité contre 22% en classe II et 44% en classe III. Seulement 15% des PSO classe II et 39% PSO classe III ont été suivies dans un établissement de santé ayant un parcours pluridisciplinaire. La majorité des personnes dans cette étude ont recherché des informations sur la gestion du poids auprès des professionnels de santé, en particulier de leur médecin généraliste, mais signalent des difficultés d'accès aux soins attendus.

Conclusion

Il existe une forte reconnaissance de l'obésité comme maladie par la majorité des personnes interrogées dans cette étude. Cependant, la faible proportion de PSO qui se déclarent en situation d'obésité dans cette étude met en lumière une importante discordance entre la perception individuelle et la reconnaissance en tant que maladie. Cette déconnexion pourrait entraîner un retard de prise en charge médicale et un accès limité aux programmes pluridisciplinaires de gestion du poids et d'éducation thérapeutique, tel que recommandés par la HAS. Ces résultats soulignent la nécessité de développer des initiatives pour encourager la reconnaissance individuelle de l'obésité et son identification en tant que maladie chronique et multifactorielle, et promouvoir l'engagement dans le parcours de soins.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO12_57 - Etude de l'impact de l'antécédent de régimes sur la sensibilité aux signaux alimentaires externes chez les sujets atteints d'obésité

Emilie Ducy*^{1,2}; Philippe Amouyel^{1,3}; Monique Romon⁴; Aline Meirhaeghe^{1,5}

¹UMR1167, Institut Pasteur de Lille, Lille, France; ²Endocrinologie et nutrition, Groupement des Hôpitaux de l'Université Catholique de Lille (GHICL), Lille, France; ³RID-AGE, Faculté de Médecine de l'Université de Lille, Lille, France; ⁴association Rest'o, Lille, France; ⁵RID-AGE, Faculté de Médecine de l'Université de Lille, Lille, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est une maladie chronique qui s'aggrave au cours de la vie. La prise en charge de cette pathologie repose sur une modification comportementale incluant une intervention diététique. Si historiquement les régimes étaient très restrictifs, les prises en charge, de nos jours, sont plus adaptées aux préférences du patient, tout en visant une diminution énergétique. La restriction cognitive induite par les régimes favorise les troubles du comportement alimentaire, mais le rôle des régimes sur les signaux alimentaires externes n'est que peu connu actuellement.

Notre objectif était de déterminer si les antécédents de régimes sont associés à une plus grande dépendance aux signaux alimentaires externes tels que l'alimentation émotionnelle, l'alimentation incontrôlée ou l'arrêt du repas lorsque l'assiette est vide ou l'estomac tendu ; et d'évaluer si ces associations sont différentes selon l'histoire pondérale des individus.

Matériel et Méthodes

Nous avons inclus 1093 personnes avec obésité et exploré l'impact des antécédents de régimes (<3 ou ≥3) sur l'IMC et les signaux alimentaires externes. Nous avons ensuite créé des groupes par classification ascendante hiérarchique (CAH) selon l'histoire pondérale de ces personnes, évaluée par 3 variables : l'IMC actuel, l'IMC à 20 ans et l'âge du 1er régime. Nous avons ensuite recherché une association entre ces groupes d'histoires pondérales différentes et les antécédents de régime ainsi que les sensibilités aux sensations alimentaires externes par régressions logistiques et linéaires. Enfin, nous avons étudié au sein de chaque groupe d'histoires pondérales s'il existait une association entre antécédents de régime et signaux alimentaires externes.

Résultats et Analyses statistiques

La CAH a permis de générer 3 clusters : le groupe 1 (n=378) avec une obésité sévère à début précoce, le groupe 2 (n=317) avec une obésité sévère à début plus tardif, et le groupe 3 (n=398) qui est intermédiaire. L'antécédent de nombreux régimes suivis (≥3) était associé à un score d'alimentation émotionnelle plus élevé dans l'échantillon global (56.8 ± 29.1 vs 50.9 ± 29.0 , $p=0.03$) et dans le groupe 2 (55.9 ± 31.6 vs 48.2 ± 31.4 , $p=0.05$). Il était aussi associé à un arrêt du repas lorsque l'estomac est tendu dans l'échantillon global (17.8 % vs 9.3 %, $p=0.002$) et dans deux groupes (groupe 1 : 21.3 % vs 11.0 %, $p=0.03$; et groupe 2 : 11.7 % vs 5.2 %, $p=0.05$). Enfin, l'IMC était systématiquement plus élevé dans le groupe ayant fait de nombreux régimes par rapport au groupe ayant fait peu de régimes, que ce soit dans l'échantillon global (40.8 [36,5 ; 46.1] vs 38.4 [34,9 ; 42,9] $p<0.0001$) ou au sein de chaque groupe (groupe 1 : 46.7 [43.8 ; 51.1] vs 45.2 [42.2 ; 48.8], groupe 2 : 39.2 [34.7 ; 42.9] vs 37.1 [34.3 ; 41.9], et groupe 3 : 36.9 [34.3 ; 38.9] vs 36.3 [33.3 ; 38.5]; $p<0.001$ pour chaque groupe).

Conclusion

Avoir suivi de nombreux régimes est associé à un IMC plus élevé et à une dépendance plus marquée à certaines sensations alimentaires externes chez les personnes atteintes d'obésité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO12_58 - Analyse comparative de la réponse hypothalamique à un stress chronique et à une supplémentation en glutamine chez la souris en situation d'obésité : une réponse sexe-dépendante

Virginie Dreux¹; Candice Lefebvre²; Charles-Edward Breemeersch¹; Adam Tiffay¹; Pierre Déchelotte^{3, 1}; Alexis Goichon¹; Langlois Ludovic¹; Moïse Coëffier^{*1, 4}

¹Inserm UMR1073 "Nutrition, inflammation et axe microbiote-intestin-cerveau", Université de Rouen Normandie, Rouen, France; ²INSERM UMR1073 Nutrition, Inflammation et Axe Microbiote-Intestin-Cerveau, Université de Rouen Normandie, Rouen, France; ³Département de nutrition, CHU Rouen, Rouen, France; ⁴Département de Nutrition et CIC1404, CHU Rouen, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité a une forte prévalence en France et dans le monde et est associée à de nombreuses comorbidités, ce qui en fait un enjeu de santé publique. Une neuro-inflammation dans des aires du système nerveux central régulant le comportement alimentaire, dont l'hypothalamus, ou régulant les émotions a été montrée dans différentes études expérimentales. Le stress est un facteur important dans la physiopathologie de l'obésité avec l'existence d'évènements antérieurs de stress et de troubles anxieux. La glutamine a été montrée comme diminuée au niveau plasmatique et adipeux chez les sujets en situation d'obésité et possède des propriétés anti-inflammatoires. Dans ce contexte, nous avons cherché à évaluer l'impact d'un stress chronique et/ou d'une supplémentation en Gln sur la réponse hypothalamique chez des souris soumises à une alimentation riche en graisse et à évaluer s'il existait une réponse sexe-spécifique.

Matériel et Méthodes

Dans une première expérience, des souris femelles et mâles C57Bl/6 (n=48/sexe) ont été soumises à une alimentation riche en graisse (HFD, 60% de kcal sous forme lipidique) ou à une alimentation standard (SD) pendant 14 semaines. A partir de la 12^{ème} semaine, les souris ont reçu ou non une supplémentation en Gln dans l'eau de boisson à la dose de 2g/kg/jour. Dans une seconde expérience, des souris femelles et mâles C57Bl/6 (n=36/sexe) ont été soumises à une alimentation riche en graisse (HFD, 60% de kcal sous forme lipidique) pendant 14 semaines. Les souris ont été ensuite soumises ou non à un stress de contention pendant 2 h/jour sur 4 jours consécutifs (CRS) et ont reçu ou non une supplémentation en Gln. Des tests de tolérance au glucose (OGTT) et de sensibilité à l'insuline (ITT) ont été réalisés. A la mise à mort, les hypothalamus ont été prélevés soit pour l'analyse des taux des ARNm des neuropeptides régulant la prise alimentaire, les marqueurs gliaux et des marqueurs de neuroinflammation soit pour des études immunohistochimiques et morphologiques de la réponse gliale.

Résultats et Analyses statistiques

Dans la 1^{ère} expérience, la Gln n'a pas eu d'impact sur le gain de poids, la composition des souris SD et HFD, et quel que soit le sexe. La supplémentation en Gln était associée à une légère amélioration de l'intolérance au glucose chez les souris femelles (p<0.05). Au niveau hypothalamique, une diminution du taux d'ARNm de NPY, AgRP et CRH (p<0.001) était présente chez les souris HFD. Les souris HFD-Gln mâles ne présentaient pas cette diminution. De même chez les souris mâles, la Gln semblait modifier la morphologie des astrocytes avec une augmentation du nombre et de la longueur des ramifications (p<0.05). Au contraire, seules les femelles montraient un impact de la Gln sur les cellules microgliales avec une diminution des ARNm codant pour Iba1 et une diminution des cellules Iba1+ et de leur volume cellulaire (p<0.05). Dans la 2nd cohorte, en réponse au stress, seules les souris mâles HFD ont perdu du poids sans impact de la Gln. Le stress était associé à une augmentation de la corticostérone chez toutes les souris, partiellement limitée par la Gln uniquement chez les femelles. Cependant, le stress était associé à une amélioration de l'intolérance au glucose chez les souris mâles, sans impact de la Gln. Au niveau hypothalamique, une altération du taux des ARNm codant pour NPY, AgRP et POMC a été observée chez les souris mâles, sans impact de la Gln. Au contraire, des modifications du taux des ARNm codant pour les

cytokines IL-1 β , TNF α et cd11b étaient observées uniquement chez les souris femelles, ainsi que des altérations de la morphologie des astrocytes et des cellules microgliales. Chez ces souris femelles, la Gln restaurait partiellement les taux d'IL-1 β et de TNF α et augmentait les taux d'ARNm d'IL-6 et d'Iba1 sans effet majeur sur la morphologie cellulaire.

Conclusion

En conclusion, une supplémentation en glutamine a des effets sexe-spécifiques chez des souris en situation d'obésité et ces effets sont plus marqués lors d'un stress chronique. Chez les souris mâles, la Gln a un impact sur les voies hypothalamiques régulant l'homéostasie énergétique alors que les voies régulant la neuroinflammation semblent plus affectées chez les souris femelles. Les mécanismes impliqués sont à étudier.

Déclaration de liens d'intérêts

Laboratoire DIELEN

CO12_59 - La bétaïne module l'intégrité et le protéome des contacts mitochondrie-réticulum endoplasmique lors de la stéatose hépatique

Guillaume Zoulim*¹; Béatrice Alpha-Bazin²; Frédéric Lamarche³; Stéphanie Chanon¹; Claudie Pinteur¹; Marie-Agnès Berger¹; Frédéric Perros¹; Jennifer Rieusset¹; Joao Henrique Da Costa-Silva⁴; Béatrice Morio¹
¹Laboratoire CarMeN, UMR INSERM U1060/INRAE U1397, Oullins-Pierre-Bénite, France; ²Département Médicaments et Technologies pour la Santé, Université Paris-Saclay, CEA, INRAE, SPI, Bagnols-sur-Cèze, France; ³Laboratoire de Bioénergétique Fondamentale et Appliquée, INSERM U 1055, Grenoble, France; ⁴Department of Physical Education and Sports Science, Centro Acadêmico de Vitória (CAV), Recife, Pernambuco, Brésil

Introduction et but de l'étude

Les points de contact entre les mitochondries et le réticulum endoplasmique, appelés MAMs pour *Mitochondria-Associated Membranes*, ont un rôle crucial dans le contrôle de l'homéostasie métabolique de l'hépatocyte. Ces plateformes dynamiques peuvent être régulées par différents facteurs, tels que les nutriments. Des données récentes montrent que les MAMs sont altérées dans le foie de souris obèses. Cela est associé à la résistance à l'insuline et la stéatose hépatique, faisant des MAMs une cible thérapeutique privilégiée pour la prévention ou le traitement des hépatopathies métaboliques (MASLD) associées à l'obésité. La stéatose hépatique est étroitement liée à une perturbation du cycle de la méthionine, qui se caractérise notamment par la diminution du niveau hépatique de la bétaïne. Nous avons ainsi exploré si une supplémentation en bétaïne pourrait contribuer à rétablir l'intégrité des MAMs dans le foie.

Matériel et Méthodes

L'effet de la bétaïne sur les MAMs et la fonction mitochondriale (β -oxydation) a été investigué sur des hépatocytes primaires de rat. Par ailleurs, des souris mâles C57BL/6JOLA^{Hsd} de 6 semaines ont été nourries pendant 14 semaines soit avec une diète contrôle (SD) ou riche en graisses et en sucrose (HFD), sans ou avec une supplémentation en bétaïne (2g/jour, HFB). Les MAMs ont été analysées par microscopie électronique à transmission et par *proximity ligation assay*, *in vitro* et *in situ*. Les fractions enrichies en MAMs ont été isolées à partir des foies de souris par ultracentrifugation différentielle et leur protéome et méthylprotéome ont été caractérisés par chromatographie liquide à nanoflux couplée à la spectrométrie de masse en tandem (nLC-MS/MS).

Résultats et Analyses statistiques

La bétaïne a augmenté les contacts entre les deux organites dans les hépatocytes primaires et le foie, restaurant la diminution observée respectivement, en condition lipotoxique (palmitate) (ANOVA 2 voies : effet bétaïne, $p < 0,0001$) et chez les souris HFD (Kruskal-Wallis : effet bétaïne, $p < 0,05$). *In vitro*, cet effet était accompagné d'une augmentation de la β -oxydation mitochondriale (ANOVA 2 voies : effet bétaïne, $p = 0,02$). L'analyse du protéome des MAMs a mis en évidence une différence d'abondance de 106 protéines entre les groupes HFB et HFD ($\log_2(\text{HFB}/\text{HFD}) \geq 0,58$ ou $\leq -0,58$; $p < 0,05$: 58 protéines augmentées et 48 diminuées). L'analyse fonctionnelle de ces données avec le logiciel *Ingenuity Pathways Analysis*, a notamment montré une plus forte représentation de protéines du péroxysome (ABCD1, ACOX2, ACOT8), du métabolisme des lipides (CRAT, HMGCL) et du système antioxydant (SOD1). Par ailleurs, ces données ont révélé la présence des principales enzymes du cycle de la méthionine (BHMT1, MAT1a, SAHH). Enfin, le méthylprotéome des MAMs du foie était composé de 119 protéines méthylées, dont 6 étaient méthylées sur un résidu lysine et 6 sur un résidu arginine avec un score *Variable Importance in Projection* (VIP) $> 1,5$. Ce score permet d'identifier des protéines potentiellement impliquées dans la régulation de l'intégrité des MAMs.

Conclusion

La bétaine régule l'intégrité des MAMs et leur protéome dans la MASLD. *In vitro*, ces effets sont associés à une induction de la β -oxydation mitochondriale. La présence des enzymes du cycle de la méthionine et la méthylation différentielle de 12 protéines aux MAMs suggèrent que l'intégrité des MAMs pourrait être régulée par des processus de méthylation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

CO12_60 - L'apolipoprotéine M adipocytaire prévient l'inflammation du tissu adipeux associée à l'obésité

Laurie Frances*¹; Mikaël Croyal²; Soline Pittet¹; Léa Da Costa Fernandes¹; Milan Boulaire¹; Laurent Monbrun¹; Ellen Blaak³; Christina Christoffersen⁴; Cédric Moro¹; Geneviève Tavernier¹; Nathalie Viguerie¹

¹Equipe metadiab, I2MC - Institut des maladies métaboliques et cardiovasculaires, Toulouse, France; ²1. nantes université, inrae, umr 1280, phan, crnh-ouest, imad, f-44000 nantes, france., INRAE Pays de La Loire Rue de la Géraudière Nantes, Nantes, France; ³Université de Maastricht, Maastricht, Pays-Bas;

⁴Rigshospitalet, Panum building - University of Copenhagen, København, Danemark

Introduction et but de l'étude

L'obésité est associée au développement d'une inflammation au niveau du tissu adipeux (TA) et au niveau systémique, ainsi qu'à une altération de la sécrétion des facteurs peptidiques du TA, les adipokines. La majorité des adipokines est augmentée en cas d'obésité et a des effets pro-inflammatoires. Quelques rares adipokines sont diminuées au cours de l'obésité et présentent des propriétés bénéfiques anti-inflammatoires pour le TA. L'apolipoprotéine M (APOM) est une adipokine dont l'expression est faible au cours de l'obésité et elle est associée à un profil métaboliquement sain du TA. Dans cette étude, le rôle de l'APOM adipocytaire dans l'inflammation du TA associée à l'obésité a été étudié.

Matériel et Méthodes

L'expression du gène *APOM* a été mesurée dans le TA de 300 sujets atteints d'obésité. Des souris *Apom*^{-/-} et témoins (WT) ont été nourries pendant 3 mois avec un régime standard (NCD) ou enrichi en lipides (HFD) pour induire le développement d'une inflammation dans le tissu adipeux. Des vecteurs adéno-associés (AAV) codant le gène humain *APOM* ont été utilisés pour induire une surexpression d'*APOM* i) *in vivo* dans le TA de souris WT avant un régime HFD, ii) *in vitro* dans des adipocytes humains hMADS dont le milieu conditionné a ensuite été utilisé pour traiter des macrophages humains ThP-1. Le profil inflammatoire du TA a été évalué par l'expression de gènes pro-inflammatoires, le nombre de macrophages F4/80⁺ CD11b⁺ CD11c⁺ mesuré par cytométrie et de structures en couronne (CLS) en histologie.

Résultats et Analyses statistiques

Chez l'Homme, l'expression d'*APOM* dans le TA est négativement corrélée au taux plasmatique de CRP ($r = -0.167$). Les souris *Apom*^{-/-} nourries avec un régime NCD ou HFD présentent un nombre de cellules F4/80⁺ CD11b⁺ CD11c⁺ dans le TA plus important que les souris WT ($P = 0.0416$). Après HFD, les souris *Apom*^{-/-} présentent une signature inflammatoire de 12% plus importante que les souris WT. La surexpression du gène humain *APOM* dans le TA chez la Souris est associée à une signature inflammatoire moins importante (barycentre = 90.49) que la surexpression du gène témoin *MCHERRY* (barycentre = 137.31) et à 38.5% moins de structures en couronne dans le TA. Les macrophages traités avec le milieu d'adipocytes enrichi en *APOM* expriment moins *IL6* (-25%) et *MCPI* (-50%) que les macrophages traités avec le milieu d'adipocytes témoin.

Conclusion

Cette étude met en évidence le rôle bénéfique de l'APOM dans l'inflammation du TA associée à l'obésité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES - RESUMES DETAILLES

POSTERS COMMENTES 01 : SANTE PUBLIQUE 1

PC01_002 - Étude de la perception du Nutri-Score sur les comportements d'achats auprès des responsables de la distribution et des consommateurs dans les Hauts-de-France

Lucie Lebrun*¹; Claire Boutonnet²; Pauline Ducrot³; Nancy Hallal¹; Narcisse Nimba¹; Maxime Perot¹; Carine Delayre-Orthez¹; Mégane Tchouye²; Hinde Tizaghti⁴; Laura Mazzer⁵; Gabriela Maria Daou¹; Margaux Deprez⁵; Eva Moukahal²; Marine Morfaux²; Anne-Kathrin ILLNER¹; Virginie Floquet²

¹Institut Polytechnique UniLaSalle, Equipe IDEALISS, Beauvais, France; ²CLUBSTER NSL - Nutrition Santé Longévité, Loos, France; ³Santé publique France, Saint-Maurice, France; ⁴Agence régionale de santé Hauts-de-France, Avenue Willy Brandt, Lille, France, Lille, France; ⁵Institut Polytechnique UniLaSalle, Beauvais, France

Introduction et but de l'étude

Les Hauts-de-France (HDF) sont confrontés à une hausse des maladies chroniques liées à l'alimentation. L'obésité et le surpoids y sont particulièrement répandus, avec respectivement plus de 20% et 30% de la population touchée. Depuis 2017, le Nutri-Score, étiquetage nutritionnel à l'avant des emballages, basé sur une échelle à 5 couleurs a été mis en place afin d'aider les consommateurs à faire des choix alimentaires plus sains. Dans ce contexte, le projet Nutricourses HDF a pour but d'évaluer l'efficacité du Nutri-Score dans la région, notamment en étudiant la perception qu'en ont les distributeurs et les consommateurs.

Matériel et Méthodes

Cette étude observationnelle, menée sur 12 mois (octobre 2023 - juillet 2024), s'articule en 2 phases. La première phase qualitative a consisté en 7 entretiens individuels avec les dirigeants de distributeurs partenaires afin de recueillir leur perception du Nutri-Score et de son lien avec les comportements d'achat des consommateurs. Les données recueillies ont été transcrites, codées et analysées. La deuxième phase quantitative a reposé sur un questionnaire en ligne envoyé par les enseignes partenaires auprès de leurs clients. Ce questionnaire de 25 items, adapté de celui de Santé publique France, a permis de collecter des données sur les habitudes d'achat et la perception du Nutri-Score. Les données ont été analysées à l'aide de logiciels statistiques (SPSS et SPAD) et des profils de consommateurs ont été identifiés par une analyse en composantes multiples.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats de la partie qualitative révèlent, selon les dirigeants, des avis divergents sur le Nutri-Score. D'après eux, la moitié des consommateurs le voit comme un outil clair avec un impact plus marqué sur les achats en ligne et les produits BIO, alors que l'autre moitié le perçoit comme réducteur et difficile à comprendre. Ce dernier constat pourrait s'expliquer selon les dirigeants, par le fait qu'aucune stratégie de communication et de marketing n'a été mise en place à l'échelle locale. Pour la partie quantitative, 1762 réponses ont été obtenues, dont 1674 correspondent aux critères d'inclusion. Les répondants étaient principalement des femmes (74%), âgées de 50 à 64 ans (39%), résidant dans le nord de la région (74%), ayant le BAC ou plus (67%), et étant en surpoids (33%) ou obèses (19%). Trois profils se distinguent comme observés dans le tableau ci-dessous. Les participants non classifiants (n=671) constituent une population hétérogène sans position précise sur le logo nutritionnel.

	Profil 1 (n=365) : Adeptes du Nutri-Score	Profil 2 (n=369) : Non intéressés par le Nutri-Score	Profil 3 (n=269) : Non informés sur le Nutri-Score
Critères de choix de courses alimentaires	Nutri-Score / Goût / Tableau nutritionnel	BIO / Label / Local	Prix / Goût
Confiance Nutri- Score	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Plutôt d'accord
Motif évoqué si non intérêt du Nutri-Score	Aucun	Logo infantilisant / Pas confiance	Prix / Pas intéressé
Âge	50-64 ans	35-49 ans	Hétérogène
Ressenti sur sa situation financière	« Ça va »	« À l'aise »	« Difficile, voire avec dettes »
IMC	Normal	Normal	Surpoids

Conclusion

Cette première étude sur le Nutri-Score au niveau régional, révèle une perception contrastée du logo parmi les consommateurs des HDF. Si une partie des professionnels de la distribution considère ce système d'étiquetage nutritionnel comme un outil pertinent pour les consommateurs, une autre partie pense que ces derniers le juge complexe ou trop réducteur. Plus précisément, cette étude a permis d'identifier 3 profils d'utilisateurs en lien avec le Nutri-Score : l'adepte, le non-intéressé et le non-informé, et peut ainsi contribuer à élaborer des stratégies de communication vis-à-vis du logo ; ceci afin de promouvoir son usage et ainsi favoriser des choix alimentaires de meilleure qualité nutritionnelle.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_003 - Etude mixte sur la fidélité de la mise en œuvre de la recherche interventionnelle ALAPAGE

Anne-Fleur Jacquemot^{*1,2}; Garry Marcelin¹; Christophe Dubois³; Sarah Danthony⁴; Nicole Darmon⁵; Agnès Vinet⁶; Catherine Féart⁷; Pierre Verger¹; Hélène Dumesnil¹; Chloé Corgordan¹

¹Observatoire Regional de la Santé - PACA, Marseille, France; ²Université de Bordeaux - Campus Carreire, Bordeaux, France; ³Trophis, Marseille, France; ⁴Laboratoire Sens, Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères, France; ⁵Moisa, univ montpellier, cirad, ciheam-iamm, inrae, institut agro, ird, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ⁶UPR4278 - LaPEC Avignon Université, Avignon, France; ⁷Univ. Bordeaux, INSERM, BPH, U1219, F-33000, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

L'alimentation et l'activité physique sont des composants clés d'un vieillissement en bonne santé. La recherche ALAPAGE visait à évaluer l'impact, sur la diversité alimentaire et la condition physique de seniors, d'une intervention combinant des activités pédagogiques collectives sur ces deux aspects. La façon dont une intervention et son évaluation sont mises en œuvre, notamment le respect du protocole initial, peut influencer ses résultats et son impact. Il est donc essentiel de décrire et comprendre la fidélité de leur mise en œuvre pour interpréter les résultats et préparer la transférabilité. Cette étude mesure la fidélité de la mise en œuvre de la recherche ALAPAGE et examine les facteurs l'ayant influencée.

Matériel et Méthodes

La recherche ALAPAGE est un essai contrôlé randomisé par grappes à deux bras incluant des seniors de 60 ans et plus, autonomes à domicile, résidant dans le sud-est de la France. Des ateliers collectifs (7 séances hebdomadaires et une séance bilan 3 mois plus tard) ont été organisés par des partenaires opérationnels (caisse de retraite ou mutuelle), en collaboration avec l'équipe logistique de la recherche. Ils ont eu lieu dans diverses structures locales (ex : maison de quartier). Les séances étaient animées par un diététicien et un professionnel de l'activité physique adaptée, intervenant tour à tour et formé à l'intervention. Les indicateurs d'impact principaux étaient la diversité alimentaire et la force des membres inférieurs et ont été recueillis au début et à la fin de l'atelier, et 3 mois après.

La mesure de la fidélité de la mise en œuvre s'appuie sur le cadre théorique de Carroll modifié par Hasson et évalue l'adéquation au protocole via 4 indicateurs : couverture, contenu, fréquence et durée, ainsi que 6 modérateurs : contexte, recrutement, engagement des participants, qualité de délivrance, stratégies de facilitation et complexité de l'intervention. Le nombre de participants pour lesquels un indicateur principal n'a pas pu être calculé lors du dernier suivi, en raison de données manquantes, a été inclus dans l'engagement des participants.

Les données quantitatives ont été recueillies entre janvier 2022 et février 2024 à partir des comptes rendus de séances complétés par les animateurs, des questionnaires de début et de fin d'atelier complétés par les structures d'accueil des ateliers et d'un relevé systématique des incidents rencontrés via les mails échangés entre les acteurs. Ces données sont analysées par des statistiques descriptives. Les données qualitatives sont issues d'entretiens semi-directifs auprès de 9 acteurs (partenaires opérationnels, référents de structures d'accueil, chargée logistique) et d'un focus-group incluant 14 animateurs. Le recueil des données s'est appuyé sur 4 guides d'entretien permettant d'aborder différents sujets, comme les impressions des acteurs sur la recherche et le déroulé de mise en œuvre des ateliers. Les entretiens ont été retranscrits et analysés par thématique.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 38 ateliers ont eu lieu incluant 379 participants (en moyenne 10 par atelier). Concernant la couverture, 8 séniors se sont présentés en S0 sans remplir les critères d'inclusion de l'étude et n'ont donc pas été inclus. Concernant le contenu, 95% des activités prévues ont été réalisées. Concernant la fréquence, 51,5% des séniors ont assisté à 7 séances ou plus. Concernant la durée et le planning des ateliers, 32 décalages de dates ont été enregistrés pour les 38 ateliers. L'engagement des participants était en moyenne de 8/10 et, la diversité alimentaire et la force des membres inférieurs n'ont pas pu être évaluées de façon satisfaisante pour 241 séniors et 134 séniors respectivement à cause de données manquantes. La qualité de la délivrance était en moyenne de 9/10. Le projet a été jugé trop complexe par les acteurs malgré les différentes stratégies de facilitation mises en place (ex : webinaires d'explicitation du projet). Concernant le recrutement, les critères d'inclusion de la recherche ont été jugés trop sévères par les acteurs et ont limité le recrutement.

Conclusion

La mise en œuvre d'ALAPAGE a manqué de fidélité car le projet a été jugé trop complexe et un nombre important de données manquaient pour l'évaluation de l'intervention. Une meilleure formation des structures et une méthode plus simple pour l'évaluation de la diversité alimentaire seraient à privilégier dans une prochaine recherche.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_004 - Compléments alimentaires et conduite dopante chez les étudiants universitaires : étude transversale

sabah benboudiaf*¹; Yamoun Assia²; Faiza Bouchala²; Khaoula Kouloughli²

¹toxicology, Université Constantine 3 Saleh Boubnider, El Khroub, Algérie; ²Laboratoire de Biopharmacie et pharmacotechnie, université ferhat abbes -setif 1, Sétif, Algérie

Introduction et but de l'étude

La conduite dopante, bien qu'apparemment anodine, peut comporter des risques, surtout lorsqu'elle implique la consommation de substances potentiellement addictogènes ou toxiques. L'objectif de cette étude est de décrire la conduite dopante parmi les étudiants de l'université.

Matériel et Méthodes

Une étude transversale a été menée à l'aide d'un questionnaire anonyme auto-administré auprès des étudiants de l'université. Nous avons examiné l'influence des facteurs socioéconomiques, des facteurs intrinsèques, des molécules consommées et le potentiel risque de la conduite dopante.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 340 étudiants interrogés, 83% ont déclaré avoir une conduite dopante. Les facteurs environnementaux influençant semblent être la filière d'étude ($P < 0,05$), la pression de l'entourage familial ($p < 0,001$) et le niveau socio-économique ($p < 0,007$). Le manque de concentration et la fatigue sont les facteurs intrinsèques poussant les étudiants à consommer des substances dopantes. Le café, le thé et les compléments alimentaires sont les moyens les plus utilisés (82%). Les stimulants de type amphétamines et les tranquillisants semblent être les médicaments les plus utilisés, avec 47% de l'approvisionnement en automédication, ce qui peut constituer une attitude à risque toxique et addictive.

Conclusion

La prévalence de la conduite dopante dans notre étude reste élevée, atteignant 83%. Bien que l'utilisation des molécules consommées soit réglementée et semble sans risque, notre enquête a révélé l'aspect à risque de cette attitude, susceptible promouvoir une conduite addictive.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_005 - Analyse des préférences alimentaires sur 6 campus universitaires européens par une expérience de choix discrets

Patricia Parnet*¹; khadija Ouguerram²; N Afentou; Lin Fu³; S Ruiz-De-Maya⁴; Nzefa L Dapi⁵; F Randelli⁶; A Elias; I Pokhilenko³; E Frew³

¹Umr 1280, PhAN, Nantes université, Inrae, Nantes, France; ²UMR PhAN 1280, Nantes Université - UFR Sciences et Techniques, Nantes, France; ³Centre for Economics of Obesity, Institute of Applied Health Research, University of Birmingham, Birmingham, Royaume Uni; ⁴Department of Marketing, University of Murcia, Murcia, Espagne; ⁵Department of Chemistry and Biomedical Sciences, Linnaeus, Kalmar, Suède; ⁶Department of Economics and Management, University of Florence, Florence, Italie

Introduction et but de l'étude

Les choix alimentaires sont influencés par les habitudes, les expériences et les facteurs socio-économiques. Les expériences de choix discrets (ECD) aident à identifier des facteurs clés comme la teneur nutritionnelle et le coût qui façonnent les préférences alimentaires, aidant au développement d'interventions alimentaires ciblées et à l'information des politiques alimentaires. Les universités, en première ligne pour l'éducation à la santé et la durabilité, manquent cependant de données complètes sur les préférences alimentaires dans leur environnement. Cette étude présente un protocole ECD pour comparer les préférences de repas au moment du déjeuner parmi le personnel et les étudiants universitaires de six pays européens afin d'informer et aider à améliorer les politiques alimentaires sur les campus.

Matériel et Méthodes

Les attributs pour l'ECD, tels que la teneur nutritionnelle, le prix, le temps d'accès au repas, les propriétés sensorielles, la naturalité des ingrédients et la taille du repas, ont été établis par une revue de la littérature et validés avec des groupes de discussion des universités participantes. L'enquête, testée avec des entretiens en mode "think-aloud", a été réalisée en ligne, permettant de collecter les choix et aussi des données sur les préférences, les caractéristiques sociodémographiques, les comportements alimentaires, les opinions alimentaires, les expériences d'insécurité alimentaire, l'activité physique et la composition corporelle.

Résultats et Analyses statistiques

Cette étude, la première à enquêter sur les préférences de déjeuner des étudiants et du personnel universitaire dans six pays européens, vise à fournir des informations pour de meilleures politiques alimentaires sur les campus. L'incorporation de ces préférences peut améliorer la satisfaction et le bien-être des étudiants et du personnel des campus.

Conclusion

Les points forts de l'étude, réalisée dans le cadre de « The European University for Well-Being, EUniWell », incluent son envergure internationale, l'inclusion de variables complémentaires et l'implication des répondants. On peut cependant reconnaître des limites dans l'étude telles que les habitudes de déjeuner qui varient fortement selon les cultures. Cette étude permettra cependant d'apporter des informations précieuses pour l'amélioration des politiques alimentaires universitaires et le bien-être de la communauté étudiante et du personnel.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_006 - Association entre la diversité alimentaire et l'obésité chez les femmes en âges de procréer

Mariam Issa*¹; Yacouba Diagana¹; Khaled El Kari²; Sidi Mohamed Coulibaly¹; Mohamed Vall Ould El Kebir¹

¹Université De Nouakchott, Nouakchott, Mauritanie; ²Université Ibn Tofail_Kénitra, Kénitra, Maroc

Introduction et but de l'étude

L'obésité chez les femmes de notre pays est encore largement perçue comme un critère de beauté et un symbole de prestige social. Ce phénomène persiste aujourd'hui, ce qui en fait un enjeu majeur de santé publique, influencé par plusieurs facteurs. En effet, l'état nutritionnel des individus, la diversité alimentaire, mais surtout la dimension culturelle, constituent les principales causes de cette situation. Le gavage, une pratique courante dans notre pays visant à accélérer la prise de poids, demeure répandu, notamment chez les femmes en âge de procréer. Dès leur plus jeune âge, ces femmes sont souvent soumises à cette pratique de manière coercitive par leurs parents.

La diversité alimentaire qui est une méthode simplifiée pour évaluer l'adéquation et la qualité du régime alimentaire est généralement associée aux besoins nutritionnels et à l'état de santé général.

Dans ce contexte, notre étude a pour objectif d'évaluer les associations entre la consommation d'un régime alimentaire diversifié et l'obésité chez les femmes en âge de procréer dans notre pays.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude transversale menée auprès de 1166 femmes en âge de procréer, âgées de 15 à 49 ans. Les informations alimentaires ont été obtenues par la méthode du rappel de 24 heures. Les mesures anthropométriques, notamment la taille, le poids et le tour de taille, ont été mesurées directement. La diversité alimentaire minimale (DAM) a été construite et utilisée pour déterminer la diversité du régime alimentaire consommé. Nous avons défini le surpoids comme un indice de masse corporelle (IMC) ≥ 25 kg/m², l'obésité (IMC) ≥ 30 kg/m² et l'obésité abdominale comme un tour de taille ≥ 80 cm. Nous avons effectué des régressions logistiques multivariées pour déterminer les rapports de cotes avec des intervalles de confiance (IC) de 95 %.

Résultats et Analyses statistiques

La prévalence du surpoids et de l'obésité chez les femmes en âge de procréer était respectivement de 31,6% et 39,0 %, alors que pour l'obésité abdominale basée sur tour de taille (TT) a été égale à 85,4%. Concernant la diversité alimentaire, 96,4% des participantes ont une diversité adéquate (DAM >5). Alors que les facteurs influençant la DAM ont été le nombre de repas consommé par jour, le statut matrimonial et le statut socioéconomique (p respectivement inférieur à 0,001, 0,015 et 0,001).

Par ailleurs, l'analyse de la régression logistique a montré que la bonne diversité alimentaire a un effet très bénéfique sur la lutte contre l'obésité (OR= 0,918; 95,0% IC= 0,37-2,279) et l'obésité abdominale (OR= 0,732; 95,0% IC= 0,288-1,864) contrairement au surpoids où pas d'impact significatif n'a été enregistré (OR=1,832; 95,0% IC= 0,791-4,24).

Conclusion

En conclusion, cette étude met en évidence une prévalence élevée de surpoids, d'obésité et d'obésité abdominale chez les femmes en âge de procréer, malgré une diversité alimentaire généralement adéquate. Le nombre de repas, le statut matrimonial et l'indice socioéconomique sont les facteurs qui influencent la diversité alimentaire minimale. Cependant, il semble qu'une bonne diversité alimentaire a un effet bénéfique dans la prévention d'obésité et d'obésité abdominale.

Déclaration de liens d'intérêts

Coencadreur de la thèse de Mariem Issa

PC01_007 - Alimentation et autres facteurs de mode de vie selon les niveaux socio-économiques associés au risque de cancer au Royaume-Uni : Résultats des données de la UK Biobank

S.roya Hosseini*^{1,2}; Niki Dimou³; Amina Amadou^{4,2}; Emma Fontvieille³; Olivia Perol^{4,2}; Beatrice Fervers^{2,4}; Heinz Freisling³; Hwayoung NOH^{3,2}

¹University of Avignon, Faculty of Sciences, Technologies and Health, Avignon, France, Lyon, France;

²Département de Prévention, Cancer et Environnement, Centre Léon Bérard, Lyon, France, Lyon, France;

³CIRC - Centre International de Recherche sur le Cancer, Lyon, France; ⁴Inserm U1296, Radiation: Defense, Health and Environment, Lyon, France, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

Le cancer reste un problème majeur de santé publique dans le monde, avec environ 20 millions de nouveaux cas et 10 millions de décès liés au cancer en 2022. L'augmentation de l'incidence du cancer est principalement attribuée à des facteurs de mode de vie modifiables tels que l'alimentation, l'activité physique (AP), le comportement sédentaire (CSE), le tabagisme et la consommation d'alcool, qui contribuent ensemble à plus de 40 % de la mortalité par cancer à l'échelle mondiale. Ces facteurs, combinés aux différences socioéconomiques, influencent le risque de cancer. Cette étude vise à explorer l'association entre les modes de vie, y compris l'alimentation, et le risque de cancers globaux et liés au mode de vie en fonction des différents niveaux socioéconomiques (NSE) au Royaume-Uni, sur la base des données de la UK Biobank.

Matériel et Méthodes

Cette étude a analysé les données de 502 418 participants provenant de la base de données de la UK Biobank. Les facteurs de mode de vie (alimentation, IMC, AP, CSE, consommation d'alcool et tabagisme) ont été évalués à l'aide de l'indice de mode de vie sain (Healthy Lifestyle Index, HLI en anglais), avec un score allant de 0 à 24. Le NSE a été mesuré à l'aide de l'indice de privation de Townsend et du niveau d'éducation. Les modèles de Cox à risques proportionnels ont été utilisés pour estimer les ratios de risques (Hazard Ratio, HR en anglais) et l'intervalle de confiance à 95 % (IC) de l'incidence du cancer, en ajustant pour les facteurs de confusion potentiels tels que l'âge et le sexe.

Résultats et Analyses statistiques

Un score plus élevé à l'HLI a été associé à une réduction de 3 % (IC : 2-3 %) du risque de cancers globaux et à une réduction de 3 % (IC : 3-4 %) du risque de cancers liés au mode de vie pour une augmentation d'une unité du score. Ces associations ont été observées à travers tous les NSE, sans variation significative de l'effet protecteur entre les différents NSE.

Concernant l'alimentation, un score alimentaire plus sain, caractérisé par une consommation accrue de fruits, légumes, et céréales complètes, ainsi qu'une réduction de la consommation de viande rouge et transformée, a été associé à une légère réduction du risque de cancer 3 % (IC : 2-4 %) pour une augmentation d'une unité du score. La consommation d'alcool a montré des effets variables et n'était plus significative après ajustement. Les scores AP et CSE ont montré des effets protecteurs modérés pour les cancers globaux et liés au mode de vie, avec une réduction du risque de 3 % (IC : 2-3 %) pour chaque augmentation d'une unité des scores. Enfin, le tabagisme demeure le facteur de risque le plus important, avec une réduction significative de 13 % (IC : 11-14 %) du risque de cancer pour une augmentation d'une unité du score de tabagisme. Même après exclusion du score de tabagisme, les résultats sont restés significatifs, confirmant l'impact protecteur des autres facteurs de mode de vie.

Conclusion

L'adoption d'un mode de vie plus sain est associée à une réduction du risque de cancer, indépendamment du CSE. Des interventions de santé publique visant à promouvoir un mode de vie sain dans l'ensemble de la population, sans distinction de CSE, pourraient contribuer à réduire l'incidence du cancer et à améliorer les résultats en matière de santé publique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_008 - Décalage horaire alimentaire et risque de maladies cardiovasculaires : étude prospective au sein d'une cohorte française

Xuân Le Folcalvez*¹; Elena Obeid^{1,2}; Anna Palomar-Cros³; Alice Bellicha¹; Sandrine Péneau¹; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹; Mathilde Touvier¹; Valentina A. Andreeva¹; David Jacobi⁴; Bernard Srour¹
¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/UPC), Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ²EpidermE, Université Paris-Est Créteil, Créteil, France, France; ³ISGlobal, Barcelona, Espagne; ⁴L'Institut du Thorax, Inserm UMR-S1087, CNRS, UNIV Nantes, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

Le décalage horaire social est un concept récent qui décrit la discordance entre les rythmes circadiens biologiques et les rythmes imposés par la société. De ce phénomène résulte une irrégularité des schémas horaires activité/sommeil entre les jours de travail et les jours de repos. Le décalage horaire social est associé à une détérioration de certains paramètres biologiques tels que le contrôle glycémique et l'IMC (Indice de Masse Corporelle). En écho à ce concept, le décalage horaire alimentaire a été défini comme la différence des horaires de repas entre les jours de travail et les jours libres. Cette notion émergente a néanmoins été très peu explorée et aucune étude prospective étudiant le lien entre décalage horaire alimentaire et risque de maladies cardiovasculaires (MCV) n'avait encore été menée. Notre étude s'intéresse ainsi à l'association entre le décalage horaire alimentaire et le risque de développer une MCV dans une cohorte française.

Matériel et Méthodes

Les données alimentaires, socio-démographiques, d'activité physique et de santé de 104 837 participants (79% de femmes, moyenne d'âge=42,6 ans) d'une cohorte française ont été recueillies. Le décalage horaire alimentaire a été calculé en utilisant les horaires de première et dernière prises alimentaires en semaine et les week-ends, à partir de rappels alimentaires répétés de 24h. Il a ensuite été modélisé en tant que variable continue et catégorielle à 3 niveaux : « Avance », « Maintien », « Retard ». Les cas de MCV ont été auto-déclarés et validés à partir des dossiers médicaux. Les associations entre le décalage horaire alimentaire et le risque de MCV ont été évaluées par des modèles de Cox, ajustés sur les principaux facteurs de confusion, dont la qualité de l'alimentation et la durée du sommeil.

Résultats et Analyses statistiques

Pendant une durée de suivi médiane de 8,1 ans, 2 368 cas de MCV ont été diagnostiqués. Une association en forme de U entre le décalage horaire alimentaire et le risque de MCV a été observée (Rapport de risque instantané (HR) « Avance » versus « Maintien » = 1,05 [Intervalle de confiance à 95% : 0,87-1,26] ; HR « Retard » vs. « Maintien » = 1,08 [0,96-1,21]). En considérant la valeur absolue du décalage horaire alimentaire, une association linéaire avec le risque de MCV a été observée (HR par heure de décalage = 1,06 [1,00-1,12], p-value=0,07). Ces tendances étaient similaires pour les maladies coronariennes, mais pas pour les maladies cérébrovasculaires.

Conclusion

Nos résultats suggèrent un rôle potentiel de la régularité des prises alimentaires entre les jours de travail et les jours de repos dans l'étiologie des MCV. Si ces résultats sont confirmés par d'autres études, adopter des horaires de repas réguliers tout au long de la semaine pourrait être une stratégie de diminution du risque de développement de MCV.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_009 - Horaire des repas et risque de syndrome métabolique dans une cohorte française

Elena Obeid*^{1, 2}; Xuân Le Folcalvez¹; Khaled Ezzedine³; Anna Palomar-Cros⁴; Sandrine Péneau¹; Alice Bellicha¹; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹; Mathilde Touvier¹; Valentina A. Andreeva¹; Bernard Srour¹
¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/UPC), Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ²EpidermE, Université Paris-Est Créteil, Créteil, France, France; ³Hôpital Henri-Mondor AP-HP, Créteil, France; ⁴ISGlobal, Barcelona, Espagne

Introduction et but de l'étude

La perturbation du rythme circadien a été associée à des risques plus élevés de maladies cardiométaboliques et de plusieurs cancers. Les horaires des repas peuvent désynchroniser les rythmes circadiens et pourraient donc avoir une influence sur la santé métabolique. Cependant, les associations à long terme entre les heures des prises alimentaires et le syndrome métabolique restent incertaines. L'objectif de cette étude était d'évaluer les associations prospectives entre l'heure des repas et le risque de développer un syndrome métabolique.

Matériel et Méthodes

Nous avons utilisé les données biologiques et cliniques mesurées de 16 353 adultes (51 ans \pm 13,72) dans la biobanque d'une cohorte française (2011-2014), et examiné les associations entre l'horaire des repas, évalué avec des enregistrements alimentaires répétés sur 24 heures pendant les deux premières années de suivi (à partir de 2009), et le risque de syndrome métabolique, en utilisant des modèles de régression de Poisson modifiés, ajustés pour les principaux facteurs de confusion.

Résultats et Analyses statistiques

À la fin du suivi (moyenne de 2,1 ans (SD=1,2)), l'heure du premier repas de la journée était positivement associée à un risque modérément plus élevé de syndrome métabolique (1 788 cas ; RR pour une augmentation d'une heure = 1,05 ; IC à 95 % : 1,00-1,10). Toutefois, après ajustement sur la qualité globale du régime alimentaire, cette association a été atténuée (RR : 1,04 ; IC à 95 % : 0,99-1,09). Dans l'ensemble, nous n'avons trouvé aucune preuve d'une association entre la survenue du syndrome métabolique et l'heure du dernier repas (RR : 0,99 ; IC à 95 % : 0,95-1,05), le nombre de prises alimentaires (RR : 1,00 ; IC à 95 % : 0,98 - 1,03) ou la durée du jeûne nocturne (RR : 1,03 ; IC à 95 % : 0,99 - 1,07).

Conclusion

Dans cette étude prospective, l'heure du premier repas a montré des associations modestes avec le syndrome métabolique. D'autres études épidémiologiques portant sur un suivi plus long, et des études interventionnelles, sont nécessaires pour élucider l'influence du moment du repas sur la santé métabolique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC01_010 - CAVIPA : Une étude portant sur les causes d'aversion à la viande chez les personnes âgées

Léa Tricart¹; Anna Essex^{*2}; Nathalie Veauclin³; Jean-Michel Lecerf¹

¹Service Nutrition & Activité Physique, Institut Pasteur de Lille, Lille, France; ²Service Recherche & Développement, Interbev, Paris, France; ³Culture Viande, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La prise en compte du vieillissement et des risques de dénutrition et de sarcopénie qui lui sont associés est un véritable enjeu de santé publique. Le vieillissement s'accompagne de nombreux changements physiologiques, psychologiques, sociologiques et sensoriels qui influencent les comportements alimentaires des seniors. Ces différents changements peuvent conduire à une aversion et à une perte d'appétence à l'égard de la viande. Or un apport protéique suffisant et de qualité, notamment d'origine animale, est crucial pour prévenir la perte de masse musculaire et d'autonomie des seniors. La consommation de protéines animales est à privilégier chez cette population car elles contiennent l'ensemble des acides aminés essentiels sous un petit volume compatible avec la réduction d'appétit. Dans ce contexte, l'étude CAVIPA vise à identifier les principaux facteurs de l'aversion pour la viande chez les personnes âgées, particulièrement celles vivant en institution (Ehpad) et de proposer des solutions pratiques pour améliorer la consommation de viande et l'apport protéique.

Matériel et Méthodes

Sur base de la littérature scientifique, une enquête exploratoire a été menée dans quatre Ehpad de la Métropole Européenne de Lille auprès de résidents âgés de 60 ans et plus afin de dégager des pistes pour pallier l'aversion à la viande. Les données ont été récoltées via un questionnaire auto-administré sur les habitudes et les comportements alimentaires chez 86 répondants. Sur la base de ces pistes, 6 recettes de plats carnés ont été développées : 3 recettes standards et 3 recettes améliorées à base de bœuf, agneau et veau. La réalisation de tests sensoriels sur ces 6 recettes a permis de tester l'acceptabilité et l'appréciation des plats selon plusieurs critères organoleptiques (goût, texture et aspect visuel) grâce à un questionnaire d'évaluation sensorielle chez 58 résidents (issus des mêmes Ehpad).

Résultats et Analyses statistiques

L'enquête exploratoire a révélé que plus de la moitié des résidents interrogés considèrent la viande rouge comme étant leur source protéique préférée (62%) et 65% citent spontanément une viande rouge lorsqu'on leur demande leur plat carné préféré. Il apparaît que les modes de cuisson utilisés et la qualité organoleptique de la viande en institution jouent sur l'appétence des résidents. Concernant les résultats des tests sensoriels, les plats améliorés ont été globalement mieux notés que les plats standards, notamment en ce qui concerne les viandes de bœuf et d'agneau, préférés respectivement par 65 % et 75 % des résidents. Les améliorations apportées qui jouent sur la présentation du plat, la tendreté de la viande, le goût et l'accompagnement ont permis une plus grande appréciabilité.

Conclusion

Cette étude souligne l'importance de proposer des recettes adaptées aux attentes sensorielles des personnes âgées en institution. L'amélioration continue des plats, en tenant compte du goût et de la texture des viandes servies, pourrait favoriser la consommation de viande et répondre aux besoins nutritionnels spécifiques des seniors, contribuant ainsi à lutter contre la dénutrition en Ehpad. On constate que les préférences alimentaires et aversions notamment à la viande présentent une grande variabilité inter-individuelle et sont liées à de nombreux facteurs sous-jacents qui impactent le plaisir de manger des résidents. Pour améliorer la consommation de viande et l'apport protéique, il est crucial d'avoir une approche holistique globale en prenant en compte les nombreux changements sensoriels, physiologiques, psychologiques et sociologiques liés au vieillissement qui impactent la prise alimentaire et le statut nutritionnel des personnes âgées.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 02 : PEDIATRIE 1

PC02_011 - Association entre expériences gustatives in utero et acceptation des aliments lors du sevrage

Meriem Moali*¹; Meriem Bencharif¹; Hayet Oulamara¹

¹Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA), Laboratoire de Nutrition et Technologies Alimentaires (LNTA), Université Frères Mentouri Constantine1 (UFMC1), Algérie

Introduction et but de l'étude

Les saveurs de plusieurs aliments peuvent se transmettre dans le liquide amniotique tout au long de la gestation, le système olfactif est déjà présent dès le deuxième trimestre, dont le fœtus peut goûter le liquide amniotique et réagit à son contenu au dernier trimestre. Analyser les liens entre les préférences alimentaires des mères pendant la gestation et l'acceptation alimentaire ultérieure des enfants lors du sevrage, peut nous aider à mieux comprendre comment les goûts alimentaires des enfants se construisent-ils et d'où viennent-ils ?

Matériel et Méthodes

Une étude transversale a été effectuée sur 175 enfants. Des questionnaires ont été distribués aux mères au niveau de quatre écoles primaires dans la ville de Constantine (est algérien), les expériences gustatives envers 6 groupes alimentaires en période de gestation et diversification ont été rapportées par les mères. La continuité des préférences alimentaires entre les deux périodes a été évaluée ; deux listes de préférences de la mère pendant la gestation ont été élaborées, la première, pour les attirances (L : Like) (aliments privilégiés et aliments dont elle avait envie de manger en plus), et la seconde pour les aversions (D : Dislike) regroupant les aliments supprimés ou aliments pour lesquels elle éprouvait du dégoût. Concernant la diversification, les attirances (L) regroupant les aliments introduits en premier et les aliments acceptés facilement et les aversions (D) regroupant les aliments refusés par l'enfant en période de diversification. Ainsi, quatre catégories de concordance entre couple (mère/enfant) ont été obtenues pour chaque aliment entre les deux périodes : Like/Like (L/L), Dislike/Dislike (D/D), Like/Dislike (L/D) et Dislike/Like (D/L). Les fréquences ont été calculées, une continuité a été notée pour le cumul des pourcentages de L/L et D/D et une discontinuité pour les L/D et les D/L.

Résultats et Analyses statistiques

Concernant la transmission des préférences alimentaires de la période de gestation à celle de diversification, il a été observé que les enfants étaient attirés par les aliments et boissons sucrés contrairement à leurs mères qui avaient une aversion envers ce groupe durant la gestation ($p = 0,000$). À l'inverse, les légumes ont été refusés par les enfants en période de diversification par rapport à la période de gestation où les mères étaient attirés par eux ($p = 0,000$). Tandis qu'aucune différence n'a été notée en ce qui concerne les fruits ($p = 0,093$), les céréales et légumineuses ($p = 0,721$), les produits laitiers ($p = 0,060$) et les viandes et substituts ($p = 0,720$).

Conclusion

Les préférences pour les légumes et les aliments sucrés changent entre la gestation et la diversification alimentaire, ou les enfants montrent des préférences inverses à celles de leurs mères pendant la gestation. En revanche, les préférences alimentaires aux autres catégories : fruits, produits laitiers, viandes et substituts, ne se différaient pas entre les deux périodes. En effet, la majorité des préférences alimentaires peuvent se transmettre de la mère à son enfant, ceci explique l'installation précoce des préférences alimentaires et olfactives grâce aux expositions alimentaires répétées. L'enfant continuait à s'exposer à un certain nombre de saveurs alimentaires présentes dans le lait maternel dont il s'était habitué suite à son exposition dans la vie in utero par le liquide amniotique ce qui lui aide à construire son répertoire alimentaire dès la vie utérine.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_012 - Végétalisation de l'alimentation pendant la grossesse et neurodéveloppement de l'enfant jusqu'à 6 ans

Yvan Njonfang Mbakop*¹; Rosalie Delvert²; Kesse-Guyot Emmanuelle³; Julia Baudry; Benjamin Allès³; Charles Marie-Aline¹; Blandine De Lauzon-Guillain¹

¹Université Paris Cité, INSERM, INRAE, CRESS, Paris, France; ²Université Paris-Saclay, Équipe d'Épidémiologie respiratoire intégrative, INSERM, CESP, Paris, France; ³INSERM u1153, INRAE u1125, CNAM, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

Les effets néfastes de la consommation de viande sur la santé et l'environnement incitent à privilégier une alimentation plus riche en produits végétaux et moins riche en produits animaux. Cependant, les conséquences de cette transition alimentaire sur la santé, notamment pendant la grossesse, restent peu étudiées. Cette étude vise à examiner l'association entre le niveau de végétalisation de l'alimentation des femmes enceintes et le neurodéveloppement de l'enfant jusqu'à l'âge de 6 ans.

Matériel et Méthodes

L'étude a été conduite auprès de 11269 enfants issus d'une cohorte de naissance d'envergure nationale. L'alimentation maternelle durant les trois derniers mois de grossesse a été évaluée à l'aide d'un questionnaire de fréquence alimentaire validé, complété en suites de couches. Le niveau de végétalisation de l'alimentation de la mère a été mesuré à l'aide du Plant-based Diet Index (PDI) et de ses sous-scores mesurant une alimentation végétale de bonne qualité nutritionnelle (healthful PDI – hPDI), et de mauvaise qualité nutritionnelle (unhealthful PDI - uPDI). Différents aspects du neurodéveloppement de l'enfant ont été évalués : Par les parents, le développement global avec l'Inventaire du Développement de l'Enfant (IDE) à 1 an, 3 ans et demi, et à 5 ans et demi ; le langage avec l'Inventaire du développement communicatif de MacArthur–Bates (MB-2) à 2 ans. Par un enquêteur, le raisonnement non verbal avec le *Picture Similarities test* du *British Ability Scales* (PS-BAS) à 3 ans. Par l'enseignant, des scores de compétences scolaires en mathématiques et en lecture à 4 et 6 ans. Les associations entre la végétalisation et le neurodéveloppement ont été analysées avec des modèles de régressions linéaires et logistiques, ajustés sur les principaux facteurs de confusion dont les variables du statut socioéconomique du foyer, l'âge de la mère à l'accouchement, l'IMC pré-gestationnel, le tabagisme et la dépression maternelle, les antécédents de difficultés d'apprentissage des parents, le terme de naissance de l'enfant et les variables liées à son développement cognitif.

Résultats et Analyses statistiques

Le niveau de végétalisation de l'alimentation (PDI) et le niveau de végétalisation de bonne qualité (hPDI) étaient associés positivement au score global de développement à 3 ans et demi ($b[IC95\%]= 0,25 [0,10 ; 0,57]$ et $0,22 [0,03 ; 0,52]$ pour 10 points du PDI et du hPDI respectivement) et au score de compétences en mathématiques ($b[IC95\%]= 0,04 [0,01 ; 0,08]$ et $0,05 [0,02 ; 0,08]$ pour 10 points du PDI et du hPDI respectivement) et en lecture ($b[IC95\%]= 0,05 [0,02 ; 0,09]$ et $0,06 [0,03 ; 0,09]$ pour 10 points du PDI et du hPDI respectivement) à 6 ans. En revanche, le niveau de végétalisation de mauvaise qualité (uPDI) était associé négativement à tous les scores de neurodéveloppement jusqu'à 6 ans, qu'ils soient évalués par les parents (IDE), par un enquêteur (PS-BAS) ou par l'enseignant.

Conclusion

Les résultats suggèrent que la végétalisation de l'alimentation pendant la grossesse est faiblement associée à un meilleur neurodéveloppement. Néanmoins, ils soulignent également l'importance de considérer la qualité de l'alimentation lors de la végétalisation, et une végétalisation de mauvaise qualité est liée à des scores neurodéveloppementaux plus faibles. Ainsi, dans le cadre de la transition vers des régimes à plus forte prédominance végétale, il est recommandé aux femmes enceintes de porter une attention particulière à la qualité des produits d'origine végétale consommés afin d'optimiser les effets de l'alimentation sur le neurodéveloppement de leur enfant.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_013 - Profils d'exposition aux acides gras polyinsaturés et lien avec la santé cardiométabolique de l'enfant dans une cohorte mère-enfant française

Aline Abou Assi*¹; Jonathan Y Bernard¹; Catherine Sarté²; Muriel Tafflet¹; Olfa Khalfallah³; Laetia Davidovic³; Wen Lun Yuan^{1, 4}; Marie-Aline Charles^{1, 5}; Martine Armand²; Barbara Heude¹
¹Université Paris Cité and Université Sorbonne Paris Nord, Inserm, INRAE, Centre for Research in Epidemiology and Statistics (CRESS), F-75004 Paris, France; ²Aix Marseille Univ, CNRS, CRMBM, Marseille, France; ³Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire, CNRS UMR7275, Inserm U1323, Université Côte d'Azur, Valbonne, France; ⁴Singapore Institute for Clinical Sciences, Agency for Science, Technology, and Research (A*STAR), Singapore, Singapour; ⁵Unité mixte Inserm-Ined-EFS ELFE, Ined, Aubervilliers, France

Introduction et but de l'étude

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) interviennent dans de nombreuses voies cardiométaboliques essentielles, incluant la régulation de l'inflammation vasculaire, du métabolisme lipidique et de l'adiposité, ainsi que la modulation de la sensibilité à l'insuline. L'exposition périnatale aux AGPI oméga 3 et 6 semble associée à la santé cardiométabolique de l'enfant, cependant les résultats de la littérature sont hétérogènes. Cela pourrait s'expliquer par la diversité des marqueurs biologiques utilisés pour mesurer cette exposition. Ils sont généralement étudiés de manière dissociée en dépit de leur forte interdépendance, entraînant des biais de confusion et des interprétations potentiellement erronées. L'objectif de cette étude était de s'affranchir de cette limite en examinant de façon conjointe l'exposition aux différents AGPI à partir de profils d'exposition périnatale intégrant trois matrices biologiques, le sang de la mère, le sang du cordon, et le lait maternel, et leur rôle sur la santé cardiométabolique de l'enfant.

Matériel et Méthodes

L'étude repose sur les données de 1 140 couples mère-enfant, dont les teneurs en AG dans les membranes des érythrocytes du sang de la mère (entre 24-28 semaines d'aménorrhée) et du cordon, et dans le colostrum ont été mesurées par chromatographie en phase gazeuse. A partir des 34 espèces d'AGPI identifiées dans les trois matrices, cinq profils d'exposition ont été construits par analyse en composante principale. Un examen clinique et biologique à jeun à 5-6 ans a permis de recueillir des paramètres sanguins (glycémie, insuline, leptine, cholestérol (total, HDL, LDL), triglycérides), cliniques (fréquence cardiaque, pression artérielle) et le z-score de l'IMC. Les associations entre les profils d'exposition aux AGPI et les facteurs cardiométaboliques ont été étudiées par des modèles de régression linéaire ajustés sur les caractéristiques sociodémographiques de la famille, les facteurs relatifs à la santé et au mode de vie maternel pendant la grossesse. L'interaction avec le sexe de l'enfant a été testée, et une stratification a été réalisée le cas échéant (p-value < 0,05).

Résultats et Analyses statistiques

La population étudiée comprenait une faible proportion d'enfants en situation de surpoids (6,4%). Cinq profils d'exposition périnatale aux AGPI ont été identifiés : "AGPI à longues chaînes (AGPI-LC) oméga 3 élevés, AGPI-LC oméga 6 faibles", "AGPI-LC oméga 6", "AGPI-LC du colostrum", "LA et DGLA", "LA et ALA du colostrum". Dans l'ensemble, ces profils d'exposition périnatale aux AGPI n'étaient pas associés aux différents paramètres cardiométaboliques de l'enfant. Toutefois, pour une augmentation d'un écart-type du profil 4, caractérisé par des teneurs plus élevées d'acide linoléique (LA) et d'acide dihomo-gamma-linolénique (DGLA) dans les trois matrices simultanément, on observait des indices d'insulinorésistance plus élevés (β [IC95%], log-HOMA-IR : 0,01 [0,001 ; 0,022], log-insuline chez les filles uniquement : 0,021 [0,007 ; 0,035]). En outre, le profil 4 a également montré une association positive à la limite du seuil de significativité avec le z-score de l'IMC chez les filles (0,058 [-0,003 ; 0,119]).

Conclusion

Cette approche intégrée reposant sur des profils d'exposition périnatale aux acides gras polyinsaturés suggère dans l'ensemble peu ou pas d'effet sur la santé cardiométabolique de l'enfant à 5-6 ans. L'association potentiellement délétère entre le profil caractérisé par des teneurs élevées en LA et DGLA et l'insulinorésistance, appuyée par des mécanismes suggérant leur implication dans la régulation du métabolisme du glucose et la sécrétion d'insuline, demande à être confirmée par d'autres études.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_014 - Influence du potentiel inflammatoire alimentaire pendant la grossesse sur les symptômes ultérieurs des troubles comportementaux et émotionnels de l'enfant

Courtney Dow*¹; Rosalie Delvert¹; Marie-Aline Charles¹; De Lauzon-Guillain Blandine¹; Laetitia Davidovic²; Judith Van Der Waerden³; Cédric Galera^{4, 5}; Barbara Heude¹

¹Université Paris Cité, INSERM, INRAE, CRESS, F-75004 Paris, France; ²Centre National de la Recherche, Nice, France; ³Social Epidemiology Research Team, Sorbonne Université, INSERM. Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique, Paris, France; ⁴Univ. Bordeaux, Inserm, Bordeaux Population Health Center, UMR 1219, F-33000, Bordeaux, France, Bordeaux, France; ⁵Centre Hospitalier Perrens, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

L'alimentation maternelle comporte de nombreux composants avec des effets pro- ou anti-inflammatoires et pourrait donc influencer le neurodéveloppement de l'enfant, au moins en partie, via des mécanismes inflammatoires. Nous avons étudié l'association entre l'*energy-adjusted dietary inflammatory index* (E-DII) de la mère pendant la grossesse et les troubles du comportement et les problèmes émotionnels de l'enfant.

Matériel et Méthodes

Les analyses reposent sur les données d'une cohorte de naissance d'envergure nationale ayant inclus des enfants dès leur naissance. L'apport alimentaire pendant la grossesse a été évalué à l'aide d'un questionnaire de fréquence alimentaire et un score E-DII a été calculé (Shivappa et al., 2014). Les troubles de comportement et les problèmes émotionnels de l'enfant ont été évalués par les parents à l'aide du Questionnaire sur les Forces et les Difficultés (SDQ) à 5,5 et 10 ans pour : l'hyperactivité-inattention, les problèmes de conduite, les symptômes émotionnels et les problèmes avec les pairs. Les enfants ont été classés en trois catégories (normal, limite, atypique) en fonction des seuils usuels pour identifier les symptômes cliniquement significatifs. Des régressions logistiques multinomiales, ajustées sur les facteurs de confusion potentiels (tels que l'âge maternel, le statut socioéconomique, la parité), ont été utilisées pour étudier l'association entre les scores E-DII maternels et les problèmes de comportement et émotionnels de l'enfant.

Résultats et Analyses statistiques

Un score E-DII maternel plus élevé pendant la grossesse était associé à un plus fort risque que l'enfant soit classé dans les groupes avec des scores de symptômes d'hyperactivité-inattention limites ou atypiques à 5,5 et 10 ans. Le risque d'être classé atypique pour les problèmes de conduite était associé positivement au score E-DII aux deux âges. A 10 ans, ce score était également associé positivement avec le risque de problèmes émotionnels atypiques chez les filles uniquement, et au risque de problèmes émotionnels limites chez les garçons (valeur p pour l'interaction = 0,11). L'association entre l'E-DII et les problèmes relationnels avec les pairs n'était pas significative.

Conclusion

Une alimentation pro-inflammatoire pendant la grossesse est associée à un risque plus élevé de symptômes d'hyperactivité-inattention et de problèmes de conduite chez les garçons et les filles à 5,5 et 10 ans, et à un risque accru de problèmes émotionnels différenciellement suivant le sexe. Les études futures devront se pencher sur les mécanismes potentiels médiant les effets de l'alimentation maternelle pro-inflammatoire pendant la grossesse sur le neurodéveloppement de l'enfant.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_015 - Conséquences de la malnutrition protéique sur la physiologie de la souris juvénile : tout est une question de sexe

Amélie Joly*¹; Rebiffé Lucas¹; Lambert Anne¹; Thoumas Jean-Louis¹; Galgali Raghav¹; Hughes Sandrine¹; Gillet Benjamin¹; Rahioui Isabelle²; Da Silva Pedro²; De Vadder Filipe¹; Leulier François¹
¹ENS de Lyon - Institut de Génétique Fonctionnelle de Lyon (IGFL), Lyon, France; ²INSA Lyon - INRAE - BF2I - UMR 203 - Université de Lyon, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

La malnutrition protéique affecte encore plus de 150 millions d'enfants à travers le monde. Elle a des conséquences durables sur l'organisme, incluant un retard de croissance et des dysfonctions métaboliques. L'étiologie de la malnutrition est complexe, associant notamment des facteurs de risques maternels et environnementaux. Plus récemment, des méta-analyses ont suggéré que le sexe pouvait également être un facteur de risque, les garçons étant plus susceptibles d'être malnutris que les filles. De nombreuses études sur les rongeurs ont démontré que la croissance et le métabolisme étaient des processus biologiques différenciellement régulés en fonction du sexe mais les conséquences de la malnutrition protéique juvénile en fonction du sexe demeurent inconnues.

Matériel et Méthodes

En utilisant un modèle murin, nous avons testé l'hypothèse selon laquelle la réponse physiologique à la malnutrition protéique juvénile diffère entre les mâles et les femelles. Dans cette optique, nous avons nourri des souris avec un régime contrôle (20% de protéines) ou avec un régime isocalorique pauvre en protéines (5% de protéines) pendant 5 semaines après le sevrage.

Résultats et Analyses statistiques

À la fin de la procédure, les mâles malnutris sont 8% plus petits et 30% plus maigres que les mâles contrôles, avec une diminution cohérente des niveaux d'Insulin-like growth factor 1 (IGF-1) circulants. Au contraire, les femelles malnutries présentent un retard de croissance minime (pas de différence significative de taille ou de poids avec les contrôles à la fin de la procédure). De plus, l'équilibre énergétique – incluant l'efficacité alimentaire, la dépense énergétique, le métabolisme du glucose et des lipides – est complètement dérégulé en réponse à la malnutrition chez les mâles, mais est peu ou pas altéré chez les femelles.

Cependant, l'adaptation apparente des femelles à une alimentation pauvre en protéines se fait au détriment de leur maturation sexuelle. En effet, les femelles malnutries présentent une puberté perturbée, détectée par une ouverture vaginale retardée, un poids utérin faible et un cycle estral irrégulier. En revanche, la maturation sexuelle des mâles, évaluée par la séparation balano-préputiale, la production de spermatozoïdes et les niveaux de testostérone, n'est pas affectée par la malnutrition.

Nos données suggèrent donc que les souris juvéniles allouent différemment leurs ressources énergétiques en réponse à la malnutrition protéique en fonction de leur sexe, les mâles investissant dans la maturation sexuelle et les femelles dans la croissance et l'homéostasie métabolique. Quels pourraient être les mécanismes sous-tendant ces compromis développementaux ?

Le manque de protéines dans l'alimentation est détecté notamment dans le foie via l'activation de la kinase GCN2 (General control nonderepressible 2), qui contrôle un vaste programme transcriptionnel. Une analyse transcriptionnelle hépatique a confirmé que la réponse métabolique à la malnutrition protéique est sexuellement dimorphique, révélant que les mâles et les femelles répondent à la malnutrition en régulant des voies métaboliques différentes. En effet, nous avons détecté une activation différentielle des cibles de la voie GCN2 en fonction du sexe chez les souris malnutries. En particulier, l'hépatokine FGF21 (Fibroblast Growth Factor 21) est beaucoup plus fortement induite chez les mâles que chez les femelles malnutries. FGF21 est

classiquement connu pour réguler l'adaptation de nombreux processus physiologiques (métabolisme énergétique, croissance, puberté...) à un manque de protéines dans l'alimentation. En utilisant un modèle de souris déplétées pour *Fgf21* dans le foie, nous testons actuellement la contribution de cette hormone aux phénotypes sexuellement dimorphiques observés en réponse à la malnutrition protéique juvénile.

Conclusion

Nos résultats montrent que la réponse physiologique à la malnutrition protéique juvénile est sexuellement dimorphique. Des travaux futurs permettront de découvrir les potentiels mécanismes hormonaux et physiologiques impliqués dans ce phénotype.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_016 - Caractérisation du rôle des oligosaccharides du lait humain (HMO) sur la maturation intestinale dans un modèle murin de retard de croissance postnatal (RCPN)

Laure Dubernat*¹; Lucie Marousez¹; Zarnitsky Pauline¹; Bertrand Meresse¹; Frédéric Gottrand^{1,2}; Jean Lesage¹; Delphine Ley^{1,2}

¹Infinite - u1286 inserm, Université de Lille - Pôle Recherche de la Faculté de Médecine, Lille, France;

²Gastroentérologie, Hépatologie et Nutrition Pédiatriques, Hôpital Jeanne de Flandre, CHU Lille, Département de pédiatrie, Lille, France

Introduction et but de l'étude

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande un allaitement exclusif de l'enfant jusqu'à l'âge de 6 mois, et la poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge de 2 ans en complément de la diversification alimentaire. Le lait maternel (LM) est l'aliment idéal pour les nourrissons, de par ses propriétés nutritionnelles optimales mais également grâce à sa teneur élevée en facteurs bioactifs (hormones, facteurs de croissance, oligosaccharides). Le LM contient une forte concentration en oligosaccharides (HMO), qui représentent le troisième composant solide le plus abondant. Ces carbohydrates complexes, exercent des effets prébiotiques ainsi que des effets immunomodulateurs, anti-infectieux et anti-inflammatoires. Cependant, leur rôle dans la maturation n'est pas encore bien compris. Notre objectif était d'évaluer le rôle des HMO dans la maturation intestinale chez des souriceaux avec un retard de croissance postnatal (RCPN) et d'en comprendre les mécanismes grâce à un modèle d'organoïdes digestifs murins.

Matériel et Méthodes

Au jour postnatal 4 (PN4), de grandes portées (15 souriceaux/mère) ont été générées pour induire un RCPN. Deux HMO sialylés (3'SL et 6'SL) ont été administrés par voie orale à des souriceaux avec RCPN de PN8 à PN21. La maturation intestinale a été évaluée *in vivo* par une analyse de perméabilité intestinale au FITC-dextran 4 KDa, et par des approches histologiques et moléculaires par RNA-sequencing. Le microbiote et les acides gras à chaîne courte (AGCC) ont été analysés par séquençage métagénomique et par spectrométrie de masse. Des organoïdes épithéliaux intestinaux (OEI) de souris ont été cultivés et exposés à ces mêmes HMO pendant 6 jours avant d'être analysés par des approches de RT-qPCR.

Résultats et Analyses statistiques

De PN6 à PN21, les souriceaux avec RCPN présentaient un pourcentage de masse corporelle plus faible que les souriceaux contrôles, ainsi qu'une surface villositaire iléale réduite au moment du sevrage. La supplémentation orale en 3'SL et 6'SL n'affectait pas la masse corporelle des souriceaux avec RCPN au cours de la lactation, ni la perméabilité intestinale au sevrage. L'expression de plusieurs gènes impliqués dans la régulation du rythme circadien et du photopériodisme était significativement modifiée par le RCPN, mais pas par les HMO. L'exposition directe d'OEI aux HMO favoriserait la prolifération cellulaire selon des données préliminaires montrant une expression génique significativement augmentée des marqueurs de cellules souches intestinales Lgr5 et Ki67.

Conclusion

Nos données préliminaires actuelles suggèrent que les HMO sialylés pourraient exercer des actions directes sur la prolifération cellulaire des cellules souches intestinales mais qu'une supplémentation en ces molécules durant la lactation n'améliore pas les atteintes digestives induites par un RCPN. Les analyses métagénomiques et de spectrométrie de masse sont en cours mais nous prévoyons une forte modulation du microbiote intestinal et du contenu en AGCC chez les souriceaux avec RCPN, supplémentés en 3'SL et 6'SL compte-tenu de leurs propriétés prébiotiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_017 - La qualité des protéines dans les préparations infantiles influe sur les métabolomes plasmatiques et urinaires des nourrissons

Marion Lemaire*¹; Xavier Parere¹; Benjamin Choque¹; Anthony Pinon²; Coralie Berthier²; Jean-Michel Lecerf²; Jean-Charles Martin³

¹Sodiaal Centre Recherche & Innovation, Rennes, France; ²Centre prévention santé longévité, Institut Pasteur de Lille, Lille, France; ³CriBioM, Marseille, France

Introduction et but de l'étude

Le lait maternel reste la référence pour l'alimentation des nourrissons. Les seules alternatives possibles sont les préparations pour nourrissons (PPN), des matrices complexes dont les effets physiologiques dépendent notamment des ingrédients utilisés et des procédés industriels. L'une des pistes d'amélioration des PPN concerne la qualité des ingrédients protéiques et en particulier l'utilisation d'un sérum dit « idéal ». Dans le cadre de l'étude clinique True Green, nous avons précédemment montré la bonne croissance et tolérance ainsi qu'un allongement du temps de sommeil chez des nourrissons ayant reçu pendant les 6 premiers mois de vie une PPN contenant un sérum idéal déminéralisé obtenu par un procédé d'extraction et de déminéralisation plus doux (formule Test) par comparaison à une PPN contenant un lactosérum de fromagerie déminéralisé (formule Standard). L'objectif de cette étude était d'approfondir l'examen de la réponse biologique à ces PPN par : 1) la mesure des métabolomes plasmatiques et urinaires d'une sous-population de nourrissons et 2) en associant ces données aux données cliniques pour en inférer de plausibles liens de causalité.

Matériel et Méthodes

61 nourrissons nés à terme et en bonne santé ont été randomisés pour recevoir pendant 6 mois la PPN Test (n=31) ou la PPN Standard (n=30). Un groupe non randomisé de nourrissons allaités par leur mère (LM) a servi de référence (n=39). Les recueils de plasma et d'urine ont été effectués à l'âge de 3 mois sur une sous-population de cet échantillon : 10 nourrissons du groupe Standard, 8 Test et 11 LM. Le métabolome a été analysé par spectrométrie de masse à ultra-haute résolution couplée à la chromatographie liquide à très haute pression. Les données ont été analysées avec des méthodes statistiques univariées, multivariées, en mode multiblocs ou par enrichissement de voies métaboliques. Parmi les 524 métabolites identifiés, les plus discriminants ont été filtrés puis regroupés par fonctions biologiques. Les paramètres cliniques mis au regard des données métaboliques portaient sur la croissance (poids, taille, IMC, périmètre crânien), la tolérance (nombre et consistance des selles, régurgitations), le sommeil et le profil en acides aminés plasmatiques.

Résultats et Analyses statistiques

Un effet important a été observé sur la réponse biologique et en particulier sur celle induite par les PPN par comparaison au LM avec, au total, 32 voies métaboliques qui différaient dont 23 communes aux deux PPN, 7 spécifiques à la comparaison Contrôle vs. LM et 2 spécifiques à la comparaison Test vs. LM. Le groupe LM a par la suite été retiré des analyses pour se concentrer sur la comparaison entre les PPN et notamment sur les fonctions biologiques discriminantes parmi lesquelles la croissance cellulaire et la prolifération, le métabolisme du microbiote, des érythrocytes, l'inflammation et la fonction immunitaire. Sur les 178 métabolites ressortis discriminants entre les deux groupes de PPN (*Variable Importance in Projection* = VIP > 1), 50 d'entre eux appartenaient aux voies métaboliques liées aux protéines, tryptophane et au microbiote. Tous les métabolites impliqués dans la voie du tryptophane (tryptophane, tryptamine, indole-3-acétaldéhyde, 5-hydroxy-indol-acétate, anthranilate, 3-hydroxyanthranilate, 2-aminophénol, kynurénate et xanthurénate) étaient notamment plus abondants chez les nourrissons du groupe Test par rapport au groupe Contrôle. De nombreuses corrélations positives suggèrent des liens entre des métabolites du microbiote et du tryptophane et les paramètres cliniques (sommeil, tolérance digestive).

Conclusion

Cette étude met en lumière des réponses biologiques différentes entre les PPN et le LM et également entre les deux PPN qui diffèrent par l'origine du sérum déminéralisé. L'intégration des données cliniques et métaboliques permet d'identifier de possibles interactions et de mieux comprendre les effets de la qualité des ingrédients protéiques des PPN sur l'organisme. Ces données vont être complétées par les résultats d'analyses des lipidomes et métabolomes des LM et des PPN. Les résultats de la présente étude soulignent l'importance de poursuivre la recherche pour des PPN plus biomimétiques du LM.

Déclaration de liens d'intérêts

Marion Lemaire, Xavier Parere et Benjamin Choque travaillent pour le groupe Sodiaal.

PC02_018 - Intégration de corps lipidiques d'origine animale et végétale dans des préparations de suite : impact sur la structure des lipides et leur digestibilité *in vitro*

Mathilde Cancalon*¹; Tanguy Gaelle¹; Françoise Boissel²; Olivia Ménard¹; Lecouillard Pascal¹; Yann Le Gouar¹; Jordane Ossemond¹; Eric Lacroux³; Romain Valentin³; Claire Bourlieu⁴; Didier Dupont¹; Romain Jeantet²; Lee Jeehyun²; Amélie Deglaire²

¹UMR STLO 1253, Rennes, France; ²L'Institut Agro Rennes-Angers, Rennes, France; ³LCA - Laboratoire de Chimie Agro-industrielle, Toulouse, France; ⁴Umr iate, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

Malgré les recommandations de l'OMS pour un allaitement exclusif puis partiel à partir 6 mois, moins de 20% des enfants sont encore allaités en France à cet âge. Les préparations de suite (PDS), élaborées pour répondre spécifiquement aux besoins nutritionnels du deuxième âge, sont largement employées tant que substitut au lait maternel. La fraction lipidique des PDS est généralement basée sur un mélange d'huiles végétales raffinées issues de procédés d'extraction utilisant des solvants organiques dont l'impact environnemental est non négligeable. Ces procédés, en plus des opérations unitaires nécessaires à la fabrication des PDS, impactent l'organisation des lipides dans la matrice. Ces modifications structurelles ont une incidence sur les cinétiques de digestion et la bioaccessibilité des nutriments. Dans ce contexte, l'utilisation de corps lipidiques (CL) tels que les oléosomes issus de graines oléo-protéagineuses, suscite un intérêt croissant pour leurs propriétés nutritionnelles. L'objectif de cette étude est d'introduire des CL dans des PDS et d'évaluer leur digestibilité par un modèle de digestion *in vitro* dynamique.

Matériel et Méthodes

Des PDS ont été formulées en intégrant différentes sources de matières grasses : HV à base d'huiles végétales, HV/aCL à base d'huiles végétales et de CL d'origine animale, et vCL/aCL à base d'une combinaison de CL d'origine végétale et animale. Les PDS ont été produites selon différentes opérations unitaires : homogénéisation (HHP, 2 passages à 140/40 bars) du mélange concentré à 40% d'extrait sec ; un traitement thermique (TTh) de 3 minutes à 80°C et un séchage par atomisation à 180/80°C (échelle pilote). L'étude de la digestibilité des PDS réhydratées à 13% a été effectuée avec un digesteur *in vitro* dynamique (DIDGI®, INRAE), intégrant deux phases : l'une simulant la digestion gastrique et la seconde la digestion intestinale. Les paramètres du modèle (quantités d'enzymes, flux de sécrétions, cinétiques de descente en pH et de vitesse de vidange) ont été fixés afin de mimer les conditions physiologiques d'un enfant de 6 mois.

Résultats et Analyses statistiques

Malgré l'utilisation de différentes sources de matière grasse, l'ensemble des PDS avait une teneur en lipide normalisée de 26 g/100g de poudre en base sèche dont 34% d'acides gras saturés, 44% d'acides gras monoinsaturés et 22% d'acides gras polyinsaturés. Les PDS étaient enrichies en acide docosahexaénoïque (DHA), un élément clé pour le développement notamment cérébral de l'enfant, représentant ainsi en moyenne 0,7 % des acides gras totaux. Les PDS avaient, en revanche, des profils en acides gras différents avec par exemple la présence d'acides gras saturés à chaînes courtes (C < 10) dans HV/aCL et vCL/aCL due à l'ajout de CL d'origine bovine (crème laitière) et dont HV était dépourvu. Le ratio oméga 6/oméga 3 était équivalent dans l'ensemble des PDS et était de 7 respectant ainsi les recommandations lors de la période de l'enfance. La teneur en protéines était en moyenne de 10,4 g/100g de poudre en base sèche. Le taux de dénaturation des protéines était similaire dans l'ensemble des PDS et atteignait un maximum de 30 %, principalement due au TTh. La distribution de la taille des grains dans les poudres de PDS était monomodale, centrée sur 20 µm en mode. Après réhydratation, la distribution de la taille de gouttelettes était similaire à celle avant séchage avec une agrégation marquée pour HV et vCL/aCL. Le diamètre moyen des gouttelettes (pondéré par la surface – D[3,2]), était de 0,5 µm et le span de 2,2 dans le SDS. La digestibilité des PDS réhydratées a été évaluée

notamment par le suivi de la lipolyse en cinétique au cours de la digestion, avec une attention particulière pour la bioaccessibilité en DHA.

Conclusion

Cette étude a permis la conception de PDS innovantes intégrant une combinaison de CL issus de procédés d'extraction plus durables que les procédés conventionnels. Cependant l'ajout d'oléosomes dans les PDS implique l'introduction d'oléosine, protéine présente au niveau de la monocouche phospholipidique, connue pour son caractère allergène. Une étude plus approfondie de cet aspect serait donc nécessaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC02_019 - Analyse comparative des lipides d'une préparation pour nourrissons contenant un mélange de lipides laitiers et végétaux par rapport à une préparation exclusivement à base de lipides végétaux

Charlotte Magnant*¹; Mathilde Guerville¹; Véronique Carbon²; Isabelle Cuinet²; Emmeline Salameh¹; Romane Troadec¹; Amandine Ligneul¹
¹Nutrition, Lactalis Recherche et Développement, Retiers, France; ²Recherche et Développement, Lactalis, Craon, France

Introduction et but de l'étude

Le lait maternel est la référence nutritionnelle, il est reconnu pour sa composition lipidique riche et complexe, incluant une grande variété d'acides gras, de phospholipides, de gangliosides et la présence de cholestérol. Ces lipides jouent un rôle crucial dans le développement des nourrissons, ils contribuent à une croissance optimale, à la fonction immunitaire et au développement cognitif. Cependant, reproduire cette complexité dans les préparations pour nourrissons (PPN) reste un défi majeur. Les lipides laitiers sont connus pour avoir une diversité se rapprochant du lait maternel et leur association avec des sources de lipides végétaux pourrait être une solution qui permettrait d'améliorer le profil lipidique des PPN. L'objectif de cette étude est de comparer la composition lipidique d'une PPN contenant un mélange de lipides laitiers et végétaux avec celle d'une PPN fabriquée exclusivement avec des huiles végétales.

Matériel et Méthodes

3 PPN ayant des sources de lipides différentes ont été analysées : une PPN contenant un mélange de lipides laitiers et végétaux (PPNLL) et 2 PPN contenant exclusivement des huiles végétales (PPNV1 – PPNV2). Les constituants lipidiques (profils d'acides gras et lipides bioactifs tels que les phospholipides et les gangliosides) ont été analysés. Le cholestérol a été quantifié par chromatographie en phase gazeuse après séparation par chromatographie sur couche mince. Les profils d'acides gras ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse des esters méthyliques d'acides gras. Les phospholipides et les gangliosides ont été analysés par chromatographie liquide haute performance, avec les gangliosides quantifiés par HPLC couplée à la spectrométrie de masse. L'acide palmitique en position sn-2 a été déterminé par hydrolyse enzymatique.

Résultats et Analyses statistiques

La PPNLL contenait 26.3g de lipides /100g de poudre, la PPNV1 contenait 24.8g de lipides/100g de poudre et la PPNV2 contenait 27.5g de lipides/100g de poudre. La PPNLL contenait une proportion plus élevée d'acide palmitique que les PPNV1 et PPNV2 (19g/100g matière grasses totales vs 7g/100g et 6g/100g respectivement). La PPNLL contenait une proportion d'acide palmitique en position sn-2 de 33 % (sur le total acide palmitique), la PPNV1 contenait une proportion d'acide palmitique en position sn-2 de 6 % et la PPNV2, une proportion de 5 %.

Conclusion

Cette étude met en évidence l'importance de la source des lipides dans les préparations pour nourrissons. La combinaison de lipides laitiers et végétaux permet d'offrir des avantages uniques par rapport aux PPN exclusivement végétales, en contribuant à un profil lipidique plus complexe et diversifié en acides gras. Nos résultats préliminaires montrent que la composition et le profil en acide palmitique sont plus proches de ceux du lait maternel, qui contient entre 17 et 25 % d'acide palmitique[1] sur le total des acides gras, avec environ 70 % en position sn2[2]. Ces lipides jouant un rôle crucial dans le développement des nourrissons, en soutenant une croissance optimale, la fonction immunitaire et le développement cognitif.

Introduire des lipides laitiers dans les PPN permettrait de s'approcher du lait maternel pour optimiser les produits de nutrition infantile afin de mieux soutenir la santé et le développement global des nourrissons.

Déclaration de liens d'intérêts

Lactalis

PC02_020 - Fréquence et caractérisation des anomalies métaboliques de patients pédiatriques porteurs d'un syndrome de Silver-Russell et/ou d'un syndrome de Temple

Manon Cochet*¹; Eloïse Giabicani²; Amélie Perrière³; Marie-Pierre Luton¹; Maël Drouin³; Irène Netchine²; Béatrice Dubern⁴

¹Nutrition et Gastroentérologie Pédiatriques, Hôpital Armand Trousseau AP-HP, Paris, France;

²Endocrinologie Pédiatrique, Hôpital Armand Trousseau AP-HP, Sorbonne Université, Paris, France;

³Endocrinologie Pédiatrique, Hôpital Armand Trousseau AP-HP, Paris, France; ⁴Nutrition et Gastroentérologie Pédiatriques, Hôpital Armand Trousseau AP-HP, Sorbonne Université, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Les syndromes de Silver-Russell (SSR) et de Temple (ST) sont des modèles de retard de croissance intra-utérin extrême (RCIU) ayant un risque augmenté de pathologies métaboliques à l'âge adulte selon le concept de programmation foetale (DOHaD). Or, à ce jour, peu de données sont disponibles dans la littérature.

Notre objectif était donc de décrire les complications métaboliques dans une cohorte longitudinale d'enfants et adolescents suivis dans un centre de référence de maladies rares pour SSR et/ou ST.

Matériel et Méthodes

Les données de 33 patients ayant un SSR et/ou un ST confirmés par biologie moléculaire, ont été recueillies de manière rétrospective et longitudinale. Les paramètres métaboliques (surpoids et obésité – anomalies de la pression artérielle (PA) – anomalies du métabolisme glucidique) ont été colligés à l'âge pré pubertaire, à l'âge pubertaire et un an après l'arrêt du traitement par hormone de croissance (GH). Le surpoids était défini par un IMC situé entre les courbes IOTF 25 (équivalent à un IMC > 25 kg/m² à l'âge adulte) et IOTF 30 (équivalent à un IMC > 30 kg/m² à l'âge adulte) et l'obésité par un IMC situé au-dessus de la courbe IOTF 30. Étaient considérées comme élevée une PA comprise entre les 90^{ème} et 95^{ème} percentile (P) et comme HTA une PA ≥ 95^{ème} P pour l'âge, la taille et le sexe. Les anomalies du métabolisme glucidique étaient caractérisées par une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) pouvant retrouver une insulino-résistance (insulinémie > 150 mUI/L à au moins un temps de l'HGPO) (IR) ou une intolérance au glucose (glycémie à T120 > 140-199 mg/dl) (ITG). Un diabète de type 2 (DT2) était défini devant la présence de symptômes d'hyperglycémie en l'absence d'auto-anticorps avec une glycémie à jeun ≥ 126 mg/dl ou une glycémie à T120 ≥ 200 mg/dl ou une glycémie aléatoire ≥ 200 mg/dl ou si HbA1c ≥ 6,5%. Une HbA1c > 5,6% était aussi considérée comme pathologique.

Résultats et Analyses statistiques

31 SSR, 1 ST et 1 syndrome mixte SSR/ST ont été inclus (14 filles (42%)). À l'âge pré pubertaire (âge médian 8,3 ans), l'IMC médian était de -1,4 [-2,0; -0,9] DS. Une anomalie métabolique était présente chez 5/33 enfants (15%) dont un DT2 sous metformine (n=1), une HbA1C > 5,6% (n=2), un surpoids (n=1) et une PA > au 90^{ème} percentile (n=1). 24/33 patients (73%) étaient sous GH. À l'âge pubertaire (âge médian 15,2 ans), l'IMC médian était de -1,0 [-1,5; 0,3] DS. 9/33 patients (28%) avaient au moins une anomalie métabolique : 4 patients étaient sous metformine (3 pour un DT2 et un pour ITG sévère avec IR) ; 5 avaient une PA élevée > au 90^{ème} percentile dont une HTA non traitée et une HTA traitée par amlodipine ; 2 patients étaient en surpoids et un en situation d'obésité. Trois patients sur 33 (9%) cumulaient deux anomalies : DT2 et surpoids ; surpoids avec ITG et IR traitées par metformine ; HTA traitée par amlodipine avec HbA1C > 5,6% et < 6,5% sans surpoids. 18/24 patients (75%) étaient toujours traités par GH à l'âge pubertaire. Un an après l'arrêt de l'hormone de croissance (n=9, IMC médian 0,2 [-0,8; 0,3] DS ; âge médian 17,0 ans), on retrouvait une HTA non traitée chez 3/9 (33%) et associée à un surpoids chez un patient.

Conclusion

Notre travail confirme que les enfants porteurs d'un SSR et/ou d'un ST sont à risque de développer des complications métaboliques dès l'âge pré-pubertaire malgré un suivi médical et diététique rapproché en centre expert. Les anomalies de la régulation du métabolisme glucidique et/ou de la PA étaient les plus fréquentes et chez certains même en l'absence d'excès pondéral avec une tendance à l'augmentation avec l'âge et la puberté. Cette fréquence est plus élevée que celle des populations pédiatriques générales, d'enfant en situation d'obésité, ou nés petits pour l'âge gestationnel (PAG). Ces données sont en faveur d'une programmation fœtale des anomalies métaboliques de l'âge adulte chez les enfants nés avec un RCIU extrême. Le dépistage précoc des anomalies métaboliques est donc indispensable chez ces enfants même si nos résultats restent à confirmer dans une cohorte plus large avec un suivi prospectif.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 03 : DENUTRITION - NUTRITION ARTIFICIELLE

PC03_021 - Effets des Modulateurs du CFTR Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor sur la composition corporelle et le statut nutritionnel chez des patients atteints de Mucoviscidose

Yasmine Rekioua¹; Thimothée Blin²; Thomas Flament; Sylvain Marchand-Adam²; Julie Mankikian²; Arnaud De Luca*^{1,3}

¹Unité mobile de nutrition, CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France; ²CRCM, CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France; ³Inserm U1069, Bd Tonnellé, Tours, France

Introduction et but de l'étude

La mucoviscidose est une maladie génétique associée à un risque accru de dénutrition. Les modulateurs du CFTR visent à restaurer la fonction de la protéine mutée. D'après la littérature, ce traitement améliore la fonction respiratoire et un gain pondéral a été observé. Notre objectif était de caractériser l'augmentation pondérale et les modifications potentielles de la composition corporelle dans les 12 mois de l'introduction d'une trithérapie Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor (ETI).

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude observationnelle, prospective, monocentrique, au CHRU de Tours, dans le Centre de Ressources et de Compétences de la Mucoviscidose pour adultes. Les critères d'inclusion étaient : être majeur, avoir au moins une mutation F508del du gène CFTR, démarrer un traitement par ETI. Nous avons suivi le poids, la composition corporelle (par impédancemétrie), la force de préhension et l'enquête alimentaire à 0, 3, 6 et 12 mois de l'introduction du traitement.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons inclus 24 patients. L'âge moyen était 30 ± 8 ans, le VEMS moyen de 60 ± 24 %. Le gain de poids à 12 mois était +4 kg (7%, $p < 10^{-3}$), le gain d'indice de masse corporelle était $+1,3 \text{ kg/m}^2$ ($p < 10^{-4}$), avec un gain significatif de masse maigre de +3 kg ($p < 10^{-3}$), la variation de masse grasse n'était pas significative. La variation du poids était plus importante au cours des 3 premiers mois ($p < 10^{-4}$), moindre au cours des 3 mois suivants ($p = 0,04$), puis non différente jusqu'à 12 mois. Un gain de force de préhension était observé : main droite +9.7% ($p = 0,005$), main gauche +14.8 % ($p = 10^{-3}$). Les ingesta n'étaient pas significativement différents.

Conclusion

Notre étude a montré que le gain de poids après introduction de modulateur du CFTR est d'environ 7%, principalement dans les 3 premiers mois, avec un gain de masse maigre et de force de préhension. Notre étude suggère qu'une adaptation de la prise en charge nutritionnelle des patients atteints de mucoviscidose sous modulateur du CFTR ainsi qu'une révision des recommandations nutritionnelles dans cette population paraissent nécessaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_022 - Evolution de la dispensation de la vitamine B12 ambulatoire, en France, sur la dernière décennie

Sara Tadbiri*^{1, 2}; David Desplas³; Zureik Mahmoud³; Claire Rives-Lange⁴

¹Hôpital Foch, Suresnes, France; ²Endoscopies Digestives - Gastro-entérologie, Hôpital Foch, Suresnes, France; ³EPI-PHARE (ANSM, CNAM), Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), Saint-Denis, France; ⁴Nutrition, Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La supplémentation en vitamine B12 a des indications bien précises mais il existe peu de données sur son utilisation en vie réelle. Le but de l'étude était de décrire l'évolution de l'utilisation ambulatoire de la vitamine B12 de 2012 à 2022.

Matériel et Méthodes

A l'aide du Système National de Santé Français (SNDS), qui couvre l'ensemble des résidents en France, les utilisateurs de vitamine B12, âgés de 15 ans ou plus, ayant reçu au moins une délivrance de B12 du 1er janvier 2012 au 31 décembre 2022, en ambulatoire, ont été identifiés et leurs caractéristiques socio-démographiques collectées. Les tendances d'utilisation de B12 durant la période d'étude ont été estimées par la Variation Annuelle de Consommation (VAC% [Intervalle de confiance 95%]) à l'aide d'une régression linéaire.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons observé une augmentation significative du nombre de patients recevant de la vitamine B12, qui est passé de 232 688 en 2012 à 622 178 en 2022 : soit une augmentation d'un facteur de 2,7. La variation annuelle de consommation (VAC) était de 12,4%, IC 95% [11,2;13,5]. En 2022, 66,7% étaient des femmes, d'âge moyen 65,9 ans [écart-type: 18,8 ans]. Les initiations représentaient en moyenne 54,5% des prescriptions annuelles, sur la période d'étude. L'augmentation de la consommation de B12 était plus importante chez les femmes et la tranche d'âge 15-19 ans avec des VAC de 13,2%, IC 95% [11,7;14,7] et de 21,3%, IC 95% [18,8;23,8], respectivement.

Conclusion

Cette étude révèle une forte augmentation de consommation de la vitamine B12 en ambulatoire, notamment chez les femmes et les jeunes de 15 à 39 ans ; posant la question du lien potentiel avec les modifications de la consommation alimentaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_023 - Déterminants et influence de l'angle de phase et de sa variation chez des patients en NPAD pour insuffisance intestinale

Philippe Caroli-Bosc^{*1}; Nathalie Barbier¹; Evelyne Eyraud¹; Laura Gilli¹; Xavier Hébuterne¹; Stéphane Schneider

¹Gastroentérologie et Nutrition, CHU de Nice, Nice, France

Introduction et but de l'étude

L'angle de phase (AP) est une mesure composite qui combine deux mesures brutes de l'analyse de l'impédance bioélectrique (BIA) : la résistance et la réactance. L'angle de phase est considéré comme un indicateur de la santé, de l'intégrité et de l'hydratation cellulaires. Son influence a été démontrée dans plusieurs maladies chroniques, avec un seuil de 4°. Le but de notre étude a été d'évaluer les déterminants de l'AP et les conséquences d'un AP bas ou d'une évolution négative chez des patients en NPAD pour insuffisance intestinale (II).

Matériel et Méthodes

41 patients (35 F), âgés de 63±16 ans (M±ET) ont été inclus. Ils étaient en NPAD depuis 70±83 mois pour II (grêle court 58%, entéropathie 15%, dysmotilité 10%, occlusion 10%, fistule 7%). Ils recevaient 1095±693 kcal et 1229±919 mL de NP/hydratation par semaine et les apports oraux étaient de 1205±693 kcal par jour. 10% étaient sous analogues du GLP-2. Leur IMC était de 21,7±4,4 (M±ET) (54% normonutris). La composition corporelle et l'AP ont été évalués à l'inclusion et après 4 mois (6,9±3,0) par BIA (mBCA 515, seca, Semur-en-Auxois, France) et l'analyse statistique (t de Student, r de Pearson, ANOVA, χ^2) effectuée sur R++ (Toulouse, France).

Résultats et Analyses statistiques

Les indices de masse maigre et grasse à l'inclusion étaient respectivement de 14,2±2,3 et 7,6±3,2 kg/m² et de 13,7±3,2 et 7,9±3,1 au suivi. L'AP était de 3,9±0,8 et 3,8±0,7°, respectivement à l'inclusion (AP≥4° chez 63%) et au suivi, avec un delta AP de -0,2±0,8°.

L'AP était négativement influencé par l'âge (r=-0,52 ; p<0,0001) et positivement par l'indice de masse maigre (r=0,46 ; p<0,01), sans influence de la pathologie ou de son traitement. De même, un AP≥4 était négativement lié à l'âge (55±16 vs 68±14 ans ; p<0,05) et positivement à l'indice de masse maigre (15,5±1,9 vs 13,4±2,2 kg/m² ; p<0,01).

L'évolution (delta) de l'AP était négativement influencée par les volumes et apports énergétiques de NP reçus à J0 (r=-25,3 ; p<0,0001) et positivement par l'évolution de la masse maigre (r=0,7 ; p<0,0001).

Si aucune complication n'était associée à l'AP ou à un AP<4 à l'inclusion, le delta AP était associé à plus d'infections liées au cathéter veineux central (-1,0±0,6 vs -0,1±0,7 ; p<0,05) et plus de jours d'hospitalisation (r=-0,45 ; p<0,05).

Conclusion

Dans cette population d'II, les déterminants de l'AP (âge et masse maigre) sont similaires à ceux observés dans d'autres pathologies. L'AP ne peut pas prédire la survenue de complications, et le lien entre son évolution et la survenue de complications pourrait être plus une conséquence qu'une cause. Sous réserve d'un manque de puissance lié à l'effectif, le suivi de l'AP chez des patients en NPAD pour II ne paraît donc pas utile.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_024 - Évaluation de la qualité de vie à l'aide du score NUTRIQoL® chez les patients sous nutrition entérale à 1 et 3 mois de la sortie hospitalière

Camille Lacoste*¹; Pierre Jésus²; Agnès Nouhant¹; Lorine Guilhem¹; Cécile De Rouvray¹; Blanche Misset¹; Thibault Vernier¹; Philippe Fayemendy²

¹Département de nutrition, CHU de Limoges, Limoges, France; ²Epidémiologie des maladies chroniques en zone tropicale-institut d'épidémiologie et de neurolog., Inserm U1094, IRD U270, Univ. Limoges, CHU Limoges, EpiMaCT, Limoges, France

Introduction et but de l'étude

L'un des objectifs de la nutrition entérale (NE) est d'améliorer la qualité de vie (QdV). L'ESPEN recommande la mesure de la QdV par un score spécifique au cours du suivi en NE. L'objectif principal était de mesurer la QdV à l'aide du score NUTRIQoL® à 1 mois de la sortie hospitalière sous NE à domicile (NEAD). Les objectifs secondaires étaient de mesurer la QdV à 3 mois, de comparer l'évolution de la QdV entre 1 et 3 mois, et d'étudier les paramètres pouvant influencer la QdV.

Matériel et Méthodes

L'étude prospective, observationnelle, transversale et longitudinale était menée dans l'Unité de Nutrition du CHU de Limoges, entre octobre 2023 et juin 2024. Les patients suivis en NEAD à 1 mois et 3 mois renseignaient un questionnaire de QdV pour calcul du score NUTRIQoL®. Des données générales, nutritionnelles, concernant la pathologie et les modalités de réalisation de la NEAD étaient recueillies. L'analyse statistique utilisait les tests de Student, Fisher et Mann Withney ($p < 0,05$).

Résultats et Analyses statistiques

32 patients étaient inclus (sexe-ratio : 3,5 ; âge médian : 66,5 ans), avec un score NUTRIQoL® médian de 60,5 (53,8-68,3) à 1 mois de la sortie en NEAD. Pour ces 32 patients, le score NUTRIQoL® était significativement plus bas en cas de cancer ORL ($p=0,02$), de troubles digestifs sous NE ($p=0,026$), d'extraction accidentelle de sonde ($p=0,041$), de NE exclusive ($p=0,023$).

11 patients ont poursuivi la NE jusqu'à la réévaluation à 3 mois. Dans ce sous-groupe, le score NUTRIQoL® médian était de 55 (51-60) à 1 mois et de 53 (50-68) à 3 mois, sans évolution significative du score entre les deux évaluations. Pour ces 11 patients, le score NUTRIQoL® à 1 mois était significativement plus bas en cas de cancer ($p=0,002$) et de NE exclusive ($p=0,019$). Un score NUTRIQoL® à 3 mois significativement plus bas était observé chez les hommes ($p=0,037$), en cas de cancer sous surveillance ($p=0,01$), de NE depuis une période supérieure à 6 mois ($p=0,038$), de présence d'une sonde de gastrostomie ou de jéjunostomie ($p=0,0001$).

Conclusion

La QdV des patients sous NEAD de cette étude semble plutôt correcte au regard du score NUTRIQoL® obtenu. Certains paramètres semblent influencer la QdV des patients en NEAD, en particulier la présence d'un cancer, la poursuite de la NE alors que le cancer est en surveillance, le caractère exclusif de la NE et le recours aux sondes de stomie. Une attention plus particulière doit être apportée à l'évaluation de la QdV des patients concernés par ces paramètres.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_025 - Evaluation des bénéfices du INSIDES® SYSTEM chez des patients bénéficiant d'une réinstillation de chyme

Sarah Martinelle*¹; Corinne Leboulanger¹; Marie Carsin¹

¹Réadaptation digestive et nutritionnelle, Clinique Saint-Yves, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

Le traitement de référence des insuffisances intestinales de type I est la nutrition parentérale (NP) jusqu'à la fermeture chirurgicale, généralement 3 à 6 mois après la chirurgie initiale.

La réinstillation est une circulation extra-corporelle du chyme (RC) ayant pour but d'utiliser tout l'intestin potentiellement fonctionnel en cas d'interruption de l'intestin grêle. Il s'agit d'un rétablissement artificiel de la continuité digestive.

Nous comparons les résultats obtenus chez 5 patients (pts) ayant bénéficiés d'une réinstillation du chyme avec le INSIDES® SYSTEM (IS).

Matériel et Méthodes

Les pts nous ont été adressés à la suite de leur chirurgie. La RC a débuté, après avoir vérifié sa faisabilité, grâce au dispositif IS, conçu pour la RC en bolus.

L'alimentation orale est maintenue durant la durée de l'hospitalisation en complément d'une NP.

Les ingesta sont relevés et calculés à l'aide du logiciel Nutriciel® 2 fois par semaine, et sont exprimés en kcal et grammes de protéines/kg/jour.

Le poids et l'albuminémie ont été mesurés en début de séjour (avant la RC) et en fin de séjour.

Résultats et Analyses statistiques

Les pts (1 homme, 4 femmes) sont âgés de 67 ans en moyenne.

Avant le début de la RC, tous les pts bénéficient d'une NP ; 2 l'ont conservée jusqu'à la fin de séjour mais elle a pu être diminuée, 3 pts ont pu la stopper dans les suites de la RC.

Ils recevaient tous une hydratation intraveineuse (IV) avant la RC dont 3 l'ont conservée.

Pendant la RC, les ingesta étaient de 20 à 30kcal/kg pour 2 pts, 30 à 40kcal/kg pour 1 pts et > à 40kcal/kg pour 2 pts. Concernant le taux de protéines, 3 pts se situaient entre 1.2g et 1.5g de protéines/kg/jour et 2 pts à un taux >1.5g de protéines/kg/jour.

La mise en place de la RC a permis également une hausse pondérale 0 à 5% pour 2 pts, 5 à 10% pour 1 patient et >10% pour 2 pts.

L'albuminémie a progressé pour tous les pts : de 0 à 5% pour 2 pts et >15% pour 3 pts.

L'échange avec les pts a montré que l'IS permettait une conservation du plaisir alimentaire par un maintien des textures ainsi qu'un dispositif peu contraignant au quotidien.

Conclusion

La RC par l'IS améliore l'état d'hydratation, l'état nutritionnel et permet une prise de poids.

Elle permet également un maintien du plaisir alimentaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_026 - Prise en Charge Nutritionnelle en Oncologie Pédiatrique : Évaluation de l'Impact des Interventions Nutritionnelles sur l'État Nutritionnel des Enfants

Meriem Chourak*¹; Nessrine Lattafi²; Ouahiba Hadjoudj³

¹Laboratoire d'hydro-bromatologie, Faculté de Médecine d'Alger - Ziania, El Biar, Algérie; ²Faculté de pharmacie Alger 1, Alger, Algérie; ³Laboratoire d'Hydrologie-Bromatologie, Faculté de Pharmacie Alger 1, Alger, Algérie

Introduction et but de l'étude

La dénutrition protéino-énergétique est causée par un déséquilibre entre les apports et les besoins nutritionnels de l'organisme, entraînant des pertes tissulaires et des conséquences fonctionnelles néfastes. Dans les pays en voie de développement, la prévalence de la dénutrition chez les enfants atteints de cancer est estimée à 50 % au moment du diagnostic. En oncologie pédiatrique, la dénutrition représente un problème majeur qui complique la prise en charge des patients, avec des effets tels que le retard de croissance, une baisse de la tolérance aux traitements, et un mauvais pronostic en termes de survie dans certains cas. Malgré sa gravité, la dénutrition est souvent sous-diagnostiquée et négligée dans les pratiques cliniques. Une prise en charge nutritionnelle précoce et adéquate est essentielle pour améliorer l'état nutritionnel des patients. Cette étude vise à évaluer l'état nutritionnel des enfants atteints de cancer et à examiner leur prise en charge nutritionnelle, ainsi qu'à identifier les facteurs influençant la dénutrition.

Matériel et Méthodes

Cette étude descriptive prospective a été conduite du 21 mars au 19 juin 2022 auprès d'enfants de moins de 15 ans, hospitalisés pour un cancer. Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux, utilisant des fiches de renseignement structurées en trois parties : informations générales sur les patients, mesures anthropométriques et évaluation de la dénutrition (via le score de risque nutritionnel pédiatrique et la classification de Waterlow), et prise en charge nutritionnelle durant l'hospitalisation. Les analyses statistiques ont été réalisées avec les logiciels Excel et IBM SPSS 26. Les résultats ont été présentés en pourcentages et moyennes \pm écart type, avec des associations examinées par les tests chi-deux et ANOVA, en considérant une significativité pour $p < 0,05$.

Résultats et Analyses statistiques

L'étude a inclus 40 enfants âgés de 7 mois à 15 ans, avec une moyenne d'âge de $5,87 \pm 3,9$ ans, dont 57,5 % étaient des garçons et 42,5 % des filles. Les types de cancers les plus fréquents étaient la leucémie aiguë lymphoblastique (37,50 %), la leucémie aiguë myéloïde (25 %) et le neuroblastome (22,50 %). Les traitements incluaient principalement la chimiothérapie (62,50 %), avec moins de 20 % des patients recevant une corticothérapie et 17,50 % une combinaison chimiothérapie-radiothérapie. La durée d'hospitalisation était majoritairement supérieure à 60 jours. Concernant les caractéristiques anthropométriques, le poids moyen des patients était de $19,67 \pm 11,8$ kg, et la taille moyenne était de $37,29 \pm 16,5$ cm. Parmi les patients dont l'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé (36 sur 40), 52,50 % présentaient une insuffisance pondérale, de légère à sévère. Sur le plan biologique, 55 % des patients présentaient une anémie, et le fer sérique était inférieur aux normes dans 20 % des cas. Les dosages de l'albuminémie étaient inférieurs aux normes pour trois patients. La dénutrition, selon la classification de Waterlow, touchait 37,50 % des patients, avec 17,50 % de dénutrition mineure, 7,50 % modérée et 12,50 % sévère. Le score SNRP était sévère chez 70 % des patients et de 4 chez 30 %. Aucune association significative n'a été trouvée entre la dénutrition et le type de traitement ($p=0,6$) et les groupes de cancer ($p=0,38$). Une association statistiquement significative a été retrouvée entre la dénutrition et la durée d'hospitalisation ($p= 0.002$), le poids (0,04), l'IMC(0,06). La prise en charge nutritionnelle des patients dénutris a été initiée par le médecin traitant. Parmi les patients, 42,50 % ont reçu une compensation hydro-électrolytique pour traiter la déshydratation, et 42,50 % ont bénéficié de suppléments nutritionnels oraux. Aucun patient n'a reçu de nutrition parentérale.

Conclusion

Cette étude révèle la nécessité d'une évaluation nutritionnelle plus systématique et d'une intervention précoce pour améliorer la gestion de la dénutrition chez les enfants en oncologie pédiatrique

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_028 - Dénutrition protéino-énergétique chez les patients atteints de maladie de Crohn : Prévalence et facteurs de risque cliniques associés

Sana Khamassi¹; Fatma Boukhatia¹; Emna Bornaz¹; Nouha Marouani¹; Haythem Yacoub²; Haifa Abdesslem¹; Kamilia Ounaissa¹; Amel Gammoudi³; Henda Jamoussi³; Chiraz Amrouche*¹

¹Service des maladies de la Nutrition D, Institut National Zouhair Kallel de Nutrition et Technologies alimentaires Tunis, Tunis, Tunisie; ²Service de gastroentérologie B, Hopital La Rabta, Tunis, Tunisie; ³Unité de recherche sur l'obésité, Institut National de Nutrition et de Technologies Alimentaires, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

La dénutrition représente une complication fréquente au cours de la maladie de Crohn, pouvant atteindre jusqu'à 75% [1]. D'étiologie multifactorielle, elle est souvent considérée comme un facteur indépendant de morbi-mortalité.

Le but de notre étude était d'évaluer la prévalence de la dénutrition protéino-énergétique chez les patients atteints de maladie de Crohn et de déterminer les facteurs de risque de dénutrition liée à la maladie elle-même

Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale menée auprès de 34 patients adultes atteints d'une maladie de Crohn. La composition corporelle a été analysée à l'aide d'une impédancemétrie de type Tanita BC418MA. Le diagnostic de dénutrition a été porté en se basant sur les recommandations de la HAS publiées en 2019 [2].

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen était de $39,03 \pm 14,48$ ans avec une prédominance féminine (61,8%). La majorité des patients ont développé la maladie avant l'âge de 25 ans (41,2 %), tandis que seulement 20,6 % ont présenté un début de la maladie plus tardif après 40 ans. La localisation iléo-colique était prédominante (41,2%) suivie de la localisation colique pure (32,4%) et iléale pure (17,6%). Une localisation haute était retrouvée chez 5,9% et seulement 2,9% avaient une manifestation ano-périnéale. La maladie de Crohn était compliquée de fistule chez la moitié des patients, d'abcès chez 44,1% et de sténose chez seulement 5,9%. Plus de la moitié de la population d'étude (57,6%) était en poussée.

L'IMC moyen était de $23,34 \pm 5,2$ kg/m² avec des extrêmes allant de 15,4 kg/m² à 36,2 kg/m². Une insuffisance pondérale a été identifiée chez 14,7% des patients tandis que 26,5% des patients étaient en surpoids et seulement 8,8% étaient obèses. Selon les recommandations de la HAS, une dénutrition était diagnostiquée chez 76,5% des patients, dont 42,1% au stade de sévérité.

La localisation iléo-colique était plus fréquente chez les patients dénutris (42,3% vs 37,5%) sans différence significative ($p=0,7$). En revanche, la poussée de la maladie était significativement associée à la dénutrition (53,8% vs 37,5% ; $p=0,047$).

Aucune association significative n'a été trouvée entre la dénutrition et les complications, à savoir les fistules ($p=1$), les abcès ($p=0,49$) et les sténoses ($p = 0,36$).

Conclusion

Les résultats de notre étude mettent l'accent sur la prévalence relativement élevée de la dénutrition chez les patients atteints de maladie de Crohn, ce qui rejoint les données de la littérature. Une évaluation et une prise en charge nutritionnelle adaptée, particulièrement durant les phases de poussée, s'avèrent cruciales pour optimiser la gestion de la maladie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC03_029 - Audit de bonnes pratiques chez les patients nouvellement traités par nutrition entérale

Emeline Delabre¹; Hélène Larcher¹; Camille Jullien²; Hanène Mahjoubi Oueslati³; Yanis Mahboub¹; Adrien Fillatre*¹; Véronique Commin⁴

¹Pharmacie, Centre Hospitalier de Saint-Quentin, Saint-Quentin, France; ²Unité Transversale de Nutrition, Centre Hospitalier de Saint-Quentin, Saint-Quentin, France; ³Radiothérapie / CLAN, Centre Hospitalier de Saint-Quentin, Saint-Quentin, France; ⁴EHPAD Saint-Laurent / CLAN, Centre Hospitalier de Saint-Quentin, Saint-Quentin, France

Introduction et but de l'étude

La nutrition entérale (NE) est l'administration de nutriments directement dans le tube digestif via une sonde. Cette pratique lorsqu'elle n'est pas correctement entreprise peut entraîner de nombreuses complications. L'objectif de l'audit était donc de comparer les pratiques de notre établissement par rapport aux recommandations nationales de la SFNCM (Société Francophone De Nutrition Clinique et Métabolisme).

Matériel et Méthodes

L'audit a été réalisé entre le 4 décembre 2023 et le 15 mai 2024 avec au total 6 critères institutionnels et 15 critères cliniques (basés sur les dossiers patients) évalués. Ces critères proviennent de la grille « d'Evaluation des pratiques professionnelles en nutrition clinique » proposée par la SFNCM en 2016.

Les critères d'exclusion de l'étude sont d'être mineur, en service de réanimation ou d'être déjà traité par une NE avant l'hospitalisation.

Résultats et Analyses statistiques

Durant la période de l'étude 64 patients ont été observés pour 27 inclusions principalement dans les services d'hépatologie (n=10) et d'oncologie (n=8).

Concernant les critères institutionnels, il ressort de l'audit quelques manquements dans la procédure portant sur la NE (notamment sur les complications majeures et les conditions de stockage des produits) mais aussi une absence de formation annuel pour les professionnels.

Concernant les critères cliniques, l'indication de la NE est souvent retrouvée dans le dossier (82%) et sa prescription fait suite à un avis diététique dans 52% des cas. En amont de la prescription, le poids et la taille sont bien renseignés (89%) comme les dosages biologiques (phosphorémie, magnésémie 78% et albuminémie 70%). Au contraire, d'une éventuelle perte de poids (33%), de l'accord écrit du patient (44%) ou des caractéristiques de la sonde (nature, calibre, positionnement : 1%) qui sont peu tracés.

Au niveau de la prescription, les modalités d'administrations sont souvent manquantes (mode d'administration 33%, débit 5%, modalités de rinçage 0%) mais la plupart du temps les apports sont adaptés au patient (81%). La surveillance des apports oraux n'est pas souvent prescrite (19%), tout comme pour la surveillance du poids (30%) et la glycémie (56%).

Conclusion

Les résultats de l'audit au sein de notre établissement montrent des résultats contrastés : correct dans l'ensemble avec des manquements dans la traçabilité. Afin d'améliorer la situation plusieurs actions doivent être entreprises : mise à jour de la procédure NE, formation continue des internes et médecins et création d'un document dédié transversal (de la pose au suivi des complications de la NE).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 04 : OBESITE : TRAITEMENTS PHARMACOLOGIQUES

PC04_031 - Effets thérapeutiques des agonistes du récepteur du GLP1 dans l'hidradénite suppurée : une étude de cohorte rétrospective de 66 patients

Louise Gouvriou¹; Delage Maia²; Villani Axel³; Le Naour Sarah⁴; Fite Charlotte⁵; Cassius Charles⁶; Misery Laurent⁷; Brun Aurore⁸; Fayad Alice⁹; Oules Benedicte¹⁰; Pruvost-Balland Christelle¹¹; Safa Gilles¹²; Tardieu Mathilde¹³; Buche Sébastien¹⁴; Maruani Annabel¹⁵; Quereux Gaele⁴; Nassif Aude²; Guenego Agathe¹⁶; Ronan Thibault*¹⁷; Dupuy Alain¹; Poizeau Florence¹

¹Dermatologie, CHU Rennes - Hôpital Pontchaillou, Rennes, France; ²Dermatologie, Centre médical de l'Institut Pasteur, Paris, France; ³Dermatologie, Hôpital Edouard Herriot, Lyon, France;

⁴Dermatologie, Hôtel-Dieu - CHU de Nantes, Nantes, France; ⁵Dermatologie, Hôpital Paris Saint-Joseph, Paris, France; ⁶Dermatologie, Hôpital Saint-Louis AP-HP, Paris, France; ⁷Dermatologie, CHU Brest - Hôpital Morvan, Brest, France; ⁸Dermatologie, Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse, Toulouse, France; ⁹Dermatologie, Centre Hospitalier Universitaire Angers, Angers, France; ¹⁰Dermatologie, Hôpital Cochin, Paris, France; ¹¹Dermatologie, Cabinet libéral, Vannes, France; ¹²Dermatologie, Hôpital de Saint-Brieuc, Saint-Brieuc, France; ¹³Dermatologie, CHU Grenoble, Grenoble, France; ¹⁴Dermatologie, CHU Lille, Lille, France; ¹⁵Dermatologie, CHRU Tours, Tours, France; ¹⁶Endocrinologie-diabétologie, CHU Rennes, Rennes, France; ¹⁷Univ rennes, institut nutrition métabolisme cancer (numecan), nutrition unit, chu rennes, inserm, Université Rennes 1 - UFR Médecine, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

La maladie de Verneuil ou hidradénite suppurée (HS) est une maladie inflammatoire chronique de la peau caractérisée par des abcès récurrents dans les plis axillaires, inguinaux ou la région périnéale. Elle est fréquemment associée à l'obésité. Les analogues du récepteur du GLP1 (GLP-1RA), pourraient avoir un effet thérapeutique sur l'hidradénite suppurée, en particulier via leur impact sur la réduction pondérale ou via un effet anti-inflammatoire direct. *Les objectifs* de notre étude étaient de décrire l'impact des GLP-1RA sur la sévérité de l'HS, en évaluant un effet spécifique de la molécule (semaglutide, liraglutide ou dulaglutide), et de rechercher le mécanisme sous-jacent le cas échéant.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené une étude de cohorte rétrospective multicentrique incluant des patients atteints d'hidradénite suppurée exposés aux GLP1-RA entre 2017 et 2024 en France. Les patients ont été identifiés par le biais d'un recrutement national de cas et via l'utilisation des entrepôts de données de 8 centres. Le liraglutide et le semaglutide ont été comparés au dulaglutide, car ces 2 premières molécules ont des effets plus importants sur la glycorégulation et la perte de poids à forte dose ; de plus, un effet positif du liraglutide et du semaglutide a déjà été décrit sur l'hidradénite suppurée dans des cas isolés. L'évaluation globale de l'hidradénite suppurée par le médecin (via le score de sévérité clinique HS-PGA) ainsi que plusieurs scores spécifiques (fréquence des poussées, douleur, suppuration, qualité de vie) ont été mesurés au début du traitement par GLP-1RA (T0), après 6 mois (M6), et au moment de l'arrêt du traitement par GLP-1RA ou de la dernière consultation (Tmax). Le critère d'évaluation principal était l'amélioration de l'HS, définie comme une réduction du score HS-PGA entre M6 et T0. Des modèles de régression logistique univariés et multivariés ont été réalisés pour identifier les facteurs associés à l'amélioration de l'HS.

Résultats et Analyses statistiques

66 patients ont été inclus dans 15 centres français, avec un suivi médian de 18,5 mois. L'IMC médian était de 39,4 kg.m⁻². 86,4% des patients était diabétiques de type 2, 92,4% était obèse. Un total de 48, 13 et 5 patients ont reçu respectivement du semaglutide, du dulaglutide ou du liraglutide. Une amélioration de l'HS a été observée chez 53,8% des patients à M6, avec une réduction du nombre de poussées chez 60,3% des patients. Comparativement au dulaglutide, la prise de liraglutide ou de semaglutide était significativement et fortement associée à l'amélioration de l'HS (OR=13,1, IC 95% (2,3-116,3)), après ajustement sur l'âge, le sexe, le tabagisme, l'année d'initiation du GLP-1RA et les traitements concomitants de l'hidradénite suppurée. Il n'y avait pas d'association entre l'amélioration de l'HS et la dose de semaglutide ou de liraglutide (OR=1,04 pour les doses élevées utilisées pour la réduction pondérale, IC 95% (0,22-5,68)). La réduction pondérale était significativement supérieure à Tmax avec le semaglutide et le liraglutide par rapport au dulaglutide (p=0,006) (réduction pondérale moyenne de 11,7 kg vs 5,0 kg). Cependant, il n'y avait pas d'association entre l'amélioration de l'HS et la perte de poids (OR=0,99, IC 95% (0,94-1,04)), ce qui suggère que l'amélioration de l'HS ne passe pas par ce mécanisme. Une amélioration faisant intervenir la glycorégulation n'a pu être évaluée, les dosages d'HbA1c n'étant pas disponibles. Un effet anti-inflammatoire des GLP-1RA, via une réduction de la production des cytokines inflammatoires impliquées dans l'hidradénite suppurée, et via une modulation de l'activation des Toll Like Récepteurs (suractivés dans l'HS) pour être des hypothèses physiopathologiques.

Conclusion

Notre étude est la première cohorte comparative rapportant l'effet des GLP-1RA dans l'hidradénite suppurée. Le liraglutide et le semaglutide pourraient avoir leur place dans l'arsenal thérapeutique de l'HS. Un essai randomisé contrôlé par placebo est nécessaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC04_033 - Facteurs prédictifs de perte de poids et d'adhésion à un traitement par semaglutide 2,4 mg/sem dans une cohorte française de personne en situation d'obésité : étude en vie réelle

Sarah Tournayre¹; Jean-Baptiste Bonnet*¹; Jean Anitcheou¹; Marion Faivre¹; Catherine Boegner¹; Abdulkader Jalek¹; Dominique Jullien¹; Camille Le Rouzic¹; Vincent Attalin¹; Justine Myzia¹; Lucile Marty¹; Youadigue Kamba¹; Ariane Sultan¹; Avignon Antoine
¹Diabétologie-Nutrition, C.H.U de Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

En France, le semaglutide à la dose de 2,4 mg/semaine a été rendu accessible d'Avril 2022 à Septembre 2023 pour le traitement de l'obésité avec une prise en charge par l'assurance maladie à travers un accès précoce. Bien que l'efficacité de ce traitement ait largement été démontré dans des essais randomisés contrôlés, les données en conditions réelles sont encore limitées.

Par ailleurs, identifier des facteurs prédictifs de la perte de poids et de l'adhésion au traitement sous semaglutide est crucial pour maximiser le succès thérapeutique. Ainsi, nous avons analysé ces facteurs dans une large cohorte de personnes suivies dans notre centre en vraie vie, dans un contexte de prise en charge par l'assurance maladie.

Objectif : L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les facteurs démographiques, cliniques, comportementaux et biologiques associés au succès thérapeutique, défini par la perte de poids et l'adhésion continue au traitement, chez des patients traités par semaglutide 2,4 mg/semaine pendant 48 semaines.

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude rétrospective de cohorte, entre avril 2022 et avril 2023, avec un suivi de 48 semaines. Au total, 199 adultes présentant un indice de masse corporelle (IMC) ≥ 40 kg/m² et au moins une comorbidité liée à l'obésité (hypertension, dyslipidémie, syndrome d'apnée obstructive du sommeil [SAOS] ou antécédents de maladies cardiovasculaires [MCV]) ont été inclus. Les critères d'exclusion comprenaient les patients atteints de diabète de type 2 ayant débuté le semaglutide à des doses supérieures à 0,25 mg/semaine et les individus présentant une obésité monogénique ou syndromique. Les critères de jugement principaux étaient la perte de poids et l'adhésion au traitement à 48 semaines.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 199 participants (âge moyen : 51,7 ans ; 32,2 % d'hommes), 175 étaient toujours sous traitement à 12 semaines, 168 à 24 semaines, et 139 à 48 semaines. L'analyse en intention de traiter a montré une perte de poids significative : 4,2 % à 12 semaines, 8,1 % à 24 semaines et 11,6 % à 48 semaines ($p < 0,001$ à chaque intervalle). À 48 semaines, 74,9 % des patients avaient perdu ≥ 5 % de leur poids corporel, 55,8 % ≥ 10 %, et 34,7 % ≥ 15 %. L'alimentation intuitive a émergé comme un facteur prédictif positif du succès thérapeutique, influençant à la fois la perte de poids et l'adhésion au traitement. En revanche, le SAOS appareillé et des scores initiaux élevés d'anxiété et de dépression (HADS) étaient associés à une moindre perte de poids.

Conclusion

Le traitement par semaglutide à 2,4 mg/semaine s'est révélé efficace pour induire une perte de poids significative en conditions réelles, avec un remboursement par l'assurance maladie. L'intégration de stratégies comportementales, telles que l'alimentation intuitive, pourrait renforcer l'adhésion au traitement et améliorer les résultats à long terme dans la prise en charge de l'obésité.

Déclaration de liens d'intérêts

Eli LillyNovoNordiskSanofi

PC04_034 - Sémaglutide 2,4 mg chez les personnes en situation d'obésité de grade 3 compliquée en France

Emmanuel Disse*¹

¹Endocrinologie-Diabète-Nutrition, Hôpital Lyon Sud - HCL, Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

Le Programme d'Accès Précoce post-AMM (AP2) en France est une voie réglementaire permettant la disponibilité avant la mise sur le marché des médicaments, mettant l'accent sur les pathologies sévères aux besoins médicaux non couverts. L'autorisation pour le sémaglutide 2,4 mg a été accordée d'abord par l'ANSM (ATU), puis par la Haute Autorité de Santé (HAS) dans le cadre de l'AP2 pour son utilisation en complément d'un régime hypocalorique et d'une augmentation de l'activité physique dans le contrôle du poids y compris perte et maintien du poids, chez des patients adultes ayant un Indice de Masse Corporelle (IMC) initial ≥ 40 kg/m² (obésité de classe III ou obésité morbide) en présence d'au moins un facteur de comorbidité lié au poids : Hypertension artérielle traitée, Dyslipidémie traitée, Maladie cardiovasculaire établie, Syndrome d'apnée du sommeil appareillé, en l'absence d'alternative thérapeutique. Cet abstract décrit les caractéristiques de la population incluse et les données de sécurité.

Matériel et Méthodes

Le traitement était disponible dans le cadre de l'ATU (de mars à juin 2022) et de l'AP2 (de juillet 2022 à octobre 2023). L'ATU et l'AP2 ont tous deux permis aux patients de recevoir le sémaglutide 2,4 mg avant la mise à disposition sur le marché français, et le traitement a été fourni gratuitement aux patients et exclusivement rétrocéder en pharmacie hospitalière. Une plateforme (eCRF) a été utilisée pour saisir les données initiales des patients au début du programme d'accès précoce afin d'y déterminer leur éligibilité. Une analyse a par la suite été réalisée sur les données recueillies.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 478 et 8 568 patients ont participé respectivement dans les cohortes ATU et AP2. Dans l'AP2, l'âge moyen était de 48,1 ans, avec 66,2 % de femmes, un poids moyen de 131,9 kg et un IMC moyen de 47,0 kg/m². Plus de 60 % des patients avaient une apnée du sommeil traitée, plus de 50 % avaient une hypertension traitée, près d'un tiers avaient une dyslipidémie traitée, et environ 10 % avaient des antécédents de maladies cardiovasculaires. Environ 42,3% des patients présentaient divers troubles du comportement alimentaire et 65,1 % avaient des antécédents familiaux de surpoids ou d'obésité au premier degré. Dans la cohorte AP2, 247 (2,9 %) patients ont interrompu leur traitement après un temps médian de 2,79 mois (IQR : 1,18-5,11). La principale raison de l'arrêt était la survenue d'événements indésirables (47,0 %). Une pancréatite a été signalée dans 7 cas (1 dans la cohorte ATU et 6 dans la cohorte AP2). La pharmacovigilance a enregistré un total de 641 événements indésirables (EI), dont 164 ont nécessité l'arrêt du traitement. 416 de ces EI étaient attendus et 156 inattendus. Sur la période, 5 décès ont été recensés, sans corrélation avec l'utilisation du sémaglutide 2,4 mg.

Conclusion

Ces résultats offrent un aperçu du profil des patients recevant du sémaglutide 2,4 mg pour la gestion de l'obésité de classe III compliquée et le grand nombre de patients participants à cet accès précoce sur une courte période, soulignent le besoin médical non couvert auquel répond ce médicament. La tolérance observée est cohérente avec la classe des analogues du GLP-1.

Déclaration de liens d'intérêts

Novo Nordisk

PC04_035 - Prise en soins de l'obésité dans un syndrome ROHHAD avec le semaglutide 2,4 mg/semaine : un rapport de cas

Jean-Baptiste Bonnet*¹; Clotilde Ramillon-Cury¹; Sarah Tournayre¹; Ariane Sultan¹; Avignon Antoine¹
¹Nutrition-diabète, C.H.U de Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

Le syndrome d'obésité à apparition rapide avec dysfonction hypothalamique, hypoventilation et dysrégulation autonome (ROHHAD) est une pathologie rare, caractérisée par une prise de poids rapide en lien avec une hyperphagie survenant durant l'enfance. Contrairement au syndrome de Prader-Willi, l'hyperphagie associée au ROHHAD est transitoire et se manifeste sur une courte période (3 à 12 mois) en raison d'une lésion des centres hypothalamiques de la faim. Le syndrome est également marqué par des dysfonctions hypothalamiques et des signes de dysautonomie, dont l'hypoventilation centrale. Dans certains cas, il est associé à des tumeurs neuroendocrines, constituant alors le syndrome ROHHAD-NET.

Bien que la physiopathologie du ROHHAD soit encore mal comprise, des recherches récentes suggèrent une inflammation hypothalamique transitoire concomitante à la phase de prise de poids. Les options thérapeutiques pour ces patients, souffrant souvent d'une obésité ancienne, sont limitées. L'évaluation de l'efficacité et des effets secondaires du traitement par semaglutide 2,4 mg/semaine chez cette population est donc d'un grand intérêt.

Matériel et Méthodes

Nous rapportons, avec son consentement, le cas d'une femme de 27 ans atteinte du syndrome de ROHHAD, sans pathologie néoplasique associée, traitée par semaglutide 2,4 mg/semaine dans le cadre de l'accès précoce. Le critère principal de jugement était la perte de poids après 12 mois de traitement, et le critère secondaire, l'apparition d'effets secondaires.

Résultats et Analyses statistiques

La patiente, pesant initialement 109 kg pour 160 cm (IMC 42,6 kg/m²), présentait une hypoventilation centrale nocturne appareillée, un diabète insipide, une hypothyroïdie centrale et un diabète de type 2. Elle avait également un retard dans les acquisitions cognitives et suivait une scolarité adaptée. Après plusieurs échecs de régimes, elle a consulté pour une chirurgie bariatrique, qui a été déconseillée par l'équipe pluridisciplinaire. La patiente a débuté le semaglutide à une dose de 0,25 mg/semaine, progressivement augmentée jusqu'à 2,4 mg/semaine. Après 12 mois de traitement, la perte de poids atteignait 9 kg (-8,5 %), correspondant à une réduction de 21 % de l'excès pondéral. Une diminution de 4 cm du tour de taille a également été observée. Le traitement a entraîné une réduction des sensations de faim et une meilleure gestion de la satiété (évaluation non standardisée), sans effets secondaires notables. En complément du traitement, la patiente a instauré une activité physique modérée et régulière. Un TEP-scanner réalisé un an après le début du traitement n'a révélé aucun signe de pathologie néoplasique, notamment endocrinienne.

Conclusion

Ce rapport de cas met en évidence l'efficacité et la tolérance du semaglutide 2,4 mg/semaine chez une patiente de 27 ans atteinte du syndrome de ROHHAD. Bien que la perte de poids (-9 %) soit inférieure aux attentes pour ce type de traitement, l'absence d'effets secondaires et la bonne tolérance sont encourageantes. Le semaglutide pourrait contribuer, à long terme, à la prévention des complications de l'obésité, telles que le diabète de type 2 et les maladies cardiovasculaires.

Étant donné le peu de données disponibles sur l'efficacité des agonistes du récepteur GLP-1 dans les obésités hypothalamiques, cette étude de cas souligne la pertinence d'évaluer l'utilisation du semaglutide dans cette population, notamment durant la période d'inflammation hypothalamique associée au ROHHAD. Cependant, des questions subsistent quant à la sécurité d'emploi du semaglutide chez l'enfant et le risque potentiel en cas de ROHHAD-NET. En raison de son lien avec la voie de régulation PI3K/AKT/mTOR, une vigilance particulière est requise dans le suivi des patients présentant une pathologie néoplasique endocrinienne.

Déclaration de liens d'intérêts
Eli LillyNovo-NordiskSanofi

PC04_036 - Efficacité et sécurité du sémaglutide 2,4 mg chez les personnes en situation d'obésité souffrant de gonarthrose : résultats de l'étude STEP 9

Bliddal Henning¹; Bays Harold²; Sébastien Czernichow^{*3}; Joanna Uddén Hemmingsson⁴; Jøran Hjelmæsæth⁵; Thomas Hoffmann Morville⁶; Anna Koroleva⁷; Jesper Skov Neergaard⁸; Sean Wharton⁹; Alicja Wizert⁷; Lars Erik Kristensen¹⁰

¹Hôpital Fredriksberg, Copenhague, Danemark; ²University of Louisville School of Medicine, Louisville, États-Unis; ³Nutrition, Hôpital Européen Georges Pompidou AP-HP, Paris, France; ⁴Hôpital Capio Saint-Göran, Stockholm, Suède; ⁵Vestfold Hospital Trust, Tonsberg, Norvège; ⁶Novo Nordisk, Copenhague, Danemark; ⁷Novo Nordisk, Copen, Danemark; ⁸Novo N, Copenh, Danemark; ⁹McMaster University and Wharton Weight Management Clinic, Toronto, Canada; ¹⁰Bispebjerg Frederiksberg Hospital, Copenhague, Danemark

Introduction et but de l'étude

L'objectif de cet essai était de confirmer la supériorité du sémaglutide 2,4 mg administré une fois par semaine par voie sous-cutanée par rapport au placebo dans la perte de poids, la douleur liée à la gonarthrose, et la fonction physique chez des participants souffrant d'obésité et de gonarthrose.

Matériel et Méthodes

Cet essai en double aveugle, contrôlé par placebo (NCT05064735) a randomisé des participants en situation d'obésité (2:1) pour recevoir soit du sémaglutide 2,4 mg soit un placebo pendant 68 semaines, en plus d'un régime hypocalorique et d'une augmentation de l'activité physique. Les patients, âgés de 18 ans ou plus, présentaient un indice de masse corporelle (IMC) ≥ 30 kg/m², un diagnostic clinique et radiographique d'arthrose et une douleur liée à l'arthrose (indice de douleur de l'arthrose des universités Western Ontario et McMaster [NRS] 3.1 [WOMAC] ≥ 40). Les patients ont arrêté leurs analgésiques 72 heures avant l'évaluation de la douleur et ont été conviés à noter l'intensité de leur douleur quotidienne et l'utilisation d'analgésiques dans un journal de douleur. Les critères d'évaluation principaux étaient le changement en pourcentage du poids corporel et le changement absolu du score de douleur WOMAC, tous deux mesurés entre le début de l'étude et la semaine 68. Les critères d'évaluation secondaires de confirmation comprenaient le changement du score de la fonction physique WOMAC, évalué entre le début de l'étude et la semaine 68. Les scores WOMAC ont été normalisés et exprimés sur une échelle de 0 à 100 ; des scores plus élevés reflètent des résultats plus défavorables. Les critères d'évaluation primaires et secondaires ont intégré l'ensemble des données d'analyse et la stratégie de politique de traitement ; les données observées concernaient la période de l'essai (temps écoulé entre la randomisation et la dernière visite sur le site). Les critères d'évaluation continus ont été analysés par analyse de covariance et les critères d'évaluation catégoriels par régression logistique. La consommation d'analgésiques a fait l'objet d'une analyse descriptive. Les résultats en matière de sécurité ont porté sur les événements indésirables graves (EIG), les événements indésirables (EI) ayant entraîné l'arrêt du traitement et d'autres EI sélectionnés.

Résultats et Analyses statistiques

407 patients ont été randomisés, avec 271 recevant du sémaglutide 2,4 mg et 136 le placebo. Parmi eux, 90,8 % (n=246) dans le groupe sémaglutide et 89,7 % (n=122) dans le groupe placebo ont terminé l'étude. Les participants étaient principalement des femmes (81,6 %), et la plupart avaient un IMC ≥ 35 kg/m² (75,4 %). L'âge moyen (écart-type) était de 56 (10) ans, le poids corporel moyen était de 108,6 (24,2) kg, l'IMC moyen était de 40,3 (7,2) kg/m² et le score de douleur WOMAC moyen était de 70,9 (16,0). Par rapport au placebo, le groupe sémaglutide a présenté une réduction significativement plus importante de la masse corporelle moyenne par rapport à la valeur initiale (-13,7 % contre -3,2 %), avec une différence de traitement estimée (ETD) de -10,5 % (intervalle de confiance à 95 % [IC], -12,3, -8,6 ; p<0,0001) à la semaine 68. Toujours par rapport au placebo, le groupe sémaglutide a enregistré une diminution plus

importante du score de douleur WOMAC par rapport à la valeur initiale (-41,7 vs. -27,5), avec une ETD (IC à 95 %) de -14,1 (-20,0, -8,3 ; $p < 0,0001$). Comparé au groupe placebo, le groupe semaglutide a connu une amélioration plus importante du score WOMAC de la fonction physique, avec des changements à la semaine 68 de -41,5 et -26,7, respectivement (ETD [95% CI], -14,9 [-20,4, -9,3] ; $p < 0,0001$). Le profil de sécurité du semaglutide était cohérent avec les études précédentes sur les agonistes des récepteurs du GLP-1, sans nouveaux problèmes de sécurité.

Conclusion

Le semaglutide 2,4 mg s'est avéré supérieur au placebo dans la réduction du poids corporel et les douleurs liées à la gonarthrose, tout en améliorant la fonction physique associée à cette affection.

Déclaration de liens d'intérêts

Novo Nordisk

PC04_037 - La prise quotidienne de 50 mg de sémaglutide oral améliore les facteurs de risque cardiovasculaire en cas de surpoids ou d'obésité dans l'étude OASIS 1

Alain Pradignac*¹; Timothy Garvey²; Thomas Holst-Hansen³; Tobias Karlsson³; Knop Filip K.³; Naveen Rathor³; Domenica Rubino⁴; Julio Rosenstock⁵

¹Endocrinologie et métabolisme, CHU de Strasbourg, Strasbourg, France; ²Université d'Alabama de Birmingham, Birmingham, États-Unis; ³Novo Nordisk, Søborg, Danemark; ⁴Center for Weight Management and Bariatric Surgery, Chelmsford, États-Unis; ⁵Velocity Clinical Research, Dallas, États-Unis

Introduction et but de l'étude

Dans le cadre de l'étude OASIS 1, l'administration quotidienne de 50 mg de sémaglutide par voie orale a démontré une réduction cliniquement significative du poids de 15,1%, comparée à 2,4% avec le placebo. Cette amélioration s'accompagne d'une baisse notable de la pression artérielle systolique (PAS; ETD -6,3 mmHg), du cholestérol à lipoprotéines de basse densité (non-HDL; post hoc) (ETD -4,8%), et de la protéine C-réactive de haute sensibilité (hsCRP; ETD -50,4%) chez les participants souffrant de surpoids ou d'obésité. Les évolutions de ces facteurs de risque cardiovasculaire (CV) en fonction des catégories de perte de poids demeurent inconnues.

Matériel et Méthodes

Dans le cadre de l'essai OASIS 1 (NCT05035095), une étude randomisée en double aveugle de phase 3 avec un ratio 1:1 et un groupe placebo, 667 adultes sans diabète de type 2, présentant soit de l'obésité, soit du surpoids avec ≥ 1 complication liée au poids, ont reçu par voie orale 50 mg de sémaglutide (n=334) ou un placebo (n=333), accompagné d'une intervention sur le mode de vie pendant 68 semaines. Cette analyse exploratoire a regroupé les statistiques des changements de la ligne de base à la semaine 68 dans la PAS, le ratio par rapport à l'inclusion du cholestérol non-HDL et de la hsCRP, selon les catégories de perte de poids (<5%, 5-<10%, 10-<20%, ou $\geq 20\%$). Les analyses ont été restreintes aux participants traités par sémaglutide.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats ont révélé que la PAS moyenne, le cholestérol non-HDL moyen (moyenne géométrique), et la hsCRP chez les participants sous sémaglutide étaient respectivement de 129,0 mmHg, 141,7 mg/dL et 3,4 mg/L au début de l'étude. Dans les catégories de perte de poids (<5%, 5-<10%, 10-<20%, et $\geq 20\%$), les changements moyens entre le début de l'étude et la semaine 68 étaient : 3,2, -0,7, -9,8 et -10,4 mmHg pour la PAS ; -3,9, -4,4, -5,1 et -8,7% pour le cholestérol non-HDL ; et -18,8, -30,8, -59,9 et -74,1% pour la hsCRP, respectivement. À la semaine 68, les moyennes géométriques de la hsCRP étaient respectivement de 2,9, 2,1, 1,3 et 1,0 mg/L dans les catégories de perte de poids, indiquant ainsi une réduction du risque CV.

Conclusion

En conclusion, l'administration quotidienne de 50 mg de sémaglutide par voie orale a conduit à des réductions significatives des facteurs de risque CV entre le début de l'étude et la semaine 68. Les améliorations les plus marquées ont été observées chez les participants ayant enregistré les pertes de poids les plus importantes dans le groupe sous sémaglutide.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC04_038 - Données en vie réelle chez 2 patients pédiatriques atteints d'obésité hypothalamique lésionnelle après 3 mois de traitement par setmélanotide : expérience française

Ahlam Azar-Kolakez¹; Natacha Bouhours²; Regis Coutant²

¹Endocrinologie et Diabétologie Pédiatriques, Hôpital Robert Debré AP-HP, Paris, France; ²Service de Diabétologie Endocrinologie et centre de référence des maladies rares de la thyroïde, Centre Hospitalier Universitaire Angers, Angers, France

Orateur : S. Brossard (Paris)*

Introduction et but de l'étude

L'obésité hypothalamique lésionnelle (OHL) résulte d'une altération de l'hypothalamus liée à une invasion tumorale et/ou à son traitement. Ces lésions peuvent altérer la signalisation de la voie leptine-mélanocortines entraînant une prise de poids excessive et souvent rapide. Le traitement de l'OHL par setmélanotide, un agoniste du récepteur de type 4 aux mélanocortines, a entraîné des réponses cliniquement significatives dans une étude de phase 2 en ouvert de 16 semaines, qui ont été maintenues ou augmentées pendant les 12 mois de suivi d'une étude d'extension. Nous rapportons ici les données à 3 mois de deux patients pédiatriques atteints d'OHL traités par setmélanotide en France dans le cadre d'une autorisation d'accès précoce pré-AMM.

Matériel et Méthodes

Ces deux patients pédiatriques atteints d'OHL étaient traités par setmélanotide en accès précoce, dans deux hôpitaux différents en France. Cette analyse rapporte les scores de faim (4 questions avec Echelle Visuelle Analogique de 1 à 10, score total maximum de 40), les paramètres de poids et les événements indésirables à 3 mois de traitement.

Résultats et Analyses statistiques

Deux patients, tous deux de sexe masculin, ont commencé un traitement par setmélanotide à l'âge de 13 ans. L'un des patients a reçu un diagnostic de craniopharyngiome traité par résection chirurgicale ; il présente un hypopituitarisme et son obésité est traitée par sémaglutide. Le second patient avait un astrocytome pylocitaire chiasmatique traité par protonthérapie. Il a développé une radionécrose post protonthérapie compliquée d'un syndrome hypothalamique avec hyperphagie et obésité d'installation rapide, des troubles du comportement, un diabète insipide et une hypothyroïdie. Il suivait un traitement continu par desmopressine, levothyroxine, bevacizumab, hydrocortisone, et risperidone. Un patient a débuté le traitement à 0,5 mg et l'autre à 1,0 mg de setmélanotide ; puis la dose a été augmentée progressivement jusqu'à atteindre la dose thérapeutique de 3 mg au 3ème mois. Les scores de faim étaient en moyenne de 15,5 (écart-type de 10,5) à l'inclusion et les patients pesaient 102,2 (13,8) kg avec un z-score de l'IMC de 3,4 (0,3). Après 3 mois de traitement, les scores de faim ont diminué à 12,0 (4,0) avec une diminution de 6,9% du poids à 95,3 (14,3) kg et un z-score de l'IMC de 3,2 (0,4). Au cours du traitement, les patients ont signalé des douleurs abdominales, une éruption microvésiculaire des follicules pileux sur les quatre membres et le tronc et une induration au site d'injection.

Conclusion

Ces données en vie réelle chez 2 patients pédiatriques atteints d'OHL traités durant 3 mois par setmélanotide dans le cadre d'une autorisation d'accès précoce pré-AMM montre une amélioration du score de faim associée à une perte de poids sans nouveau signal de sécurité.

Déclaration de liens d'intérêts

Advisory board Rhythm Pharmaceuticals

PC04_039 - Données en vie réelle de 5 patients adultes atteints d'obésité hypothalamique lésionnelle et traités par setmélanotide pendant 3 mois : expérience française

Blandine Gatta-Cherifi¹; Géraldine Vitellius²; Nicolas Farigon³; Marie Michelet⁴; Sarah Chalopin⁵; Pauline Faucher^{*5}; Karine Clément⁶; Christine Poitou⁶

¹Endocrinologie diabétologie nutrition, Hôpital du Haut-Lévêque, CHU de Bordeaux, Bordeaux, France; ²Service d'endocrinologie – Diabète - Nutrition, CHU de Reims - Hôpital Robert Debré, Reims, France; ³Nutrition clinique, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France; ⁴Surcharge Pondérale, CHU Haut-Lévêque, Pessac, France; ⁵Service de nutrition, Hôpital de la Pitié Salpêtrière - AP-HP, Paris, France; ⁶Nutrition Department, Reference Center of Rare Diseases PRADORT, APHP Pitié-Salpêtrière Hospital, Sorbonne University, Inserm, Nutrition & Obesity, Systemic Approaches (NutriOmique) Research Group, Paris, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité hypothalamique lésionnelle (OHL) résulte d'une altération de l'hypothalamus liée à une invasion tumorale et/ou à son traitement. Ces lésions peuvent altérer la signalisation de la voie leptine-mélanocortines entraînant une prise de poids excessive et souvent rapide. Le traitement de l'OHL par setmélanotide, un agoniste du récepteur de type 4 aux mélanocortines, a entraîné des réponses cliniquement significatives dans une étude de phase 2 en ouvert de 16 semaines, qui ont été maintenues ou augmentées pendant les 12 mois de suivi d'une étude d'extension. Nous rapportons ici les données à 3 mois de 5 patients adultes avec une OHL traités par setmélanotide en France dans le cadre d'une autorisation d'accès précoce pré-AMM.

Matériel et Méthodes

Cinq patients avec OHL, âgés ≥ 18 ans, ont été traités par setmélanotide dans 4 hôpitaux différents en France. Cette analyse rapporte les scores de faim (4 questions avec Echelle Visuelle Analogique de 1 à 10, score total maximum de 40), les paramètres de poids et les événements indésirables à 3 mois de traitement.

Résultats et Analyses statistiques

Cinq patients, 60% de sexe masculin, ayant eu une résection chirurgicale pour un craniopharyngiome avec un âge moyen (écart-type) de 20,0 (7,6) ans ont été inclus. Les patients avaient 34,5 (8,1) ans au moment de l'initiation par setmélanotide, avec des scores de faim de 24,4 (10,0) et un poids moyen de 135,6 (36,4) kg avec un IMC de 45,8 (8,2) kg/m². Après 3 mois de traitement par setmélanotide, à la dose de 2,4 (0,8) mg, les scores de faim ont diminué à 8,8 (3,8) avec une diminution de 12,4 % du poids à 118,6 (31,9) kg et un IMC de 39,9 (7,2) kg/m². Les 5 patients ont perdu 5% ou plus de leur poids à 3 mois. Au cours du traitement, les patients ont signalé une diarrhée, une détérioration de l'état général, des ballonnements, des flatulences, une hyperpigmentation, des érections fréquentes et non prolongées, une douleur testiculaire unilatérale, des maux de tête, une diminution des érections matinales, des nausées, un prurit au point d'injection et un érythème.

Conclusion

Ces données en vie réelle chez 5 patients adultes atteints d'OHL traités durant 3 mois par setmélanotide dans le cadre d'une autorisation d'accès précoce pré-AMM montrent une amélioration du score de faim associée à une perte de poids sans nouveau signal de sécurité.

Déclaration de liens d'intérêts

Advisory board Rhythm Pharmaceuticals

PC04_040 - Amélioration de la composition corporelle chez des patients avec une obésité hypothalamique lésionnelle après 12 mois de traitement par setmélanotide

Christian Roth L¹; Ashley Shoemaker²; Susan A Phillips³; Jennifer Miller⁴; Guojun Yuan⁵; Cecilia Scimia⁵; Jennifer Abuzzahab⁶

¹Service d'endocrinologie, département de Pédiatrie, Université de Washington, Seattle, États-Unis; ²Service ian burr en charge de l'endocrinologie et du diabète, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, États-Unis; ³Pediatric Endocrinology, University of California San Diego/Rady Children's Hospital, San Diego, États-Unis; ⁴Service d'endocrinologie pédiatrique, département de pédiatrie, UNIVERSITY OF FLORIDA COLLEGE OF MEDICINE, Gainesville, États-Unis; ⁵Rhythm Pharmaceuticals, Boston, États-Unis; ⁶Service en charge de l'endocrinologie pédiatrique et du diabète, Children's Minnesota Hospital - St. Paul, Saint Paul, États-Unis

Orateur : B. Hugel(Strasbourg)*

Introduction et but de l'étude

L'obésité hypothalamique lésionnelle (OHL) est caractérisée par une prise de poids rapide et excessive résultant d'une atteinte hypothalamique qui altère la signalisation de la voie leptine-mélanocortines. Le traitement par setmélanotide, un agoniste du récepteur de type 4 aux mélanocortines, a entraîné une perte de poids à 12 mois dans le cadre d'une étude d'extension à long terme (ELT) d'un essai de phase 2 mené chez des patients atteints d'OHL. Nous détaillons les changements de composition corporelle chez ces patients.

Matériel et Méthodes

Les données proviennent d'une étude de phase 2 (NCT04725240) menée chez des patients âgés de ≥ 6 à ≤ 40 ans atteints d'OHL qui ont été inclus dans l'étude d'ELT (NCT03651765). L'observance du traitement a été évaluée à l'aide des agendas des patients. Les changements moyens de la composition corporelle entre l'inclusion et la semaine 16 et ≥ 1 an (temps moyen : 477 jours) ont été évalués par absorptiométrie à rayons X en double énergie.

Résultats et Analyses statistiques

Sur 14 patients qui ont intégré l'étude ELT, 11 (79 % ; 10 patients pédiatriques, 1 patient adulte) ont obtenu une variation moyenne (écart-type) du z-score de l'IMC (indice de masse corporelle) de -1,2 (0,9) et un pourcentage de variation de l'IMC de -27,1 % par rapport à l'inclusion à ≥ 1 an. Ces réductions globales de la masse corporelle représentaient une plus grande proportion de perte de masse grasse (-29,6 % [17,6]) par rapport à la perte de masse musculaire maigre (-7,7 % [16,9]). Trois patients n'ont pas été inclus dans cette analyse en raison de l'arrêt du traitement (1 adulte), de l'interruption temporaire du traitement de 6 mois (1 enfant) ou de la non-observance documentée (1 enfant). Ces patients n'ont pas obtenu de réduction significative du poids et ont présenté une augmentation de la masse grasse au 12ème mois. Les patients âgés de 11 à 14 ans (n = 4) à l'inclusion ont tous connu une augmentation du pourcentage de masse musculaire maigre à 1 an, dont 2 patients qui ont présenté les plus faibles variations en pourcentage de l'IMC. Aucun nouvel effet indésirable n'a été observé.

Conclusion

Dans une population hétérogène de patients atteints d'OHL, 12 mois de traitement par setmélanotide ont entraîné une perte plus importante de masse grasse par rapport à la perte de masse musculaire maigre. Ces résultats confirment les changements bénéfiques de la composition corporelle associés aux réductions de poids précédemment rapportées.

Déclaration de liens d'intérêts

Employée Rhythm - département médical

POSTERS COMMENTES 05 : ROLE DES SUBSTANCES NATURELLES DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES 3

PC05_042 - Exploration de la Combinaison de la Vitamine D et des Acides Gras Oméga-3 dans la Prévention Tertiaire de l'Obésité et de ses Complications Métaboliques chez le Rat

Dylan Le Jan*¹; Mohamed Siliman Misha¹; Sandrine Destrumelle¹; Jean-Claude Desfontis¹; Yassine Mallem¹

¹NP3, Oniris VetAgroBio Campus Vétérinaire, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité constitue un enjeu majeur de santé publique. Bien que les mesures hygiéno-diététiques soient essentielles, l'avenir du traitement pourrait résider dans les stratégies de micronutrition. Les suppléments en nutriments naturels, tels que la vitamine D et les acides gras oméga-3, offrent des perspectives prometteuses. Ces nutriments ont déjà montré leur efficacité dans la gestion de troubles métaboliques, notamment en améliorant la sensibilité à l'insuline, en réduisant l'inflammation et en modifiant favorablement le microbiote intestinal. Cette étude vise à évaluer les effets de la supplémentation en vitamine D et/ou en oméga-3 sur la prévention tertiaire de l'obésité et ses complications métaboliques et fonctionnelles chez des rats soumis à un régime riche en graisses et en sucres (HFHS).

Matériel et Méthodes

Pour cette étude, des rats mâles Wistar âgés de 8 semaines ont été répartis en deux groupes pour recevoir un régime standard (S), ou un régime de type HFHS pendant 13 semaines. À l'issue de cette période, les deux groupes ont été subdivisés en quatre sous-groupes : un groupe témoin recevant un véhicule (T), un groupe supplémenté en vitamine D (VD ; 600 IU/kg/jour), un groupe recevant des acides gras oméga-3 (ω 3 ; 300 mg/kg/jour d'huile de poisson), et un groupe recevant une combinaison des deux suppléments. Ces régimes ont été maintenus pendant 13 semaines supplémentaires. Le poids corporel, la glycémie à jeun et les triglycérides ont été mesurés à trois moments clés de l'étude : au début (S0), au milieu (S13) et à la fin de l'étude (S26). Un test de tolérance au glucose (TTG) a été réalisé, ainsi qu'une analyse du microbiote intestinal. Après 26 semaines, les rats ont été sacrifiés pour évaluer l'indice d'adiposité (IA), la stéatohépatite (NASH), la fonction endothéliale et la perméabilité intestinale au niveau du côlon.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats ont montré une prise de poids significative entre S0 et S13 dans le groupe HFHS ($p < 0,001$). Entre S13 et S26, bien qu'aucune différence significative de prise de poids n'ait été observée entre les groupes, les groupes HFHS+VD et HFHS+VD/ ω 3 ont montré une tendance au ralentissement de la prise de poids. L'IA a significativement augmenté dans le groupe HFHS+T comparé au groupe S+T ($p < 0,05$), avec une tendance à la réduction dans le groupe HFHS+VD. L'analyse du TTG a révélé une augmentation significative de l'intolérance au glucose dans le groupe HFHS+T ($p < 0,001$), tandis que les trois suppléments ont permis une réduction significative de cette intolérance ($p < 0,001$). Le calcul de l'indice Triglycéride-Glucose a montré une réduction significative dans les groupes supplémentés, avec un effet plus marqué dans le groupe HFHS+VD/ ω 3. L'examen histologique du foie a révélé une absence totale de stéatose dans les groupes standards, tandis qu'une augmentation significative du score de NASH a été observée dans le groupe HFHS+T ($p < 0,001$), significativement réduit par les suppléments en VD ($p < 0,001$) et en ω 3 ($p < 0,01$). La combinaison des deux a montré une tendance non significative à la diminution ($p = 0,065$). L'étude de la fonction vasculaire a révélé une dysfonction endothéliale dans le groupe HFHS+T, réversible par les trois suppléments. L'analyse du microbiote a montré une dysbiose intestinale à S13 sous l'effet du régime HFHS, avec une élévation significative du ratio Firmicutes/Bacteroidetes et des modifications

spécifiques des genres bactériens sous l'influence des suppléments. Enfin, l'évaluation de la perméabilité intestinale a révélé une réduction de la perméabilité paracellulaire dans le groupe HFHS+ ω 3.

Conclusion

Cette étude exploratoire met en évidence l'efficacité de la vitamine D, des acides gras oméga-3, et de leur combinaison dans la prévention tertiaire de l'obésité et de ses complications métaboliques et fonctionnelles chez le rat obèse. Bien que la combinaison de la vitamine D et des oméga-3 n'ait pas révélé d'effet additif évident, elle a néanmoins montré une tendance à mieux améliorer certains paramètres, tels que la prévention du gain de poids, la régulation des métabolismes glucidique et lipidique et la modulation du microbiote intestinal, par rapport aux suppléments individuelles. Toutefois, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre l'impact de la combinaison de ces deux nutriments et pour mieux comprendre son potentiel synergique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC05_043 - Effet des fibres alimentaires dans un modèle pré-clinique d'hépatopathie métabolique associée au diabète de type 2

Céline Marie Pauline Martin*¹; Miquel Mathilde¹; Polizzi Arnaud¹; Valérie Alquier-Bacquie¹; Lasserre Frédéric¹; Bruse Justine¹; Marine Huillet¹; Clémence Rives¹; Anne Fougerat¹; Hervé Guillou¹; Sandrine Ellero-Simatos¹; Nicolas Loiseau¹
¹Toxalim, INRA-ST MARTIN, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

Les maladies hépatiques stéatosiques associées à un dysfonctionnement métabolique (MASLD), dont la stéatose et son stade plus avancé la stéato-hépatite (MASH), sont des pathologies dont la prévalence est en constante augmentation, en étroite relation avec l'obésité et le diabète de type 2. Les facteurs environnementaux influant la transition ou non d'un stade bénin à un stade pathologique non réversible ne sont pas bien connus. Une alimentation déséquilibrée, trop riche en lipides et en sucre et pauvre en fibres est un facteur favorisant l'altération du microbiote intestinal et le développement de ces pathologies. Récemment, une supplémentation en fibres prébiotiques telles que l'inuline a donc été suggérée comme une stratégie permettant de réguler la dysbiose du microbiote intestinal et de prévenir la MASLD, potentiellement via la production de métabolites issus du co-métabolisme hôte-microbiote intestinal, circulant dans la veine porte entre l'intestin et le foie et pouvant avoir un effet direct sur le foie. Notre étude vise à comparer l'effet d'une supplémentation alimentaire en fibres non fermentescibles par le microbiote (cellulose) vs. des fibres fermentescibles (inuline) sur la pathogenèse de la MASLD et à identifier de potentiels métabolites ayant un effet hépatique.

Matériel et Méthodes

Des souris C57Bl6/J mâles adultes ont été hébergées à thermoneutralité (30°C) et exposées à des régimes standard (CD) ou obésogène (WD) supplémentés en inuline ou en cellulose à une teneur finale de 9%/g d'aliment pendant 18 semaines. Nous avons étudié les effets de ces régimes sur le métabolisme énergétique et particulièrement le métabolisme hépatique par des approches transcriptomiques, biochimiques et histologiques et l'impact sur le métabolisme du microbiote intestinal par 1H-RMN des fèces.

Résultats et Analyses statistiques

Les souris nourries avec le régime WD ont développé une obésité (WD-Cellulose $4,581 \pm 0,84$ g vs WD-Inuline $3,485 \pm 1,06$ g $p < 0,01$), une intolérance au glucose (WD-Cellulose 34381 ± 5333 mg/dL/min vs WD-Inuline 28636 ± 7463 mg/dL/min $p < 0,05$), une dyslipidémie (triglycérides plasmatiques WD-Cellulose $1,64 \pm 0,26$ mmol/L vs WD-Inuline $1,15 \pm 0,44$ $p < 0,01$) et une stéatose (triglycérides hépatiques WD-Cellulose $111,4 \pm 77,12$ µg/mg de foie vs WD-Inuline $59,66 \pm 29,76$ µg/mg de foie $p < 0,05$) significativement moindres en présence d'inuline que de cellulose. De même, le régime WD-Cellulose a induit plus de modifications de l'expression des gènes hépatiques (WD-Cellulose vs CD-Cellulose : 472 gènes, facteur d'induction $> 1,5$, $P_{corr} < 0,05$) que le régime WD-Inuline (WD-Inuline vs CD-Inuline : 331 gènes). Enfin, les modifications du métabolome fécal induites par le régime WD étaient plus importantes en présence de cellulose qu'en présence d'inuline, notamment au niveau des acides biliaires (acide biliaire 1 : Fold-change WD-Cellulose vs CD-Cellulose : $2,04 \pm 0,56$; Fold-change WD-Inuline vs CD-Inuline $0,427 \pm 0,357$ $p < 0,0001$; acide biliaire 2 : Fold-change WD-Cellulose vs CD-Cellulose : $2,935 \pm 1,759$; Fold-change WD-Inuline vs CD-Inuline $0,3794 \pm 0,265$ $p < 0,0001$) et de nombreux autres métabolites en cours d'identification (métabolite 4 : Fold-change WD-Cellulose vs CD-Cellulose $1,238 \pm 0,849$, Fold-change WD-Inuline vs CD-Inuline $13,386 \pm 3,836$ $p < 0,0001$).

Conclusion

La supplémentation en fibre fermentescible par le microbiote (inuline) atténue les perturbations métaboliques (obésité, intolérance au glucose, dyslipidémie) et hépatiques (expression des gènes, stéatose) et les perturbations du microbiote intestinal induites par un régime Western-diet. Nous faisons l'hypothèse que les effets de l'inuline pourraient passer, en partie, par la production de nouveaux métabolites bioactifs circulant entre l'intestin et le foie dans la veine porte. Des expériences de métabolomique dans le sang portal sont en cours afin d'identifier ces métabolites.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC05_046 - Modulation d'un index glycémique *in vitro* de pains à l'échelle d'un repas et impact sur la digestibilité des protéines

Veronique Santé-Lhoutellier*¹; Shahnaj Parvin²; Clement Selebran¹; Steven Lefeunteun³; Agnes Rolland-Sabbatè⁴; Cecile Rannou⁵

¹Unité QuaPA, INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champanelle, France;

²INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champanelle, France;

³STLO, INRAE, Rennes, France; ⁴SQPOV, INRAE, Avignon, France; ⁵ONIRIS, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

Les Français consomment en moyenne 125g de pain par jour. Cet aliment contribue aux apports en glucides quotidiens. La plupart des études scientifiques sur l'index glycémique (IG) portent sur un aliment amylicé seul, ce qui permet de comparer ces aliments. Or il est aussi intéressant d'évaluer la réponse glycémique du pain et ce à l'échelle du repas. Dès lors, il s'agit d'approximer un index glycémique *in vitro* et d'évaluer de façon concomitante la biodisponibilité des macro et micronutriments. Il a été montré que l'IG pouvait être modulé par le process et/ou l'inclusion de fibres, de polyphénols (Fardet et al 2006). Le projet NutriIG (Qualiment) a pour objectif de déterminer comment la combinaison des aliments d'un repas équilibré va influencer la bioaccessibilité de tous les principaux nutriments du repas via des approches *in vitro*, avec une validation *in vivo* (chez l'humain) sur l'aspect impact glycémique. Seules des données *in vitro* sont présentées ici.

Matériel et Méthodes

3 pains ont été fabriqués à ONIRIS (Nantes) un pain B1 (avec des polyphénols et une précuisson), pain B2 (avec une précuisson) et un témoin B3. Les aliments constitutifs du repas proviennent du commerce (jambon cuit, fromage frais, purée de tomate et compote de pommes sans sucres ajoutés). Une procédure de digestion statique *in vitro* adaptée du protocole INFOGEST a été appliquée (en triplicat) sur chacun des pains d'abord seul, en combinaison avec du jambon, et enfin à l'échelle du repas. De l'amylase salivaire humaine a été utilisée avec un temps de contact de 2 minutes, et le pH de la phase gastrique maintenue 30 minutes pH 5 (G30) pour représenter le pouvoir tampon des aliments et ainsi évaluer la poursuite de l'activité enzymatique de l'amylase salivaire au niveau de l'estomac. Ensuite le pH de la phase gastrique était de 3 pour les 90 min restantes. La phase intestinale était inchangée (2h à pH 7). Des prélèvements pour l'analyse du glucose ont été réalisés à G30, I0 (avant ajout de l'amylase pancréatique), I2, I20, I 60 et I120 (K-Gluc kit). La teneur des différentes formes d'amidon est mesurée par la méthode Goni (1996). L'intégration de l'aire sous la courbe du glucose permet d'exprimer de quantifier la réponse glycémique en mg/mL x min. La charge glycémique *in vitro* correspond au point final de la digestion. En fin de digestion, les différentes fractions d'azote sont évaluées (azote non digéré, peptides, acides aminés) par une méthode micro-Kjeldhal après une précipitation *ad hoc*.

Résultats et Analyses statistiques

Une analyse de variance est réalisée sur les données de glucose et azote suivie avec un test *post hoc* (Jamovi). La teneur en amidon total des pains est comprise entre 49 et 51% dont une fraction non digestible de 2%. La charge glycémique *in vitro* ne varie pas significativement en fonction des pains autour de 44 mg/mL, avec des surfaces de réponse *in vitro* glycémique comprises entre 4817 et 5297 mg glucose/mL x min. L'ajout de jambon réduit la charge glycémique *in vitro* d'un quart avec 35mg glucose/mL, ce qui est attendu puisque le pain est à hauteur de 74% et le jambon 26%. Par contre, le calcul de surfaces de réponse *in vitro* glycémique est inférieure à celle théorique calculée, ce qui indique une interaction entre les nutriments réduisant la cinétique de libération de glucose. Ce résultat est encore plus marqué à l'échelle du repas. La digestibilité des protéines des pains ne varie significativement. Par contre on observe pour la digestion du pain et du jambon, un taux de peptides moyens et petits supérieurs pour le pain renfermant des polyphénols. Ces différences ne sont plus observées à l'échelle du repas.

Conclusion

Ces travaux soulignent une modulation de la digestion de l'amidon en présence d'autres aliments et de possibles interactions. Des travaux vont se poursuivre pour étudier les interactions. Les résultats à venir de l'intervention chez l'Homme permettront de compléter ces conclusions

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC05_047 - Les protéines digérées : un levier potentiel pour réguler l'absorption intestinale du glucose

Allane Belurier*¹; Camille Dugardin²; Martine Schroyen³; Sophie Lestavel⁴; Olivier Briand⁴; Ravallec Rozenn¹; Benoit Cudennec¹

¹UMRt 1158 BioEcoAgro, Université de Lille, Villeneuve-d'Ascq, France; ²UMRt 1158

BioEoAgro, Université de Lille, Villeneuve-d'Ascq, France; ³Gembloux Agro-Bio Tech, département GxABT, Université de Liège, Gembloux, Belgique; ⁴UMR 1011, Inserm, Centre Hospitalier Universitaire de Lille, Institut Pasteur de Lille, Université de Lille, Lille, France

Introduction et but de l'étude

L'augmentation mondiale de l'obésité accroît le risque de diabète de type 2, principalement en raison d'une résistance accrue à l'insuline liée à l'excès de masse grasseuse. Dans ce contexte, la consommation croissante des protéines dans l'alimentation, observée à l'échelle mondiale, pourrait avoir un effet bénéfique, à condition qu'elle soit bien équilibrée et adaptée aux besoins individuels. Il devient donc essentiel de mieux caractériser les sources protéiques et leurs coproduits afin d'exploiter leur potentiel bénéfique. De nombreuses études ont montré que les régimes riches en protéines avaient un effet positif sur l'homéostasie du glucose, bien que les mécanismes spécifiques sous-jacents demeurent encore mal compris. Des recherches préliminaires ont suggéré que l'ingestion et la digestion de protéines issues de diverses sources améliorent la tolérance au glucose chez le rat, tout en réduisant l'absorption intestinale du glucose ainsi que l'expression génique du transporteur de glucose GLUT2 au niveau des entérocytes. Nous émettons l'hypothèse qu'une « communication croisée » entre le transporteur d'oligopeptides PepT1, situé à la bordure en brosse des entérocytes, et les transporteurs de glucose GLUT2 et SGLT1 serait à l'origine de cette régulation au niveau intestinal. L'objectif de ce travail est donc d'étudier les mécanismes cellulaires et moléculaires régulant l'absorption intestinale du glucose, induits par les produits de digestion des protéines provenant de diverses sources alimentaires.

Matériel et Méthodes

Les protéines de gélatine de poisson, de caséines et de pois ont été soumises à un protocole de digestion gastro-intestinale statique selon la méthode INFOGEST. Les protéines digérées ont ensuite été incubées avec du glucose dans un modèle de barrière intestinale utilisant une coculture Caco-2/HT29-MTX, en présence ou non d'un inhibiteur de PepT1. L'expression des transporteurs SGLT1 et GLUT2, au niveau de l'ARNm et des protéines, a été analysée par RT-qPCR et immunofluorescence. L'absorption du glucose à travers la barrière intestinale a été mesurée grâce à l'utilisation d'un traceur radioactif et d'un kit enzymatique basé sur la glucose oxydase.

Résultats et Analyses statistiques

L'incubation des protéines digérées dans le modèle de barrière intestinale a conduit à une diminution de l'expression en ARNm de GLUT2 et de l'expression protéique de SGLT1 au niveau apical des entérocytes, ainsi qu'une réduction de l'absorption du glucose. De plus, l'inhibition de PepT1 a rétabli les niveaux basaux de l'expression génique de GLUT2 et de l'expression protéique de SGLT1.

Conclusion

Ces résultats démontrent le rôle central des peptides et acides aminés issus de la digestion des protéines dans la régulation de l'homéostasie du glucose, et mettent en lumière leur influence déterminante sur l'absorption intestinale du glucose.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC05_048 - Amélioration de la santé métabolique par une supplémentation en poudre de tomate optimisée et vectorisée : évaluation dans un modèle préclinique

Léa Sani*¹; Julien Astier¹; Flavie Sicard¹; David Page²; Stéphane Georgé³; Francine Fayolle⁴; Robert Thierry Malomar⁴; Nicolas Le Goff⁵; Sébastien Fournier⁵; Jean-François Landrier¹

¹Micronutrition Humaine, C2VN, Marseille, France; ²Qualité et Procédés, SQPOV - INRAE, Avignon, France; ³CTCPA, Paris, France; ⁴GEPEA, Nantes, France; ⁵INNOV'IA, La Rochelle, France

Introduction et but de l'étude

La tomate est une culture agricole d'importance, reconnue pour ses effets bénéfiques sur la santé. La poudre de tomate, étant la forme la plus concentrée parmi les produits dérivés de la tomate, est particulièrement intéressante en raison de sa richesse en phytomicronutriments. La formulation et le procédé thermique de transformation peuvent grandement influencer la biodisponibilité de ces phytomicronutriments, entraînant des effets contrastés sur la santé métabolique. Bien que des études *in vivo* aient déjà démontré les bénéfices de la supplémentation en poudre de tomate sur la santé métabolique, peu ont détaillé l'impact des facteurs de formulation et de transformation.

Ce projet vise à étudier les effets de quatre formulations de poudre de tomate (lyophilisée, centrifugée, maltodextrine, vectorisée), issues de deux procédés thermiques différents (hot break [HB] et cold break [CB]), sur la santé métabolique de souris soumises à un régime riche en graisses (HFD).

Matériel et Méthodes

Dans cette étude, 180 souris C57BL/6JRj (10 groupes de 18, avec 9 mâles et 9 femelles par groupe) ont été assignées à l'un des régimes suivants : régime témoin (CD), régime HFD ou HFD supplémenté à 5 % de l'une des huit poudres de tomate. Les huit poudres de tomate incluaient quatre formulations différentes de poudres (lyophilisée, centrifugée, maltodextrine et vectorisée), toutes soumises à deux procédés thermiques différents (cold break ou hot break). Les souris ont été pesées chaque semaine, et leur prise alimentaire a été mesurée au début et à la fin du protocole. Des tests de tolérance à l'insuline (ITT) et au glucose (HGPO) ont été réalisés aux semaines 9 et 10. Les fèces ont été collectées en semaine 9. À la fin de l'expérience, des prélèvements d'organes et de sang ont été effectués pour des analyses biochimiques et moléculaires, incluant la mesure des lipides hépatiques, des paramètres métaboliques et l'expression des gènes dans différents tissus. Les analyses statistiques ont été réalisées avec les logiciels GraphPad Prism et R.

Résultats et Analyses statistiques

La supplémentation en poudre de tomate vectorisée (CB et HB confondus) a révélé des effets métaboliques significatifs, notamment sur l'inflammation, le métabolisme énergétique et l'homéostasie glucidique et lipidique. Chez les mâles, elle a amélioré le métabolisme énergétique en augmentant l'expression des gènes UCP1 et PPARGC1A dans le tissu adipeux brun, ce qui a entraîné une réduction notable de l'indice d'adiposité. De plus, elle a réduit l'inflammation dans le tissu adipeux viscéral (baisse de l'expression des gènes pro-inflammatoires CCL2, CCL5 et TNFA) ainsi qu'au niveau plasmatique. Une amélioration de l'homéostasie glucidique a également été observée, avec une diminution de la glycémie à jeun et une meilleure tolérance au glucose et à l'insuline.

Chez les femelles, la supplémentation en poudre de tomate vectorisée (CB et HB confondus) a principalement impacté la masse hépatique, entraînant une réduction significative. Elle a également diminué l'expression des gènes impliqués dans la β -oxydation (ACO2, MCAD, LCAD) et la lipogenèse (ACC, FAS) au niveau du tissu adipeux viscéral, sans affecter les concentrations de lipides plasmatiques ou hépatiques. Ces changements s'accompagnaient d'une légère amélioration de l'homéostasie glucidique, avec une diminution de la glycémie à jeun. Enfin, les poudres issues du procédé HB ont montré des effets plus marqués, surtout chez les femelles, par rapport aux poudres issues du procédé CB.

Conclusion

En conclusion, cette étude démontre que la formulation et le procédé thermique de la poudre de tomate influencent les effets métaboliques de manière sexe-spécifique, suggérant des mécanismes d'action distincts, probablement dus à la résistance des femelles aux effets obésogènes du régime HFD, liée aux œstrogènes. Les poudres vectorisées, en particulier celles traitées par hot break, ont montré un fort potentiel. Ces résultats soulignent l'importance d'une stratégie micronutritionnelle ciblée pour la gestion des pathologies métaboliques et la prévention des maladies associées.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC05_050 - Prévalence des déficits en micronutriments chez 204 patients atteints de cancer de la tête et du cou hospitalisés dans un service de nutrition-soins de suite et réadaptation d'oncologie

Marie Guinhut*¹; Sreevatsa Ravikanth²; Diana Cardenas¹; Maeva Manie³; Nathalie Ho Hio Hen¹; Gabrielle Aucello⁴; Carlota Santolaya⁵; Ingrid Breuskin⁶; Bruno Raynard¹; Amine Jaouadi²

¹Nutrition et Rehabilitation, Gustave Roussy, Villejuif, France; ²ECE - Ecole d'ingénieurs - Campus de Paris, Paris, France; ³Unité de Formation et de Recherche des Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Environnement, Université de Bourgogne, Dijon, France; ⁴INSERM U 981, Gustave Roussy, Villejuif, France; ⁵INSERM U 981, Gustave Roussy, Villejuif, France; ⁶Cancérologie cervico-faciale, Gustave Roussy, Villejuif, France

Introduction et but de l'étude

Les patients atteints de cancer de la tête et du cou (ORL) sont fréquemment dénutris du fait de la localisation tumorale, ce qui induit un risque associé de déficit en micronutriments (DM). Peu d'études ont évalué la prévalence des DM chez ces patients. L'objectif principal de l'étude était de déterminer la prévalence des DM chez les patients atteints de cancer ORL hospitalisés dans un service de nutrition-soins de suite et réadaptation d'oncologie. Les objectifs secondaires étaient de : -comparer la prévalence des DM des sous-groupes de patients souffrant d'addiction à l'alcool et au tabac avec celle des DM des patients n'ayant pas d'addiction (alcool et tabac étant des facteurs de risques identifiés de cancer ORL), -comparer la prévalence des DM des patients dénutris avec celle des patients non dénutris.

Matériel et Méthodes

Les taux sanguins de 10 micronutriments (vitamines B1, B3, B6, B9, B12, zinc, cuivre, sélénium et fer) ont été analysés rétrospectivement chez tous les patients adultes atteints de cancer ORL, hospitalisés successivement entre Janvier et Décembre 2023, dans un service de nutrition-soins de suite et réadaptation d'oncologie. Pour les 9 premiers micronutriments cités, un déficit était défini par un taux sanguin en dessous de la norme du laboratoire. La carence martiale était définie par un coefficient de saturation de la transferrine inférieur à 20 %. Les prévalences des DM ont été comparées entre les sous-groupes de patients en utilisant un test de Boschloo.

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen des 204 patients inclus était 64,8 ans ($\pm 11,6$) avec 23 % de femmes. La dénutrition selon les critères GLIM touchait 69,2 % des patients. La majorité des patients (83,8 %) était sous traitement curatif pour un cancer non métastatique. Les DM les plus fréquents concernaient la vitamine D (62,7 % des patients), la vitamine B3 (55,9 %), le zinc (52,5 %), le fer (49 %) et le sélénium (45,1 %). Les déficits en vitamines B6, B9 et B1 étaient moins fréquents (respectivement 12,7 %, 9,8 %, 7,4 %) malgré le fait que 40,7 % des patients avaient une consommation excessive d'alcool. Les déficits en vitamine B12 et en cuivre étaient rares (respectivement 2 % et 1 %). Le déficit en sélénium était plus fréquent chez les patients tabagiques (57,3 %) et les patients ayant une consommation excessive d'alcool (56,6 %) que chez les patients n'ayant pas d'addiction (38,4 %), $p < 0,05$. Le déficit en sélénium était également plus fréquent chez les patients dénutris (53,2 %) que chez les patients non dénutris (28,6 %), $p < 0,05$.

Conclusion

Les patients atteints de cancer ORL avaient des DM multiples et fréquents. Les DM concernaient particulièrement des micronutriments impliqués dans le fonctionnement du système immunitaire (vitamine D, zinc, fer, sélénium). Or une bonne fonctionnalité du système immunitaire est primordiale chez les patients atteints de cancer ORL quel que soit le traitement entrepris (chimiothérapie, immunothérapie, chirurgie). Le dépistage et le traitement des DM chez les patients atteints de cancer ORL gagneraient à être pris en compte systématiquement, étant donné l'importance de leurs potentielles implications cliniques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 06 : ALIMENTATION DURABLE, ENVIRONNEMENT ET SANTE 1

PC06_051 - Evaluation de la cinétique de digestion des protéines issues d'insectes comestibles (farine de Tenebrio Molitor)

Jérémy David*¹; Cohade Benoit¹; Defrize Jérémy²; Guidet Joanne²; Didier Remond¹

¹UMR 1019, Unité Nutrition Humaine, Université Clermont Auvergne, INRAE, Clermont-Ferrand, France;

²Nutri'Earth, Carvin, France

Introduction et but de l'étude

Le Tenebrio Molitor a été le premier insecte autorisé à la consommation humaine par la Commission Européenne. Transformé en farine, sa teneur élevée en protéines en fait un ingrédient de choix pour le développement de nouveaux aliments riches en protéines. Au-delà de la biodisponibilité en acides aminés indispensables (AAI), la qualité nutritionnelle d'une protéine dépend, notamment pour les personnes âgées, de sa vitesse de digestion. Notre étude s'est intéressée à ce paramètre, en suivant l'évolution de l'absorption des acides aminés en veine porte suite à l'ingestion de farine de Tenebrio Molitor, seule ou incluse dans un biscuit.

Matériel et Méthodes

7 mini-porcs ont été chirurgicalement équipés de cathéters permanents en artère et veine porte. Les animaux ont reçu le jour de la cinétique post-prandiale un repas test contenant 30g de protéines, sous forme de farine de Tenebrio Molitor (TM) ou incorporée dans un biscuit dont la totalité des protéines étaient apportées par la farine de Tenebrio Molitor (TMB) ou par un isolat de lactosérum (WB) connu pour être une source de protéines à digestion rapide. Chaque animal a testé les 3 conditions. Des prélèvements sanguins ont été réalisés simultanément en artère et veine porte et les acides aminés plasmatiques ont été analysés par HPLC (AccQ, Tag Waters). La vitesse de digestion a été évaluée à partir de l'évolution cinétique des différences artériovoineuses en acides aminés. Les différences entre repas tests ont été évaluées par ANOVA à mesures répétées.

Résultats et Analyses statistiques

L'évolution postprandiale des différences artériovoineuses observée avec la farine TM était significativement différente de celles observées avec les biscuits TMB et WB, ces deux dernières étant très peu différentes l'une de l'autre. L'absorption des AAI avec la farine a été très rapide. La valeur maximale (+500 $\mu\text{mol/l}$) est atteinte 30 min après l'ingestion du repas. Un retour à l'état basal est ensuite observé environ 3h après ingestion de la farine. Contrairement à la farine, l'absorption des AAI a été très lente avec les biscuits TMB et WB. La différence de concentration observée augmente faiblement (+ 100 $\mu\text{mol/l}$) et reste quasi stable jusqu'à 7h après le repas. L'évolution postprandiale de la concentration artérielle en AAI, qui résulte de l'absorption et de l'utilisation par les tissus des acides aminés, est également très différente entre la farine et les biscuits TMB et WB. Avec la farine elle augmente très rapidement pour atteindre un maximum (+80% par rapport à l'état basal) environ 1h après la prise alimentaire alors qu'aucune variation significative par rapport à l'état basal n'est observée avec les biscuits TMB et WB. On peut noter qu'avec la farine la redescende de cette concentration artérielle à l'état basale est beaucoup plus lente que la diminution de l'absorption des AAI, ce qui laisse penser que l'utilisation des acides aminés pour la synthèse protéique n'était pas optimale, probablement limitée par la faible teneur en acides aminés soufrés de la farine de Tenebrio Molitor.

Conclusion

Cette étude nous a permis de montrer que les protéines de la farine de Tenebrio Molitor se comportent comme des protéines à digestion rapide. Elle montre une fois de plus l'importance de l'effet de la matrice alimentaire sur la vitesse de digestion. En effet, incorporé dans des biscuits, les protéines de la farine de TM, de même que celles du lactosérum (protéines à digestion rapides), se transforment en protéines à digestion lente, comme peut l'être la caséine.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_052 - Intérêt des associations tripartites (céréales/légumineuses/légumes feuilles) dans l'alimentation de l'adulte et de l'enfant : exemple d'applications dans deux matrices céréalières de grande consommation les pâtes et les farines infantiles

Mélina Robert¹; Mathilde Cancalon²; Pauline Pinel³; Nathalie Barouh⁴; Bruno Barèa⁴; Youna Hemery⁵; Valérie Micard³; Claire Bourlieu*¹

¹UMR IATE, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ²UMR STLO 1253, Rennes, France; ³UMR IATE, L'Institut Agro Montpellier, Montpellier, France; ⁴UMR QUALISUD, CIRAD, Montpellier, France; ⁵QUALISUD, Institut de recherche pour le développement IRD Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

Malgré l'objectif 2 des nations unies, la malnutrition sous toutes ses formes progresse au niveau mondial. En 2022, l'OMS estimait que 2,5 milliards d'adultes de plus de 18 ans (soit 43 % des hommes et 44 % des femmes) étaient en surpoids tandis que 9,2 % de la population mondiale souffraient de faim chronique. La dénutrition touchant encore plus fortement les enfants de moins de cinq ans, 22 % souffrant de retard de croissance et 5.6 % d'émaciations. Lutter contre ce double fardeau, nécessite des politiques d'intervention et d'éducation nutritionnelles combinant plusieurs approches. L'optimisation nutritionnelle d'aliments de grande consommation à base de matières premières produites localement et « intelligentes » face au climat est l'une d'entre elles. Des associations végétales céréales/légumineuses choisies pour leur complémentarité en acides aminés essentiels et sur la base de leur teneur en acides gras polyinsaturés (AGPI) $\omega 3$ tout en minimisant leurs facteurs antinutritionnels répondent à ces approches. D'autant plus, que ces associations céréales/légumineuses peuvent être enrichies par des légumes feuilles permettant une fortification supplémentaire en fer, $\omega 3$ et en antioxydants d'intérêt.

Matériel et Méthodes

Des associations tripartites céréales/légumineuses/légumes feuilles ont été déterminées par programmation linéaire pour : i) répondre aux besoins de l'adulte et en particulier à la femme en termes de protéines, fibres, fer, zinc, vitamine B9 puis être transformées en pâtes alimentaires, ii) pour convenir comme aliments de compléments au besoin de l'enfant de 6 à 24 mois puis être produites sous forme de farines infantiles fortifiées en AGPI à longues chaînes et en vitamines A et E. Ces matrices, après cuisson et détermination de leur principale propriété d'usage (culinaires pour les pâtes et de stabilité à l'oxydation pour les farines infantiles) ont été soumises à une procédure de digestion *in vitro* en utilisant le protocole COST INFOGEST (modèle adulte ou un modèle de digestion imitant l'enfant de 6 mois avec des adaptations). Les bioaccessibilités des protéines et de l'amidon dans le cas des pâtes, et des lipides et protéines dans le cas des farines infantiles fortifiées ont ainsi été caractérisées dans les deux types de matrices optimisées.

Résultats et Analyses statistiques

Concernant les pâtes quatre formulations optimisées ont été obtenues à partir de farines complètes de niébé avec ou sans teff et/ou feuille d'amarante (AL) qui présentaient i) un score chimique supérieur à 100, ii) un rapport $\omega 6/\omega 3$ inférieur à 5 et iii) une couverture des recommandations nutritionnelles de la FAO pour un adulte notamment du genre féminin et pour un repas en protéines, fibres, fer, zinc et vitamine B9, pour une portion de 100 g de pâtes (CW : 100% niébé, CW-AL : 90% niébé et 10% de feuilles d'amarantes, CW-TEF : 60% niébé et 40% teff, CW-TEF-AL : 55% niébé, 35% teff et 10% de feuilles d'amarante). CW-AL et CW-TEF-AL couvraient également le besoin en bêta-carotènes. Par rapport à des pâtes classiques au blé (4 % fibres), les pâtes optimisées (17 % fibres) présentaient un amidon rapidement digestible égal ou inférieur, un bon équilibre en acides aminés indispensables et une digestibilité des protéines en fin de phase intestinale identique malgré des teneurs en facteurs antinutritionnels plus élevées. Concernant les farines infantiles, une formule optimisée basée sur un mélange de teff-niébé-soja (42 /34/ 25 %) fortifiée en acides docosahexaénoïque et arachidonique et additionnée de 3% d'AL permettait de couvrir les besoins en AGPI ($\omega 6/\omega 3=3.7$), en vitamines E, A et caroténoïdes. Cette farine présentait une bioaccessibilité limitée des protéines et de la vitamine E et une bonne bioaccessibilité des AGPI à longues chaînes.

Conclusion

Les associations tripartites (céréales/légumineuses/légumes feuilles) optimisées pour couvrir les besoins de l'adulte ou de l'enfant sont une stratégie intéressante pour développer des diètes plus végétalisées et durables. Ces associations nécessitent une caractérisation biochimique poussée des matières premières, une maîtrise des procédés de fabrication même low-tech et une caractérisation poussée de la bioaccessibilité de leur macro et micro-constituants majeurs.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_053 - Composés à activité biologique et techno-fonctionnelle de la matrice osseuse animale, pour l'alimentation et la prévention de pathologies

Cécile Touche*¹; Vincenza Ferraro¹

¹QuaPA, INRAE, Saint-Gènes-Champanelle, France

Introduction et but de l'étude

La matrice osseuse animale est riche en protéines, et principalement en collagène de type I (27 % du poids de l'os), en minéraux calcium, phosphore et magnésium (60 % du poids), en protéoglycanes riches en leucine (2-5 %), en eau (ca. 10 %) et en protéines non-collagène (1-2 %). Leur potentiel biologique et techno-fonctionnel a été démontré dans plusieurs domaines tels que l'alimentation, la nutrition, la santé et la cosmétique, ainsi que les biomatériaux. De grandes quantités de matrice osseuse animale sont générées lors de la transformation des produits carnés (ca. 1 million de tonnes en France chaque année) et, vis-vis de leur statut « *food-grade* », sont directement valorisables (Aubry *et al.*, 2023).

Matériel et Méthodes

Dans ce contexte, des composés d'intérêt ont été obtenus à partir d'os bovin d'abattoir (tibia et fémur) avec un procédé d'extraction solide-liquide récemment breveté par l'Unité INRAE QuaPA (*European Patent Office*, FR3108116A1, 2020). La phase liquide obtenue par le procédé mis au point a été soumise à une hydrolyse enzymatique afin de libérer des fractions peptidiques de bas poids moléculaire (< 1000 Da). Différentes protéases ont été utilisées, afin d'identifier celles au plus haut potentiel : deux endopeptidases d'origine végétales, papaïne et bromélaïne, ainsi qu'une endopeptidase bactérienne, la collagénase B, ont été testées au ratio enzyme/collagène (E/C) - 1/50 (en poids). Le potentiel anti-inflammatoire, antioxydant et satiétogène de ces fractions a été évalué à travers trois méthodes, à différentes concentrations et avec des mélanges de fractions : la dénaturation des protéines, l'inhibition de la trypsine et l'inhibition de la lipoxigénase (Gunathilake *et al.*, 2018). De plus, une exploration de l'activité inhibitrice de la MAO (l'enzyme monoamine oxydase) de type A et B, a été effectuée sur les mêmes fractions.

Résultats et Analyses statistiques

Pour chaque enzyme, une bioactivité significative des fractions a été observée. Elle varie selon l'enzyme, ainsi que la concentration de peptides libérés : 0,64 g/L, 0,52 g/L et 0,88 g/L avec la papaïne, la bromélaïne et la collagénase B, respectivement.

Pour le test d'inhibition de la trypsine, des résultats similaires sont obtenus pour les trois enzymes seuls et pour les mélanges. Un résultat entre 90 et 100 % d'inhibition de l'enzyme a été observé pour toutes les conditions.

Dans le cas du test d'inhibition de la lipoxigénase, la collagénase B permet d'avoir une activité biologique plus importante, 37 et 89 % d'inhibition à plus faibles volumes (10 et 20 µL), vis-à-vis des peptides obtenus par la papaïne et la bromélaïne seuls, respectivement 6 et 29 %, et 9 et 22 %. Un effet de saturation est observé à partir de 80 µL de solution de peptides, quelque que soit l'enzyme utilisée. Des taux d'inhibition plus élevés, entre 71 et 90 % sont observés quand des mélanges de fractions sont utilisés sur les petits volumes.

En ce qui concerne le test d'inhibition de la MAO-A et B (fractions testées seules), un résultat d'environ 85 % d'inhibition a été observé pour la fraction obtenue avec la papaïne. Pour les autres fractions, dans les mêmes conditions, aucune inhibition est observée pour la MAO-A mais des résultats aux alentours de 15 % ont été obtenus pour la MAO-B. Les inhibiteurs des MAO en raison de leur rôle, sont utilisés dans le traitement de plusieurs maladies psychiatriques et neurologiques (Klein-Júnior *et al.*, 2016).

Lors du test de dénaturation des protéines, une importante activité gélifiante a été remarquée en particulier pour les fractions obtenues par la papaïne.

Conclusion

En conclusion, dans le cadre de cette étude, il a été observé une bioactivité importante des peptides issus d'os bovin qui peut être modulée par de multiples facteurs, tels que l'enzyme ou la concentration des peptides vis-à-vis de la concentration de la molécule ciblée. Ces peptides possèdent des caractéristiques d'intérêt, tel qu'un potentiel antioxydant et satiétogène, ainsi que des propriétés gélifiantes pouvant être utilisées dans la formulation des matrices alimentaires. De plus, ces peptides présentent un intérêt pour le domaine de la santé, avec des propriétés anti-inflammatoires et un potentiel inhibiteur de molécules impliquées dans certaines maladies.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_054 - Combinaison synergique de la résine de *Boswellia* et de l'écorce de citrus aurantiifolia : une alternative prometteuse aux antibiotiques traditionnels

Fatima Zohra Alachaher*¹; Hakima Mir^{2, 3}

¹Laboratoire des Microorganismes Bénéfiques, des Aliments Fonctionnels et de la Santé.

Départemen, Abdelhamid Ben Badis University - Mostaganem (ABBUM), Mostaganem, Algérie;

²Laboratoire des Microorganismes Bénéfiques, des Aliments Fonctionnels et de la Santé., Université abdelhamid ibn badis Mostaganem, Mostaganem, Algérie; ³Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique., Université Oran 1 Ahmed Benbella, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

Dans un contexte où la préoccupation croissante concernant la résistance aux antibiotiques motive la recherche de solutions alternatives et durables pour contrer les infections bactériennes, l'intérêt pour les extraits naturels de plantes, riches en composés bioactifs, s'accroît considérablement en raison de leurs propriétés antimicrobiennes potentielles. Cette étude vise à évaluer l'activité antibactérienne ainsi que la teneur en polyphénols et flavonoïdes de trois extraits aqueux : la résine de *Boswellia*, l'écorce de *Citrus aurantiifolia* et leur combinaison.

Matériel et Méthodes

Les polyphénols ont été quantifiés par la méthode de Folin-Ciocalteu et les flavonoïdes par la méthode au trichlorure d'aluminium. L'évaluation de l'activité antibactérienne a été réalisée via la méthode de diffusion en puits.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats ont révélé que la combinaison d'écorce de citron vert et de résine d'encens présente la plus grande concentration en polyphénols et flavonoïdes (650mg EAG/g et 135 mg EQ/g) d'extrait respectivement, ainsi qu'une zone d'inhibition significativement plus élevée contre une variété de germes pathogènes, incluant *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *B. cereus* et *C. albicans* (19, 15, 15, 21, 17) millimètres respectivement. Ces observations suggèrent une synergie entre les extraits, renforçant ainsi leur activité antibactérienne.

Conclusion

En conclusion, cette étude met en lumière le potentiel prometteur de la combinaison de résine d'encens et d'écorce de citron vert comme alternative naturelle aux antibiotiques traditionnels, ouvrant ainsi la voie à des perspectives d'optimisation de formulations et de développement de nouveaux produits pharmaceutiques et vétérinaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_055 - Impact de légumineuses aux profils contrastés en antinutriments sur la bioaccessibilité de micronutriments liposolubles

Angélique Berthomé*¹; Katherine Alvarado-Ramos¹; Stéphane Georgé²; Quentin Lambert³; Emmanuelle Reboul¹

¹Equipe 1: Micronutriments et Maladies Métaboliques, C2VN, Marseille, France; ²Centre Technique de Conservation des Produits Agricoles, Avignon, France; ³Terres Inovia, Baziège, France

Introduction et but de l'étude

Une solution pour améliorer la durabilité de notre alimentation (nutrition, coût, environnement) serait de consommer davantage de légumineuses en remplacement de la viande (Gazan et al., 2021). Cependant, les légumineuses contiennent des composés bioactifs (phytates, saponines, tanins) qui sont considérés comme des « antinutriments », puisqu'ils peuvent impacter la biodisponibilité des micronutriments (minéraux et micronutriments liposolubles notamment). L'optimisation du procédé de transformation des pois chiches permet de diminuer significativement leur teneur en antinutriments mais n'améliore pas la biodisponibilité des vitamines liposolubles (Antoine et al., 2022). L'objectif de cette nouvelle étude est de déterminer si la sélection en amont de pois chiches naturellement pauvres en antinutriments permettrait d'améliorer la bioaccessibilité des micronutriments liposolubles consommés lors du même repas.

Matériel et Méthodes

Des échantillons de pois chiches de 4 variétés différentes, cultivés dans 7 départements français en 2023, ont été collectés. Leurs teneurs en phytates, saponines et tanins ont été mesurées par spectrophotométrie indirecte. 9 échantillons ont été sélectionnés pour leurs profils contrastés en antinutriments, riche ou pauvre en saponines, tanins et/ou phytates. Ils ont été trempés et cuits à l'eau, puis incorporés dans une recette riche en micronutriments liposolubles (vitamines E, D et caroténoïdes). Des échantillons de cette recette ont été soumis à une digestion *in vitro* statique. Leur teneur en antinutriments a été mesurée après cuisson. La bioaccessibilité des micronutriments a été estimée comme le rapport de leurs quantités dans les micelles mixtes et celle contenue dans le digesta après extraction puis quantification par HPLC ou LC-MS/MS.

Les résultats sont exprimés en moyenne \pm écart-type (n=4). Les données ont été analysées sur le logiciel Rstudio par ANOVA à un ou deux facteurs après vérification de l'homogénéité des variances et de la normalité des résidus. Une analyse en composante principale et corrélations de Pearson ont également été réalisées.

Résultats et Analyses statistiques

Un effet croisé variété et département de culture a été observé pour les teneurs en saponines, tanins et phytates des pois chiches crus. Pour les 9 échantillons sélectionnés pour leur profils contrastés en antinutriments, les teneurs en saponines, phytates et tanins étaient diminuées après cuisson de 62 à 74%, 19% à 56% et 69 à 96%, respectivement. Il n'y avait pas de corrélation entre les teneurs crues et cuites pour saponines et phytates mais une corrélation négative significative ($r=-0,782$, $p=0,013$) pour les tanins. Il existait une corrélation positive significative entre la perte en antinutriments et la teneur crue. Les profils sélectionnés crus n'ont ainsi pas tous été conservés après cuisson.

La bioaccessibilité de la vitamine D pour le pois chiche riche en saponines, tanins et phytates était significativement inférieure à l'échantillon de profil opposé ($5,3 \pm 5,1\%$ vs $28,3 \pm 6,9\%$, respectivement). Il en était de même pour certains caroténoïdes (lycopène, β -carotène et zéaxanthine) et les tocophérols (α - et γ -

tocophérols) naturellement présents dans la recette utilisée. L'analyse en composante principale a permis de souligner l'opposition entre richesse en antinutriments et bioaccessibilité des micronutriments liposolubles.

Conclusion

La bioaccessibilité des micronutriments liposolubles est bien réduite dans les recettes contenant des pois chiches riches en saponines, tanins et phytates par rapport aux recettes contenant des pois chiches pauvres en antinutriments. Cependant, les profils identifiés à partir des pois chiches crus ne se conservent pas forcément après cuisson. Par ailleurs, il n'est pas sûr que les profils en antinutriments se maintiennent d'une année de culture à l'autre. Nous envisageons donc d'analyser les mêmes échantillons de pois chiches issus de la récolte 2024 pour déterminer s'ils conservent le même profil en antinutriments et ont le même effet sur la bioaccessibilité des micronutriments liposolubles.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_056 - La production en « sol vivant » améliore la capacité antioxydante des tomates comparativement à la production hors sol

Emmanuelle Limanton^{1,2}; Anaïs Brucelle³; Laurent Bergé³; Guillaume Mairesse*⁴; Nathalie Kerhoas⁵; Ludovic Paquin^{1,2}; Pierre Weill⁵

¹ISCR UMR CNRS 6226, Université de Rennes, Institut des Sciences Chimiques de Rennes, Rennes, France; ²S2Wave platform, ScanMAT UAR 2025 CNRS, Université de Rennes, Institut des Sciences Chimiques de Rennes, Rennes, France; ³Les Serres de Goulaine, Basse-Goulaine, France; ⁴Recherche & Innovations, VALOREX, Combourtillé, France; ⁵Bleu-Blanc-Coeur, Combourtillé, France

Introduction et but de l'étude

Il est recommandé de consommer des fruits et des légumes, notamment pour leurs apports en fibres et en métabolites secondaires à effet anti-oxydant. Les tomates (14kg en l'état et 17 kg transformées par Français et par an) sont parmi les plus consommées des fruits et légumes.

Il est souvent proposé que des végétaux issus de pratiques agricoles mieux-disantes (agriculture Biologique ou Régénératrice...) soient meilleurs nutritionnellement que ceux issus l'agriculture conventionnelle. Ils seraient plus riches en métabolites secondaires ayant une activité antioxydante (certaines vitamines, des polyphénols, des oligo-éléments...). Les données scientifiques sur ce sujet sont rares ou inconsistantes (1,2). L'objectif ce travail préliminaire est ainsi d'étudier l'effet de pratiques culturales dites « sol vivant » sur les capacités antioxydantes des tomates. Un « sol vivant » se caractérise par une biodiversité importante (vers de terre en particulier) alimentée par des apports organiques naturels et l'usage de techniques qui la préserve pour bénéficier des services écosystémiques : Nourrir le sol pour nourrir les plantes.

Matériel et Méthodes

L'expérimentation se déroule avec des lots de tomates de la même variété, produites dans la même exploitation et dans les mêmes conditions, mais soit sur un support inorganique habituel (hors sol – HS), soit « sol vivant » (SV). 3 lots de 5 tomates à stade de maturité équivalente et prélevées aléatoirement sur différents pieds, le même jour et au sein de chacune des 2 modalités (SV, HS) ont été collectés à différentes dates pendant 3 mois en 2023.

Les capacités antioxydantes ont été mesurées avec différents tests (ORAC, FRAP, FOLIN et DPPH) sur les extraits obtenus après lyophilisation, mixage, extraction à l'éthanol au micro-onde et centrifugation.

Résultats et Analyses statistiques

Globalement, il existe un effet significatif du mode de production en faveur de la culture SV sol, quel que soit l'indicateur de capacité antioxydante choisi (entre +12% et +35%) (Tableau 1). Il est également à noter une évolution significative des différents indicateurs (hormis ORAC) au cours de la saison de récolte.

Tableau 1 : Capacité antioxydante des lots de tomates - Moyenne (écart-type)

	HS	SV	Culture	Date de récolte	Culture*Date Récolte
DPPH (% disparition du DPPH)	32,1 (5,0)	37,3 (3,1)	+16% ***	***	*

FRAP ($\mu\text{mol Fe}^{2+}/100\text{g tomates}$)	122,1 (28,1)	152,1 (23,1)	+25% ***	***	NS
ORAC ($\mu\text{mol TROLOXe}/100\text{g tomates}$)	31,7 (3,5)	35,6 (4,0)	+12% ***	NS	***
FOLIN (mg polyphénols/ 100g tomates)	15,3 (35,9)	20,6 (3,7)	+35% ***	**	NS

ANOVA; *** : $p < 0.001$; ** : $p < 0.01$; * : $p < 0.05$; NS : non significatif

Conclusion

Beaucoup de données montrent que la microbiologie du sol participe à l'apport et à la synthèse de métabolites secondaires des plantes. Ici, pour la première fois, nous avons pu mesurer, toutes choses égales par ailleurs, une amélioration de la capacité antioxydante des tomates quand elles sont produites en sol vivant vs. hors sol., sans toutefois pouvoir l'attribuer à un composant précis.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_057 - Impact environnemental et qualité nutritionnelle des régimes alimentaires des adultes en France selon leur consommation de fruits et légumes

Nathalie Komati*¹; Florent Vieux²; Matthieu Maillot²; Nicole Darmon³; Johanna Calvarin¹; Jean-Michel Lecerf⁴; Marie-Josèphe Amiot-Carlin⁵; Luc Belzunces⁶; Delphine Tailliez¹

¹Aprifel, Paris, France; ²MS-Nutrition, Marseille, France; ³MoISA, Univ Montpellier, CIHEAM-IAMM, CIRAD, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France, Montpellier, France; ⁴Institut Pasteur de Lille, Lille, France; ⁵Moisa, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ⁶INRAE Laboratoire de Toxicologie Environnementale UR 406 A&E, Avignon, France

Introduction et but de l'étude

Les régimes alimentaires durables, tels que définis par la FAO, doivent inclure davantage de fruits et légumes (FL), que les régimes actuels. Cette étude évalue la qualité nutritionnelle et les impacts environnementaux des régimes alimentaires des adultes en France selon leur niveau de consommation de FL.

Matériel et Méthodes

Les estimations des apports alimentaires et nutritionnels sont issues de l'enquête alimentaire française INCA3 (2014-2015). La population (n = 2 121 adultes) a été répartie en quintiles d'apports en FL (g/j), Q1 représentant l'apport le plus faible. La qualité nutritionnelle des régimes a été évaluée à l'aide de quatre indicateurs : l'adéquation moyenne aux recommandations des nutriments à favoriser (MAR), la densité énergétique solide, l'excès moyen d'apport en nutriments à limiter (MER), et le score d'adhésion au Programme National Nutrition Santé (PNNS-GS2). Les impacts des régimes alimentaires sur l'environnement ont été estimés à l'aide du score de l'empreinte environnementale (moyenne pondérée de 16 indicateurs) et de 4 indicateurs considérés individuellement (changement climatique, appauvrissement de la couche d'ozone, particules fines et eau bleue, appelée ici utilisation de l'eau). L'analyse a été réalisée sur des régimes alimentaires individuels ajustés à 2000 kcal.

Résultats et Analyses statistiques

La consommation de FL variait de 119 g/j (Q1) à 694 g/j (Q5) en moyenne. Q5 se caractérisait par une densité énergétique plus élevée. Ajusté sur 2000 kcal, les indicateurs densité énergétique solide, MAR et PNNS-GS2 étaient meilleurs dans Q5 par rapport à Q1. Les densités en vitamine C, B9, potassium et fibres étaient notamment plus élevées et celles en sucres libres plus faibles. L'augmentation de la consommation de FL était associée à un impact moindre sur le changement climatique, les particules fines et l'appauvrissement de la couche d'ozone, mais plus élevé sur l'utilisation de l'eau. Aucune différence significative n'a été observée entre quintiles pour le score de l'empreinte environnementale.

Conclusion

Une consommation plus élevée de FL est associée à une meilleure qualité nutritionnelle des régimes alimentaires et à des impacts environnementaux moindres, à l'exception de l'utilisation de l'eau. Il est ainsi essentiel d'augmenter la part des FL dans les régimes alimentaires. L'impact sur l'utilisation de l'eau pourrait être atténué en optimisant les pratiques agricoles en amont plutôt qu'en réduisant la consommation de FL.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_058 - Des nouvelles recommandations nutritionnelles pour la Suisse : un processus intégrant la modélisation statistique pour combiner les données santé et environnemental

véronique guerne*¹; Société suisse de nutrition

¹Nutrition, Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV), Köniz, Suisse

Introduction et but de l'étude

Dans le cadre de la mise à jour des recommandations nutritionnelles suisses, un modèle d'optimisation mathématique (développé par l'entreprise MS-Nutrition) a été utilisé afin de prendre en compte simultanément, dans sa scénarisation, différentes dimensions dont la durabilité.

Matériel et Méthodes

Le travail de mise à jour des recommandations nutritionnelles a démarré en 2020 et s'est terminé en 2024. Le projet a été mené en six étapes.

L'étape 1 avait pour but de récolter les nouvelles données scientifiques en analysant les liens entre alimentation et santé (MNT) ; une partie de ce travail a mis en évidence les corrélations entre les aliments fréquemment consommés en Suisse et leur empreinte écologique, de la production à la distribution, en passant par le transport et la transformation ([Pyramide alimentaire suisse \(admin.ch\)](#)).

L'étape 2 a consisté en une refonte de ces données scientifiques à l'aide d'un modèle statistique permettant de modéliser et d'optimiser les régimes alimentaires selon des critères choisis (santé, environnement et habitude de consommation). Elle a servi de fondement pour le développement des recommandations. La base de données de la modélisation comporte 47 items alimentaires qui proviennent d'un rapport scientifique de base et représentent les habitudes de consommation de la population suisse (menuCH). Les 47 items alimentaires issus de ce rapport scientifique ont ensuite été complétés avec leurs valeurs nutritionnelles de références ([Home - The Swiss Food Composition Database \[valeursnutritives.ch\]](#)), leur impact environnemental (données mesurées spécialement pour les aliments suisses en UBP) et leurs fréquences de consommation quotidienne (menuCH).

L'étape 5 s'attache à la création de nouveaux visuels. Pour ce faire, l'OSAV a mandaté une agence de communication externe.

Pour terminer, fin 2024, un journal de bord du processus de mise à jour (étape 6) sera mis à la disposition du public. Celui-ci présentera la procédure, ainsi que les arguments scientifiques justifiant les choix.

Résultats et Analyses statistiques

La modélisation statistique a permis de mettre en évidence qu'une réduction de 25 à 35 % de l'impact environnemental était possible en modifiant le régime alimentaire des Suisses. Dans les groupes alimentaires, aucune modification fondamentale n'a été nécessaire, mais des adaptations mineures ont toutefois été apportées : la recommandation en viande est de 2-3x/semaine, les produits laitiers 2-3x/jour, les fruits oléagineux 15-30 g/jour, les huiles diminuent à 2CS/jour et les légumineuses intègrent le groupe des protéines (anciennement produits céréaliers).

Conclusion

C'est la première fois que les données de durabilité sont prises en compte dans l'élaboration des recommandations nutritionnelles suisses, tout comme l'application d'une modélisation statistique pour prendre en considération simultanément plusieurs dimensions pour l'élaboration de recommandations :

valeurs nutritionnelles, minimisation des effets néfastes de l'alimentation sur la santé et l'environnement, habitudes de consommation.

L'optimisation mathématique a permis de prendre en compte différentes dimensions de façon simultanée : le respect des besoins nutritionnels, le respect des critères de santé (par ex. : 50 g de viande rouge par jour), la réduction de l'impact environnemental et le respect des habitudes de consommation de la population suisse. La solution retenue est celle qui se rapproche le plus des habitudes de consommation (menuCH), tout en étant favorable à la santé et à l'environnement. Le fait de tenir compte des habitudes de consommation de la population permet d'obtenir une meilleure acceptation de la solution.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_059 - Associations entre la consommation de protéines animales ou végétales et la condition physique des adolescents

Laurent Beghin*¹; Jérémy Vanhelst²; Angel Gutierrez³; Emeline Cailleau⁴; Giannis Arnaoutis⁵; Kurt Wildhalm⁶; Yanis Manios⁵; Luis Moreno⁷; Frédéric Gottrand⁸

¹INFINITE-CIC, CHU de Lille, Lille, France; ²Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/Université de Pa, Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ³Departamento de Fisiologia, Faculty of Medicine - University of Granada, Granada, Espagne; ⁴Département de biostatistiques, CHU de Lille, Lille, France; ⁵Nutrition and Dietetics, Harakopio University, Athènes, Grèce; ⁶Université de Vienne, Wien, Autriche; ⁷Growth, Exercise, Nutrition and Development (GENUD) Research Group, Saragosse, Espagne; ⁸CHU de Lille, Lille, France

Introduction et but de l'étude

La consommation de de protéines de sources différentes (animale vs végétale), a des effets différents sur la condition physique et les performances des athlètes. Ceci s'explique par des différences de composition en acides aminés (AA), de conformation structurale, de digestibilité et de biodisponibilité. A ce jour, aucune donnée n'est disponible sur l'effet des sources de protéines sur la condition physique de l'adolescent sain. L'objectif de cette étude était d'évaluer les composantes de la condition physique (CCP) en fonction de la nature de l'apport protéique : animale vs végétale. L'objectif secondaire était d'évaluer l'influence de la concentration sanguine en vitamine C sur les CCP.

Matériel et Méthodes

Parmi les 3528 adolescents inclus dans l'étude HELENA, 2231 adolescents (1246 filles et 985 garçons ; moyenne d'âge $14,7 \pm 1,2$ ans) ont été inclus dans cette analyse. La consommation des différentes sources de protéines : animale vs végétale, a été collectée par relevé alimentaire (3 jours de la semaine/week-end). Les différentes CCP : capacité cardiorespiratoire (CCR ; évaluée en palier du test en navette de Léger), force et endurance musculaire, et souplesse ont été mesurées par une batterie de tests validée. La concentration en vitamine C a été mesurée chez 1/3 des sujets. Les analyses ont été réalisées par régressions multivariées.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi toutes les composantes mesurées, seule la CCR était associée à la consommation de protéines végétales. Pour 1 g/kg/jour gramme de protéines végétales consommée, l'endurance augmentait en moyenne de 1,02 palier ($\beta 1,02 \pm \text{SEM } 0,36$; $p=0,01$ pour le modèle ajusté) chez les garçons et de 0,51 palier ($\beta 0,51 \pm \text{SEM } 0,23$; $p=0,03$ pour le modèle ajusté) chez les filles. En revanche, la consommation de protéines animales n'était pas associée à la CCR ($\beta 0,26 \pm \text{SEM } 0,24$; $p=0,28$ pour le modèle ajusté chez les garçons) et n'augmentait donc pas l'endurance. La concentration en vitamine C était associée à la CCR ($\beta 0,69 \pm \text{SEM } 0,29$; $p=0,02$; pour le modèle ajusté de la population totale). Pour une augmentation de concentration sanguine en vitamine C de 1 mg/l/kg, l'endurance augmentait de 0,69 palier.

Conclusion

Cette étude montre que la consommation de protéines végétales est associée à une augmentation de la capacité cardiorespiratoire chez les adolescents. Cette amélioration peut être due en partie par la composition différente en AA, mais également par la contribution en apport de vitamine C bénéfique pour la CCR. Au vu de la diminution continue des CCR des adolescents depuis de nombreuses années et des débats économiques/écologiques sur la consommation de viande, la promotion de la consommation de protéines d'origine végétale semble être une bonne stratégie pour améliorer la condition physique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC06_060 - Les profils d'évolutions diététiques et leur variation d'adéquation d'apport en nutriment

Elie Perraud*¹; Hafsa Toujgani¹; Justine Berlivet¹; Mathilde Touvier¹; Benjamin Allès¹; Serge Hercberg¹; Emma Buhl¹; Florine Berthy¹; Juhui Wang²; Julia Baudry¹; Hélène Fouillet²; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; François Mariotti³

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Umr pnca, INRAE - le Moulon - Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France; ³Pnca, AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

Malgré une certaine inertie, les consommations alimentaires évoluent, et ces modifications sont importantes pour la santé à long terme, mais aussi pour ce qui concerne l'adéquation des apports en nutriments. Ainsi, en France, les évolutions récentes semblent tendre à une végétalisation de l'alimentation, poussant l'hypothèse qu'une plus faible consommation de produits animaux, connus pour leur richesse en certains nutriments, pourrait compromettre le statut nutritionnel de ces populations. Certaines transitions pourraient ainsi être associées à des insuffisances en certains nutriments mais également des consommations trop importantes d'autres nutriments, selon le profil des régimes de départ et leur évolution. L'objectif de cette étude était donc d'estimer l'adéquation des apports en nutriments et son évolution pour différents profils de changements diététiques.

Matériel et Méthodes

Notre étude se base sur les données d'un sous-échantillon de 17 187 individus d'une cohorte française ayant rempli au moins deux des trois fréquentiels alimentaires de 2014, 2018 et 2022. Les profils de trajectoires alimentaires ont été identifiés en utilisant la méthode de modélisation multi-trajectoires basée sur les facteurs issus d'une Analyse en Composantes Principales des données de consommation de groupes alimentaires ajustées sur l'apport énergétique total. L'adéquation des apports en nutriments pour chaque profil et chaque année étudiée a été estimée par la méthode probabiliste. De même, le PANDiet et le SecDiet ont été calculés pour obtenir une estimation résumée de la qualité des régimes du point de vue de l'adéquation nutritionnelle et de la sécurité nutritionnelle.

Résultats et Analyses statistiques

Six profils de changement diététiques ont été identifiés dans la population d'étude avec des régimes initiaux et des évolutions variées (Moyen (N = 9355), Traditionnel (N = 6462), Fast food (N = 4948), Santé (N = 1501), Agés/Végétarien (N = 5072), Risqué (N = 1857)). Les profils Santé et Agés/Végétarien avaient les PANDiet les plus élevés et les profils Risqué et Fast Food avaient les PANDiet les plus faibles. A l'inverse, le profil Santé était celui avec la moins bonne sécurité nutritionnelle. Le profil Santé présentait la prévalence d'inadéquation en vitamine B12 la plus élevée et la probabilité d'inadéquation en fibres, acide α -linoléique la plus faible. Au contraire, le profil Risqué présentait la prévalence d'inadéquation en vitamine B12, zinc et sélénium la plus faible et la plus forte prévalence de dépassement des limites de sécurité pour le sodium et les acides gras saturés. Les scores de PANDiet et SecDiet ont varié de manière similaire entre les profils avec une certaine stabilité sur l'ensemble de la population. La prévalence d'inadéquation des apports en zinc biodisponible augmentait dans tous les profils, sauf pour le profil Santé qui présente une évolution non-linéaire. La prévalence d'inadéquation en fer biodisponible a fortement diminué en 2018, mais réaugmente dans l'ensemble des profils en 2022.

Conclusion

A partir de l'analyse de profils de changement diététiques, nous rapportons que les évolutions d'adéquation en nutriment sont similaires, mais le risque nutritionnel n'est pas le même au départ selon les profils. Globalement, deux profils (Santé et Agés/Végétarien) présentent un profil en nutriments de meilleure qualité comparé aux autres profils. L'analyse des évolutions récentes de l'alimentation permet de préciser le risque nutritionnel et son évolution pour différents types de profil de consommation et comprendre ses déterminants.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 07 : OBESITE : DIAGNOSTIC - INTERVENTIONS

PC07_061 - Efficacité et sécurité nutritionnelle de la chirurgie bariatrique chez les patients MRC en attente de greffe rénale : étude rétrospective et mono centrée

Marie Michelet*¹; Karine Moreau²; Blandine Gatta-Cherifi³

¹Surcharge Pondérale, CHU Haut-Lévêque, Pessac, France; ²néphrologie, Chu Pellegrin, Bordeaux, France;

³Endocrinologie diabétologie nutrition, Hôpital du Haut-Lévêque, CHU de Bordeaux, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

La prévalence de l'obésité augmente dans la population des patients malades rénaux chroniques (MRC) au même titre quand dans la population générale. Le traitement de choix de la MRC stade V est la transplantation rénale dont l'accès est limité chez les patients obèses avec un IMC > 35 kg/m². Nous avons mis en place depuis plusieurs années un parcours de soins spécifique coordonné entre l'unité de transplantation rénale et le centre de référence de l'obésité pour ces patients obèses candidats à la transplantation rénale, afin d'obtenir la perte pondérale demandée par les chirurgiens urologues. Les patients MRC sont des patients à haut risque nutritionnel, et la chirurgie bariatrique (CB) et ses complications peut elle-même être responsable de dénutrition sévère. Nous nous sommes donc intéressés à l'efficacité et à la sécurité nutritionnelle de la CB chez les patients MRC suivis de notre centre et opérés d'une CB pour avoir accès à une transplantation rénale. Nous avons comparé ces données à celle d'une population dite « de référence » non MRC prise en charge sur la même période dans notre centre, avec un suivi de deux ans et des données de composition corporelle.

Matériel et Méthodes

Nous avons sélectionné de manière rétrospective les patients ayant bénéficié d'une première chirurgie bariatrique au CHU de Bordeaux dans l'objectif de lever la contre-indication à une transplantation rénale, avec un bilan pré opératoire complet (biologique et composition corporelle). (N = 14). Nous avons ensuite apparié les 14 patients sur un mode 1 : 2, sur l'âge et l'IMC préopératoires, le type de chirurgie et l'année de chirurgie. Ces 28 patients avaient une fonction rénale normale.

Résultats et Analyses statistiques

14 patients MRC stade V ont été opérés d'une chirurgie bariatrique (55 % de femmes, âge moyen 55,5 ± 9,9 ans, IMC moyen 42,5 ± 6,3 kg/m², Sleeve gastrectomie (50%), By pass gastrique (50%)). La perte pondérale a été de 21,3 ± 4,5 % à 1 an et de 23,0 ± 9,9 à 2 ans. Sont survenues trois complications précoces (<30 jours) et deux complications tardives (> 30 jours) avec deux événements indésirables graves dont un décès dans les suites d'une hospitalisation pour calciphylaxie et une dénutrition sévère non résolutive.

Après la chirurgie, 9 patients ont été inscrits activement sur liste d'attente de transplantation rénale et 6 patients ont été transplantés (40 %) en moyenne 18 ± 12 mois après la chirurgie bariatrique, avec un IMC moyen à 30,5 ± 4,6 kg/m², avec des complications chez trois d'entre eux sans perte de greffon.

En comparaison à des patients non MRC (1 pour 2), nous n'avons pas mis en évidence de différence significative sur le pourcentage de perte de poids à 1 et 2 ans après la chirurgie et l'état nutritionnel de nos patients : carences en vitamines et micronutriments, évolution de la force musculaire et évolution de la composition corporelle estimée par DEXA (en préopératoire et à 2 ans de la chirurgie).

	Patients	IMC initial	Perte de poids à 1 an (%)	Perte de poids à 2 ans (%)	Carences postopératoires à 2 ans (% de patients)	Masse musculaire à 2 ans (kg)	Masse grasse à 2 ans (%)	Force musculaire normale à 2 ans (% de patients)
Non MRC	14	42,5 ± 6,3	21,3 ± 4,5	25,3 ± 7,7	55%	48,3 ± 10,8	40,2 ± 6,3	100 %
MRC	28	41,9 ± 4,3	23,0 ± 9,9	25,6 ± 13,4	59 %	48,9 ± 12,4	38,7 ± 7,8	94 %
p		0,63	0,25	0,58	1	0,91	0,64	1

Conclusion

La chirurgie bariatrique est efficace chez les patients MRC stade V pour l'accès à la transplantation rénale. Elle est à risque de complications et justifie un suivi postopératoire adapté et personnalisé. L'accès aux nouveaux traitements médicamenteux de l'obésité chez des patients MRC stade V doit être discuté et constituera peut-être une option à la chirurgie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_062 - Altération des points de contrôle immunitaires dans l'obésité et impact de la perte de poids induite par la chirurgie bariatrique

Pierre-Emmanuel Tô-Volard*¹; Christine Rouault¹; Migena Gançi¹; Judith Aron^{1,2}; Véronique Mateo¹; Hedi Soula¹; Karine Clément^{1,2}; Sébastien Andre¹

¹Sorbonne Université, Inserm, Nutrition et Obésités: Approches systémiques, UMRS 1269, Paris, France;

²Assistance Publique Hôpitaux de Paris, Département de nutrition, Hôpital Pitié-Salpêtrière, CRNH Ile de France, Paris, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est un facteur de risque majeur pour de nombreuses maladies non transmissibles et augmente la susceptibilité aux infections sévères, notamment par un affaiblissement du système immunitaire. Ces perturbations immunitaires contribuent aussi à des désordres métaboliques systémiques, tels que la résistance à l'insuline, et affectent tant l'immunité innée qu'adaptative. Les points de contrôle immunitaires (ICPs), tels que le récepteur de la mort programmée 1 (PD-1), sont des régulateurs clés de la réponse immunitaire spécifique. Des équipes dont la nôtre ont observé chez l'animal, des changements d'expression tissulaires des ICPs en réponse à l'obésité ou lors de manipulation nutritionnelle utilisant des fibres alimentaires notamment (résultats non publiés de notre équipe).

Matériel et Méthodes

Notre étude a analysé la fréquence de marqueurs d'épuisement et de sénescence des cellules T du sang périphérique (notamment PD-1) par cytométrie en flux chez 119 participants comprenant des patients avec obésité avec ou sans diabète de type 2 et des sujets sains non-obèses issus d'une cohorte française suivie dans notre hôpital. Nous avons aussi évalué la fréquence de ces marqueurs avant et après chirurgie bariatrique chez 48 participants en situation d'obésité ayant bénéficié de cette intervention. Des mesures systémiques de marqueurs inflammatoires (CRP, IL6, TNF α , SAA, IL8, ICAM-1s, PAI-1, OPN, IGFBP3) ont été effectuées. Des analyses statistiques quantitatives ont été réalisées entre ces marqueurs inflammatoires circulants et la fréquence des cellules T (CD4 et CD8) exprimant PD-1.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats révèlent une augmentation significative de la fréquence des cellules T PD1+ parmi les CD4 chez les personnes en situation d'obésité avec ou sans diabète de type 2, par rapport aux contrôles sains non obèses (23,30 +/-9 % vs. 34,75 +/-12,5 % (33 sujets non obèses vs. 86 sujets en situation d'obésité), P <0.0001). En revanche, la fréquence des cellules T PD1+ parmi les CD8 était inchangée dans les différents groupes. Des associations quantitatives ont aussi été identifiées entre la fréquence des T CD4+PD1+ et certains marqueurs inflammatoires systémiques dont l'IL6 (p<0.01), chez les sujets en situation d'obésité. Nous avons également constaté que la chirurgie bariatrique est associée à une diminution de la fréquence des cellules T CD4+ PD1+, suggérant un potentiel de restauration partielle des fonctions immunitaires altérées, après perte de poids et amélioration métabolique (P<0.001).

Conclusion

Ces observations indiquent que l'obésité et le diabète de type 2 entraînent des altérations significatives des réponses immunitaires et que la perte de poids peut atténuer ces effets. En outre, l'étude souligne l'importance d'approfondir les perturbations de la réponse immunitaire associés à l'obésité, en tenant compte des facteurs environnementaux dont l'alimentation, pour mieux évaluer les risques de développement des complications liées aux maladies métaboliques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_064 - Association entre niveaux de consommations d'édulcorants intenses artificiels et risque de surpoids et d'obésité dans une cohorte prospective française

Léopold Beeker*; Guillaume Javaux¹; Fabien Szabo De Edelenyi¹; Cédric Agaësse¹; Alexandre De Sa¹; Anaïs Hasenböhler¹; Marie Payen de la Garanderie¹; Chantal Julia¹; Kesse-Guyot Emmanuelle¹; Benjamin Allès¹; Serge Hercberg^{2, 1}; Inge Huybrechts³; Bernard Srour¹; Mathilde Touvier^{1, 4}; Mélanie Deschasaux-Tanguy^{1, 4}

¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (EREN), Centre de Recherche en Epidémiologie, Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, Inserm, Inrae, Cnam, Paris, France; ²Département de santé publique, Hôpital Avicenne AP-HP, Bobigny, France; ³IARC - International Agency for Research on Cancer, Lyon, France; ⁴Contribution, équivalente, France

Introduction et but de l'étude

Les effets délétères du sucre sur le développement de diverses maladies chroniques ont été établis scientifiquement. Face à cela, l'utilisation d'édulcorants artificiels s'est développée comme alternative au sucre dans de nombreux produits alimentaires et boissons. Cependant, l'impact des édulcorants sur la santé et leur innocuité restent débattus, et les résultats restent mitigés quant à leur rôle sur le statut pondéral et dans l'apparition de différentes pathologies. Ainsi, notre objectif était d'examiner les liens entre la consommation d'édulcorants et le risque de surpoids et d'obésité dans une grande cohorte prospective.

Matériel et Méthodes

Cette analyse porte sur 76 852 participants ayant un IMC < 30 kg/m² à l'inclusion, issus d'une grande cohorte prospective française suivis depuis 2009. Des enregistrements alimentaires de 24h répétés, comprenant les marques et les noms commerciaux des produits industriels, combinés à des données qualitatives et quantitatives sur la composition des additifs alimentaires, ont permis d'évaluer avec précision les apports en édulcorants intenses provenant de toutes les sources alimentaires.

Les associations entre les édulcorants intenses (au total, toutes sources alimentaires confondues ; et les plus fréquemment consommés : l'aspartame e951, l'acésulfame-K e950 et le sucralose e955) et le risque de développer un surpoids / une obésité ont été étudiées à l'aide de modèles de risques proportionnels de Cox ajustés sur les facteurs de confusion potentiels notamment liés aux caractéristiques sociodémographiques et au mode de vie, aux antécédents et facteurs de risque cardiovasculaires et à l'alimentation, y compris l'apport en sucres.

Résultats et Analyses statistiques

Une consommation plus élevée d'édulcorants intenses (consommation > médiane sexe-spécifique) était associée, comparée à une non-consommation, à un risque plus élevé d'obésité (531 650 personnes-années, 4062 cas d'obésité ; Hazard ratio (HR) = 1,45 [IC à 95 % : 1,32-1,59] ; P-tendance < 0,001) et de surpoids (367 549 personnes-années, 9641 cas de surpoids ; HR = 1,37 [1,28-1,47] ; P-tendance < 0,001). Des associations positives ont été notamment observées pour les différents édulcorants artificiels avec le risque d'obésité et de surpoids : aspartame (obésité : HR = 1,36 [1,22-1,50], P-tendance < 0,001 ; surpoids : HR = 1,37 [1,27-1,48], P-tendance < 0,001), acésulfame-K (obésité : HR = 1,38 [1,24-1,54], P-tendance < 0,001 ; surpoids : HR = 1,24 [1,15-1,34], P-tendance < 0,001), et sucralose (obésité : HR = 1,21 [1,07-1,37], P-tendance = 0,0012 ; surpoids : HR = 1,10 [1,00-1,21], P-tendance = 0,02).

Conclusion

Dans cette étude, un risque plus élevé de surpoids et d'obésité a été observé chez les consommateurs d'édulcorants intenses. Ces résultats suggèrent ainsi de potentiels effets délétères à long-terme de la consommation d'édulcorants intenses à des niveaux en-deçà des doses journalières admissibles et fournissent des informations importantes pour la réévaluation des édulcorants intenses par les autorités sanitaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_065 - Réduction de la sévérité de l'apnée du sommeil chez des adultes en situation d'obésité atteints du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil : résultats de l'essai SURMOUNT-OSA

Atul Malhotra¹; Ronald R. Grunstein^{2,3}; Ingo Fietze⁴; Terri E. Weaver^{5,6}; Julia P. Dunn⁷; Sujatro Chakladar⁷; Mathijs C. Bunck⁷; Josef Bednarik⁷; Aya Kayali*⁸

¹University of California San Diego, La Jolla, États-Unis; ²Woolcock Institute of Medical Research, Sydney, Australie; ³Macquarie University, Royal Prince Alfred Hospital and University of Sydney, Sydney, Australie;

⁴Centre of Sleep Medicine, Charité University Hospital Berlin, Berlin, Allemagne; ⁵College of Nursing, University of Illinois Chicago, Chicago, États-Unis; ⁶School of Nursing, University of Pennsylvania, Philadelphie, États-Unis; ⁷Eli Lilly and Company, Indianapolis, États-Unis; ⁸Eli Lilly and Company, Neuilly-sur-Seine, France

Introduction et but de l'étude

Déterminer l'efficacité et la sécurité du tirzépate dans le traitement du syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) modéré à sévère chez les adultes en situation d'obésité.

Matériel et Méthodes

SURMOUNT-OSA (NCT05412004) est un essai de phase 3 randomisé et contrôlé par placebo de 52 semaines qui a comparé l'efficacité et la sécurité du tirzépate par rapport au placebo chez des adultes en situation d'obésité atteints du SAHOS modéré à sévère. Sous un protocole maître, l'essai se composait de l'étude 1, qui incluait les participants ne pouvant ou ne souhaitant pas avoir recours à la ventilation en pression positive continue (PPC), et de l'étude 2, qui incluait des participants utilisant la PPC et prévoyant de continuer à l'utiliser pendant toute la durée de l'essai.

Au total, 469 participants ont été randomisés dans ces deux études selon un ratio 1:1 pour recevoir, soit le tirzépate à la dose maximale tolérée (DMT) de 10 ou 15 mg ou un placebo, une fois par semaine.

Les participants qui toléraient la dose de 15 mg ont conservé cette dose comme DMT. Les participants qui toléraient la dose de 10 mg mais pas celle de 15 mg ont conservé la dose de 10 mg comme DMT.

Résultats et Analyses statistiques

À l'inclusion, l'indice de masse corporel moyen était de 38,8 kg/m², et l'indice moyen d'apnées/hypopnées (IAH) était de 50,1 événements/heure. À la semaine 52, le tirzépate a permis d'obtenir une réduction de l'IAH moyen par rapport à l'inclusion de 27,4 (55,0 %) et de 30,4 (62,8 %) événements par heure, contre 4,8 (5,0 %) et 6,0 (6,4 %) événements par heure avec le placebo dans l'étude 1 et l'étude 2, respectivement.

De plus, le tirzépate a permis d'obtenir une perte de poids moyenne par rapport à l'inclusion de 18,1 % et de 20,1 %, contre 1,3 % et 2,3 % avec le placebo, dans l'étude 1 et l'étude 2, respectivement.

Le profil de sécurité global du tirzépate dans les études SURMOUNT-OSA était semblable à celui précédemment établi dans les essais SURMOUNT et SURPASS. Les événements indésirables les plus fréquemment signalés dans les études SURMOUNT-OSA étaient des événements gastro-intestinaux, et généralement d'intensité légère à modérée.

Conclusion

Le tirzépate 10 mg ou 15 mg a considérablement réduit l'IAH en comparaison avec le placebo chez les adultes en situation d'obésité atteints du SAHOS modéré à sévère, avec ou sans traitement par PPC.

Déclaration de liens d'intérêts

AM rapporte des frais des subventions de recherche et / ou des frais personnels pour : Eli Lilly and Company, Jazz Pharmaceuticals, LivaNova, National Institutes of Health (NIH), ResMed, et Zoll Medical. RG rapporte des frais de consultant pour : Apnimed et Eli Lilly and Company. IF rapporte des frais de consultant et / ou de conférencier et / ou des subventions de recherche pour : Eli Lilly and Company, Hennig, Idorsia, L'owenstein Medical, ResMed, et Stada Arzneimittel AG. TW rapporte des frais de consultant et / ou de conseil et / ou des frais personnels pour : Alkermes Orexin Advisory Board, Axsome Therapeutics, Bayer AG, Bioprojet Deutschland GmbH, Eli Lilly and Company, Harmony Biosciences, Idorsia Alliance for Sleep, Ignis Therapeutics (Shanghai) Ltd., Inspire Medical Systems, IQVIA Technologies, Jazz Pharmaceuticals, LivaNova, Nyxoah, Philips Respironics, ResMed, Signant Health, Signifier Medical Technologies, Stratevi, Syneos Health, Vallis Bioscience, et Verily Life Sciences. JPD, SC, MCB, JB et AK (présentateur non-auteur) sont des employés et des actionnaires d'Eli Lilly and Company.

PC07_066 - Effets du jeûne intermittent sur les marqueurs de l'inflammation chez des patients en situation d'obésité

Faten Mahjoub¹; Karmous Inchirah²; Rim RACHDI³; Ramla Mizouri*⁴; Bejaoui Arij⁵; Nadia Benamor⁶; Henda Jamoussi¹

¹A, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie; ²Faculté de médecine de Tunis, Unité d'obésité UR18ES01, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie; ³service A, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie; ⁴Service A, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis, Tunisie; ⁵École Supérieure des Sciences et Techniques de la Santé de Tunis, Tunis, Tunisie; ⁶Service de diabétologie-nutrition et maladies métaboliques, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

La restriction calorique associée à la pratique d'une activité physique régulière constitue la pierre angulaire de la prise en charge de l'obésité. Cependant, l'adhérence au régime hypocalorique est souvent faible. De ce fait, le recours au jeûne intermittent pour la prise en charge de l'obésité semble aujourd'hui une stratégie alternative intéressante vue l'échec des thérapies conventionnelles dans certains cas. Notre objectif était d'évaluer les effets du jeûne intermittent 16:8 sur les marqueurs de l'inflammation chez des patientes adultes obèses.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude interventionnelle comparative menée auprès de 60 femmes obèses consultant à l'unité d'obésité sur une période de 3 mois. Les patientes ont été réparties en 2 groupes appariés pour l'âge et le sexe. Groupe 1 (G1) : sous régime hypocalorique standard et Groupe 2 (G2) : sous jeûne intermittent. Les paramètres biologiques ont été réalisés à T0 et T3 mois de l'intervention diététique.

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen de nos patientes était de $35,81 \pm 8,92$ ans. L'Indice de masse corporelle moyen était de $36,46 \pm 4,35$ kg/m² et de $38,77 \pm 4,97$ kg/m² respectivement pour G1 et G2. L'ancienneté de l'obésité chez les patientes du groupe 1 et du groupe 2 était respectivement de $13,24 \pm 3,98$ ans et de $14,1 \pm 4,2$ ans. Entre T0 et T3, nous avons observé une diminution de la concentration sérique de l'interleukine 6 (IL-6) de 0,94 à 0,68 pg/ml pour les patientes du G2 sous jeûne intermittent. Cette concentration a au contraire augmentée de 1,25 à 1,31 pg/ml pour les patientes du G1. La variation de la concentration sérique de l'IL-6 était significativement plus importante pour le G2 que pour le G1 ($P=0,0078$).

Conclusion

Nos résultats concluent à une amélioration significative de la concentration sérique de l'IL-6 trois mois après le jeûne intermittent comparativement au régime hypocalorique standard. Le jeûne intermittent est donc une stratégie alternative qui s'avère être prometteuse en tant que nouveau paradigme possible dans l'approche de la perte de poids et de la réduction de l'inflammation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_067 - Impact du jeûne intermittent sur le profil lipidique chez des femmes obèses

Nesrine Dhieb*^{1, 2}; Ramla Mizouri^{3, 4}; Rym Rachdi^{1, 5}; Nadia B.amor⁶; Chaima Sdiri⁷; Amel Gamoudi³; Awatef Kacem⁸; Faten Mahjoub¹; Henda Jamoussi^{1, 2}

¹A, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie; ²Unité d'obésité UR18ES01, Faculté de médecine de Tunis, Université de Tunis El Manar, tunis, Tunisie; ³Service A, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis, Tunisie; ⁴Unité d'obésité UR18ES01,, Faculté de médecine de Tunis, Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisie; ⁵1 Unité d'obésité UR18ES01, Faculté de médecine de Tunis, Université de Tunis El Manar, tunis, Tunisie; ⁶Service des maladies de la nutrition "a", Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie; ⁷Service des maladies de la nutrition et de diététique thérapeutique (C), institut national de nutrition , tunis, France; ⁸Service a, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

L'obésité est souvent associée à des anomalies du profil lipidique, ce qui accroît considérablement le risque de maladies cardiovasculaires. L'intervention diététique est reconnue comme un moyen efficace de moduler ces anomalies lipidiques et d'améliorer la santé globale des individus obèses. L'objectif était de comparer les effets du jeûne intermittent (JI) et de la restriction calorique continue (RCC), après un suivi de 3 mois, sur les paramètres lipidiques

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude interventionnelle de type essai clinique contrôlé non randomisé portant sur 95 femmes obèses suivies à l'Unité d'obésité. Les patientes ont été réparties en deux groupes : GJI(n=30) et GRCC (n=45) et ont bénéficié d'une réduction de 25% de l'apport calorique spontané. Les participantes ont été suivies pendant 12 semaines. Les paramètres lipidiques ont été mesurés avant le début de l'intervention diététique et après 12 semaines de suivi.

Résultats et Analyses statistiques

L'âge et l'indice de masse corporelle (IMC) initiaux moyens étaient respectivement, de 34,10±8,44 ans et 38,63±5,15 kg/m² dans le GJI et de 34,62±8,80 ans et 34,84±6,69 kg/m² dans le GRCC. Après 3 mois de suivi, nous avons remarqué une amélioration du HDL-cholestérol statistiquement significative dans le GJI (p= 0,016), tandis qu'il restait stable dans le GRCC (p= 0,09). Il n'y avait pas d'amélioration du taux des triglycérides entre T0 et T3mois dans le GRCC (p=0,28) alors qu'elle était significative dans le GJI (p<10-3).

Le JI était plus efficace que la RCC sur la baisse du taux des triglycérides (p=0,025) et l'augmentation du HDL-cholestérol (p=0,018). Le taux du cholestérol total (CT) a baissé chez les patientes du GJI (p=0,03) et chez les patientes du GRCC (p<10-3). Cependant la variation du CT entre les deux groupes n'était pas statistiquement significative.

Conclusion

Les résultats montrent que le JI a un effet significatif sur le profil lipidique ce qui pourrait améliorer la santé cardiométabolique de sujet en situation d'obésité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_068 - Sarcopénie et stress oxydatif : impact du déficit en antioxydants chez la population adulte obèse

Sana Khamassi¹; Fatma Boukhayatia¹; Haifa Abdesselem¹; Emna Bornaz¹; Kamilia Ounaissa¹; Amel Gammoudi²; Awatef Kacem²; Houda Bouhajja³; Emna Talbi³; Henda Jamoussi²; Chiraz Amrouche*¹
¹Service des maladies de la Nutrition D, Institut National Zouhair Kallel de Nutrition et Technologies alimentaires Tunis, Tunis, Tunisie; ²Unité de recherche sur l'obésité, Institut National de Nutrition et de Technologies Alimentaires, Tunis, Tunisie; ³Laboratoire de biologie clinique - UR17SP01, Institut National de Nutrition et de Technologies Alimentaires, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

Le stress oxydatif joue un rôle dans l'apparition de la sarcopénie et a été considéré comme un facteur de déclin de la masse musculaire squelettique [1]. Bien que largement étudiée chez les personnes âgées, la relation entre le stress oxydatif et la sarcopénie chez les adultes demeure insuffisamment établie. Le but de notre étude était d'évaluer l'impact du déficit en antioxydants sur la sarcopénie.

Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive observationnelle menée auprès de 100 patients adultes obèses. La composition corporelle a été évaluée à l'aide d'une bio-impédancemétrie de type SECA MBCA 515. L'évaluation de la fonction musculaire a été basée sur la mesure de la force de préhension à l'aide d'un dynamomètre numérique. Les données de l'enquête alimentaire ont été analysées à l'aide du logiciel Nutrilog.

En se basant sur les dernières recommandations proposées par l'ESPEN et l'EASO, le diagnostic de l'obésité sarcopénique (OS) a été retenu devant l'association d'une altération de la force musculaire à une diminution de la masse musculaire. Nous avons évalué la masse musculaire en se basant sur les deux rapports adoptés par le consensus : la masse musculaire squelettique (SMM) rapportée au poids (SMM/Poids) et la masse musculaire appendiculaire (ASM) rapportée au poids (ASM/Poids) [2].

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen était de 44,42±13,25 ans avec un sex-ratio (H/F) de 1/9. L'ancienneté moyenne de l'obésité était de 12,13±5,45 ans. L'IMC moyen était de 40,07±5,77 kg/m² et 48% avaient une obésité morbide. La force musculaire moyenne était de 39,14 ± 11,79 kg chez les sujets du genre masculin et 23,40 ± 5,79 kg chez les sujets du genre féminin. Une altération de la force musculaire était notée chez 21 % des patients. Les rapports SMM/poids et ASM/poids étaient bas chez 95% et 93% des patients, respectivement. Une OS a été diagnostiquée chez 19% des patients. Les déficits d'apports en antioxydants dans la population d'étude étaient dominés par le déficit d'apport en vitamine A (90%) et en vitamine C (32%).

L'analyse univariée a révélé que la SMM était positivement corrélée à l'apport quotidien en vitamine A (r=0,228 ; p=0,027), en vitamine E (r=0,200 ; p=0,049), en zinc (r=0,376 ; p<0,001) et en manganèse (r=0,317 ; p=0,003). Quant à l'ASM, ce dernier était positivement corrélé à l'apport en vitamine A (r=0,242 ; p=0,019), en zinc (r=0,356 ; p=0,001) et en manganèse (r=0,284 ; p=0,008). La force musculaire était positivement corrélée uniquement à l'apport en zinc (r=0,252 ; p=0,020) et en manganèse (r=0,241 ; p=0,026). Les déficits d'apport en antioxydants étaient plus fréquemment observés chez les patients atteints d'OS avec toutefois une association significative avec le déficit d'apport en manganèse (15,8% vs 1,2% ; p=0,004).

Conclusion

Les résultats de notre étude mettent en lumière le rôle crucial de la déficience en antioxydants dans le développement de la sarcopénie chez les adultes obèses. L'identification de ces déficits nutritionnels suggère que des interventions visant à améliorer les apports en antioxydants pourraient être bénéfiques pour la prévention et la gestion de la sarcopénie dans cette population.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_069 - Le phénotype hypertriglycéridémie-ceinture chez des sujets avec obésité: un risque accru de complications métaboliques et hépatiques

Barbara Vizmanos*^{1, 2}; Erika Sierra-Ruelas²; Juan José López Gómez¹; Daniel Rico Bargues¹; Alfredo Martínez^{1, 3}; Daniel A De Luis¹

¹Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición Clínica (www.ienva.org), Université de Valladolid, Valladolid, Espagne; ²Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Mexique; ³Nutrition de Précision et Programme de Santé Cardiométabolique, IMDEA, Madrid, Espagne

Introduction et but de l'étude

Le phénotype hypertriglycéridémie-ceinture (HTGW en anglais) est défini par la présence de triglycérides élevés (≥ 150 mg/dL) et d'une circonférence abdominale accrue (>88 cm chez les femmes et >102 cm chez les hommes). Ce phénotype a été identifié comme un marqueur clé du syndrome métabolique, associé à un risque accru de maladie cardiovasculaire et de résistance à l'insuline. Notre objectif fut d'évaluer la relation entre le phénotype HTGW et le profil métabolique de sujets avec obésité, en considérant les niveaux d'enzymes hépatiques Gamma-Glutamyl Transférase (GGT) et Glutamate-Pyruvate Transaminase (GPT).

Matériel et Méthodes

Une étude transversale a été menée dans une population adulte espagnole souffrant d'obésité (indice de masse corporelle >30 kg/m²). Les sujets ont été classés en deux groupes: avec ou sans phénotype HTGW, selon les critères NCEP/ATP-III (triglycérides >150 mg/dL et circonférence abdominale >88 cm chez les femmes ou >102 cm chez les hommes). Les variables anthropométriques, cliniques et biochimiques ont été mesurées. Les différences entre les groupes ont été analysées à l'aide de test T-Student et de chi-carrée, une valeur de $p < 0,05$ étant considérée comme significative.

Résultats et Analyses statistiques

Un total de 287 participants (64% femmes), âgés de 19 à 70 ans, ont été inclus. Sur l'ensemble des sujets, 64 présentaient le phénotype HTGW. Comparé aux sujets sans phénotype, le groupe HTGW a moins de femmes (44% vs 70%; $p < 0,001$) et a montré un poids corporel significativement plus élevé ($108,8 \pm 20,1$ kg vs. $98,9 \pm 17,0$ kg; $p < 0,001$), indice de masse corporelle ($39,2 \pm 5,7$ kg/m² vs. $37,5 \pm 5,6$ kg/m²; $p = 0,027$) et masse grasse ($46,0 \pm 13,4$ kg vs. $41,5 \pm 12,3$ kg; $p = 0,019$). Une masse musculaire plus importante ($62,3 \pm 16,1$ kg vs. $55,8 \pm 11,4$ kg; $p = 0,006$), ainsi que des niveaux de pression artérielle systolique ($134,0 \pm 16,6$ mmHg vs. $126,5 \pm 16,6$ mmHg; $p = 0,002$) et diastolique ($85,5 \pm 11,9$ mmHg vs. $79,5 \pm 12,2$ mmHg; $p = 0,001$) plus élevés ont également été observés. Les sujets avec HTGW avaient également des niveaux d'insuline plus élevés ($23,0 \pm 18,6$ μ U/mL vs. $15,0 \pm 8,6$ μ U/mL; $p = 0,001$) et un index HOMA plus élevé ($5,9 \pm 5,5$ vs. $3,5 \pm 2,4$; $p = 0,005$). Les taux de GPT ($38,2 \pm 25,1$ U/L vs. $31,6 \pm 17,7$ U/L ; $p = 0,017$) et de GGT ($37,7 \pm 29,5$ U/L vs. $26,9 \pm 16,6$ U/L; $p = 0,007$) étaient également significativement plus élevés dans le groupe HTGW.

Conclusion

Les variables étudiées montrent que les individus présentant le phénotype HTGW ont un risque plus élevé de dysfonctionnement hépatique, reflété par des niveaux élevés de GPT et de GGT, en plus d'un profil métabolique pire. Ces résultats suggèrent que le phénotype HTGW pourrait être un marqueur clinique utile pour identifier les individus présentant un risque accru de développer des complications métaboliques et hépatiques, soulignant l'importance des interventions préventives dans ce groupe à haut risque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC07_070 - Seuils de tour de taille pour déterminer l'obésité abdominale chez des sujets de race noire dans la région maritime du Togo

Kafui Codjo Kouassi*¹; Hèzouwè Madjalani²; Mouawiyatou Bouraïma³; Midassirou Bebou³

¹Laboratoire de Sciences Biomédicales, Agroalimentaires et Santé Environnementale (LaSBASE), Université de Lomé, Lomé, Togo; ²Laboratoire biomédical de la POLYCLINELLE WOSSINU ET GBOGBO, Université de Lomé, Lomé, Togo; ³Division de la Nutrition, Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique du Togo, Lomé, Togo

Introduction et but de l'étude

L'obésité abdominale (OA) est utilisée pour démontrer la présence de graisse abdominale en lien avec l'insulino-résistance et le syndrome métabolique (SM). Les valeurs seuils de tour de taille (TT) utilisées au Togo, sont définies à partir des données européennes dans un contexte de prévalence de SM plus élevée chez les femmes noires. Est-ce parce que les seuils d'OA, au Togo ou en Afrique sub-saharienne seraient différents des seuils caucasiens ? Des seuils mis à jour seraient indispensables pour une prévention optimisée et un diagnostic adapté de l'OA. Le but de la présente étude était de déterminer les valeurs seuils de TT, en lien avec les facteurs du SM, du pré-diabète, du surpoids et de l'obésité.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude transversale à visée prospective réalisée en 2023/2024, chez 506 sujets dont 238 hommes (H) et 268 femmes (F) âgés de 15 à 59 ans. Le périmètre abdominal a été mesuré à 0,1 cm près sur un sujet debout, au niveau de l'ombilic à l'aide d'un mètre ruban rétractable. La tension artérielle (TA) a été mesurée avec le tensiomètre OMRON. Les examens biochimiques ont été réalisés sur l'automate Mindray BS-430. Les critères utilisés étaient : glycémie (GLY) $\geq 1,00$ g/l (5,5 mmol/l), triglycéridémie (TG) $\geq 1,50$ g/l (1,7mmol/L) et de HDL-cholestérol (HDL-C) $<0,40$ g/l (1,0 mmol/L) (H) et $< 0,50$ g/l (1,3 mmol/L) (F); une TA $\geq 130/85$ mm Hg et un Indice de Masse Corporelle (IMC) ≥ 25 puis 30 kg/m², respectivement pour le surpoids et l'obésité. Ils étaient recrutés dans une banlieue du grand Lomé et 2 de la région maritime du Togo. Les seuils ont été déterminés par la méthode de Youden qui utilise le maximum de la somme de sensibilité et spécificité.

Résultats et Analyses statistiques

La prévalence de l'OA selon les critères de TT (H : 94 cm et F : 80 cm) de Fédération Internationale du Diabète (FID) était de 32,8% (n=166) (28,7%-37,1%). La tableau 1 présente les seuils obtenus, avec l'analyse de détermination des performances diagnostiques dont les aires sous les courbes sont significatives ($> 50\%$)

Tableau1 : Seuils de tour de taille selon quelques facteurs de risques cardio-métaboliques

	Facteurs de risques cardio-métaboliques		
Paramètres	HDL-C(g/l) $<0,40$ (H) et $< 0,50$ (F); TA $\geq 130/85$ (n=66)	25 \leq IMC <30 kg/m ² (n=111)	GLY (g/l) $\geq 1,00$ (n=79)
TT (H) :Seuils (cm)	69,5* n=45	76,5** n=40	72,5** n=50

AUC (IC), H	61,33(49,54-73,13)	82,86(76,39-89,33)	68,02(56,67-79,38)
TT (F) :Seuils (cm)	85,5* n=21	74,5*** n=71	85,5*** n=29
AUC (IC), F	67,13(58,32-75,94)	56,33(49,64-63,03)	66,17(57,69-74,66)

* $p \leq 0,005$ ** $p \leq 0,0002$, *** $p < 0,00001$; AUC (Area Under Curve ou Aire Sous Courbe) ; IC (Intervalle de Confiance)

Les seuils en lien avec les facteurs de risques du SM, étaient inférieurs d'au moins 17,5 cm chez les H et supérieurs de plus de 5,5 cm chez les F ; aux seuils recommandés chez les caucasiens et sujets de l'Afrique sub-saharienne, dans les critères de consensus de 2009 de la FID.

Conclusion

Ces résultats préliminaires indiqueraient l'existence de valeurs seuils probablement différentes chez les sujets noirs au Togo. Des études complémentaires sont planifiées dans les 4 autres régions et le grand Lomé qui habitent 65% de la population du Togo.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 08 : NUTRITION ET ACTIVITE PHYSIQUE

PC08_071 - Évaluation de l'alimentation et de l'usage des compléments alimentaires chez une population de sportifs

Meriem Chourak*¹; Aya Chaabna; Fatma Kassab²; Ouahiba Hadjoudj³

¹Laboratoire de nutrition et sciences alimentaires, Faculté de Pharmacie Alger 1, Alger, Algérie; ²Faculté de pharmacie Alger 1, Alger, Algérie; ³Laboratoire d'Hydrologie-Bromatologie, Faculté de Pharmacie Alger 1, Alger, Algérie

Introduction et but de l'étude

De nombreux sportifs, qu'ils soient professionnels ou amateurs, cherchent à améliorer leurs performances physiques, en partie grâce à la nutrition sportive. Bien qu'une alimentation équilibrée soit essentielle pour couvrir les besoins énergétiques et en nutriments, des obstacles tels que les mauvaises habitudes alimentaires et les contraintes financières peuvent entraîner des carences. En réponse, les compléments alimentaires sont souvent perçus comme une méthode pratique pour optimiser les performances et la récupération.

Cette étude vise à évaluer les habitudes alimentaires et la prévalence de l'utilisation des compléments alimentaires chez une population de sportifs.

Matériel et Méthodes

Cette étude descriptive prospective, menée du 1er février au 31 mars 2024, a inclus 100 sportifs sélectionnés aléatoirement dans dix salles de sport. Les données ont été recueillies à l'aide d'entretiens structurés et d'un questionnaire en quatre sections : informations générales, activité physique, aspects nutritionnels, et consommation de compléments alimentaires. La dépense énergétique a été estimée à l'aide de l'équation de Harris-Benedict, et les recommandations pour les compléments alimentaires ont été évaluées selon les directives établies.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 100 sportifs étudiés (63 % hommes, 37 % femmes), l'analyse a révélé une dépense énergétique moyenne de 2720 kcal pour les hommes et de 2070 kcal pour les femmes, comparée à un apport calorique moyen de 2330,99 kcal chez les hommes et 2170 kcal chez les femmes. Une proportion significative de 61 % des participants ne satisfait pas leurs besoins énergétiques. Concernant les macronutriments, 91 % des sportifs respectent les apports protéiques recommandés, avec une moyenne de 1,45 g/kg/j, incluant les protéines alimentaires et celles issues des compléments alimentaires.

En matière d'hydratation, 35 % des sportifs consomment au moins 1,5 L d'eau/jour pendant l'entraînement, tandis que 31 % en consomment 1 L/jour. La consommation de 2 L et plus d'eau/jour reste marginale. En ce qui concerne l'utilisation de compléments alimentaires, 70 % des sportifs en consomment, avec une prédominance pour la créatine (24,47 %), les protéines (18,8 %), les oméga-3 (13,83 %), suivis par les vitamines (C et D) et divers minéraux tels que le zinc et le magnésium. Les entraîneurs sportifs sont la principale source d'information pour 31 % des sportifs.

Les principales motivations pour la prise de compléments alimentaires sont la récupération musculaire (35,5 %), l'amélioration des performances sportives (20,68 %), la compensation des carences nutritionnelles

(15,52 %) et la réduction de la fatigue (16,38 %). En revanche, les raisons liées à la perte de poids (6,90 %) et à la réduction du stress (5,17 %) sont moins fréquentes.

L'analyse statistique révèle une association significative entre le type de sport pratiqué et la consultation d'un professionnel de santé ($p = 0,03935$). Cependant, aucune association significative n'a été observée entre le sexe et la consommation de compléments alimentaires ($p = 0,4696$). La sensibilisation aux risques liés aux compléments alimentaires est relativement faible, avec seulement 45,71 % des sportifs conscients de ces risques, sans association significative avec le sexe ($p = 0,1861$).

Conclusion

Cette étude révèle des pratiques nutritionnelles insuffisantes chez les sportifs, Un meilleur encadrement nutritionnel et une sensibilisation aux risques liés aux compléments sont nécessaires pour améliorer les performances et minimiser les risques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_072 - Créatine et Suppléments Alimentaires chez les Sportifs : Enjeux Sanitaires

sabah benboudiaf*¹; Faiza Bouchala²; Yamoun Assia²; Khaoula Kouloughli²

¹toxicology, Université Constantine 3 Saleh Boubnider, El Khroub, Algérie; ²Laboratoire de Biopharmacie et pharmacotechnie, université ferhat abbes -setif 1, Sétif, Algérie

Introduction et but de l'étude

Introduction :

Le sport est souvent associé à la performance physique, atteinte principalement par l'entraînement et une alimentation équilibrée. Cependant, l'utilisation d'aides ergogènes, qu'elles soient légales ou illégales, est de plus en plus courante parmi les athlètes, soulevant des préoccupations sanitaires. La créatine, un supplément alimentaire très répandu dans le monde du sport, illustre bien ces enjeux. Bien qu'elle ne figure pas sur la liste des substances interdites, son statut et ses risques à long terme restent sujets à débat, notamment en ce qui concerne sa toxicité et son potentiel de contamination par des substances dopantes.

Matériel et Méthodes

Cette étude est une revue de la littérature visant à examiner les problèmes liés à l'utilisation des suppléments alimentaires et des substances dopantes dans le sport, avec un focus particulier sur la créatine. Les sources consultées incluent des études toxicologiques on utilisant les moteurs de recherche PubMed.

Résultats et Analyses statistiques

L'analyse de la littérature montre que la consommation de créatine est courante, une étude de prévalence menée auprès de 806 athlètes a révélé que 28 % d'entre eux utilisaient de la créatine, avec une nette différence entre les hommes (48 %) et les femmes (4 %).

La créatine est souvent perçue comme un supplément sûr, mais les données sur sa toxicité à long terme restent limitées. Elle présente des risques potentiels, notamment en raison de son effet osmotiquement actif, qui provoque une rétention d'eau et peut entraîner une déshydratation, en particulier chez les sportifs soumis à des conditions de chaleur intense. Des complications telles que des crampes musculaires et des états d'ischémie au niveau des reins ont été signalées. De plus, ses métabolites potentiellement toxiques (créatinine, méthylguanidine) peuvent s'accumuler, notamment chez les personnes atteintes d'insuffisance rénale, entraînant des effets tels qu'une inhibition de la croissance cellulaire et des troubles de la régulation de la pression artérielle.

Conclusion

Le cas de la créatine illustre bien les dangers posés par l'absence de cadre réglementaire clair. Bien que non inscrite sur la liste des substances interdites, la créatine est massivement consommée par les sportifs, mais ses effets à long terme, ainsi que les risques de dopage indirect, soulèvent des inquiétudes. Une meilleure régulation des suppléments alimentaires et un contrôle rigoureux des produits commercialisés sont nécessaires pour protéger la santé des athlètes et prévenir les dérives liées au dopage.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_073 - Préférences, sensations et comportement alimentaires chez des hommes en bonne santé exposés à la microgravité, avec ou sans exercice

Philippe St-Martin^{*1, 2, 3}; Julie-Anne Nazare⁴; Isabelle Chery¹; Alexandre Zahariev¹; Elisa Le Roux⁵; Nina Ritsch^{4, 6}; Pauline Oustric⁷; Pierre Bourdier⁸; Matthew Breit⁹; Guillemette Gauquelin-Koch¹⁰; Isabelle J. Dionne^{2, 3}; Simon Chantal⁴; Stéphane Blanc¹; Audrey Bergouignan¹

¹Centre National de la Recherche Scientifique, Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien UMR 7178, Université de Strasbourg, Strasbourg, France; ²Faculté des Sciences de l'Activité Physique, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada; ³Centre de Recherche sur le Vieillissement, Institut de gériatrie de Sherbrooke, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada; ⁴CRNH, Lyon, France; ⁵Centre de Recherche du Centre Hospitalier, Universitaire de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada; ⁶Centre de recherche et d'innovation, Institut Lyfe, Écully, France; ⁷U1296 Unit, Radiations : Défense, Santé et Environnement, Inserm, Lyon, France; ⁸Faculté des Sciences du Sport, CEERIPE, Université de Strasbourg, Strasb, France; ⁹Division of Endocrinology, Metabolism and Diabetes, Anschutz Health & Wellness Center, University of Colorado, Denver, États-Unis; ¹⁰Centre National d'Etudes Spatiales, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Les récentes données de la Station Spatiale Internationale suggèrent un comportement alimentaire altéré chez les astronautes. Un déséquilibre de la balance énergétique, marqué par un découplage entre les besoins et les apports énergétiques a été observé, probablement influencé par l'exercice, notamment aérobie. Une hausse de la consommation de glucides au détriment des lipides a également été notée. Il reste à déterminer si ces modifications proviennent des préférences alimentaires ou de la disponibilité des aliments. Cette étude vise à déterminer l'effet de la microgravité, avec ou sans entraînements aérobie, sur la faim, la satiété, les préférences alimentaires et la prise alimentaire spontanée. Nous supposons que malgré des besoins énergétiques accrus, l'exercice aérobie n'augmente ni la faim ni la prise alimentaire spontanée, comparé à la microgravité seule.

Matériel et Méthodes

Lors d'un alitement en position déclive à -6° , un modèle analogue de microgravité, 24 hommes en bonne santé (âge $29,5 \pm 1,7$ ans ; IMC $23,8 \pm 0,4$ kg/m²) ont été randomisés dans trois groupes : un groupe témoin (TEM), un groupe exercice aérobie (30 minutes d'entraînement par intervalles, 6x/semaine, à 40-80% de la VO₂max) avec gravité artificielle par centrifugation humaine (EX+GA) et un groupe exercice aérobie seulement (EX). Une journée test avant et après 57 jours d'alitement a évalué la faim, la satiété, le désir et la consommation prospective via des échelles visuelles, avant un petit-déjeuner ajusté aux besoins individuels et durant les 5 heures postprandiales. Immédiatement après, un buffet ad libitum de 26 items variés leur était proposé pour mesurer les calories et macronutriments ingérés et les choix alimentaires (teneurs en glucides et lipides/100g : riches > 15%; faibles < 5%). La veille, les préférences alimentaires (envies implicites et préférences explicites pour le sucré vs salé, aliments à haute vs faible teneur lipidique) ont été évaluées via le Leeds Food Preference Questionnaire. Le régime alimentaire a été contrôlé et le poids suivi quotidiennement pendant l'alitement. Les effets de l'alitement et de l'exercice ont été testés avec une ANOVA sur mesures répétées, incluant le temps (alitement), le groupe (TEM vs EXE vs EX+GA) et leur interaction comme effets fixes, et les participants comme variable intrasujet.

Résultats et Analyses statistiques

En moyenne, le poids a diminué de $-2,2 \pm 0,2$ kg (moyenne \pm erreur type de la moyenne ; $p < 0,001$) après 57 jours d'alitement. La satiété a augmenté à jeun ($+15,6 \pm 4,3\%$, $p = 0,002$) et sur les 5h suivant le petit-déjeuner ($+12,4 \pm 5,2\%$, $p = 0,026$), tandis que le désir de manger a diminué à jeun ($-14,92 \pm 5,87\%$, $p = 0,019$) indépendamment de la perte de poids. La faim, le désir de manger et la consommation prospective mesurés juste avant le buffet ont également diminué ($p < 0,002$ pour tous). Ces changements sont associés à

une baisse de l'énergie ingérée au buffet (-269 ± 110 kcal, $p = 0.022$), avec une proportion accrue d'aliments riches en lipides ($+10.4 \pm 2.3\%$ de l'énergie consommée, $p < 0,001$) et moindre d'aliments à faible teneur lipidique ($-5.6 \pm 1.5\%$ de l'énergie consommée, $p = 0,001$). La proportion des aliments riches en glucides a aussi augmenté ($+8.2 \pm 2.7\%$ de l'énergie totale consommée, $p = 0,006$), alors que les préférences explicites pour les produits sucrés ont diminué, qu'ils soient riches ($-18.1 \pm 5.5\%$, $p = 0.003$) ou faibles en lipides ($-11.4 \pm 3.7\%$, $p = 0.006$). L'alitement n'a pas influencé les envies implicites. Par ailleurs, l'exercice n'a pas modifié ces effets (interactions temps*groupe : $p > 0.05$ pour tous).

Conclusion

Dans nos conditions expérimentales, une augmentation de la consommation d'aliments riches en lipides et glucides a été observée, malgré une moindre préférence pour les aliments sucrés. La satiété, le désir de manger et l'apport calorique mesuré lors d'un repas diminuent après 57 jours de microgravité simulée par l'alitement tête déclinée, reconnu pour réduire les besoins énergétiques. Cependant, aucun effet de l'exercice n'a été détecté. Ces résultats suggèrent une altération des préférences alimentaires et du couplage entre apports et dépenses énergétiques, à confirmer par les futures analyses de la dépense énergétique totale et de la composition corporelle effectuées dans cette étude.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_074 - Statut nutritionnel et niveau d'activité physique : une analyse cruciale chez les patientes en rémission du cancer du sein sous traitement hormonal

Ilhem Mohamedi¹; Hanane Ghomari-Boukhatem*¹; Imene Moussaoui²; Mourad Raiah³; Malika Bouchenak¹
¹Laboratoire de nutrition clinique et métabolique, Université Oran 1 Ahmed Benbella, BP 1524 El M'Naouer 31000 Oran, Algérie; ²Service d'oncologie, EPH Akid Othmane Ain El Turck, Oran, Algérie; ³Département d'Épidémiologie et de Médecine Préventive, Hôpital Universitaire d'Oran, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

Le cancer du sein nécessite souvent une hormonothérapie adjuvante pouvant entraîner des changements métaboliques. Le profil nutritionnel et l'activité physique, facteurs potentiellement influents sur la qualité de vie et le pronostic chez les patientes en rémission du cancer du sein sous traitement hormonal, sont évalués.

Matériel et Méthodes

Des patientes (n=132) ont été recrutées. L'apport énergétique total (AET) a été évalué par le rappel des 24 heures et l'enregistrement sur 3 jours. La dépense énergétique totale a été estimée via un questionnaire sur les activités hebdomadaires. Les données ont été analysées par le logiciel GENI.

Résultats et Analyses statistiques

Soixante-dix 70 % des femmes sont en surpoids ou obèses. L'AET est conforme aux recommandations. Cependant, la répartition des macronutriments présente certains déséquilibres. L'apport en glucides est à la limite inférieure des recommandations, avec une consommation excessive de glucides simples (18% contre < 10% recommandé)¹, tandis que l'apport en glucides complexes est insuffisant (31 % contre 35-50%)¹. La consommation de lipides est légèrement élevée (37% de l'AET contre 20-35% recommandé)¹, notamment les acides gras saturés qui dépassent les recommandations (14% contre <10% recommandé)¹. Les acides gras mono-insaturés sont consommés en quantité insuffisante (13% contre 15-20% recommandé)¹. L'apport en fibres est insuffisant. Concernant la pratique de l'activité physique, 52% des patientes sont sédentaires, 42% peu actives, et seulement 6% actives. Le bilan énergétique est positif pour la plupart, suggérant un apport calorique supérieur à la dépense énergétique.

Conclusion

Cette étude révèle des déséquilibres nutritionnels et une sédentarité chez les femmes atteintes de cancer du sein sous hormonothérapie adjuvante, majoritairement en surpoids ou obèses. Ces résultats soulignent l'urgence d'interventions nutritionnelles et d'activité physique adaptées pour cette population à risque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_077 - Faisabilité et acceptabilité de l'utilisation de l'accélérométrie dans une cohorte épidémiologique : étude pilote

Abdouramane Soumare¹; Léopold Fezeu¹; Jérôme Bouchan¹; FABIENNE DELESTRE¹; Alice Bellicha¹; Mathilde Touvier¹; Jean-Michel Oppert^{2, 1}; Jérémy Vanhelst*¹

¹Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, CRESS, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam), Bobigny, France; ²Département de Nutrition, Hôpital Salpêtrière, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La surveillance du niveau d'activité physique (AP) de la population est essentielle pour guider les politiques de santé nutritionnelle. Le développement de mesures objectives de l'AP applicables à de grands échantillons est une priorité. En effet, les questionnaires d'AP présentent l'avantage d'être peu coûteux, rapides à administrer, non-invasifs et facilement déployables sur de larges populations d'étude et sont, par conséquent, majoritairement utilisés dans les études épidémiologiques. Cependant, l'utilisation de questionnaires entraîne des erreurs importantes d'estimation dues à la difficulté de mémorisation, à l'altération des réponses par le biais de désirabilité sociale ou encore au manque de sensibilité. L'accélérométrie est la méthode objective la plus utilisée en recherche et dans un nombre croissant de pays pour la surveillance de l'état de santé de la population. L'objectif de notre étude était d'évaluer la faisabilité et l'acceptabilité de l'utilisation de trois accéléromètres disponibles dans un sous-échantillon d'adultes d'une cohorte nationale lors de la mesure de l'AP dans les conditions habituelles de vie.

Matériel et Méthodes

Cette étude s'appuie sur les données recueillies dans le cadre d'un projet européen sur le développement d'outils de mesure de l'AP. Les participants ont porté trois accéléromètres (FitBit®, ActivPal®, ActiGraph®) durant sept jours consécutifs. La faisabilité a été évaluée à partir des données de temps de port des accéléromètres renseignées par les participants dans un journal de bord. Au décours des 7 jours d'évaluation, les participants ont rempli en ligne un questionnaire d'acceptabilité à 19 items, évaluant l'acceptabilité des trois accéléromètres. Ce questionnaire a été élaboré en se basant sur le modèle théorique d'acceptation des technologies (Technology Acceptance Model - TAM), qui identifie les déterminants de l'acceptation d'une technologie : (i) la facilité d'utilisation perçue « Perceived usefulness », (ii) et l'utilité perçue « Perceived Ease of Use ». Une échelle de Likert à 5 points a été utilisée pour exprimer le niveau d'accord/désaccord de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord).

Résultats et Analyses statistiques

Dans cette étude ancillaire, 126 participants (62 hommes, 64 femmes), âgés de $46,3 \pm 11,3$ ans ont été inclus. L'échantillon était équilibré en termes de sex-ratio et de tranches d'âge. Les mesures étaient considérées comme valides (minimum quatre jours de port avec un temps supérieur ou égal à 600 minutes par jour) chez tous les participants, avec 1 049 jours valides (personne×jour) pour l'ActivPal®, 1 046 (personne×jour) pour la montre FitBit®, et 1 006 (personne×jour) pour l'ActiGraph®. Concernant la faisabilité évaluée par le temps de port quotidien, un haut niveau de compliance a été observé pour les trois accéléromètres avec des différences. L'ActivPal® (collé à la cuisse) avait le temps de port quotidien le plus élevé (Médiane : 1440 minutes ; 25e-95e percentiles : 1440 – 1440), suivi par la montre FitBit® (portée en permanence au poignet) (Médiane : 1440 minutes ; 25e-95e percentiles : 1421 – 1440), puis par l'ActiGraph® (accroché à la ceinture du lever au coucher) (Médiane : 930 minutes ; 25e-95e percentiles : 855 – 1020) ($p < 0,0001$). L'évaluation, à partir du questionnaire d'acceptabilité, a montré que la montre FitBit® a obtenu le meilleur score d'acceptabilité ($80,5 \pm 8,13$), suivi par l'ActivPal® ($77,8 \pm 8,87$) et l'accéléromètre ActiGraph® ($71,7 \pm 8,68$) ($p < 0,0001$).

Conclusion

Ces résultats montrent la faisabilité et l'acceptabilité la plus élevée pour la montre FitBit® par comparaison avec les accéléromètres de recherche ActivPal® et Actigraph®. L'utilisation à grande échelle d'un tel instrument doit maintenant être évaluée en terme de logistique, de coût et de confidentialité des données.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_078 - Optimisation Nutritionnelle pour les Para-Athlètes : Une Étude sur les Athlètes Marocains en macronutriments

Mourad OUKHEDA¹; Halima Lebrazi*¹; Abdelfattah Derouiche²; Saïle Rachid³; Hassan Taki⁴

¹Laboratoire de Biologie et Santé, Faculté des sciences Ben M'sick université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc; ²Faculté des sciences BEN MSICK laboratoire biologie santé, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc; ³Laboratoire de Biologie et Santé, Université Hassan II faculté des sciences ben M'sick, casa, Maroc; ⁴Laboratoire Biologie et Santé, Faculté des Sciences Ben M'sick, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc

Introduction et but de l'étude

Dans le domaine du handisport ou du para-athlétisme, la prise en compte du statut nutritionnel revêt une importance primordiale pour optimiser les performances des athlètes. En effet, plusieurs études ont montré que les sportifs en situation de handicap peuvent être confrontés à des besoins nutritionnels spécifiques, d'une part liée à leur condition physique particulière et d'autre part aux exigences de leur discipline sportive. Ainsi, la déclaration du Comité International Olympique mentionne qu'une attention particulière doit être portée à l'adaptation des apports énergétiques, à la qualité des macronutriments consommés et à l'hydratation pour soutenir les efforts physiques et favoriser la récupération, afin d'éviter tout risque de syndrome de la disponibilité énergétique pour cette catégorie de sport. Notre objectif à travers cette étude est d'examiner le statut nutritionnel par rapport aux exigences de leurs activités sportives. En d'autres termes, nous visons à évaluer comment l'alimentation des athlètes handisportifs répondent aux besoins spécifiques imposés par la pratique de leur discipline afin de dresser des recommandations nutritionnelles adaptées à chaque pratique sportive et à chaque sportif du contexte marocain

Matériel et Méthodes

Pour ce faire, nous avons suivi une population diversifiée comprenant une équipe de 12 joueurs de basket-ball sur fauteuil roulant, ainsi que 4 athlètes de tennis sur fauteuil roulant. Ces deux catégories de sports sont classées dans la catégorie des handicaps physique. De plus, nous avons également suivi deux athlètes de course de vitesse paralympiques ayant participé aux Jeux paralympiques. Ces deux Paralympiens sont classés dans la catégorie des personnes handicapées visuelles (malvoyantes).

Mesures anthropométriques : En raison de la spécificité de la population étudiée, nous n'avons pas pris en compte la taille, surtout pour les joueurs de basket-ball et les joueurs de tennis en fauteuil roulant, en raison du type de handicap, les autres mesures, telles que le poids et la masse grasse, ont été calculées pour l'ensemble des participants

Apport alimentaire : Au cours d'une semaine, nous avons utilisé une méthode combinée entre le journal alimentaire et technique de photographie pour recueillir des informations détaillées sur les habitudes alimentaires des participants. Chaque athlète a consigné scrupuleusement tous les aliments et boissons consommés au cours de la journée, y compris les quantités et les moments de consommation ainsi la composition des repas en image.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats de l'analyse montrent des différences significatives dans les habitudes nutritionnelles entre les athlètes pratiquant le basket sur fauteuil roulant, le tennis sur fauteuil roulant et les athlètes paralympiques de la catégorie malvoyante en sprint. En ce qui concerne l'apport énergétique total (AET), les athlètes paralympiques en sprint ont enregistré le chiffre le plus élevé ($p < 0,01$) avec une moyenne de 3600 ± 2 Kcal, suivis de près par les joueurs de basket sur fauteuil roulant avec 3005 ± 2 Kcal. Les tennismen sur fauteuil roulant affichent la consommation d'énergie la plus basse, avec une moyenne de 2900 ± 2 Kcal. En ce qui concerne la répartition des macronutriments, les résultats montrent que les athlètes de sprint malvoyants ont

la plus haute consommation de glucides par kilogramme de poids corporel, avec une moyenne de $5,6 \pm 1,5$ g/kg, suivis des joueurs de basket sur fauteuil roulant avec $4,6 \pm 0,5$ g/kg et des tennismen sur fauteuil roulant avec $4,5 \pm 1,5$ g/kg. Pour les protéines par, les résultats montrent des chiffres similaires entre les trois groupes, bien que légèrement plus élevés chez les sprinters malvoyants ($p>0,05$). En ce qui concerne l'indice nutritionnel de qualité lipidique, il affiche des valeurs supérieures à 0,4 pour les basketteurs et les tennismen, sauf pour les athlètes de sprint qui disposent d'un apport adéquat.

Conclusion

Par ailleurs, des efforts supplémentaires doivent être déployés pour sensibiliser les athlètes, les entraîneurs et les professionnels de la santé aux besoins nutritionnels spécifiques de cette catégories des athlètes (handisports). Des programmes d'éducation et de conseil en nutrition adaptés aux différents sports et handicaps pourraient être mis en place pour aider les athlètes à optimiser leur alimentation et leur performance.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_079 - Régime Traditionnel ou Moderne : Quel Impact sur la Nutrition et la Performance des Footballeurs Marocains ?

Mourad OUKHEDA¹; Halima Lebrazi*¹; Abdelfettah Derouiche²; Saïle Rachid³; Hassan Taki⁴

¹Laboratoire de Biologie et Santé, Faculté des sciences Ben M'sick université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc; ²Laboratoire Biologie et Santé, Unité de Nutrition Humaine, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc; ³Laboratoire de Biologie et Santé, Université Hassan II faculté des sciences ben M'sick, casa, Maroc; ⁴Laboratoire Biologie et Santé, Faculté des Sciences Ben M'sick, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc

Introduction et but de l'étude

Aujourd'hui la performance sportive n'est plus un simple prestige mais une nécessité organisation particulièrement chez les footballeurs professionnels, dans ce contexte La nutrition joue un rôle clé dans la performance sportive, Le but de cette étude est d'évaluer les habitudes alimentaires d'un groupe de footballeurs marocains semi-professionnels adultes. Nous avons comparé deux régimes : un basé sur des repas traditionnels marocains adaptés aux besoins sportifs, et un autre plus moderne. Notre objectif était de déterminer si les apports en macronutriments (glucides, lipides, protéines) de ces joueurs respectent les recommandations nutritionnelles de la FIFA et de l'UEFA.

Matériel et Méthodes

Notre étude a porté sur un échantillon de footballeurs semi-professionnels du championnat marocain « La Botola-Pro » âgés de 18 à 30 ans (n = 43). Les participants ont été répartis en deux groupes : un groupe suivant un régime basé sur des repas traditionnels marocains adaptés (n = 21) et un groupe avec un régime moderne (n = 22). Les données alimentaires ont été recueillies sur une période de 7 jours, en utilisant des journaux alimentaires et des entretiens structurés. Les apports énergétiques et en macronutriments ont été analysés et comparés aux recommandations officielles de la FIFA et de l'UEFA.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats ont montré des différences significative ($P < 0,001$) entre les deux groupes de footballeurs, les joueurs ayant suivi un régime basé sur des repas traditionnels marocains adaptés avaient un apport énergétique de 3314 Kcal vs 3051 et en macronutriments qui respectait les recommandations de la FIFA et de l'UEFA. En particulier, leur consommation de glucides était en moyenne de 6 vs 5 g/kg/j, conforme aux recommandations pour les sports de type intermittent. De plus, l'apport en protéines (1,7 vs 1,1 g/kg/j) et en lipides était équilibré. En revanche, le groupe suivant un régime moderne montrait des écarts plus importants par rapport aux recommandations, avec des carences en glucides et une consommation élevée de lipides saturés.

Ces résultats suggèrent que les footballeurs suivant un régime traditionnel marocain adapté bénéficient d'une meilleure adéquation entre leurs apports nutritionnels et les besoins spécifiques liés à leur activité sportive. Le régime moderne, quant à lui, présente des déséquilibres qui pourraient affecter la performance et la récupération des joueurs.

Conclusion

En guise de conclusion L'adaptation des repas traditionnels marocains aux exigences nutritionnelles des sportifs semble constituer une stratégie efficace pour optimiser la performance des footballeurs. Il serait pertinent de promouvoir ces pratiques alimentaires dans les clubs sportifs pour améliorer la nutrition des joueurs et prévenir les carences nutritionnelles observées dans des régimes plus modernes.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC08_080 - Détermination du profil nutritionnel et Evaluation de la dépense énergétique chez de jeunes étudiants de l'université d'Oran, Algérie

Hakima Mir^{1, 2}; Fatima Zohra Alachaher¹; Akila Guenzet²; Hadj Mostefa Khelladi²; Sadia Berzou²; Nawal Dida²; Krouf Djamil*²

¹Laboratoire des Microorganismes Bénéfiques, des Aliments Fonctionnels et de la Santé., Université abdelhamid ibn badis, Mostaganem, Algérie; ²Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique., Université Oran 1 Ahmed Benbella, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

L'alimentation et le mode de vie des individus possèdent une importance majeure pour la santé publique. L'alimentation et les habitudes alimentaires sont, en effet, des facteurs de risque importants en termes de santé et de développement de maladies. L'enquête alimentaire constitue malgré tout un outil essentiel pour l'évaluation de la consommation alimentaire d'un individu ou d'une population, dans un but clinique ou de recherche, notamment dans le domaine de l'épidémiologie nutritionnelle. Objectif de cette étude, consiste à tirer à partir des chiffres de cette enquête une vision sur la situation alimentaire de jeunes étudiants de l'université d'Oran, Algérie, en évaluant leurs paramètres anthropométriques, leurs rations alimentaires et leurs dépense énergétique .

Matériel et Méthodes

La population étudiée est composée de 130 étudiants, d'âge moyen 22 ± 1 ans avec un sexe ratio H/F, 26/104. Tous les étudiants ont été informés du protocole d'étude et leur consentement éclairé a été obtenu. Pour chaque étudiant, une fiche est établie comportant les paramètres anthropométriques tels que l'âge, le poids, la taille, l'indice de masse corporelle, le rapport taille/ hanche et la tension artérielle. L'évaluation alimentaire des étudiants est réalisée par la méthode du semainier ou « Seven day recall and record ». La conversion des aliments en nutriments (apport énergétique total, protéines, glucides, lipides, sels minéraux et fibres) est réalisée grâce à la table des valeurs nutritives (**Souci et al., 2000**). L'estimation de la dépense énergétique journalière est réalisée grâce à un questionnaire sur la dépense énergétique quotidienne liée aux activités d'études, domestiques et loisirs. Les prélèvements sanguins sont effectués après 12 heures de jeûne. Le sang est recueilli dans des tubes contenant de l'EDTA-Na₂ (0,1%), puis centrifugé à 1200xg pendant 15 min à 5°C. Le plasma est récupéré puis conservé à -20°C .

Résultats et Analyses statistiques

Dans la présente étude, l'apport énergétique total (AET) exprime en MJ/24h chez les étudiants est similaire à celui des apports nutritionnels conseillés (ANC) (9,2 MJ/24h). Cet apport est augmenté chez les hommes comparés aux femmes (10.3 vs 9.3 MJ/24h) et se caractérise par une faible consommation des protéines végétales et une importante ingestion de glucides simples et d'acides gras saturés. L'estimation de la dépense énergétique journalière, (DEJ) révèle une activité physique d'intensité moyenne, cette dépense est liée surtout à la marche (plus de 2 heures/jour), les études (4 à 6 heures/jour) et les tâches ménagères (1 heure/jour). L'étude comparée entre l'AET et la DEJ montre un déséquilibre de la balance énergétique, les étudiants présentent un apport énergétique élève comparé aux dépenses. Chez cette population, l'analyse des paramètres lipidiques indique une triglycéridémie et une cholestérolémie normale. Par ailleurs, nos résultats montrent que la plus grande part des triglycérides (TG) et du cholestérol total (CT) plasmatiques sont portés essentiellement par les VLDL et les LDL, respectivement. De plus, les concentrations du CT-HDL₃ sont plus augmentées comparées CT- HDL₂. La majeure partie des phospholipides est portée par les HDL₃ et LDL. L'analyse du profil apolipoprotéique indique que les teneurs plasmatiques des apolipoprotéines A plasmatiques sont réduites chez les hommes comparés aux femmes.

Conclusion

L'estimation de la consommation alimentaire réalisée par la méthode du semainier a permis de mettre en évidence un apport énergétique total (AET) similaire aux apports recommandés (9,2 MJ/24h), cet apport se caractérise par une faible consommation des protéines végétales et un apport important en glucides simples et en acides gras saturés. La comparaison de la ration alimentaire entre les femmes et les hommes indique un apport énergétique élevé chez les hommes par rapport aux femmes. L'estimation de la dépense énergétique journalière (DEJ) révèle une activité physique de moyenne intensité, cette dépense est liée surtout à la marche lente, les études et les tâches ménagers. L'étude comparée entre L'AET et la DEJ montre un déséquilibre de la balance énergétique. Des teneurs normales en triglycérides et en cholestérol est noté. Aucune altération au niveau du métabolisme lipidique n'est notée. Cependant, le rapport Apo B/Apo A est plus faible chez les hommes comparés aux femmes.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 09 : COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS

PC09_081 - Influence Sociale et Alimentation Infantile : Quelle place pour les recommandations Médicales et les Expériences Parentales ?

Maëva Piton*¹; Bernard Srour²; Mathilde Touvier²; Maxime Michaud³; Marie Préau¹

¹Inserm 1296, Université Lumière Lyon 2 - Campus Berges du Rhône, Lyon, France; ²Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ³Institut Paul Bocuse, Écully, France

Introduction et but de l'étude

Devenir parent suscite une réflexion profonde sur l'alimentation de son enfant et de sa famille. Elément central du lien parent-enfant dès la naissance, l'alimentation provoque des bouleversements engendrant des tensions entre normes subjectives, représentations sociales, croyances, groupe d'appartenance, et requièrent une navigation délicate à travers diverses recommandations médicales, paramédicales et familiales. L'étude HEREDITY explore les facteurs sociaux et psychosociaux influençant les décisions parentales en matière d'alimentation infantile.

Matériel et Méthodes

Des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de 32 parents d'enfants de moins de 6 ans en France, inscrits sur le Web cohorte NutriNet-Santé. Les thèmes abordés incluent : représentations sociales de l'alimentation, comportement alimentaire de l'enfant, recherches d'information, croyances alimentaires, attitudes, émotions parentales, normes subjectives, influence des réseaux sociaux et décisions alimentaires.

Résultats et Analyses statistiques

L'échantillon comprend 10 pères et 22 mères, âgés en moyenne de 37 ans. L'analyse révèle une tendance des parents à privilégier les conseils de leur entourage ou de personnalités publiques sur les réseaux sociaux, plutôt que ceux des professionnels de la santé, jugés trop rigides ou inadaptés aux valeurs familiales, surtout pour les parents ayant des régimes alimentaires alternatifs (végétarisme/véganisme). La relation de confiance avec les professionnels de santé se construit lentement, en particulier quand le cercle social des parents est restreint.

Conclusion

Les parents, partagés entre leur besoin de liberté et celui d'être guidés, se tournent vers des sources variées, souvent en se fiant à leur intuition et aux expériences personnelles. Les professionnels de santé, perçus comme critiques, sont peu consultés, et les discussions restent souvent superficielles. Ce manque de dialogue et la crainte du jugement contribuent à exposer les parents à la désinformation et à la mésinformation, nuisant potentiellement à la santé des enfants.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC09_082 - Pour « bien » manger, faut-il éviter de manger « bon » ? Etude phénoménologique interprétative des choix alimentaires dans l'orthorexie

Camille Ribadeau Dumas*¹; Delphine Rommel¹; Anne Congard¹

¹LPPL, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

L'orthorexie se caractérise par une focalisation pathologique sur une alimentation saine (Bratman, 1997). Dans l'orthorexie, l'alimentation serait principalement associée à un moyen d'être en bonne santé au détriment d'autres facteurs tels que le plaisir (Dunn & Bratman, 2016 ; McGovern et al., 2021). Le plus souvent, quand on parle de plaisir dans le cadre de l'alimentation, on pense essentiellement au plaisir gustatif. Plusieurs auteurs ont proposé une conception multidimensionnelle du plaisir alimentaire (Bédard et al., 2020 ; Grégoire et al., 2022). Selon leurs travaux, il concerne à la fois les expériences sensorielles (e.g. le goût des aliments) mais également les motifs idéologiques et de santé (e.g. manger sain, local), les expériences sociales positives (e.g. partager un repas), l'alimentation en pleine conscience (e.g. prendre le temps de savourer), l'alimentation émotionnelle (e.g. manger pour réduire des émotions négatives), la préparation de l'alimentation (e.g. cuisiner, faire ses courses) et les nouvelles expériences (e.g. découvrir un nouveau plat). Cette étude qualitative propose d'explorer les différentes dimensions de plaisir alimentaire (Grégoire et al., 2022) auprès des personnes présentant des conduites orthorexiques.

Matériel et Méthodes

Dans cette étude, 15 personnes présentant des symptômes d'orthorexie ont été recrutées. Parmi les participants ayant entre 19 et 58 ans (M = 35 ans), 11 sont des femmes et 4 sont des hommes. Les entretiens semi-directifs ont été analysés avec la méthode d'Analyse Phénoménologique Interprétative (IPA) selon les recommandations de Smith et al. (2022).

Résultats et Analyses statistiques

D'après les résultats, les choix alimentaires des participants sont principalement guidés par des préoccupations de santé individuelle et des préoccupations associées à l'écologie. Ces éléments renvoient à la dimension de plaisir alimentaire associée aux motifs idéologiques et de santé (Grégoire et al., 2022). Cependant, on peut observer deux approches distinctes. Concernant la santé, certains participants mettent en place des conduites alimentaires pour aller vers une meilleure santé, tandis que d'autres mettent en place des conduites alimentaires pour éviter les maladies. Par exemple, une participante ressent « beaucoup de plaisir à manger des aliments dont [elle] considère qu'ils seront bons pour [son] corps, parce que ça [la] satisfait, [elle se sent] en harmonie dans [sa] démarche ». A l'inverse, une autre participante témoigne davantage d'un préoccupation pour éviter la maladie : « La première cause de décès en France, c'est les maladies cardiovasculaires, les cancers, le diabète, en fait on est dans une maladie (sic), dans une civilisation du trop, trop, tout est trop, trop gras, trop de sucre, trop tout, en fait ». De par leurs conduites alimentaires, les participants se retrouvent également confrontés à d'autres dimensions du plaisir alimentaire (Grégoire et al., 2022) : le plaisir de découvrir de nouveaux plats et aliments, le plaisir de cuisiner et de partager un repas, le réconfort émotionnel associé à l'alimentation et le plaisir gustatif. De même que pour les motifs idéologiques, on retrouve deux approches distinctes. Dans un cas, ces plaisirs sont intégrés aux choix et participent à une expérience alimentaire positive. Dans l'autre cas, la confrontation avec ces éléments de l'expérience alimentaire peuvent mener à des expériences émotionnelles difficiles à réguler. Par exemple, un participant témoigne : « Le chocolat, par exemple, n'est pas local. [...] J'ai du mal à accepter que l'envie soit aussi forte que ça. Et puis je trouve ça injustifié quoi, enfin je, je trouve ça difficile à accepter. Du coup ça peut me faire culpabiliser ».

Conclusion

Pour conclure, cette étude confirme que la focalisation sur l'alimentation saine est principalement dirigée par la préoccupation pour la santé. Elle suggère également que les conduites alimentaires orthorexiques puissent être guidées par des convictions autour de l'écologie. Enfin, face aux autres dimensions du plaisir alimentaire telles que définies par Grégoire et al. (2022), on observe deux types de réponses. Certaines personnes vont intégrer ces dimensions du plaisir alimentaire à leurs choix, ce qui semble promouvoir une meilleure santé tant sur le plan physique que mental. Tandis que d'autres adoptent une attitude davantage rigide face à ces dimensions de l'expérience alimentaire, ce qui semble davantage entraîner des difficultés sociales et émotionnelles délétères.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC09_083 - Le programme ALISA : un parcours d'ateliers pour améliorer les pratiques alimentaires des personnes de plus de 50 ans en France

Justine Prigent*¹; Flora Demory²; Agnès Giboreau¹; Nikta Vaghefi³; Daniel Tomé^{3,4}

¹Institut Lyfe, Écully, France; ²Vivons En Forme, Saint-André-lez-Lille, France; ³Institut for a Positive Food, Viroflay, France; ⁴AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

Le programme ALISA est destiné aux personnes de 50 ans et plus. Il vise à les sensibiliser à une alimentation saine, durable et accessible, tout en les aidant à changer leurs pratiques alimentaires par des changements progressifs journaliers. Les objectifs secondaires visent à prolonger l'autonomie au sein de la cohorte cible, à diminuer le risque de dénutrition et à créer une communauté de soutien.

Matériel et Méthodes

À la suite de six groupes de discussion, le programme ALISA a été développé, comprenant quatre ateliers sur l'alimentation saine, durable et accessible. Des outils ludiques ont été développés pour mettre l'accent sur les liens sociaux. La mise en œuvre a eu lieu dans cinq villes de France, où nous avons formé des animateurs de centres communaux d'action sociale et des résidences autonomes, aux méthodologies et au déploiement d'ALISA, leur donnant ainsi les moyens d'appliquer le programme auprès de leur public. Au total, 66 personnes ont participé au programme. Pour évaluer l'impact du programme, les participants ont rempli, à l'aide de Qualtrics, un questionnaire de connaissances avant et après les ateliers ALISA, comprenant 14 questions.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les 66 participants, on comptait 92% de femmes et 8% d'hommes, avec 42% des participants en surpoids. On observe que les scores moyens de connaissances avant et après les ateliers étaient significativement différents (p-value 0,003), ce qui permet de souligner l'impact positif du programme sur les connaissances des participants. Plus spécifiquement, le nombre de réponses correctes a augmenté pour les questions sur la teneur en graisse des huiles (p-value 0,027) et sur les informations concernant les dates de péremption des produits alimentaires (p-value 0,0004).

Conclusion

Avant leur participation au programme, les participants ont montré des lacunes notables en matière de connaissances dans des domaines tels que la notion des dates de péremption des aliments et la saisonnalité des fruits et légumes. Certains concepts, notamment les recommandations en matière de produits laitiers et certains choix alimentaires selon les impacts santé, étaient modérément compris. Après avoir participé au programme ALISA, les participants ont montré une amélioration de leur niveau global de compréhension.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC09_084 - Les ateliers de cuisine en prévention de la santé des personnes âgées : profils de participants, pratiques et effets différenciés

Julie Mayer*¹

¹CERTOP UMR CNRS 5044, Université Toulouse - Jean Jaurès, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

La France fait face au défi d'augmenter l'espérance de vie en bonne santé de ses habitants, afin de limiter la dépendance et le recours aux soins. Dans ce contexte, l'atelier de cuisine s'impose comme instrument de prévention de la dénutrition (Patry & Raynaud-Simon, 2010), avec un objectif de normalisation des pratiques alimentaires des personnes âgées (Poulain, 2002/2013; Cardon, 2015). Le but de cette étude était de comprendre les effets différenciés d'un dispositif de prévention par la cuisine en fonction du genre, de la configuration du foyer et de la position sociale.

Matériel et Méthodes

Les ateliers étudiés s'inscrivent dans la mise en œuvre la politique publique de prévention de la perte d'autonomie. Ils sont menés par une association, en France métropolitaine. L'étude quantitative (questionnaire de 66 questions, 626 participants aux ateliers, âgés de 60 à 94 ans), menée en 2023 suite à une étude qualitative (Mayer, 2023), a reçu l'aval du comité d'éthique et de la recherche de l'université de Toulouse. Elle porte sur les représentations et pratiques concernant l'alimentation et la santé et met au jour des effets déclarés sur les apprentissages et les changements suite à la participation.

Résultats et Analyses statistiques

Il y a une sur-représentation des femmes et des personnes vivant seules dans ces ateliers, par comparaison avec la population âgée en France (INSEE, 2016).

Les statistiques descriptives concernant les représentations sociales des participants sont en adéquation avec les stratégies de santé publique adressées aux personnes âgées. En effet, les participants considèrent en majorité le "bien manger" comme étant lié au fait maison, à l'équilibre et à la bonne qualité des aliments. La cuisine est représentée en majorité comme un plaisir et la santé comme dépendant des modes de vie.

Ces résultats cachent des disparités en fonction du genre, de la configuration du foyer et de la position sociale, notamment concernant la cuisine et la diététique (tests du Khi 2).

Ainsi, les femmes se représentent plus souvent que les hommes la cuisine comme une contrainte, ou comme un plaisir lorsqu'elles invitent. Pour elles, les effets déclarés des ateliers portent plus souvent sur une montée en savoirs culinaires. Les hommes considèrent plus souvent la cuisine comme un plaisir, mais ils cuisinent moins souvent en pratique et l'atelier a plus souvent pour effet une montée en savoirs diététiques.

Les participants vivant seuls vont plus souvent se représenter la cuisine comme un plaisir si c'est rapide que les participants vivant en couple. S'ils participent à l'atelier pour les mêmes raisons que les personnes vivant en couple, ils déclarent moins souvent d'apprentissages.

Enfin, les personnes ayant un plus haut niveau de diplôme se distinguent sur leurs attentes, portant plus souvent sur le fait de recevoir des conseils diététiques, par rapport aux personnes ayant un moindre niveau de diplôme.

Conclusion

Pour certains participants, en majorité des femmes, l'atelier participe au processus de maintien de la pratique de la cuisine pendant le vieillissement (Cardon, 2015 ; Caradec, 2018).

Dans le même temps, ces ateliers poursuivent l'idée de renforcer le travail alimentaire après la retraite et ainsi la reproduction de rapports sociaux de sexe (Delphy, 2003 ; Brousse, 2015 ; Fournier et al., 2015 ; Molinier, 2020). Les hommes participants sont intéressés par les conseils diététiques mais ont moins de pratique ; ils faudrait explorer les moyens pour eux de monter en savoir-faire.

Les résultats concernant les participants vivant seuls ou ayant un moindre niveau de diplôme invitent également à mieux adapter les ateliers aux modalités du quotidien.

Finalement, si cette étude vient montrer comment ce type d'atelier peut s'inscrire dans une dynamique de poursuite de la cuisine, elle met également en lumière la nécessité d'adapter les dispositifs de prévention à la pluralité des trajectoires de vieillissement.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC09_085 - ONCOALIM : une étude qualitative sur le vécu des changements alimentaires des patients atteints d'un cancer en cours de traitement

Marianne Bourdon¹; Estelle Rousseau*²; Pascale Champalou³; Céline Jouteux³; Karelle Léon⁴; Véronique Mourier⁵; agnès giboreau⁶; Damien Vansteene⁷

¹UMR INSERM 1246 SHERE, Nantes Université, Université de Tours, Nantes, France; ²Sophiapol Université Paris Nanterre, Paris France; ³Centre Hospitalier de Blois, Blois, France; ⁴Université de Bretagne Occidentale IUT, Brest, France; ⁵Elior Santé, Lyon, France; ⁶Centre de recherche Institut Lyfe, Lyon, France; ⁷Soins de support, Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO) - Site de Nantes / Saint-Herblain, Nantes - Saint-Herblain, France

Introduction et but de l'étude

Les conséquences d'un cancer, de ses traitements et de son évolution peuvent imposer aux patients de changer leur manière de s'alimenter (Beeken et al., 2016; Fontas et al., 2014). L'alimentation peut être perçue comme un enjeu de soin comme le suggère les résultats d'une enquête auprès de patientes atteintes d'un cancer du sein (Simon et al., 2018). De plus, l'acte de manger peut être au centre de contradictions entre des contraintes liées à la maladie et des informations provenant des media grand public. Il serait donc intéressant d'étudier comment les informations médicales et médiatiques participent à la construction de croyances au sujet de l'alimentation chez les patients atteints d'un cancer, quelles stratégies les patients mettent en place et quelles sont leurs attentes vis-à-vis des professionnels de santé qui les accompagnent. Il est possible que les sources d'information mobilisées au sujet de l'alimentation diffèrent en fonction du risque de dénutrition du cancer.

L'objectif principal de cette étude est d'identifier les croyances liées à l'alimentation des patients atteints d'un cancer en cours de traitement en fonction du risque de dénutrition du cancer. Les objectifs secondaires sont de décrire 1) les stratégies alimentaires mises en place par les patients pour faire face à des difficultés spécifiques rencontrées, 2) les attentes des patients au regard de leur prise en charge médicale.

Matériel et Méthodes

Le protocole a reçu l'avis favorable d'un comité d'éthique en juillet 2022. Soixante-quinze entretiens individuels semi-directifs ont été conduits entre septembre 2022 et novembre 2023 auprès de patients atteints d'un cancer de la jonction œsogastrique (13), du sein (15), du poumon (20), et colorectal (27). Le guide d'entretien a été construit en pluridisciplinarité par un comité d'experts, à partir d'une revue de la littérature scientifique et de leur expérience clinique. Les entretiens ont été enregistrés avec l'accord des participants, puis intégralement retranscrits. Une analyse thématique réflexive a été effectuée avec le logiciel NVivo à partir du corpus.

Résultats et Analyses statistiques

L'analyse met en évidence des croyances communes aux différents types de cancer (par exemple, le cancer s'accompagne d'une perte de poids) et d'autres plus spécifiques au type de cancer (par exemple, l'alimentation ne fait pas partie des priorités des médecins, pour les patientes atteintes d'un cancer du sein). De plus, les stratégies mises en place par les patientes atteintes d'un cancer du sein pour faire face aux difficultés liées à l'alimentation semblent différentes des stratégies utilisées par les patients atteints d'un cancer du poumon ou de la jonction œsogastrique. Enfin on relève plus d'attentes des patientes atteintes d'un cancer vis-à-vis de l'accompagnement médical que pour les autres patients.

Conclusion

Ces résultats permettent d'enrichir la réflexion sur les informations à donner aux patients à propos de leur prise en charge alimentaire et sur la manière dont elles doivent être communiquées.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC09_086 - Etude exploratoire des pratiques alimentaires de patients atteints d'un cancer par photographies au cours des repas

agnès giboreau*^{1, 2}; Marianne Bourdon³; Damien Vansteene⁴; Véronique Mourier⁵

¹Centre de recherche Institut Lyfe, Lyon, France; ²Laboratoire P2S, Université Claude Bernard, Lyon, France; ³Nantes Université - UFR Médecine et Techniques Médicales, Nantes, France; ⁴Soins de support, Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO) - Site de Nantes / Saint-Herblain, Nantes - Saint-Herblain, France; ⁵Elior Santé, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

L'annonce d'un cancer, la maladie et les effets secondaires des traitements impactent l'alimentation des patients affectant ainsi leur qualité de vie.

Les modifications alimentaires induites par le diagnostic du cancer et les traitements associés ont rarement été appréhendées par les sciences humaines et sociales. Une première étude (ONCOALIM, Bourdon et al. 2024) a consisté en une enquête qualitative pour étudier comment sont vécus les changements alimentaires en situation de cancer à l'aide d'entretiens semi-directifs. Cette deuxième étude, ONCODINE, est une exploration des pratiques alimentaires s'appuyant principalement sur les prises de photographies des repas. Elle a été proposée aux patients ayant participé à ONCOALIM.

L'objectif d'ONCODINE est de collecter des données en situations réelles de repas afin de d'illustrer et de mieux comprendre les pratiques alimentaires. Cette étude de faisabilité permet d'évaluer l'adhésion et la prise en main des patients à cette forme innovante d'étude.

Matériel et Méthodes

L'étude OncoAlim a inclut des patients ayant un cancer du sein, du poumon, de la jonction oesogastrique ou cancer colorectal. Les volontaires ont eu un entretien semi-directif d'environ une heure avec une psychologue sur les changements alimentaires vécus depuis le diagnostic de cancer et ses traitements. A l'issue de l'entretien, il était proposé une participation facultative à l'étude OncoDine. Treize volontaires ont accepté : 9 femmes et 4 hommes (6-cancer colorectal, 2-cancer du poumon, 4-cancer du sein, 1-cancer de la jonction oesogastrique).

Les participants devaient répondre à un questionnaire en ligne (Qualtrics), leur demandant de photographier chaque constituant leurs repas lors de la journée test, aliments et boissons, puis de les décrire ainsi que le contexte dans lequel le repas était pris (lieu, compagnie, heure). À la fin du repas, il leur était demandé de photographier l'ensemble des restes (pour refléter la consommation).

Résultats et Analyses statistiques

Au sein de cet échantillon, les repas présentés sont le plus souvent consommés en totalité, montrant que les patients estiment assez justement leur envie de manger pour choisir les quantités leur correspondant à cet instant. Cependant, pour certains patients, le repas présenté est frugal et très peu calorique. Il est observé une consommation de fruits et légumes pour chaque repas de chaque patient participant.

Il est à noter que l'ensemble des aliments apparaissant sur les photos ne sont pas tous décrits par les participants. Généralement les condiments, le pain, l'ajout de matières grasses et l'eau ne sont pas des éléments rapportés spontanément par les participants. Ainsi, l'intérêt d'une prise de photographies permet de s'informer sur les consommations au plus près du réel. Des données manquantes concernent également le lieu des repas ou le nombre de convives pouru quelques répondants.

Malgré le faible nombre de participants, ceux-ci ont utilisé à plusieurs reprises le questionnaire pour enregistrer les données de différentes prises alimentaires. Cela démontre la motivation des participants à apporter de l'information pour répondre à l'objectif de l'étude.

Conclusion

Cette méthodologie permet de voir concrètement ce que les patients consomment en vie réelle et comment ils décrivent leurs prises alimentaires. Les photographies permettent de noter que certains aliments, comme le pain, le beurre, sont parfois oubliés des descriptions données par les patients.

Une fois la prise en main faite par les patients, ils apprécient de participer à ce type d'étude, certains se connectant plusieurs fois.

Cette approche originale permettant d'illustrer les pratiques alimentaires en situation de vie réelle de patients atteints d'un cancer sera déployée à un plus grand échantillon de patients présentant un même profil clinique afin de décrire les variations de manières de s'alimenter.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC09_087 - Retour d'expérience des patients participant au programme d'accès précoce sémaglutide 2,4 mg

Melissa Akerib*¹; Cassandre Campo¹; Cynthia Moukarzel¹; Célia Dumas¹

¹Novo Nordisk, Puteaux, France

Introduction et but de l'étude

L'accès précoce (AP) en France est une voie réglementaire permettant la mise à disposition gratuite de médicaments avant leur commercialisation. Dans le cadre de cet AP, des patients souffrant d'obésité de grade 3 compliquée ont pu bénéficier gratuitement du sémaglutide 2,4 mg et d'un suivi multidisciplinaire. Cette étude vise à évaluer l'impact de cet AP sémaglutide 2,4 mg. Elle cherche notamment à approfondir la compréhension de l'expérience des patients dans des conditions d'utilisation réelles, ainsi que l'impact de leur participation à ce programme sur différents aspects de leur vie, tels que le social, le personnel, l'intime, le professionnel et le psychologique. Les données ont été recueillies à travers des entretiens individuels et une communauté en ligne.

Matériel et Méthodes

Grâce aux médecins participant à l'AP, un groupe de 28 patients a pu être interrogé sur une période de 3 semaines, du 18 juillet au 7 août 2023. Parmi ces 28 patients, 5 ont été interrogés oralement et 23 à travers une communauté en ligne. Au total, 32 thèmes ont été abordés, et 566 commentaires ont été recueillis. Les participants de la communauté en ligne (n = 23), âgés de 20 à 70 ans, provenaient de Centres Spécialisés Obésité (CSO) et avaient tous initialement envisagé une chirurgie bariatrique. Ils appartenaient à diverses catégories socio-professionnelles, avec une prédominance féminine parmi eux. Parmi ces participants, 35 % avaient déjà eu recours à une chirurgie bariatrique et envisageaient d'en avoir une nouvelle en raison d'une reprise de poids. À la fin de la période de collecte de données, 91 % étaient toujours sous traitement, tandis que 8 % (n = 2) l'avaient interrompu.

Résultats et Analyses statistiques

71% des patients ont souligné l'impact psychologique de leur obésité sur leur quotidien, tandis que 29% ont plutôt mis en avant un impact physique (difficultés physiques, comorbidités). Les parcours de soins rapportés sont variés, avec de nombreux échecs dans la prise en charge. Par exemple, les régimes hypocaloriques sont souvent décrits comme trop stricts et non durables. De plus, la présence de pathologies liées à l'obésité telles que la dépression, des douleurs articulaires, des pathologies cardiaques ou un diabète contribuent au mal-être rapporté par les patients, renforcé par la stigmatisation liée à cette pathologie. Ces parcours très différents témoignent de l'existence de plusieurs types d'obésité. Depuis leur participation dans l'AP, les patients ont rapporté une diminution notable de la sensation de faim et une satiété plus rapide, conduisant à une perte de poids. Certains ont ainsi indiqué avoir changé leur rapport à la faim, ce qui a eu un impact positif sur leur vie à la fois sur les plans physiques, psychologiques et relationnels. Par exemple, 48% ont déclaré que le traitement avait eu un impact positif sur leurs loisirs, notamment avec la reprise d'une activité physique. Certains témoignages illustrent ce changement : "Depuis que j'ai commencé mon traitement, ma vie a été profondément changée. Mon corps aujourd'hui me permet de marcher 3 heures sans douleurs, je pratique l'aquagym, je prends énormément de plaisir à m'habiller, mon diabète a disparu, je n'ai plus besoin de la machine pour les apnées du sommeil." La prise d'un traitement a ainsi joué le rôle de "booster" dans la prise en charge de leur maladie chronique, pour des patients qui étaient pour la plupart dans une impasse thérapeutique. Tous les patients rapportent avoir obtenu un bénéfice correspondant à leurs attentes, et attribuent une note moyenne de 7,5/10 sur leur satisfaction face au traitement : "Je suis très bien. Surtout quand on perd 20kgs... quand je vois tout ce que je fais maintenant, ça me donne envie d'en faire plus et de continuer". Aussi, les patients n'envisagent plus forcément la chirurgie bariatrique comme un passage essentiel.

Conclusion

La mise en place d'une prise en charge globale des patients vivant avec une obésité, associée à un traitement, favorise l'émergence de nouveaux modes de vie. Ce "nouveau souffle" incite et encourage les patients à prendre en main leur alimentation, à augmenter leur activité physique et renforce leur confiance en eux. Ce cercle vertueux est certes initié par le traitement, mais requiert simultanément une prise en charge multidisciplinaire (nutritionnistes, coachs sportifs, psychologues, etc.), car la gestion des effets secondaires et le soutien continu sont essentiels pour garantir le succès à long terme.

Déclaration de liens d'intérêts

Novo Nordisk

PC09_088 - Que, quand et comment les adultes français consomment-ils les produits laitiers?

Caterina Franzon*^{1, 2}; Anestis Dougkas²; Juliet Memery¹; Katherine M. Appleton¹

¹Bournemouth university, Bournemouth, Royaume Uni; ²Centre de Recherche de l'Institut Lyfe, Institut Lyfe, Écully, France

Introduction et but de l'étude

Les produits laitiers sont une vaste catégorie de produits qui peuvent différer les uns des autres par leur mode de production, leurs caractéristiques sensorielles et leur mode de consommation. La consommation de ces aliments, en particulier les produits laitiers frais, c'est-à-dire les laits, les yaourts, les produits laitiers fermentés, les fromages frais et à pâte molle, est associée à des avantages pour la santé et l'environnement, en comparaison aux autres produits d'origine animale. Cependant, des études récentes indiquent que la consommation de produits laitiers chez les adultes est inférieure aux quantités recommandées dans de nombreux pays, dont la France, où en 2021, l'apport recommandé du lait était de 300 ml/jour mais la consommation moyenne était rapportée à 75 ml/jour. Cette étude vise à explorer la consommation de produits laitiers chez les adultes français âgés de 18 à 44 ans et à identifier les habitudes alimentaires, c'est-à-dire quels types de produits laitiers sont consommés et quand, ainsi que les modes de consommation correspondants.

Matériel et Méthodes

La consommation de produits laitiers a été caractérisée à l'aide des données de l'enquête individuelle nationale consommations alimentaires (INCA3, 2014-2015). Chaque entrée contenant des produits laitiers a été classée et attribuée à l'une des 10 catégories d'aliments laitiers suivantes : lait, yaourt, dessert, produits laitiers fermentés, fromage frais et à pâte molle, fromage à pâte dure, crème, sauce, alternative végétale aux produits laitiers, et autres, c'est-à-dire lorsque le produit laitier était inscrit dans une recette ou un plat sans donner de détails précis. Chaque entrée a été explorée dans les cinq dimensions suivantes : quantité consommée, aliments vs boissons, heure de la journée, salé vs sucré, consommé seul ou avec d'autres aliments.

Résultats et Analyses statistiques

Toutes les analyses de données ont été effectuées dans Excel. La consommation totale moyenne de produits laitiers a été calculée pour l'ensemble de la population, n=783 (femmes n=459), en 246g/jour et 393 kcal/jour. Les produits laitiers semblent être consommés principalement aux heures des repas traditionnels (p. ex., le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner); ils sont plus consommés que bu, sauf pour les laits et ses substituts végétaux. La majorité de ces produits sont consommés dans des plats salés ou sucrés, rarement les deux, p. ex., le yaourt. Les produits laitiers peuvent être consommés seuls ou avec d'autres aliments, p. ex., le fromage peut être consommé seul, avec du pain ou des pâtes. Dans l'ensemble, le lait est le produit laitier le plus consommé en termes de quantité, mais il n'a pas d'impact considérable sur le régime alimentaire en termes d'apport calorique (moyenne 117g/jour, 26 kcal/jour). Les fromages à pâte molle ont le plus grand impact en termes de calories (moyenne 19g/jour, 128kcal/jour).

Conclusion

Identifier et explorer les habitudes alimentaires des adultes en France est fondamental pour développer des stratégies favorisant la consommation de produits laitiers sains, qui visent à améliorer leur santé et réduire l'impact de leurs modes de vie sur l'environnement. Cette étude montre que les adultes français consomment de nombreux produits laitiers différents, et souvent dans un repas traditionnel ; ces produits peuvent être consommés selon divers modes. Une étude pilote a été conçue à partir des résultats de cette étude, visant à augmenter la consommation des produits laitiers frais moins consommés (par exemple les produits laitiers fermentés) chez les jeunes âgés de 18 à 30 ans vivant en France. Cette population a été choisie car la consommation de produits laitiers semble être inférieure à celle des adultes plus âgés.

Déclaration de liens d'intérêts

Danone S.A. a financé en partie cette étude.

PC09_090 - Analyse de l'accessibilité alimentaire spatiale et économique dans une ville secondaire d'Afrique du Nord

Mohamed Amine Gomri*^{1,2}; Mohamed El-Hadef El-Okki¹; Charefeddine Moumen¹; Djamel Eddine MEKHANCHA^{1,3}

¹Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA), Université des Frères Mentouri Constantine 1, Constantine, Algérie; ²Laboratoire de recherche Biotechnologie et Qualité des Aliments (BIOQUAL), Université des Frères Mentouri Constantine 1, Constantine, Algérie; ³Laboratoire de recherche Alimentation, Nutrition et Santé (ALNUTS), Université Constantine 3 Salah Boubnider, El Khroub, Algérie

Introduction et but de l'étude

Dans les pays émergents, l'urbanisation rapide pose des défis importants aux municipalités, souvent limitées en ressources pour garantir le bien-être des habitants urbains. Le secteur agricole représente environ 30 % de l'économie du pays et environ 12 % du produit intérieur brut (PIB). En conséquence, le pays dépend largement des importations alimentaires mondiales. Une grande agglomération urbaine de près d'un million de résidents, située à proximité de la côte méditerranéenne, a été choisie pour étudier la résilience du système alimentaire face au changement climatique et pour proposer des solutions durables. L'objectif de cette étude est de cartographier l'accessibilité alimentaire dans cette zone urbaine.

Matériel et Méthodes

Les données concernant la disponibilité physique et économique des produits alimentaires, les informations sur ces produits, ainsi que les perceptions des consommateurs concernant la qualité et la sécurité des aliments ont été recueillies par des enquêtes de terrain et à partir de bases de données existantes. Une analyse spatiale a été menée à l'aide d'outils de système d'information géographique (SIG) pour cartographier les données, identifier les zones à faible accessibilité, calculer des indicateurs et effectuer des analyses statistiques. L'analyse économique a examiné les facteurs influençant l'accès à la nourriture, tels que les prix, les revenus des ménages et les inégalités économiques. De plus, des modèles économiques et spatiaux ont été utilisés pour prédire les tendances futures et traiter les problèmes à long terme.

Résultats et Analyses statistiques

La majorité des répondants obtiennent leurs produits alimentaires près de leur lieu de résidence, à pied ou en voiture. Les épiceries de proximité, les marchés quotidiens et les vendeurs informels sont les points de vente les plus accessibles dans les zones résidentielles. Compte tenu de ce que plus de 90 % de la population vit en milieu urbain, on peut supposer que les produits alimentaires sont généralement facilement accessibles. Toutefois, près de 52 % de la population est confrontée à une forme d'insécurité alimentaire.

Les informations sur la qualité des produits alimentaires sont le principal facteur déterminant des préférences d'achat des répondants, avec les cercles sociaux immédiats et les réseaux sociaux comme sources d'information les plus courantes. Bien que la disponibilité et l'accès physique aux produits alimentaires soient satisfaisants, l'accès financier reste limité en raison des faibles revenus des ménages et des prix élevés des produits. Même si la majorité des répondants reconnaissent l'impact de l'alimentation sur la santé, leurs choix alimentaires se fondent principalement sur le goût et le prix, reléguant la santé et l'hygiène au second plan.

Conclusion

Le système alimentaire urbain de cette agglomération fait face à des défis liés à l'urbanisation rapide, à la rareté des terres et au changement climatique. Bien que l'accessibilité physique des produits alimentaires soit généralement bonne, l'accès financier demeure limité. Les consommateurs s'appuient principalement sur leur cercle social et les réseaux sociaux pour obtenir des informations sur les produits alimentaires, et leurs choix sont souvent influencés par le goût et le prix, plutôt que par la santé et l'hygiène.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 10 : SANTE PUBLIQUE 2

PC10_091 - Végétalisation protéique et qualité nutritionnelle de l'alimentation chez les adolescents français dans l'étude INCA-3

Selma Zahoute¹; Pauline Mombert¹; François Mariotti¹; Jean-Francois Huneau*¹

¹Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR PNCA, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

L'adolescence est une période associée à des besoins nutritionnels importants du fait du rebond de croissance et de la puberté, ainsi qu'à des changements d'habitudes alimentaires influencés par la quête d'autonomie, les pressions sociales et l'exposition à de nouvelles influences culturelles. Parmi ces changements, la baisse de la consommation d'aliments d'origine animale et la végétalisation du régime associée pourrait augmenter les risques d'insuffisance d'apports en certains nutriments particulièrement importants durant cette période. Le but de cette étude est d'évaluer le lien entre le niveau de végétalisation et la qualité nutritionnelle de l'alimentation chez des adolescents français.

Matériel et Méthodes

La population étudiée est celle des adolescents de 15 à 17 ans normodéclarants de l'étude INCA-3 2014-2015 (n=256). Elle a été répartie en tertiles selon le pourcentage de protéines d'origine végétale dans le régime (%PV). Pour chaque tertile, nous avons calculé les scores de végétalisation global, sain et malsain (oPDI, hPDI et uPDI) ainsi que les niveaux de consommation des groupes alimentaires entrant dans le calcul de ces scores. La qualité nutritionnelle des régimes a été estimée à l'aide du score PANDiet et de ses sous-scores d'adéquation (AS) et de modération (MS), en utilisant les valeurs de référence nutritionnelle spécifiques de cette tranche d'âge établies par l'ANSES. Pour chaque sujet et nutriment, nous avons calculé les probabilités d'adéquation (PA) en tenant compte de l'incertitude liée à la variabilité intra-individuelle de l'apport. Pour chaque tertile, nous avons ensuite dénombré le nombre d'individus présentant un risque potentiel d'inadéquation d'apport (c'est-à-dire avec $PA < 0,5$).

Résultats et Analyses statistiques

Le pourcentage de filles ne varie pas selon les tertiles de végétalisation mais on observe plus d'enfants issus de parents avec un niveau d'étude supérieur à Bac+4 dans le tertile le plus végétalisé (34% vs 3% pour le 3e et 1er tertile, respectivement). Par rapport aux individus ayant le plus faible %PV (24,0±0,7%), les individus ayant le plus fort %PV (44,8±0,9%) ont un score oPDI plus élevé (52,9±0,7 vs 48,3±1,1), sans différence de score hPDI ou uPDI. La plus forte végétalisation correspond à une consommation plus faible de viande (73±5 vs 146±7 /2000 kcal) et de produits laitiers (266±19 vs 436±46 g /2000 kcal) et une consommation plus importante de produits céréaliers raffinés (223±12 vs 177±15 /2000 kcal) et de desserts et produits sucrés (112±6 vs 81±7 g/2000 kcal). Aucune différence de score PANDiet et des sous-scores d'adéquation ou de modération n'est observée entre les tertiles de %PV. Par rapport à ceux ayant le plus faible %PV, les individus ayant le plus fort %PV ont des apports plus élevés en glucides (+19%) et fibres (+23%) et plus faibles en acides gras saturés (-17%), protéines (-25%), vitamines B2 (-23%), B3 (-20%), B12 (-31%) et D (-25%), en calcium (-27%), phosphore (-20%) et en zinc (-26%). Dans le cas du zinc, cette moindre consommation est associée à une augmentation du pourcentage d'adolescents ayant des apports insuffisants (55,9% vs 83,2%, pour le 1er et 3ème tertile respectivement). A l'inverse, la plus forte consommation de fibres entraîne une diminution du pourcentage d'adolescents ayant des apports insuffisants (87,8% vs 67,0%, pour le 1er et 3ème tertile respectivement). Pour tous les autres nutriments, le pourcentage d'individus ayant des apports insuffisants ne varie pas selon les tertiles de végétalisation.

Conclusion

La végétalisation de l'alimentation telle qu'observée chez les adolescents de 15-17 ans de l'étude INCA-3 est associée à des changements modérés du niveau d'apports en certains nutriments clés pour cette période de la vie sans augmentation du risque d'insuffisance d'apports, sauf pour le zinc et les fibres pour lesquels le pourcentage d'individus ayant des apports trop faibles est important quel que soit le niveau de végétalisation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC10_092 - Création de la Fresque de l'Alimentation Étudiante : bases bibliographiques et conceptuelles

Alice Bellicha*¹; Henri Dehove¹; Hélène Charreire²; Lucile Marty³; Aurélie Maurice⁴; Caroline Mejean⁵; Sandrine Péneau¹

¹Inserm u1153, inrae u1125,cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²MOISA, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ³Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, INRAE Bourgogne-Franche-Comté, Dijon, France; ⁴Université Sorbonne Paris Nord, LEPS, UR 3412, F-93430, Villetaneuse, France, France; ⁵Moisa, univ montpellier, cirad, ciheam-iamm, inrae, institut agro, ird, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

Les établissements d'enseignement supérieur offrent un cadre unique pour sensibiliser de grandes populations de jeunes adultes aux enjeux liés à l'alimentation. Cette période de vie est caractérisée par une émancipation du foyer familial, une affirmation de ses propres choix, mais aussi pour beaucoup d'étudiants, par des difficultés économiques importantes, engendrant une insécurité alimentaire et une dégradation de la qualité de l'alimentation. L'objectif de ce travail consiste à concevoir un atelier éducatif sous la forme d'une fresque (Fresque de l'Alimentation Étudiante) facilitant l'appropriation par les étudiants des enjeux de leur alimentation. Sur le modèle de la Fresque du Climat® ou de la Fresque de l'Alimentation®, la Fresque de l'Alimentation Étudiante consiste en un atelier collaboratif développé avec et pour les étudiants, les sensibilisant aux enjeux de leur alimentation.

Matériel et Méthodes

La fresque s'appuie sur un jeu de 24 cartes (sous forme de « carte quizz » ou de cartes sur les déterminants du comportement alimentaire étudiant) distribuées aux participants tout au long de l'atelier, engageant réflexions et discussions. Elle a été conçue entre janvier et juillet 2024 par des étudiants de master en nutrition et santé publique dans le cadre de leurs projets tutorés, en collaboration avec des chercheurs de différentes disciplines. La création de la Fresque a suivi plusieurs étapes successives : 1) définition de ses objectifs pédagogiques, 2) synthèse bibliographique narrative à partir de revues systématiques de la littérature, d'articles originaux et de résultats d'enquêtes, pour identifier les principaux déterminants du comportement alimentaire applicables à la population étudiante selon le cadre conceptuel DONE (déterminants individuels, interpersonnels, environnementaux et politiques), 3) création des cartes et test auprès d'un public étudiant.

Résultats et Analyses statistiques

Les attendus pédagogiques de la Fresque de l'Alimentation Étudiante sont triples : 1) prendre conscience des difficultés rencontrées par la population étudiante pour « bien manger », 2) identifier et hiérarchiser les déterminants de l'alimentation dans cette population et 3) identifier les leviers d'action individuels et collectifs et les acteurs susceptibles d'agir favorablement sur l'alimentation étudiante. L'atelier dure 2 h et est organisé en 2 temps : réflexions collectives autour des 24 cartes distribuées (1h30) puis échanges sur les actions à envisager et les acteurs à impliquer (30 min). Les six premières « cartes quizz » abordent des chiffres clés sur l'alimentation étudiante. Parmi les déterminants du comportement alimentaire identifiés, 18 ont été sélectionnés par les étudiants pour figurer sur les « cartes déterminants » : pour les déterminants individuels, le statut socioéconomique, les connaissances en nutrition, les compétences culinaires, les préférences alimentaires, les motivations, le stress perçu ; pour les déterminants interpersonnels, la composition du foyer, les caractéristiques du logement, l'influence des parents, le statut socioéconomique du foyer, les normes sociales, le soutien social ; enfin pour les déterminants environnementaux et politiques, le lieu de résidence, l'offre alimentaire universitaire, l'offre alimentaire autour du campus, les caractéristiques des lieux de restauration, le marketing alimentaire et la publicité, les médias sociaux. Un animateur préalablement formé distribue progressivement les cartes aux participants, selon une séquence préétablie, en

leur demandant de les répartir sur une feuille selon leur caractère modifiable puis selon l'impact potentiel sur d'une modification du déterminant sur l'alimentation de l'ensemble de la population étudiante.

Conclusion

La Fresque de l'Alimentation Étudiante est un outil éducatif accessible qui pourra être diffusé et utilisé à plus grande échelle par des étudiantes et étudiants, des associations étudiantes, le corps enseignant, ou encore les services de santé étudiante, pour contribuer à sensibiliser la communauté étudiante aux enjeux liés à son alimentation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC10_093 - Comment l'augmentation simulée de la diversité au sein des catégories alimentaires affecte la qualité nutritionnelle des régimes ?

Anaëlle Bolo*¹; Sarah Chabert¹; Jean-François Huneau¹; Hélène Fouillet¹; François Mariotti¹

¹Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, 91120, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

Un certain niveau de diversité alimentaire, notamment inter-catégorielle avec l'inclusion de plusieurs catégories d'aliments dans le régime, est nécessaire pour assurer un apport adéquat en tous les nutriments. Toutefois, l'augmentation de la diversité inter- et intra-catégorielle peut entraîner des effets contrastés, en raison du risque de surconsommation de nutriments délétères pour la santé. L'impact de la diversité doit donc dépendre des catégories d'aliments dans lesquelles elle s'opère et de la manière dont elle s'opère, sachant qu'elle peut se caractériser par différentes dimensions (le nombre d'aliments consommés, l'uniformité de leur distribution et leur dissemblance nutritionnelle).

Cette étude visait à mieux caractériser comment la diversité alimentaire au sein de plusieurs catégories alimentaires affecte la qualité nutritionnelle des régimes français, en analysant les effets de ses différentes dimensions.

Matériel et Méthodes

Nous avons développé des modèles de changement de régime consistant à simuler une augmentation de la diversité dans une ou plusieurs catégories alimentaires, selon les trois dimensions de la diversité. Ces modèles ont été appliqués aux données de consommation des adultes normo-déclarants de l'étude INCA3. Pour chaque individu, nous avons évalué la qualité nutritionnelle avant et après chacun des scénarios d'augmentation de la diversité, par plusieurs scores. Les sous-scores d'adéquation et de modération du système PANDiet ont été utilisés pour évaluer respectivement la capacité du régime à couvrir les références nutritionnelles et à limiter les apports excessifs en nutriments (sucre, sodium, acides gras saturés). Le score SecDiet a été utilisé pour évaluer la sécurité nutritionnelle, sur la base de la capacité du régime à prévenir les carences en nutriments.

Nous avons ainsi testé l'impact de l'augmentation de la diversité dans les produits d'origine végétale, les produits d'origine animale, les produits sucrés et salés, ainsi que dans l'ensemble des catégories alimentaires simultanément.

Résultats et Analyses statistiques

L'augmentation de la diversité alimentaire, quelle que soit la catégorie d'aliments ou la dimension considérée, était généralement associée à une amélioration (ou stabilité) des scores d'adéquation et de sécurité nutritionnelles, et leurs plus fortes améliorations ($+30\pm 0,4\%$ et $+8\pm 0,2\%$, respectivement, par rapport à la situation observée) étaient obtenues lorsque la diversité était accrue simultanément dans toutes les catégories et dimensions. En termes de catégories, l'adéquation et la sécurité nutritionnelles augmentaient davantage lorsque la diversité était accrue dans les produits végétaux ($+12\pm 0,2\%$ et $+3\pm 0,1\%$) ou animaux ($+13\pm 0,2\%$ et $+4\pm 0,1\%$) que dans les produits sucrés et salés ($+0,4\pm 0,1\%$ et $+0,4\pm 0,03\%$). En termes de dimensions, l'adéquation et la sécurité nutritionnelles augmentaient davantage lorsqu'on augmentait la dissemblance nutritionnelle plutôt que l'uniformité de distribution. Au contraire, l'augmentation de la diversité tendait généralement à dégrader le score de modération nutritionnelle. En outre, l'augmentation de la diversité s'accompagnait généralement d'une hausse de l'apport énergétique, influençant les scores de qualité nutritionnelle. Seuls quelques scénarios, principalement ceux où la diversité était accrue au sein des légumes ou des assaisonnements selon la seule dimension de la dissemblance nutritionnelle ou toutes les dimensions à la fois, parvenaient à améliorer simultanément tous les scores de qualité nutritionnelle (adéquation, sécurité et modération) sans augmentation de l'apport énergétique.

Conclusion

Une diversité alimentaire accrue peut améliorer l'adéquation et la sécurité nutritionnelles mais dégrade souvent la modération et entraîne une augmentation de l'apport énergétique. Ainsi, manger globalement plus diversifié n'apparaît pas spontanément comme une bonne stratégie pour améliorer la qualité nutritionnelle, à moins que cette diversité ne soit ciblée sur des catégories plus spécifiques, à l'instar des légumes.

Déclaration de liens d'intérêts

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une thèse financée par la fondation Ecotone, sous l'égide de la Fondation de France.

PC10_094 - Bénéfices potentiels pour la santé d'un régime riche en fruits et légumes issus de l'agriculture biologique par rapport à un régime fondé uniquement sur des produits conventionnels : une revue systématique

Nathalie Komati¹; Jean-Pierre Cravedi²; Jean-Michel Lecerf³; Luc Belzunces⁴; Delphine Tailliez²; Claire Chambrier*⁵; Johanna Calvarin²; Marie-Josèphe Amiot-Carlin⁶

¹Pôle Scientifique, Agence pour la Recherche et l'Information en Fruits et Légumes (APRIFEL), Paris, France; ²Aprifel, Paris, France; ³Institut Pasteur de Lille, Lille, France; ⁴INRAE Laboratoire de Toxicologie Environnementale UR 406 A&E, Avignon, France; ⁵Pôle Scientifique, Aprifel, Paris, France;

⁶Moisa, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

Au cours de la dernière décennie, la production et la consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique ont suscité un intérêt croissant. Des études scientifiques ont montré que les fruits et légumes (FL) biologiques étaient de meilleure qualité en termes de teneur en nutriments et en niveaux de résidus de pesticides, bien qu'il soit difficile de conclure que ces produits sont potentiellement meilleurs pour la santé que les aliments conventionnels. A ce jour, trois revues systématiques ont été menées en 2010, 2012 et 2019 pour évaluer l'effet de la consommation de FL biologiques sur la santé, mais aucune n'a montré de bénéfice réel en raison de l'hétérogénéité des résultats et de biais dans les études. La littérature s'étant étoffée depuis, la présente revue a été menée pour s'il existe des preuves qui démontrent qu'une alimentation riche en FL biologiques est plus saine qu'une alimentation exclusivement à base de produits conventionnels.

Matériel et Méthodes

Une recherche systématique a été effectuée en utilisant les bases de données PubMed et Web of Science pour identifier les articles publiés entre janvier 2003 et décembre 2022. Les articles ont été analysés uniformément par deux évaluateurs, à l'aide d'un modèle spécifique de fiche de synthèse, et notés de 1 à 5. Le niveau de preuve et la qualité des études conduites chez l'homme ont été évalués à l'aide du score JADAD et de la méthode de la Haute Autorité de Santé (HAS). L'approche PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) a été suivie.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 12 études menées chez l'homme ont été incluses. Les études présentaient souvent des résultats contradictoires, voire opposés, et comportaient des limites méthodologiques. Seules six des douze études ont mis en évidence des associations significatives entre la consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique et les effets sur la santé évalués.

Conclusion

Les données actuelles ne permettent pas de conclure à un plus grand bénéfice pour la santé d'une alimentation riche en FL fondée sur des produits issus de l'agriculture biologique par rapport à une alimentation fondée exclusivement sur des produits issus de l'agriculture conventionnelle. Les données actuellement disponibles sont insuffisantes et la conception des études (participants, expositions, durées, résultats sanitaires et facteurs de confusion résiduels) est très hétérogène. Des études interventionnelles bien conçues sont nécessaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC10_095 - Mélanges d'additifs alimentaires et risque de diabète de type 2

Marie Payen de la Garanderie*¹; Anaïs Hasenböhler¹; Nicolas Deschamp¹; Guillaume Javaux¹; Fabien Szabo De Edelenyi¹; Cedric Agaesse¹; Sa Alexandre De¹; Laurent Bourhis¹; Raphaël Porcher^{2, 3}; Fabrice Pierre⁴; Xavier Coumoul⁵; Benjamin Allès¹; Léopold Fezeu¹; Emmanuel Cosson⁶; Sopio Tatulashvili⁶; Inge Huybrechts⁷; Serge Hercberg¹; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹; Benoit Chassaing⁸; Héloïse Rytter⁸; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Bernard Srour¹; Mathilde Touvier¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²APHP Hôtel-Dieu, Centre d'épidémiologie clinique, Paris, France; ³APHP Hôtel-Dieu, Centre d'épidémiologie clinique, Paris, France; ⁴Toxalim (Research Center in Food Toxicology), Université de Toulouse, INRAE, ENVT, INP-Purpan, Toulouse, France; ⁵INSERM T3S, UMR-S 1124, Université Paris Cité, Paris, France; ⁶APHP, Diabetology, endocrinology and nutrition Department, Avicenne Hospital, Bobigny, France; ⁷IARC - International Agency for Research on Cancer, Lyon, France; ⁸Mucosal microbiota in chronic inflammatory diseases, INSERM U1016, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Des millions de personnes dans le monde consomment chaque jour des mélanges d'additifs alimentaires. A l'heure actuelle, les autorités sanitaires évaluent l'innocuité de ces additifs de manière isolée en raison du manque de données sur leurs effets combinés (potentiels "effets cocktails"). Nos objectifs étaient d'identifier les principaux mélanges d'additifs alimentaires auxquels les individus sont exposés et, pour la première fois, d'investiguer leurs associations potentielles avec le risque de diabète de type 2 au sein d'une vaste cohorte d'adultes français.

Matériel et Méthodes

Les participants (n=108,643, moyenne d'âge=42.5 ans, ET=14.6, 79.2% femmes) étaient des adultes issus d'une cohorte prospective française (2009-2023). Les apports alimentaires ont été recueillis à l'aide d'enregistrements alimentaires de 24 heures répétés, incluant les marques des aliments industriels consommés. L'exposition aux additifs a été quantifiée en s'appuyant sur plusieurs bases de données, complétées par des dosages en laboratoire dans des matrices alimentaires. Les mélanges d'additifs ont été identifiés par factorisation de matrices non négatives (NMF). Les associations entre l'exposition à ces mélanges et le risque de diabète de type 2 ont été analysées à l'aide de modèles de Cox à risques proportionnels multi-ajustés.

Résultats et Analyses statistiques

Au cours du suivi, 1,131 cas de diabète de type 2 ont été diagnostiqués. Une exposition accrue à 2 des 5 mélanges d'additifs alimentaires identifiés était associée à un risque accru de diabète de type 2. Le premier mélange était caractérisé par des apports élevés en amidons modifiés, pectines, gomme guar, carraghénanes, polyphosphates, sorbate de potassium, curcumine et gomme xanthane (HR =1.09 [1.03-1.15], p=0.004). Le second mélange incluait l'acide citrique, le citrate de sodium, l'acide phosphorique, le caramel de sulfite caustique, l'acésulfame-K, l'aspartame, le sucralose, la gomme d'acacia, l'acide malique, la cire de carnauba, l'extrait de paprika, les anthocyanines, la gomme guar et la pectine (HR=1.12 [1.07-1.17], p<0.001).

Conclusion

Cette étude met en évidence des associations positives entre deux mélanges d'additifs alimentaires communément consommés et un risque accru de diabète de type 2. Des études expérimentales sont nécessaires afin de comprendre les mécanismes sous-jacents. Ces résultats suggèrent que les potentiels effets cocktails des additifs alimentaires doivent être pris en compte dans les évaluations sanitaires et soutiennent la recommandation de santé publique visant à limiter l'exposition aux additifs alimentaires non essentiels.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC10_097 - État nutritionnel et facteurs de risque de dénutrition des personnes âgées vivant à leur domicile, en zone rurale, consultant en médecine libérale, en zone d'intervention prioritaire

Claudio Cirederf¹; Dimitri Baltyde¹; Audrey Lamoliate¹; Marion Liébart¹; Stéphane Deline²; Marie-Laure LALANNE-MISTRIH*^{1,3}

¹Nutrition, CHU de la Guadeloupe, Les Abymes, Guadeloupe; ²Analyse statistique et prestation Excel, Excelab, Rennes, France; ³CIC 14 24 Inserm des Antilles et de la Guyane, CHU de la Guadeloupe, Les Abymes, Guadeloupe

Introduction et but de l'étude

La dénutrition représente un enjeu de santé publique affectant autour de 10% des personnes âgées vivant à leur domicile en France. Le médecin généraliste est le premier acteur de son dépistage, mais elle est souvent méconnue en contexte endémique de surpoids et d'obésité. Par ailleurs, l'installation de jeunes médecins en zones rurales est devenue plus rare, générant des déserts médicaux appelés zones d'intervention prioritaire, où les personnes âgées vivant à leur domicile ont un accès limité en soins primaires. Peu de données épidémiologiques sont connues à ce jour sur leur état nutritionnel, leurs situations de vie et comportements associés. Notre étude a eu pour objectifs de :

1-Décrire la fréquence de la dénutrition (référentiel HAS 2021), du surpoids et de l'obésité chez les personnes âgées de plus de 70 ans vivant à leur domicile, en zone rurale, dans une ville située en zone d'intervention prioritaire. 2- Identifier les situations de vie et les comportements spécifiques associés au risque de dénutrition (référentiel HAS 2007). 3-rechercher des associations au risque de dénutrition, spécifiques au contexte local.

Matériel et Méthodes

Etude non interventionnelle, transversale, monocentrique, sur données de santé de recueil rétrospectif et prospectif au fil de l'eau, issues du soin en médecine générale de personnes âgées de 70 ans et plus, vivant à leur domicile et ayant consulté entre le 16/03/2023 et le 22/06/2023 en cabinet de médecine générale en zone rurale d'intervention prioritaire.

Avis favorable du Comité d'éthique n°A104-24/04/2023.

Analyse descriptive à l'aide des logiciels R (version 4.0) et JASP (Version 0.17.2): uni, bivariée, puis multivariée par régression logistique, après analyse univariée des prédicteurs potentiels de l'état de dénutrition; les variables ayant un potentiel explicatif ($p < 0,1$) ont été intégrées dans le modèle de régression multiple, avec recherche du meilleur modèle par la procédure de pas-à-pas. Seuil de significativité : $p < 0,05$.

Résultats et Analyses statistiques

Patients éligibles: N=191, taux de participation = 63,87% ; sur N=122 patients : moyenne d'âge : 79,86 +/- 7,13 ans, la prévalence de surpoids était de 39,3% et d'obésité de 15,6% avec 35,2% (n = 43/122) patients dénutris (n=9 en dénutrition sévère). Parmi ces n = 43 patients dénutris, 23,2% avaient une corpulence normale, 16,3% étaient en surpoids et 9,3% en situation d'obésité. Facteurs retrouvés associés à la dénutrition : niveau de GIR<6 : (OR=10,833 ; IC95[1,06 - 3,70] ; $p < 0,001$), états pré-fragile (Fried) : (OR 4,857 ; IC95[0,48 - 2,68] ; $p = 0,005$) et fragile : (OR=7,2 ; IC95[0,83-3,12] ; $p < 0,001$), syndrome confusionnel (OR=7,486 ; IC95[0,39-3,63] ; $p = 0,015$), trouble de la vigilance (OR=6,243, IC95[0,18-3,48] ; $p = 0,029$). Facteurs protecteurs : activité physique modérée ou intense : (OR=0,167, IC95[-2,72 à -0,87] ; $p < 0,001$) et un conjoint préparant les repas : (OR=0,116, IC95[- 4,24 à - 0,07] ; $p = 0,042$). Meilleur modèle (selon le BIC) : niveau de GIR<6 : (OR=7,312 ; IC95[0,62 - 3,36] ; $p = 0,004$) et activité physique modérée ou intense : (OR=0,231, IC95[- 2,42 à - 0,51] ; $p = 0,003$).

Conclusion

Dans notre population de personnes âgées vivant encore à leur domicile en zone rurale d'intervention prioritaire, plus d'une personne sur deux était en situation de surpoids ou obésité et plus d'un tiers des personnes était dénutries. La dénutrition se répartissait pour un quart parmi les personnes en situation de surpoids ou obésité et presque autant parmi celles avec une corpulence normale.

Une activité physique modérée à soutenue et un conjoint préparant les repas ont été identifiés comme protecteurs contre la dénutrition, à l'inverse de la fragilité selon Fried, d'un score GIR<6, ou de troubles des fonctions supérieures, associés à un risque accru.

Cette étude rend compte des difficultés diagnostiques de la dénutrition dans une population âgée majoritairement en surpoids ou obèse. Elle conforte la promotion de l'activité physique et le renforcement du soutien familial, essentiels pour lutter contre elle.

Elle souligne l'importance des facteurs environnementaux et comportementaux, ainsi que de la condition physique générale dans la gestion du risque nutritionnel au sein de cette population vulnérable.

Déclaration de liens d'intérêts

CC, DB, AL, ML, SD, MLLM déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt en lien avec cette présentation. CC déclare avoir bénéficié d'hospitalité des laboratoires Servier et Pierre-Fabre. DB déclare avoir bénéficié d'hospitalité pour transport, inscription au congrès et repas de Nutricia. AL déclare avoir reçu une rémunération de Novonordisk lors d'une intervention médicale et bénéficié d'hospitalité pour transport, inscription au congrès et repas de Nutricia. ML déclare avoir bénéficié de contrats de participation à une manifestation, de frais d'inscription à un congrès, d'hospitalité avec frais de transport, d'hébergement et de restauration de la part de Sanofi Aventis France, Sanofi Winthrop Industrie, Lilly France, Correvio, Bayer Healthcare SAS, Recordati Rare Diseases, Pfizer SAS, Novo Nordisk, Astrazeneca, Boehringer Ingelheim France. MLLM déclare avoir reçu un prix d'Isis médical, bénéficié d'un contrat de participation à une manifestation de ViiV Health Care SAS et avoir bénéficié d'hospitalité pour transport, hôtel, inscription au congrès et repas de: ViiV Health Care SAS, Séprodom Antilles, SOS oxygène Antilles, Novo Nordisk, Sanofi Aventis France, Les laboratoires Servier, Pierre Fabre Médiaments, Nutricia. cc déclare avec bénéficié d'hospitalité des laboratoires Servier et Pierre Fabre, mais rien ne s'enregistre et les déclarations précédentes se sont toutes dupliquées en de très nombreux exemplaires et n'acceptent pas d'être supprimées.

PC10_098 - Diversité Alimentaire saine et risque de fragilité en population générale âgée

Anne-Fleur Jacquemot*^{1, 2}; Jeanne Bardin³; Eric Verger⁴; Catherine Helmer³; Nicole Darmon⁵; Cécile Delcourt³; Catherine Féart³

¹Observatoire Regional de la Santé - PACA, Marseille, France; ²Université de Bordeaux - Campus Carrière, Bordeaux, France; ³Univ. Bordeaux, INSERM, BPH, U1219, F-33000, Bordeaux, France;

⁴MoISA, Univ Montpellier, CIRAD, CIHEAM-IAMM, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France;

⁵Moisa, univ montpellier, cirad, ciheam-iamm, inrae, institut agro, ird, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

La diversité alimentaire est promue dans de nombreuses recommandations nutritionnelles. Cependant, peu d'études ont analysé le lien entre diversité alimentaire et santé chez les personnes âgées. Par ailleurs, aucune étude n'a été menée dans un contexte européen ou n'a considéré le risque de fragilité des personnes âgées.

Matériel et Méthodes

L'échantillon d'analyse était constitué de personnes âgées de 65 ans et plus à l'inclusion dans la cohorte en 2000, revues tous les 2 à 3 ans jusqu'en 2018 (jusqu'à 6 fois). La diversité alimentaire a été estimée à l'inclusion grâce au score ORCHID, dit de « diversité alimentaire favorable à la santé » car il comptabilise les occurrences de consommation de certains groupes d'aliments tout en prenant en compte les recommandations de consommation de ces groupes pour les personnes âgées. Un score adapté aux données de la cohorte 3C, nommé ci-après « ORCHID-adapté », a été utilisé. La fragilité a été diagnostiquée à chaque suivi grâce à l'outil FRAIL combinant la perte de poids involontaire, la fatigue, les comorbidités, le manque de résistance et le manque de mobilité. Un participant était considéré comme fragile si 2 items parmi les 5 étaient positifs. L'exposition (i.e. diversité alimentaire estimée par le score ORCHID-adapté) était considérée en continu (pour + 4 points) ou en quartiles. Un total de 4 points supplémentaires a été considéré comme pertinent, car il illustrait un petit changement des habitudes alimentaires (correspondant par exemple à une occurrence supplémentaire de légumes et à une occurrence de boissons sucrées en moins). L'association entre le score ORCHID-adapté et le risque de fragilité a été évaluée par des modèles de régressions logistiques à effet mixtes considérant les principaux facteurs de confusion. Différents modèles d'ajustement étaient réalisés : 1) âge et sexe ; 2) modèle 1 plus indice de masse corporelle, niveau d'études et de revenus, mode de vie, consommations de tabac et alcool ; 3) modèle 2 plus apport énergétique total.

Résultats et Analyses statistiques

L'échantillon d'analyse était composé de 1064 participants, non fragiles ni dépendants à l'inclusion, âgés en moyenne de 75,5 ans (SD : 4,7), et suivis en moyenne 12 ans (min 1 an - max 16 ans). Au cours du suivi, une fragilité incidente a été diagnostiquée chez 354 participants (33%). Le score ORCHID- adapté moyen était de 63,3 points (écart type : 13,6 ; min 15 – max 112). Dans les analyses de régression multivariées, une diversité alimentaire élevée à l'inclusion, repérée par un fort score ORCHID, n'est pas associée significativement au risque de fragilité, quel que soit le modèle d'ajustement (OR pour 4 points d'ORCHID= 0,99 IC = 0,95-1,00). Les résultats restaient inchangés lorsque le score ORCHID-3C était considéré en quartiles (Quartile 4 : OR = 0,93 IC = 0,60-1,41 versus Q1).

Conclusion

Dans cette étude en population, une plus grande diversité alimentaire à l'inclusion n'était pas associée significativement au risque de développement d'une fragilité au cours du suivi de 18 années dans un échantillon de personnes âgées de la cohorte 3C.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC10_100 - Evaluation de l'exposition des enfants de moins de 36 mois aux phtalates via les jouets en plastique commercialisés dans la région du Nord Algérien

Assia Yamoun*¹; Rachid DJAFER²; Benboudiaf Sabah³

¹Toxicologie, Université Ferhat Abbas 1 Faculté de Médecine, Sétif, Algérie; ²Toxicologie, Faculté de médecine, Annaba, Algérie; ³Toxicologie, Université Ferhat Abbas 1 Faculté de Médecine, Sétif, Algérie

Introduction et but de l'étude

Les enfants de moins de 36 mois représentent une population particulièrement vulnérable aux risques toxiques liés aux phtalates. Cette étude visait à évaluer les niveaux d'exposition des enfants de cette tranche d'âge au DEHP et au DINP à travers les jouets en PVC neufs commercialisés dans la région nord de l'Algérie, incluant Sétif, Constantine, Annaba, Bejaïa, Alger et Oran.

Matériel et Méthodes

L'évaluation de l'exposition a été réalisée en calculant la DJE (Dose Journalière Exposée), correspondant à la quantité de substance à laquelle la population est exposée quotidiennement. L'analyse a porté sur des jouets en PVC dont les niveaux de phtalates dépassaient le seuil normatif de 0,1%. Les concentrations en phtalates ont été déterminées par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse. Le calcul de la DJE a été effectué pour trois classes d'âge (0-1 an, 1-2 ans, 2-3 ans) à partir des taux de migration salivaire in vitro, considérés plus protecteurs que ceux in vivo, afin de garantir une marge de sécurité élevée.

Résultats et Analyses statistiques

La DJE de chaque phtalate a été comparée à la Dose Journalière Admissible (DJA) recommandée par l'EFSA. Les analyses ont révélé les valeurs suivantes pour le DEHP : $11,50 \pm 6,84$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$ (1-12 mois), $2,37 \pm 1,41$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$ (12-24 mois), et $2,00 \pm 1,19$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$ (24-36 mois). Pour le DINP, les valeurs étaient de $14,19 \pm 9,99$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$ (1-12 mois), $2,93 \pm 2,06$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$ (12-24 mois), et $2,46 \pm 1,74$ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$ (24-36 mois). Le test de Kruskal-Wallis a montré une différence statistiquement significative entre les groupes d'âge ($p < 0,05$), avec des DJE plus élevées dans le groupe 1-12 mois. Les expositions journalières moyennes et maximales au DEHP et au DINP étaient inférieures aux DJA établies par l'EFSA, quel que soit le groupe d'âge.

Conclusion

L'exposition orale au DEHP et au DINP chez les enfants de moins de 36 mois était nettement inférieure aux doses journalières tolérables recommandées par l'EFSA. Cependant, l'étude n'a pris en compte qu'une seule voie d'exposition (orale) et une seule source (jouets en PVC). Il est donc essentiel d'évaluer l'exposition totale en incluant d'autres sources et voies d'ingestion de phtalates.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 11 : ROLE DES SUBSTANCES NATURELLES DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES 2

PC11_101 - Effet hypolipémiant et hépatoprotecteur du fruit du pistachier lentisque, chez le rat Wistar consommant un régime riche en graisse

Nesrine Chaa*¹; Farida Boukortt²

¹Laboratoire de nutrition clinique et métabolique, Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie; ²Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

Les désordres métaboliques induits par une alimentation riche en graisse sont un problème majeur de santé publique. Il y a, en effet, une demande croissante de produits naturels qui aident à les prévenir. La médecine traditionnelle attribue au pistachier lentisque des bienfaits sur la santé. Le but de notre étude est de mettre en évidence les bénéfices de la supplémentation du fruit du pistachier lentisque *Pistacia lentiscus* sur le profil lipidique et la structure histologique hépatique, chez les rats consommant un régime riche en lipides.

Matériel et Méthodes

Des rats mâles de souche Wistar (n=24) sont répartis en 3 groupes homogènes (n=8) et consomment pendant 8 semaines, soit un régime standard normolipidique (groupe C), soit un régime hyperlipidique (RHL, 40% de graisse de mouton), soit un RHL enrichi avec 1% de poudre du fruit du pistachier lentisque (groupe RHL-PI). Les teneurs en cholestérol total (CT) et en triglycérides (TG) sont déterminées au niveau sérique, hépatique et fécal. De plus, l'activité des transaminases (ALT, AST) ainsi que les teneurs sériques et urinaires en urée, créatinine et acide urique sont déterminées. L'étude histologique est réalisée au niveau hépatique.

Résultats et Analyses statistiques

Chez le groupe RHL vs C, les teneurs en TG sériques et en CT hépatiques sont significativement plus élevées alors que les teneurs fécales sont plus faibles ($p < 0,05$). De plus, une augmentation de l'activité de l'ALT et de l'AST ainsi que les teneurs sériques et urinaires en acide urique est notée ($p < 0,01$). La supplémentation en PI réduit significativement les teneurs sériques en TG ainsi que les teneurs hépatiques en CT comparé au RHL ($p < 0,05$). Ces teneurs augmentent au niveau fécal ($p < 0,05$). Par ailleurs, on note une diminution de l'activité de l'ALT et de l'AST et des teneurs sériques et urinaires en acide urique ($p < 0,01$).

L'examen histologique du foie révèle un parenchyme hépatique régulier, chez le groupe C alors que chez le groupe RHL, des lésions tissulaires sont notées avec des hépatocytes optiquement vides (absence des noyaux) ainsi que la présence d'une infiltration graisseuse et inflammatoire. Cette infiltration, tant lipidique qu'inflammatoire est diminuée avec conservation des cellules, chez le groupe traité avec les PI.

Conclusion

Le fruit du pistachier lentisque semble avoir des propriétés hypolipémiante et hépatoprotectrice permettant de prévenir certaines perturbations métaboliques liées à une alimentation riche en graisses.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC11_103 - Effets thérapeutiques du *Curcuma longa* sur le rein et le foie : étude sur un modèle murin de souris Balb/c

hanane Negaoui*^{1, 2}; Hadria Grar^{3, 1}; Narimene Youcef¹; Hanane Kaddouri¹; Omar Kheroua¹; Djamel Saïdi¹; Samia Addou¹

¹Laboratoire de Physiologie de la Nutrition et Sécurité Alimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'Oran1 Ahmed Ben Bella, oran, Algérie; ²Département de Génétique Moléculaire Appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université des sciences et technologies Mohamed Boudiaf, Oran, Algérie; ³Département de Biologie, Faculté des sciences de la nature et de vie, Université Abdelhamid Ben Badis Mostaganem, Mostaganem, Algérie

Introduction et but de l'étude

Le *Curcuma longa*, appelé aussi curcuma, est une plante utilisée depuis des siècles dans la médecine traditionnelle, principalement pour ses propriétés anti-inflammatoires. La curcumine, son composant actif principal, a fait l'objet d'études en raison de ses nombreux effets pharmacologiques, incluant ses capacités antioxydantes et anti-inflammatoires.

L'objectif de notre travail est d'évaluer les effets potentiels thérapeutiques du *Curcuma longa* sur l'inflammation rénale et hépatique chez des souris Balb/C rendues enflammées par le Lipopolysaccharide (LPS).

Matériel et Méthodes

Nous avons utilisé 24 souris femelles âgées de 6 à 8 semaines, réparties en 4 groupes de 6 souris chacun. Le premier groupe a reçu 100 µL de solution saline par voie intrapéritonéale (groupe témoin), le deuxième groupe a reçu 0,4 ng de LPS par voie intrapéritonéale pendant 7 jours pour induire l'inflammation. Le troisième et le quatrième groupe ont également reçu du LPS, suivi 10 minutes plus tard par une administration intragastrique du *Curcuma* (250 µg/ml) ou de l'acide 5-aminosalicylique (0,16 mg/ml) respectivement. À la fin du protocole expérimental, des prélèvements sanguins ont été effectués pour mesurer les niveaux d'urée, de créatinine et d'enzymes transaminases (ALAT et ASAT). Pour évaluer le lien entre le stress oxydant et l'inflammation, nous avons mesuré la peroxydation lipidique (TBARS) au niveau tissulaire (foie et rein). Des échantillons de rein et de foie ont été prélevés pour des analyses histologiques.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats des dosages biochimiques montrent une diminution significative des niveaux d'urée ($p < 0,05$), de créatinine ($p < 0,0001$) et d'ASAT ($p < 0,001$) chez les souris traitées au *Curcuma* par rapport au groupe enflammé. En ce qui concerne le dosage des TBARS, des différences significatives ont été observées tant au niveau rénal ($p < 0,05$) que hépatique ($p < 0,04$) entre les souris enflammées et celles du groupe témoin. Cependant, aucune différence n'a été notée entre les groupes traités au *curcuma* et à l'acide 5-aminosalicylique. Chez les souris traitées au *Curcuma*, l'étude histologique révèle une architecture hépatique similaire à celle des témoins, avec un infiltrat lymphocytaire peu marqué et une légère compression de la veine centrolobulaire. En revanche, le groupe enflammé présente une dégénérescence hydropique marquée. Au niveau rénal, le groupe enflammé présente une réduction de l'espace de Bowman, des signes d'œdème et une néphrite interstitielle caractérisée par des lésions ainsi qu'un infiltrat inflammatoire. En revanche, les coupes histologiques des souris témoins et celles traitées au *Curcuma* ne montrent aucune altération tissulaire structurale.

Conclusion

L'ensemble de ces résultats montrent que le traitement par le *Curcuma* pourrait exercer un effet anti-inflammatoire et antioxydant au niveau rénal et hépatique, en diminuant ou en inhibant la cascade réactionnelle du processus inflammatoire provoqué par le LPS.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC11_104 - Les métabolites humains de TOTUM-448 maintiennent la fonctionnalité des cellules hépatiques dans un contexte lipotoxique qui favorise l'apparition de la Maladie du Foie Associée à un Dysfonctionnement Métabolique (MASLD): un essai clinique ex vivo

Fabien Wauquier¹; Annie Bouchard-Mercier²; Line Boutin-Wittrant¹; Yolanda F Otero³; Vivien Chavanelle⁴; Florian Le Joubiou⁵; Bruno Pereira⁶; Véronique Roux; Nicolas Macian⁷; Gisèle Pickering⁸; Véronique Sapone⁹; Murielle Cazaubiel⁹; Sébastien Peltier⁹; Pascal Sirvent*¹⁰; yohann wittrant¹¹
¹Clinic'n'Cell SAS, Clermont-Ferrand, France; ²Valbiotis, R&D Quebec Center, quebec, Canada; ³R&D Riom center, Valbiotis, Riom, France; ⁴Riom R&D Center, Valbiotis, Riom, France; ⁵R&D, Valbiotis, Périgny, France; ⁶CHU de Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France; ⁷CIC INSERM 1405, Plateforme d'Investigation Clinique CHU Gabriel Montpied, clermont, France; ⁸Cic, CHU Clermont-Ferrand - Inserm CIC 1405, Clermont-Ferrand, France; ⁹Valbiotis, Périgny, France; ¹⁰Riom R&D center, Valbiotis, Périgny, France; ¹¹UNITE DE NUTRITION HUMAINE, INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champanelle, France

Introduction et but de l'étude

TOTUM-448 est un nouvel ingrédient breveté d'origine végétale (riche en polyphénols) formulé pour favoriser et maintenir la fonctionnalité des cellules hépatiques dans un contexte lipotoxique et pro-inflammatoire qui favorise l'apparition de la MASLD. Dans cette étude, nous avons mené un essai clinique ex vivo innovant en considérant les métabolites circulants produits chez l'humain par le tube digestif suite à la prise orale de TOTUM-448 afin d'apporter des informations sur le mode d'action des principes actifs dans les hépatocytes humains.

Matériel et Méthodes

Un groupe de 10 hommes en bonne santé s'est porté volontaire pour cette étude. Pour déterminer la cinétique d'absorption des molécules bioactives de TOTUM-448 circulant dans le sérum, des volontaires à jeun depuis 12h ont reçu 4,28g de TOTUM-448. Du sang veineux a été prélevé dans la veine cubitale médiane avant l'ingestion et toutes les 20 minutes pendant 240 minutes après l'ingestion. La biodisponibilité des métabolites polyphénoliques circulants a été confirmée et caractérisée par UPLC-MS. Une fois le pic d'absorption déterminé, les volontaires ont été rappelés pour la collecte d'un sérum naïf et au pic d'absorption maximal (Tmax) pour la collecte de sérum enrichi en métabolites de TOTUM-854. Ces sérums ont ensuite été rendus compatibles avec la culture de cellules humaines selon une méthodologie protégée et exploitée par Clinic'n'Cell SAS. Le sérum humain enrichi en métabolites polyphénoliques a ensuite été incubé avec des hépatocytes humains (HpeG2), prétraités ou non avec du palmitate (200 μ M). La réponse hépatocytaire est ensuite analysée afin de déterminer les effets des métabolites du TOTUM-448 sur la viabilité, le stockage du cholestérol et des triglycérides (TG), le stress oxydatif et le stress du réticulum endoplasmique (RE), ainsi que sur le profil de cytokines pro-inflammatoires.

Résultats et Analyses statistiques

Aucun effet sur la toxicité cellulaire n'a été détecté en présence des sérums humains validant ainsi l'approche. De façon remarquable, les hépatocytes ont montré une résistance aux effets du stress lipotoxique induit. Cette résistance se caractérise par (1) l'atténuation du stockage lipidique intracellulaire induit par le palmitate et notamment (2) une diminution intracellulaire des TG (-36%, $p \leq 0,0001$) et (3) du cholestérol (-29%, $p = 0,0025$ (test t)), ainsi que sur les profils d'expression des gènes (4) DGAT2 (-99%, $p = 0,0009$) et (5) SREBF1 (-89%, $p \leq 0,0001$). Les métabolites de TOTUM-448 ont également inhibé (6) l'expression du TNF (-49%, $p = 0,0133$ (test t)). Les résultats montrent également un effet important sur la régulation des mécanismes liés au stress du réticulum endoplasmique (RE). Alors que le palmitate induit à la fois l'expression de l'ARNm de (7) DDIT3 (également connu sous le nom de CHOP, $p \leq 0,0001$) et (8) de XBP1 ($p \leq 0,0001$), (9) stimule l'activité d'ATF-6 ($p = 0,0053$) et finalement (10) augmente l'activité de la caspase-3

($p \leq 0,0001$), la présence des métabolites de TOTUM-448 normalise ces marqueurs de stress du RE (-53 %, $p = 0,0246$; -83 %, $p \leq 0,0001$ et -28 %, $p = 0,0097$ pour DDIT3, XBP1 et Caspase-3, respectivement ; une tendance est observée pour ATF-6 ($p = 0,1417$ (test t)).

Conclusion

L'étude des métabolites circulants et biodisponibles produits suite à l'ingestion orale de TOTUM-448, apporte de nouvelles informations sur leur rôle dans le comportement des hépatocytes humains dans un contexte lipotoxique. Ces effets se caractérisent par une réduction du stockage lipidique et une atténuation de l'expression génique ou de l'activation protéique impliquée dans le métabolisme lipidique, le stress du RE et l'inflammation, toutes caractéristiques clés de la MASLD.

Déclaration de liens d'intérêts

Y.W . provides scientific consulting for Clinic'n'Cell SAS

PC11_106 - Les composés bioactifs circulants résultant de l'absorption du Totum-854 chez l'homme protègent les cellules endothéliales humaines primaires contre la lipotoxicité : leçons tirées d'un essai clinique ex vivo original

Fabien Wauquier¹; Doriane Ripoché²; Line Boutin-Wittrant¹; Yolanda F Otero³; Florian Le Joubioux⁴; Thierry Maugard⁵; Bruno Pereira⁶; Véronique Roux; Nicolas Macian⁷; Gisèle Pickering⁸; Maxime Bargetto⁹; Véronique Sapone⁹; Murielle Cazaubiel⁹; Sébastien Peltier⁹; Pascal Sirvent*¹⁰; yohann wittrant¹¹
¹Clinic'n'Cell SAS, Clermont-Ferrand, France; ²Valbiotis, Périgny, France; ³R&D Riom center, Valbiotis, Riom, France; ⁴R&D, Valbiotis, Périgny, France; ⁵La Rochelle Université, La Rochelle, France; ⁶CHU de Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France; ⁷CIC INSERM 1405, Plateforme d'Investigation Clinique CHU Gabriel Montpied, clermont, France; ⁸Cic, CHU Clermont-Ferrand - Inserm CIC 1405, Clermont-Ferrand, France; ⁹Valbiotis, Périgny, France; ¹⁰Riom R&D center, Valbiotis, Périgny, France; ¹¹UNITE DE NUTRITION HUMAINE, INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champagne, France

Introduction et but de l'étude

TOTUM-854 est un extrait végétal breveté caractérisé par sa teneur en polyphénols qui favorisent la prévention de l'hypertension dans les études précliniques. Cependant, des approches cliniquement validées et des recherches plus approfondies sur le mode d'action au niveau cellulaire, en particulier chez l'homme, sont nécessaires pour une optimisation de la prise en charge. Dans cette étude, nous avons conçu une approche clinique innovante ex vivo prenant en compte les métabolites circulants produits par le tube digestif suite à l'ingestion de TOTUM-854 chez l'homme.

Matériel et Méthodes

Un groupe de 10 hommes en bonne santé s'est porté volontaire pour cette étude. Pour déterminer la cinétique du profil des molécules bioactives de TOTUM-854 circulant dans le sérum, des volontaires à jeun depuis 12h ont reçu 3,71 g de TOTUM-854. Du sang veineux a été prélevé dans la veine cubitale médiane avant l'ingestion et toutes les 20 minutes pendant 240 minutes après l'ingestion. Les métabolites circulants humains des polyphénols ont été quantifiés et caractérisés par UPLC-MS. Une fois le pic d'absorption déterminé, les volontaires ont été rappelés pour la collecte d'un sérum naïf et au pic d'absorption maximal (Tmax) pour la collecte de sérum enrichi en métabolites de TOTUM-854. Ces sérums ont ensuite été rendus compatibles avec la culture de cellules humaines selon une méthodologie protégée et exploitée par Clinic'n'Cell SAS. Le sérum humain enrichi en métabolites dérivant de l'absorption de TOTUM-854 est incubé avec des cellules endothéliales humaines (HUVEC), prétraitées ou non au palmitate (200 µM - stress lipotoxique).

Résultats et Analyses statistiques

Le profil de digestion et d'absorption de l'extrait a été suivi par une cinétique d'apparition des métabolites après l'ingestion de TOTUM-854 afin de déterminer le délai d'absorption maximal (UPLC-MS). Nous avons trouvé 10 métabolites circulants humains détectables, dont deux isomères de glucuronides d'oleuropéine, trois isomères de glucuronides de lutéoline, un isomère de sulfate d'hydroxytyrosol, un isomère de sulfate d'acide férulique, un isomère de sulfate d'acide homovanillique, un isomère de sulfate d'acide dihydrocaféique et un isomère de glucuronide de péonidine. Ainsi, ces données témoignent d'une absorption et d'une biodisponibilité efficaces du produit. Le Tmax (temps nécessaire pour atteindre la concentration maximale observée dans le sérum) variait de 40 min à 180 min post-absorption selon le type de métabolites. Selon les différentes courbes d'absorption, les sérums enrichis en métabolites de TOTUM-854 ont été collectés 60 min après l'ingestion pour une diversité maximum en métabolites d'intérêt puis incubés avec des cellules endothéliales humaines primaires HUVEC.

En présence des métabolites humains de TOTUM-854, les HUVECs ont été protégés d'un stress lipotoxique induit. Aucun effet sur la toxicité cellulaire n'a été détecté en présence de sérums enrichis. La protection des HUVECs a été caractérisée par (1) une diminution de l'activité de l'ACE-1 (-32% $p < 0,0001$) ; (2) l'inhibition du stress oxydatif avec une diminution des ROS (-12% observés par DCFDA, et par microscopie à fluorescence DHE) ainsi qu'une diminution de l'expression du gène Nox2 (-6,7x par rapport au palmitate, $p < 0,01$) ; (3) l'inhibition de la réponse inflammatoire, avec une diminution de la libération d'IL-1b (-37% par rapport au palmitate, $p < 0,001$) et une diminution de l'expression des gènes MCP-1 et VCAM-1 (-93% $p < 0,001$ et -77% $p < 0,001$ respectivement).

Conclusion

Cette approche clinique ex vivo pionnière vient confirmer et expliquer les bénéfices de TOTUM-854 chez l'homme dans la protection vasculaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Y.W. provides scientific consulting for Clinic'n'Cell SAS

PC11_107 - Effets des polyphénols (acide caféique et coumarine) sur le stress oxydatif et l'inflammation du foie des rats Wistar stressés par le chlorure d'aluminium

Zehor Chouari*¹; Khadidja Kessas²; Lounis Wafaa³; Abdelkader Aoues⁴; Omar Kharoubi⁵

¹University of Oran 1 Es-Senia, Es Senia, Algérie; ²Laboratoire de biotoxicologie expérimentale, phytoremédiation et biodepollution, Université Oran 1, Oran, France; ³Université Oran 1, Aboratoire de biotoxicologie expérimentale, phytoremédiation et biodepollution, Oran, Algérie; ⁴Laboratoire de biotoxicologie expérimentale, phytoremédiation et biodepollution, Université Oran 1, Oran, Algérie; ⁵Oran1, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

Les humains et les animaux interagissent quotidiennement avec leur environnement et sont exposés à une large gamme de produits chimiques et de métaux lourds. L'aluminium, troisième élément métallique le plus abondant de la croûte terrestre, est la cause de dysfonctionnements métaboliques et fonctionnels considérables chez les humains et les animaux. Il existe de nombreuses preuves qu'un grand nombre de plantes aromatiques, médicinales et autres contiennent des composés chimiques aux propriétés pharmacologiques. Afin de traiter les effets délétères de ce métal sur la fonction hépatique, l'effet de l'acide caféique et de la coumarine a été testé chez des rats mâles de souche Wistar préalablement intoxiqués au chlorure d'aluminium.

Matériel et Méthodes

Une injection intrapéritonéale d'Al, à une dose hebdomadaire de 60 mg/Kg a été administrée aux animaux ; et un traitement de 30 mg/Kg d'acide caféique, 5 mg/Kg de coumarine 3 fois par semaine a été administré par gavage, pendant 6 semaines. À la fin de l'expérience, les rats sont sacrifiés. Le foie de chaque rat est prélevé, rincé dans du NaCl puis homogénéisé avec dix volumes de tampon phosphate (0,1 mol/L, pH 7,4) et centrifugé. Le surnageant obtenu est utilisé pour estimer les paramètres du stress oxydatif et du marqueur pro-inflammatoire TNF- α .

Résultats et Analyses statistiques

La toxicité de l'aluminium induit un stress oxydatif caractérisé par des taux élevés de carbonyles et de NO associés à une réduction des défenses antioxydantes (SOD, CAT, GP-x) avec une augmentation très significative des taux de TNF- α de (80 .45%). Alors que le traitement des rats avec de l'acide caféique et de la coumarine a entraîné la restauration des paramètres altérés.

Conclusion

Sur la base de ces résultats, l'acide caféique et la coumarine ont prouvé leur pouvoir protecteur pour abolir la toxicité de l'AlCl₃ en renforçant le système de défense antioxydant et anti-inflammatoire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC11_109 - Modulation de l'inflammation liée à l'obésité en utilisant des extraits de prébiotiques fermentés par des bactéries intestinales : développement et caractérisation in vitro

Arthur Chervet¹; Rawan Nehme¹; Jessy Aoun*¹ ; Defois-Fraysse Clémence²; Caroline Decombat¹; Filaire Edith¹; Evrard Bertrand¹; Berthon Jean-Yves³; Dreux-Zigha Assia²; Laetitia Delort¹; Florence Caldefie-Chezet¹

¹Unité de Nutrition Humaine, UMR1019 INRAE-UCA, Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, France; ²Grencell ex Biovitis, Saint-Beauzire, France; ³Greentech SA, Saint-Beauzire, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité, devenue un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale, se définit par une accumulation excessive de graisse corporelle associée à une inflammation chronique de bas-grade et constitue un facteur de risque majeur pour le développement de nombreuses pathologies. Les données épidémiologiques montrent que sa prévalence a progressivement augmenté au cours des dernières décennies. Selon les estimations de l'OMS, plus de 2,5 milliards de personnes étaient en surpoids en 2022 dont plus de 890 millions d'obèses. Dans ce contexte, notre étude vise à développer et caractériser des extraits innovants issus de la fermentation entre des prébiotiques et des bactéries intestinales bénéfiques, afin d'étudier leurs effets *in vitro* sur la modulation du métabolisme dans un contexte d'obésité, c'est-à-dire au contact d'un microenvironnement adipeux obèse inflammatoire.

Matériel et Méthodes

Différentes combinaisons d'extraits fermentés (50 µg/mL) sélectionnées sur des critères spécifiques ont été comparées sur leur capacité à réduire la production de ROS par des leucocytes humains stimulés (traitement à la PMA). L'extrait de prébiotiques fermenté (PP21) ayant montré la plus grande efficacité concernant l'inhibition des ROS (-49±4%, p<0,001), a ensuite été évalué sur : 1/ la production de cytokines pro-inflammatoires par des PBMC humains (n= 4) stimulés (LPS) en utilisant la technologie Luminex™; 2/ la polarisation des monocytes (n= 3) en macrophages activés M0 ou pro-inflammatoires de type M1 (M1-like) en explorant l'expression génique de cytokines pro et anti-inflammatoires (*TNF-α*, *IL-1β*, *IL-6*, *CXCL10*, *IL-8*, *CD163*, *TGF-β* et *IL-10*); 3/ l'expression génique de la *leptine*, de l'*adiponectine* et de la *lipase-hormono sensible (HSL)* au niveau d'adiposphéroïdes matures obtenus à partir de préadipocytes prélevés sur des femmes obèses (n= 5) ; 4/ sur un modèle de co-culture 3D entre des adiposphéroïdes et des M1-like (n= 4) permettant de reproduire un tissu adipeux obèse enflammé et de mieux comprendre le dialogue intercellulaire.

Résultats et Analyses statistiques

1/ L'extrait PP21 induit une diminution significative de la production d'IFN-γ et d'IL-17A (-79±22% et -24±16% respectivement, p<0,01 et p<0,05) et une diminution non-significative d'IL-1β et d'IL-2 (-58±61% et -20±28%) par les PBMC humains. 2/ Le traitement avec l'extrait induit également une diminution significative de l'expression génique de *TNF-α* (RQ=0,58±0,11, p<0,05) et de l'*IL-6* (RQ=0,56±0,18, p<0,05) ainsi qu'une augmentation de l'expression de l'*IL-10* (RQ=1,40±0,17, p<0,05), favorisant un profil anti-inflammatoire M2. 3/ L'extrait PP21 induit une augmentation significative de l'expression d'*adiponectine* (RQ=1,50±0,27, p<0,05) et de *HSL* (RQ=1,88±0,39, p<0,01), ainsi qu'une diminution pour la *leptine* (RQ=0,63±0,17, p<0,01) dans les adiposphéroïdes. 5/ Enfin, PP21 réduit de manière significative l'expression de *TNF-α* (RQ=0,72±0,14, p<0,01), d'*IL-6* (RQ=0,78±0,06, p<0,001) et d'*IL-8* (RQ=0,77±0,07, p<0,001) dans les M1-like co-cultivés. De plus, il diminue significativement l'expression de la *leptine* (RQ=0,80±0,04, p<0,01) et augmente celle de l'*adiponectine* et de la *HSL* (RQ=2,09±0,66 et RQ=1,89±0,61, p<0,05 et p<0,01) dans les adiposphéroïdes co-cultivés. L'analyse du surnageant de la co-culture montre que

le traitement diminue l'IFN- γ ($-25\pm 19\%$, $p= 0,09$) et augmente la quantité d'adiponectine ($+27\pm 15\%$, $p<0,05$).

Conclusion

Cette étude a permis de générer et de caractériser un extrait de prébiotique fermenté. De plus, nous avons démontré que cet extrait, PP21, est capable de réduire l'inflammation à la fois des adipocytes matures et des macrophages. Il pourrait ainsi représenter une option prometteuse pour la prise en charge du surpoids/obésité en réduisant à la fois l'inflammation de bas niveau et en modulant la production d'adipokines.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC11_110 - Effet neuroprotecteur du champignon *Pleurotus eryngii* sur les microglies médié par l'inactivation de l'inflammasome NLRP3

isabelle hininger*¹; Derek Fisher²; AHCÈNE Boumendjel³; Barbara Shukitt-Hale²

¹Université Grenoble Alpes, Grenoble, France; ²Human Nutrition Research Center on Aging at Tufts University, Université Tufts, Medford, États-Unis; ³Faculté de Médecine, Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères, France

Introduction et but de l'étude

Avec le vieillissement de la population, l'incidence des maladies neurodégénératives et les troubles de l'humeur sont une préoccupation majeure de Santé Publique. En l'absence de traitements efficace, la nutrition est un des meilleurs leviers de prévention d'un vieillissement cognitif réussi. Récemment, les champignons ont attiré l'attention pour leur valeur nutritionnelle et leur impact positif sur la santé. Certains composants bioactifs des champignons pourraient ainsi être de bons candidats pour prévenir les troubles cognitifs en agissant sur la neuro-inflammation et le stress oxydatif induits par la microglie. La microglie joue un rôle important dans le maintien de l'homéostasie immunitaire cérébrale, tandis que la suractivation chronique est impliquée dans le développement de divers troubles neurodégénératifs tels que le déclin cognitif lié à l'âge, la dépression et les maladies neurodégénératives.

Le but de cette étude était d'étudier différents extraits de *Pleurotus Eryngii* (King Oyster) et de deux molécules connus présentes dans ce champignon, l'ergothionéine (EGT) et la N-acétyl tryptamine (NAT) pour prévenir l'activation de la microglie induite par le lipopolysaccharide (LPS) stimulant l'inflammation.

Matériel et Méthodes

Les cellules microgliales (HAPI) ont été traitées soit avec la poudre de *Pleurotus Eryngii* (K) ou avec trois autres extraits d'acétone (K-AC), éthanol (K-ET) et méthanol (K-ME), dans une gamme de concentrations (0-400 mg/ml) ou des molécules purifiées identifiées dans le champignon, EGT (0-1 mM) et NAT (1-100 mM). Les effets des extraits et des molécules pures ont été évalués pour leur cytotoxicité et leur capacité à réduire la production de nitrites et de TNF- α , et les niveaux d'expression des protéines inflammatoires iNOS NOX2, NLRP3 après une stimulation avec LPS (0 ou 100 nM) pendant 16H. L'effet des traitements a aussi été comparé à un extrait standardisé de myrtilles (BB, 500 mg/ml) comme contrôle positif.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons observé que le *Pleurotus Eryngii* (K) et ses molécules bioactives atténuaient significativement la production de facteurs inflammatoires induite par le LPS, avec une efficacité maximale pour l'extrait de K-AC sur les nitrites et sur l'expression d'iNOS. Les diminutions étaient également significatives pour l'extrait de K-ET. En revanche, alors que la cytokine TNF- α était significativement diminuée par le prétraitement avec K et ses composés EGT, NAT, les diminutions n'étaient pas significatives pour les extraits de K-AC et K-ET. Toutefois malgré des efficacités différentes, tous les traitements n'étaient pas significativement différents de l'extrait de myrtille. Seuls les extraits K-AC et K-ET et le composé NAT étaient capables d'inhiber significativement l'expression de NLRP3, ce qui suggère un effet en plus sur les troubles de l'humeur pour ces extraits.

Conclusion

Nos données montrent que les pleurotes ont des propriétés anti-inflammatoires, en particulier l'extrait d'acétone, riche en NAT. Ces effets sont similaires à ceux des myrtilles, connues pour leur effet bénéfique sur le cerveau vieillissant. Ces résultats sont prometteurs et des recherches in vivo supplémentaires avec l'extrait d'acétone et la NAT sont donc nécessaires pour confirmer leurs propriétés neuroprotectrices.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 12 : DIABETE

PC12_112 - Modèles alimentaires en relation avec les phénotypes d'insulino-résistance chez les adultes de l'étude PERSON

Axelle Hoge*¹; Anne-Françoise Donneau¹; Nadia Dardenne¹; Lydia Afman²; Ellen Blaak³

¹Université de Liège - Campus du Sart Tilman, Liège, Belgique; ²Université de Wageningen, Wageningen, Pays-Bas; ³Université de Maastricht, Maastricht, Pays-Bas

Introduction et but de l'étude

L'impact de l'alimentation sur le diabète a déjà été largement étudié. Cependant, l'association entre les modèles alimentaires (MA) caractérisés par une régression à rang réduit (RRR) et le phénomène d'insulino-résistance (IR) reste peu connue.

L'IR peut se développer dans différents tissus, mais la gravité de l'IR peut différer selon les organes métaboliques clés tels que le foie ou les muscles squelettiques. Des preuves récentes indiquent que ces phénotypes d'IR, spécifiques aux tissus, sont associés à des profils métaboliques distincts, représentant différentes étiologies du diabète de type 2 et des maladies cardiovasculaires.

Les effets des MA sur le risque métabolique a déjà été étudié au travers de différents marqueurs de santé intermédiaires tels que la glycémie à jeun, l'hémoglobine glyquée ou encore des indices d'insulinosécrétion et d'insulinosensibilité. Cependant, ces résultats n'indiquent pas si les MA sont liés à des phénotypes d'IR spécifiques aux tissus.

Le but de la présente étude était d'identifier les MA associés à l'indice d'IR hépatique (HIRI) et à l'indice de sensibilité musculaire à l'insuline (MISI) chez des adultes en situation d'excès de poids participant à l'étude PERSON. Deuxièmement, nous avons évalué si les MA identifiés étaient associés au risque métabolique via l'utilisation de l'HOMA-IR, l'HOMA- β , l'indice Matsuda et l'indice de disposition.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une analyse transversale des données collectées auprès de 749 hommes et femmes, âgés entre 40 et 75 ans, en situation d'excès de poids, ayant réalisé une 1ère visite dans le cadre de l'étude PERSON. Les apports alimentaires ont été évalués à l'aide d'un questionnaire de fréquence alimentaire (FFQ). Afin de déterminer les MA, les catégories alimentaires disponibles dans le FFQ ont été regroupées en 40 groupes alimentaires. La méthode RRR a été utilisée pour dériver les MA avec HIRI et MISI comme variables réponse. Les associations entre les MA identifiés et les logarithmes de l'HOMA-IR, l'HOMA- β , l'indice Matsuda et l'indice de disposition, ont été étudiées au moyen de modèles de régression multiples, avec ajustement sur plusieurs facteurs socio-démographiques et de mode de vie.

Résultats et Analyses statistiques

Deux MA ont été identifiés. Le premier MA était caractérisé par une consommation élevée de viande rouge non transformée, viande transformée et de crème fraîche et crème fouettée, et une consommation faible de fruits, légumes et thé. Appelé MA « de faible densité nutritionnelle », il a été significativement et positivement associé à l'HOMA-IR (coefficient $\beta \pm$ erreur standard : $0,05 \pm 0,02$) et HOMA- β ($0,05 \pm 0,02$), et négativement associé à l'indice Matsuda ($-0,08 \pm 0,02$). Le deuxième MA était caractérisé par une consommation élevée de légumes, crème fraîche et crème fouettée, noix et graines, café et de bière, et une consommation faible de pain complet, sauces salées et de snacks sucrés. Appelé MA « pauvre en sucre et alcool », il a été positivement et négativement associé à l'HOMA- β ($-0,04 \pm 0,01$).

Conclusion

Ce travail a permis d'étudier la relation alimentation-diabète de type 2 via la voie des phénotypes d'IR spécifiques aux tissus. Il confirme l'importance d'adopter et même de combiner certaines habitudes alimentaires en prévention du diabète de type 2 et des maladies cardiovasculaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC12_114 - Effets différentiels selon le sexe de différents régimes induisant la NASH et du traitement de la pathologie avec un agoniste de PPAR α : l'elafibranor

Ilyes Raho*¹; Nadim Kassis¹; Shiou-Ping Chen¹; Christophe Magnan¹; Céline Cruciani-Guglielmacci¹

¹Unité de Biologie fonctionnelle et adaptative (BFA) - CNRS - Université Paris Cité, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La stéatose hépatique non alcoolique (NASH) est une maladie du foie associée à une accumulation de graisses, elle est aussi souvent associée à l'obésité et au diabète de type 2. De récentes études suggèrent que le sexe pourrait influencer la progression de cette pathologie, bien que les mécanismes restent à élucider. Cette étude vise à évaluer les effets différentiels selon le sexe de différents régimes induisant la NASH et du traitement de la pathologie avec un agoniste de PPAR α : l'elafibranor, agoniste ayant déjà montré des résultats prometteurs dans la réduction de la pathologie et l'amélioration de l'homéostasie glucidique.

Matériel et Méthodes

L'étude a été réalisée sur des souris mâles et femelles. 2 régimes alimentaires ont été utilisés pour induire la NASH : Un régime spécifique CDAA/HFD, régime déficient en choline, riche en acides aminés (Leucine) et en graisses, et une combinaison de régimes riche en fructose/glucose et en graisses (HFCD-HF/G). Les souris ont été réparties en groupes selon leur sexe et leur régime alimentaire. Après une période d'induction de la NASH, un sous-groupe de chaque sexe et de chaque régime a été traité pendant 3 semaines avec l'elafibranor. A l'issue de ce traitement différents tests métaboliques seront réalisés (tel que des tests de tolérance au glucose (OGTT) ou à l'insuline (ITT)) puis après sacrifice les foies seront prélevés afin d'étudier par histologie la stéatose et la fibrose hépatique.

Résultats et Analyses statistiques

On remarque que les régimes n'induisent pas de différences significatives de composition corporelle entre mâles et femelles (NS). Cependant, pour le régime HF-CD, le traitement à l'elafibranor chez les femelles diminue plus efficacement la masse grasse et conduit à une augmentation significative de la masse maigre (masse grasse chez les mâles, $p=0.0062$; masse grasse chez les femelles, $p=0.0032$; masse maigre chez les mâles : NS, masse maigre chez les femelles, $p=0.0045$; avant vs après traitement).

Concernant les paramètres métaboliques des animaux, les 2 régimes n'induisent pas de différence entre mâles et femelles, et ce que cela soit pour le test de tolérance au glucose (OGTT) comme pour le test de tolérance à l'insuline (ITT) (NS).

Cependant, il est à noter qu'une amélioration de la tolérance au glucose est observée entre les groupes traités et non traités à l'elafibranor quel que soit le sexe, cependant chez les mâles l'intolérance au glucose reste significativement plus élevée que chez les femelles (ANOVA avant vs après, $P=0.0735$ chez les mâles ; $P=0.0567$ chez les femelles) à l'issue du traitement. Le traitement diminue significativement l'aire sous la courbe de la glycémie pendant l'OGTT seulement chez les femelles : AUC avant traitement 28922 ± 2420 et AUC après traitement 22234 ± 719 (mg/min * dL) ; T.Test, $p=0,0218$.

Concernant désormais les tests de tolérance à l'insuline (ITT), aucune différence significative n'est observée entre les groupe traités et non traités quant à leur sensibilité à l'insuline (avec un profil de courbe entre les femelles et les mâles similaire), cependant lors des tests, les mâles traités et non traités mis sous régime CDAA/HFD ont convulsés dû à leur glycémie très basse, phénomène qui n'a pas du tout été observé chez les femelles.

Enfin, pour ce qui est du phénomène d'hépatomégalie chez les groupes nourris au HF-CD, les groupes traités ont augmentation du volume hépatique significativement bien plus élevée que chez les groupes non traités, et ce profil se retrouve de manière équivalente chez les mâles et les femelles (Ordinary one-way ANOVA, $P < 0,0001$).

Conclusion

Cette étude a permis de montrer un effet différentiel marqué selon le sexe sur la progression de la NASH et la réponse au traitement à l'elafibranor. Les femelles montrent une meilleure tolérance au glucose que les mâles après le traitement et la baisse de leur masse grasse s'accompagne d'une augmentation significative de la masse maigre. Aucun effet n'est observé sur la sensibilité à l'insuline. L'hépatomégalie, accentuée par le traitement, a été observée de manière similaire chez les mâles et femelles, soulevant des interrogations sur les effets à long terme. Ces résultats soulignent l'importance du sexe dans les traitements de la NASH.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC12_116 - L'hyperglycémie chronique régule l'expression de GSK3 β et Dyrk1A dans le pancréas endocrine, le foie et l'hypothalamus

Elea Panza*¹; Ayoub Ouahab¹; Stefania Tolu¹; Romane Bertrand¹; Benjamin Uzan¹; Jamileh Movassat¹
¹BFA CNRS UMR 8251, Université Paris Cité - Campus Grands Moulins, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie multifactorielle caractérisée par une résistance à l'insuline associée à une diminution de la masse des cellules β fonctionnelles. Différents acteurs de la perturbation des voies métaboliques conduisant à l'insulinorésistance et /ou à la dysfonction des cellules β ont été identifiés. Ils constituent des cibles potentielles dont la modulation permettrait de restaurer la sensibilité à l'insuline et /ou la masse β fonctionnelle. Les travaux antérieurs de notre équipe ont mis en évidence un rôle majeur de l'enzyme glycogène synthase kinase 3 β (GSK3 β) dans la perte de la capacité de régénération des cellules β pancréatiques et dans l'induction de l'inflammation insulaire dans différents modèles précliniques de diabète. Plus récemment l'enzyme Dyrk1A, un partenaire fonctionnel de GSK3 β , a également été identifiée comme un régulateur négatif de la croissance des cellules β humaines et de rongeurs. Ainsi, par leurs activités intrinsèques et la synergie de leurs actions, GSK3 β et Dyrk1A sont impliquées dans le développement des altérations fonctionnelles qui contribuent à la pathogénèse du DT2.

Cependant, les modalités de régulation de ces deux enzymes, et les phénomènes qui conduisent à leur expression/activation anormale dans les conditions pathologiques ne sont pas connus.

Le but de cette étude était d'évaluer l'impact de l'hyperglycémie chronique (glucotoxicité) sur la régulation de l'expression et de l'état d'activation de GSK3 β et Dyrk1A.

Matériel et Méthodes

Afin d'atteindre cet objectif, nous avons étudié l'expression génique (qPCR) et protéique (Western blot) de GSK3 β dans les îlots de Langerhans, le foie et l'hypothalamus, dans deux modèles précliniques de diabète. Il s'agit du modèle du diabète de type 2 du rat Goto-Kakizaki (GK), et du modèle de rat Wistar injecté avec la streptozotocine (modèle STZ). Dans ces deux modèles, l'hyperglycémie chronique est présente, associée (modèle STZ) ou non (modèle GK) à une insulinopénie sévère.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons montré que GSK3 β et DYRK1A sont sensibles au phénomène de glucotoxicité. Leur expression est augmentée dans des conditions d'hyperglycémie chronique *in vivo*, en périphérie (îlots et foie) pour GSK3 β , et dans l'hypothalamus pour Dyrk1A. De plus, la correction de l'hyperglycémie par la phlorizine permet de normaliser les niveaux d'expression de ces deux enzymes dans les organes respectivement touchés. En conclusion, nos résultats mettent en évidence une régulation différentielle de l'expression de ces deux enzymes par la glucotoxicité.

Conclusion

Ces données suggèrent un schéma selon lequel GSK3 β et Dyrk1A participent à la mise en place de dysfonctionnements métaboliques à l'origine de l'hyperglycémie chronique, et en retour voient leur expression augmentée par cette dernière, formant ainsi un cercle vicieux qui contribue à l'aggravation du statut diabétique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC12_117 - Effet bénéfique de la 20-hydroxyecdysone sur le statut redox du foie chez la gerbille diabétique

Aicha Mallek*¹; Nesrine Semiane²; Zineb Bellahreche³; Ouahiba Beloui-Sihali⁴; Yasmina Dahmani⁵

¹FSB/LBPO/nutrition et métabolisme, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger, Algérie; ²faculté des sciences biologique/LBPO/Nutrition et métabolisme, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Bab Ezzouar, Algérie; ³Faculté des sciences biologiques/LBPO Nutrition et métabolisme, USTHB, Alger, Algérie; ⁴Faculté des sciences biologique/LBPO Nutrition et métabolisme USTHB, Algere, Algérie; ⁵Faculté des sciences biologiques/LBPO Nutrition et métabolisme USTHB, Alger, Algérie

Introduction et but de l'étude

Le diabète sucré est un trouble métabolique résultant d'un déficit de sécrétion et/ou de l'action de l'insuline, conduisant à une hyperglycémie qui provoque des dommages oxydatifs au sein de plusieurs organes. L'intérêt de cette étude est d'évaluer le statut redox hépatique chez *Gerbillus gerbillus* diabétique traitée par des phytoecdystéroïdes (20-hydroxyecdysone).

Matériel et Méthodes

L'expérimentation a porté sur 24 gerbilles subdivisées en 4 lots : GI : Contrôle recevant une injection intrapéritonéale unique de tampon citrate ; GII : rendu diabétique par une injection intrapéritonéale unique de streptozotocine (STZ, 130 mg/kg de poids corporel) ; GIII : diabétique recevant de la 20-hydroxyecdysone (50 mg/kg de poids corporel) administrée dans son régime alimentaire ; GIV : gerbilles saines recevant uniquement de la 20-hydroxyecdysone (50 mg/kg de poids corporel) administrée dans leur régime alimentaire.

Résultats et Analyses statistiques

Chez le groupe diabétique, nous avons enregistré une augmentation spectaculaire de la glycémie (344%), une baisse du poids absolu et relatif du foie. Conjointement, l'analyse quantitative a montré une augmentation très significative de la teneur hépatique en MDA ($p=0,002$), du superoxyde dismutase SOD ($p=0,0087$) et de la catalase (20%). En revanche, l'administration de la 20E chez le groupe diabétique s'est traduite par une baisse de 77 % de la glycémie, de 96% du MDA, de 40% de la SOD et de 37% de la catalase comparativement aux diabétiques.

Conclusion

Nos résultats suggèrent que la 20-hydroxyecdysone a exercé une action antioxydante et nous permettent d'avancer que la gerbille est un modèle intéressant pour l'étude du diabète et pour tester des agents thérapeutiques potentiels.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC12_118 - Effet des hydrolysats de caséines de lait de chèvre combinés ou non au zinc sur l'insulino- résistance, le statut redox sérique et deux type de cytokines (TNF- α et IL-6), chez le rat rendu diabétique type 2

Houda Zohra Megherbi¹; Farida Boukortt*¹

¹Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

Le diabète de type 2 est une maladie dégénérative multifactorielle s'accompagnant de déséquilibres métabolique et oxydatif et d'une inflammation à l'origine de complications.

Le but de cette étude est de déterminer l'impact des hydrolysats de caséines de lait de chèvre associées ou non au Zinc sur l'insulino- résistance, le statut redox sérique et le taux de cytokines pro-inflammatoires (TNF- α et IL-6), chez le rat rendu diabétique type 2 (DT2).

Matériel et Méthodes

Le DT2 est induit chez le rat par ingestion d'un régime hyperlipidique puis d'une injection de streptozotocine. Les rats diabétiques sont répartis en trois groupes consommant soit le RHL soit le RHL associé aux hydrolysats de caséine (RHL-HCas) soit le RHL-HCas combiné au zinc (RHL-HCas-Zn). Le groupe témoin (T) consomme le régime standard. Au bout de quatre semaines, les marqueurs de la glycémie, du stress oxydatif sérique et de l'inflammation sont déterminés

Résultats et Analyses statistiques

Chez le groupe RHL vs le groupe T, les résultats montrent une augmentation de la glycémie, du taux d'HbA1c et de l'indice HOMA-IR ainsi qu'une diminution de la teneur sérique en insuline et de l'indice HOMA- β ($p < 0,01$). De plus, l'évaluation du stress oxydatif montre une augmentation des teneurs sériques en MDA et une diminution de l'activité des enzymes antioxydantes (SOD, GSH-Px et CAT) sériques. De même, les teneurs sériques en TNF α et en IL-6, sont augmentées ($p < 0,01$). Le traitement des rats diabétiques avec HCas ou HCas-Zn vs le groupe RHL induit une diminution de la glycémie, de l'HbA1c, de l'indice HOMA-IR et une augmentation de l'insulinémie et de l'indice HOMA- β ($p < 0,01$). De plus, les teneurs sériques en MDA sont diminuées et l'activité des enzymes antioxydantes est augmentée. Une diminution des concentrations sériques en TNF α et IL-6 est notée ($p < 0,01$).

Conclusion

Les hydrolysats de caséine de lait de chèvre associés ou non au zinc diminuent l'hyperglycémie en améliorant la fonction des cellules β pancréatiques ainsi que l'insulinosensibilité et atténuent le stress oxydatif en diminuant la peroxydation lipidique et en augmentant l'activité des enzymes antioxydantes sériques. De plus, ils corrigent l'inflammation en diminuant le taux des cytokines pro-inflammatoires, chez le rat au cours du DT2.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC12_119 - Moduler la digestibilité de l'amidon de l'alimentation améliore la variabilité et le contrôle glycémiques chez des patients diabétiques de type 2

Maeliss Chisbert*^{1,2}; Anne-Laure Castell^{1,3}; Laurie Van Den Berghe¹; Nathalie Feugier-Favier¹; Charlotte Cuercq^{4,2}; Olivier Brack⁵; Martine Laville³; Alexandra Meynier⁶; Sophie Vinoy⁶; Julie-Anne Nazare^{1,2}

¹CRNH Rhône-Alpes, Oullins-Pierre-Bénite, France; ²Laboratoire CarMeN, INSERM U.1060, Université Lyon 1, INRAE U.1397, Hospices Civils Lyon, Pierre-Bénite, France; ³Département Endocrinologie, Hôpital Lyon Sud - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France; ⁴Département Biochimie, Hôpital Lyon Sud - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France; ⁵Société K.S.I.C (Statistique Industrielle-Kh2 Consulting), Esches, France; ⁶Mondelēz International R&D Center Saclay, Rue René Razel, Saclay, France

Introduction et but de l'étude

L'amidon, contenu dans les pâtes, le pain, le riz ou encore les légumineuses, représente une part primordiale des apports en glucides de l'alimentation et a donc un impact direct sur la glycémie et la prise en charge du diabète de type 2 (DT2). L'amidon se divise en trois fractions: l'amidon rapidement digestible (RDS), l'amidon lentement digestible (SDS) et l'amidon résistant (RS). La modulation de la digestibilité de l'amidon, via des conseils diététiques (type d'aliments) et culinaires (cuisson de ces aliments) simples, permet d'augmenter la teneur en SDS de l'alimentation et de réduire les réponses glycémiques postprandiales. La variabilité glycémique (VG), mesurée par un système de surveillance continue du glucose (CGMS), est désormais reconnue comme un indicateur clé de l'équilibre glycémique, à l'instar de l'HbA1c. Cette VG a de nombreuses fois été associée au développement des complications cardiovasculaires du diabète, faisant de celle-ci une composante essentielle de la dysglycémie du DT2. Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact d'un régime riche en SDS sur la VG, les profils glycémique et cardiométabolique, par rapport à un régime pauvre en SDS chez des patients DT2.

Matériel et Méthodes

Dans une étude en parallèle, randomisée, contrôlée et en simple aveugle, 51 patients DT2 ont suivi pendant 12 semaines un régime soit riche (H-SDS) soit pauvre en SDS (L-SDS). Les produits amylicés riches et pauvres en SDS issus du commerce étaient fournis aux patients pour remplacer leur produits habituels. Les mesures de VG incluant les paramètres suivants : Mean amplitude of Glucose Excursions (MAGE), Standard Deviation (SD), Coefficient of Variation (CV), interquartile 50 (IQR 50), Average of Daily Risk Ratio (ADRR), Continuous Overall Net Glycemic Action (CONGA), High and Low Blood Glycemic Index (HBGI et LBGI), les paramètres de contrôle glycémique et de profil cardiométabolique ont été évalués avant, pendant et à la fin de l'intervention nutritionnelle. Un modèle mixte ajusté par les valeurs des paramètres avant intervention, de la quantité de fibres consommées, du sexe et de l'âge a été utilisé.

Résultats et Analyses statistiques

Par rapport au régime L-SDS, le régime H-SDS pendant 3 mois a entraîné une diminution des paramètres de VG intra-journalière : MAGE (H-SDS : -11,5% ; L-SDS : +9,4%, p=0,0005), SD (p=0,0021), CV (p=0,0056), et des paramètres de VG inter-journalière : IQR50 (p=0,0007) et une tendance pour le MODD (p=0,0515). Nous avons observé une tendance à une diminution plus marquée du risque d'hyperglycémie : ADRR (p=0,0506), HBGI (p=0,0863) avec le régime H-SDS qu'avec le régime L-SDS, sans augmenter le risque d'hypoglycémie (Glycémie minimale, LBGI, p>0,05). Parallèlement, en ce qui concerne les indicateurs du contrôle glycémique, l'HbA1c était significativement réduite avec une diminution de 0,4% (p=0,0264) ainsi que l'albumine glyquée (p=0,0453) avec le régime H-SDS, les individus atteignant les objectifs d'HbA1c de la Haute Autorité de Santé (HAS) (<7%) après 3 mois de régime. Également, le régime H-SDS induisait une amélioration du HOMA-IR (p=0,0296) par une diminution significative de l'insuline à jeun sans modification de la glycémie à jeun comparativement au régime L-SDS. Aucune différence significative entre

les deux régimes n'a été observée sur les autres paramètres de profil cardiométabolique à jeun ni sur les données anthropométriques.

Conclusion

Un régime riche en SDS pendant 3 mois, basé sur des conseils diététiques et culinaires simples, améliore la VG, le contrôle glycémique et la sensibilité à l'insuline chez les patients DT2 pour leur permettre d'atteindre les cibles thérapeutiques définies par l'HAS. La modulation de la digestibilité de l'amidon de l'alimentation est un outil nutritionnel simple et pertinent pour améliorer la VG et le profil glycémique des patients DT2.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC12_120 - La capacitance membranaire obtenu par bioimpédancemétrie comme marqueur de l'insulinorésistance : exemples de cas cliniques

Nadir GRIENE*¹

¹Cabinet du Docteur Nadir GRIENE (diabetologie & Métabolisme, nutrition clinique), Draria, Algérie

Introduction et but de l'étude

Introduction : Aujourd'hui, l'insulinorésistance est associée ou à l'origine de plusieurs situations physiopathologiques comme les syndromes métaboliques et certaines obésités, la stéatose hépatique, le prédiabète et diabète de type 2 d'origine métabolique ainsi qu'au syndrome des ovaires polykystiques. Dans la pratique aujourd'hui, nous mesurons cette insulinorésistance par plusieurs paramètres biologiques et cliniques mais récemment, il a été proposé que la capacitance membranaire, un paramètre obtenu par bioimpédancemétrie à spectroscopie, soit reliée à l'insulinorésistance et donc puisse être utilisée lors du suivi clinique (1). Un seuil maximum de 2,67 nF pour les hommes et de 1,65 nF pour les femmes a été proposé pour la détection de l'insulinorésistance (1).

Matériel et Méthodes

Matériel et méthodes : 6 patients (3H/3F) ont suivi une prise en charge médicale incluant la prise d'insulino-sensibilisateurs associé à un accompagnement alimentaire et sportif. Au cours de la prise en charge, la composition corporelle ainsi que la capacitance membranaire ont été évaluées grâce à un dispositif Biody XpertZM 3 (Aminogram, La Ciotat, France). De plus, les paramètres biologiques et cliniques classiquement utilisés lors de la prise en charge de ces pathologies ont été également mesurés.

Résultats et Analyses statistiques

Résultats : Au début de la prise en charge, l'ensemble des patients présentaient une insulinorésistance avec une valeur de $2,89 \pm 0,27$ nF pour les hommes et de $2,35 \pm 0,60$ nF pour les femmes, dont 1 homme avec une valeur en-dessous du seuil proposé. Cependant, sa capacitance était égale à 2,58 nF et était proche de ce seuil. Au cours de leur prise en charge, la diminution du pourcentage de masse grasse était de $1,50 \pm 0,32$ % pour les femmes et de $1,22 \pm 0,83$ % pour les hommes. A la fin de leur prise en charge, l'ensemble des patients présentaient une amélioration de leur insulinorésistance associée à des valeurs de $1,48 \pm 0,33$ nF pour les femmes et de $1,95 \pm 0,42$ nF pour les hommes. Excepté pour une patiente, les valeurs obtenues étaient inférieures aux seuils limites proposés.

Conclusion

Discussion : Au début de leur prise en charge, 5 patients sur 6 présentaient une insulinorésistance avec une valeur de la capacitance membranaire au-dessus des seuils proposés. Toutefois, la valeur de cette capacitance pour ce patient restait proche du seuil de 2,65 nF pour les hommes, suggérant que les limites proposées soient adaptées. De plus, l'amélioration de l'insulinorésistance et à la diminution du pourcentage de masse grasse sont associées à un retour des valeurs de la capacitance membranaire en dessous des seuils suggérant que ces modifications soient reliées à l'amélioration de l'état clinique des patients, sauf pour une patiente. L'ensemble de ces résultats renforcent l'hypothèse que la capacitance membranaire puisse être utilisée comme outil de suivi non invasif et rapide de l'insulinorésistance mais des études futures sont nécessaires pour confirmer cette hypothèse. De plus, la validation ou l'ajustement des seuils diagnostics doivent également être adressés dans de futures études.

Déclaration de liens d'intérêts

(Aminogram, La Ciotat, France).

POSTERS COMMENTES 13 : OBESITE

PC13_121 - Caractéristiques cliniques de patients ayant une obésité hypothalamique liée à un déficit de la voie leptine-mélanocortines et réponse au setmélanoïde après 1 an de traitement

Christian Roth L¹; Karine Clément²; Jennifer Abuzzahab³; Sadaf Farooqi⁴; Uzoma Okorie⁵; Jesús Argente⁶; Elizabeth Forsythe⁷; Erica Van Den Akker⁸; Jennifer Miller⁹; Sonali Malhotra¹⁰; Jill Garrison¹⁰; Béatrice Dubern*¹¹; Hélène Dollfus¹²

¹Service d'endocrinologie, département de Pédiatrie, Université de Washington, Seattle, États-Unis; ²Nutrition Department, Reference Center of Rare Diseases PRADORT, APHP Pitié-Salpêtrière Hospital, Sorbonne University, Inserm, Nutrition & Obesity, Systemic Approaches (NutriOmique) Research Group, Paris, France; ³Service en charge de l'endocrinologie pédiatrique et du diabète, Children's Minnesota Hospital - St. Paul, Saint Paul, États-Unis; ⁴Wellcome-mrc institute of metabolic science et nihr cambridge biomedical research centre, Université de Cambridge, Cambridge, Royaume Uni; ⁵Service de pédiatrie, Marshfield Clinic, Marshfield, États-Unis; ⁶Département de pédiatrie et endo-pédiatrie, Hôpital universitaire Niño Jesús, Madrid, Espagne; ⁷Génétique et programme de médecine génomique, Université College London Great Ormond Street Institut de santé pédiatrique, Londres, Royaume Uni; ⁸Division d'endo-pédiatrie, département de pédiatrie, Hôpital Enfants Sophia et Centre de l'Obesity CGG, Rotterdam, Pays-Bas; ⁹Service d'endocrinologie pédiatrique, département de pédiatrie, UNIVERSITY OF FLORIDA COLLEGE OF MEDICINE, Gainesville, États-Unis; ¹⁰Rhythm Pharmaceuticals, Boston, États-Unis; ¹¹Service de pédiatrie, APHP Trousseau, Sorbonne Université, Paris, France; ¹²Cargo et département de génétique médicale, Hôpital Civil - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

La voie leptine-mélanocortines régule la balance énergétique et la prise alimentaire. Une altération de cette voie chez les patients ayant une obésité hypothalamique lésionnelle (OHL), un déficit en pro-opiomélanocortine (POMC), en récepteur de la leptine (LEPR) ou un syndrome de Bardet Biedl (BBS) peut provoquer une hyperphagie et une obésité sévère. Setmélanoïde, agoniste du récepteur de type 4 aux mélanocortines, a entraîné des réductions cliniquement significatives du poids et de la faim dans ces populations.

Matériel et Méthodes

Les trajectoires de poids de patients issus de ces différentes populations sont décrites. Les patients âgés de ≥ 6 ans issus de 5 études avec setmélanoïde ont été inclus dans l'analyse. Les modifications de l'indice de masse corporelle (IMC) et du pourcentage du 95^{ème} percentile de l'IMC ont été évaluées et stratifiées par catégorie de poids.

Résultats et Analyses statistiques

58 patients ont été analysés (OHL : n=12 ; POMC : n=9 ; LEPR : n=11 ; BBS : n=26). La plupart présentaient une obésité morbide à l'initiation avec un IMC ≥ 40 kg/m² ou %IMC₉₅ $\geq 140\%$ (OHL : 67% ; POMC : 44% ; LEPR : 82% ; BBS : 77%). Après 1 an de traitement par setmélanoïde, des améliorations de ≥ 1 classe d'obésité ont été observées dans toutes les cohortes (OHL : 92% ; POMC : 89% ; LEPR : 57% ; BBS : 42% des patients). Pour l'OHL et le déficit en POMC, la catégorie de poids de 5 patients est passée d'obésité à surpoids, et celle de 3 patients d'obésité à poids normal. L'IMC à l'inclusion des patients avec un déficit en LEPR et des patients avec un BBS était extrêmement élevé et a été nettement amélioré après traitement, avec des réductions cliniquement significatives de l'IMC chez les adultes (intervalle -8,3% à -9,5%) et du z-score de l'IMC chez les patients pédiatriques (intervalle -0,28 à -0,35).

Conclusion

Setmélanotide réduit le poids corporel et améliore la catégorie de classe d'obésité dans des populations distinctes de patients, bien qu'avec une intensité différente possiblement liée à la diversité des mécanismes de dérégulation de la voie leptine-mélanocortines.

Déclaration de liens d'intérêts

Advisory board Rhythm

PC13_122 - Déterminants de l'addiction alimentaire chez des patientes souffrant d'obésité sévère : focus sur l'axe microbiote-intestin-cerveau

Iiona Renaud*¹; Nicolas Coquery¹; Yann Serrand¹; Gwénaëlle Randuineau¹; Ronan Thibault^{1,2}; David Val-Laillet¹

¹INRAE, INSERM, Univ Rennes, NuMeCan, Nutrition Métabolismes Cancer, Rennes, France; ²Service Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

L'addiction alimentaire (AA) touche 25 à 40 % des patients souffrant d'obésité. Cependant, elle n'est pas systématiquement diagnostiquée et constitue une contre-indication à la chirurgie de l'obésité. Son diagnostic repose sur le questionnaire *Yale Food Addiction Scale* (YFAS). Disposer de biomarqueurs de l'AA permettrait de meilleurs diagnostic et traitement. L'étude clinique ADDICTO visait à établir le phénotype des patientes souffrant d'obésité avec ou sans AA, et son objectif principal était l'identification de réponses cérébrales spécifiques de l'AA. Les résultats présentés aux JFN 2022 (Guittièrre et al., 2023) ont indiqué une corrélation négative entre la sévérité de l'AA et la connectivité fonctionnelle entre le cortex cingulaire antérieur et le striatum dorsal au repos, respectivement impliqués dans la gestion des conflits décisionnels et les processus motivationnels alimentaires. Les objectifs secondaires, dont les résultats sont présentés ici, étaient d'identifier des biomarqueurs de l'AA issus de la métabolomique et du microbiote fécal.

Matériel et Méthodes

Quarante femmes souffrant d'obésité sévère ont été incluses : âge, $36,6 \pm 8,6$ ans ; indice de masse corporelle, $39,2 \pm 2,9$; n = 17 sans AA, n = 23 avec AA (n = 10 AA légère/modérée, n = 13 AA sévère) selon le YFAS 2.0. Diverses données ont été récoltées *via* une analyse métabolomique par chromatographie en phase liquide avec spectrométrie de masse en tandem (UPLC-MS/MS) sur des échantillons de plasma ainsi qu'un séquençage du gène codant l'ARN 16S sur des échantillons de fèces.

Résultats et Analyses statistiques

L'analyse métabolomique indiquait que les patientes avec AA présentaient des concentrations plasmatiques plus élevées en acides gras saturés et monoinsaturés ($0,001 \leq p \leq 0,041$), et plus faibles en tyrosine ($p = 0,034$) et en xénobiotiques issus de l'alimentation ($0,013 \leq p \leq 0,045$), des résultats confirmés par l'analyse discriminante des moindres carrés partiels (PLS-DA). L'analyse d'enrichissement des voies métaboliques a indiqué une surreprésentation de la voie des lipides dans le groupe avec AA ($p < 0,001$, coverage = 3,25 %), en particulier celle des acides gras saturés à longue chaîne ($p < 0,001$, coverage = 46,15 %). Pour compléter ces analyses, un regroupement hiérarchique a été réalisé afin d'explorer les relations entre métabolites et échantillons sans *a priori* sur leur groupe d'appartenance. Quatre groupes d'individus ont été constitués en fonction de leurs profils métaboliques : un groupe avec AA (n = 10), deux groupes sans AA (n = 4, n = 9) et un groupe mixte en matière d'AA (n = 9 avec AA, n = 4 sans AA). Les groupes contenant des individus avec AA se distinguent par une sous-abondance de xénobiotiques issus de l'alimentation (*e.g.* alliin, S-allylcysteine). La diversité α du microbiote fécal et l'abondance relative des différents phyla ne différaient pas entre les groupes.

Conclusion

Par rapport aux patientes sans AA, les patientes avec AA présentaient un profil métabolomique plasmatique particulier, notamment des concentrations plasmatiques plus élevées en acides gras circulants et plus faibles en tyrosine (*i.e.* acide aminé précurseur de neurotransmetteurs tels que la dopamine) qui peuvent respectivement refléter une alimentation plus riche en lipides et une altération de la neurotransmission. En revanche, l'AA ne semble pas être associée à un microbiote fécal spécifique, mais la grande variabilité interindividuelle et les faibles effectifs suggèrent de considérer cette absence de différence avec précaution. Avec la suite des analyses, seront explorés les potentiels liens entre les données de neuroimagerie, microbiote et métabolomique *via* un modèle *Weighted Correlation Network Analysis* (WCNA). Il est attendu que les altérations cérébrales observées soient corrélées à des métabolites spécifiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_123 - Analyse descriptive et comparative du comportement alimentaire de patients en situation d'obésité en fonction de leur indice de masse corporelle (IMC)

Jessica Ferreira¹; Pierre Jésus¹; Blanche Misset²; Cécile De Rouvray²; Philippe Fayemendy¹; Thibault Vernier*³

¹Epidémiologie des maladies chroniques en zone tropicale-institut d'épidémiologie et de neurolog., Inserm U1094, IRD U270, Univ. Limoges, CHU Limoges, EpiMaCT, Limoges, France; ²Département de nutrition, CHU de Limoges, Limoges, France; ³Nutrition, C.H.U Dupuytren 1, Limoges, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est un problème de santé publique majeur, en constante augmentation au niveau national et mondial. L'étude du comportement alimentaire chez ces personnes est largement étudiée dans la littérature, mais la relation entre celui-ci et l'Indice de Masse Corporelle (IMC) reste peu évoqué. L'objectif principal de cette étude était la description du comportement alimentaire de patients en situation d'obésité, en fonction de leur IMC. Les objectifs secondaires étaient la comparaison du comportement alimentaire de patients en situation d'obésité, en fonction de leur IMC, ainsi que la recherche de facteurs de comportements alimentaires associés à la sévérité de l'obésité.

Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective, transversale descriptive et comparative, incluant des patients obèses suivis par l'Unité de Nutrition d'un Centre Hospitalier Universitaire (CHU), de février à avril 2019. Le dépistage des TCA a été réalisé par l'utilisation du SCOFF-F. Le mode alimentaire déclaré par chaque patient a été recueilli. Le nombre, la durée et les conditions de prise des repas a été recueilli. L'échelle Hospital anxiety and depression (HAD) a également été prise en compte. L'analyse statistique a été réalisée avec les tests d'ANOVA, Kruskal-Wallis, Chi2, Fisher et la régression logistique univariée puis multivariée. La valeur de significativité était de $p < 0,05$.

Résultats et Analyses statistiques

L'âge médian de la population d'étude était de 54 ans [40,5 – 62] pour un IMC médian de 38,3 kg/m² [34,6 – 42,8], avec une majorité de femmes (62,6%). On note une différence significative entre les 3 classes d'IMC, notamment pour l'activité physique ($p=0,035$), les questions du SCOFF-F relatives à la perte de contrôle ($p=0,031$) et la nourriture ($p=0,008$), l'hyperphagie prandiale ($p=0,040$), la sleeve gastrectomie ($p=0,033$). Il n'y a pas de différences significatives entre ces groupes après ajustement et analyses 2 à 2. La question du SCOFF-F sur la nourriture était associée positivement à l'augmentation de l'IMC (OR : 2,41 [IC95% 1,18-4,88], $p=0,015$ pour l'obésité sévère et OR : 2,80 [IC95% 1,42-5,52], $p=0,003$, pour l'obésité massive). Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes concernant les modalités de prise des repas ou l'échelle HAD.

Conclusion

La question du SCOFF-F relative à la nourriture est un facteur positivement associé à une augmentation de l'IMC, notamment pour l'obésité sévère et massive par rapport à l'obésité modérée. Notre étude n'a pas mis en évidence de différence entre les différents grades d'obésité sur le plan du comportement alimentaire sur les variables prises en compte.]

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_124 - Une stigmatisation liée au poids plus forte chez les étudiants en médecine comparée aux professionnels d'un centre spécialisé dans l'obésité et effets d'un atelier interactif utilisant des combinaisons de simulation d'obésité

Bérénice Segrestin*¹; Marjolaine Jarrosson²; Hen Pen Audrey Hou²; Emmanuel Disse³

¹Endocrinologie-Diabète-Nutrition, Hospices Civils de Lyon - HCL, Lyon, France; ²Centre Intégré de l'Obésité - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France; ³Endocrinologie-Diabète-Nutrition, Hôpital Lyon Sud - HCL, Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

Le poids et la taille sont des sources de discrimination qui conduisent à la dépression, aux troubles du comportement alimentaire (Vartanian, 2016), à l'inactivité physique (Jackson, 2017) et à l'évitement des soins (Puhl, 2023). La stigmatisation liée au poids est très répandue en santé (Lawence, 2021). Il est essentiel d'aborder la question de la stigmatisation liée au poids avec les étudiants en médecine et l'ensemble des professionnels de santé afin d'améliorer l'accès aux soins. L'objectif de notre étude était d'évaluer la stigmatisation liée au poids chez les étudiants en santé en comparaison avec les professionnels de santé d'un centre spécialisé de l'obésité (CSO) et d'évaluer une intervention pédagogique qui avait l'objectif de sensibiliser les étudiants en médecine.

Matériel et Méthodes

Nous avons évalué la stigmatisation liée au poids chez les professionnels de santé d'un CSO et chez les étudiants en médecine à l'aide de l'Anti fat questionnaire. Nous avons conçu une intervention sur l'obésité pour les étudiants en médecine, avec une évaluation de la stigmatisation avant et après l'intervention. Cette intervention comprenait un cours général sur l'obésité, sur la stigmatisation liée au poids et, pour la moitié des étudiants, la simulation d'activités quotidiennes avec une combinaison bariatrique.

Résultats et Analyses statistiques

42 professionnels de la santé ont répondu au questionnaire. Leur score « Inimitié » était faible 1.3 ± 0.9 (fort désaccord) avec un score plus élevé sur la « Volonté » (2.2 ± 1.4 , désaccord). 12 étudiants en médecine ont suivi le cours. Avant l'intervention : ils avaient un score moyen plus élevé sur la sous-échelle « Inimitié » (2.1 ± 1.2) que les professionnels de santé $p=0.05$, un score plus élevé sur l'échelle « Peur du gras » 5.3 ± 1.6 (3.4 ± 2.2 pour les professionnels de santé, $p=0.003$). Sur la sous-échelle « Volonté », les étudiants en médecine ne différaient pas des professionnels de la santé. L'intervention pédagogique avec combinaison de simulation n'a pas eu d'impact sur la stigmatisation explicite liée au poids des étudiants en médecine.

Conclusion

Les étudiants en médecine ont obtenu des scores plus élevés en matière d'inimitié et de peur du gras que les professionnels de la santé, ce qui témoigne d'une stigmatisation plus importante. Les deux populations ont obtenu des scores similaires en matière de volonté, ce qui témoigne d'une certaine croyance selon laquelle les patients n'ont pas la volonté de contrôler la maladie. La courte intervention interactive avec jeu de rôle n'a pas modifié les scores objectifs de stigmatisation liée au poids. Une formation des étudiants en médecine dans les CSO au lit du malade pourrait être plus efficace qu'une intervention ponctuelle pour sensibiliser les futurs médecins à la stigmatisation liée au poids et doit être évaluée.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_125 - Accompagnement des personnes en situation d'obésité, un nouveau parcours en soins premiers GPSO (Gestion du Parcours de Santé Obésité)

Jocelyne Raison¹; Velardo Fanny²; Florence Menesguen³; Thomas Bozzo⁴; Carole Debailleul⁵; Monique Romon*⁵

¹Gresmo, Grigny, France; ²Pole de santé Publique, CHU Bordeaux, Bordeaux, France; ³CSO, Orléans, France; ⁴Barnabé, Paris, France; ⁵association Rest'o, Lille, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est une maladie chronique qui affecte plus de 17 % de la population en France. Pourtant, deux tiers des personnes en situation d'obésité ne se voient pas proposer un traitement de gestion du poids lors de leur visite chez le médecin généraliste (MG). Les principaux obstacles sont le manque de formation en médecine de l'obésité, la courte durée des consultations et le manque de couverture d'assurance des patients pour les interventions sur le mode de vie. Dans le cadre des expérimentations article 51, GPSO vise à supprimer ces obstacles.

Matériel et Méthodes

GPSO est mis en œuvre par une coordination régionale qui forme et encadre des équipes locales de professionnels de santé primaires libéraux et/ou hospitaliers. Il s'agit d'un parcours de soins géré localement et coordonné par une équipe pluridisciplinaire composée d'un diététicien, d'un enseignant en activité physique adaptée (APA) et d'un psychologue, ainsi que des MG volontaires, tous sont formés dans le cadre du programme à l'abord de la personne avec obésité. Les critères d'inclusion dans le parcours sont un IMC > 30 ou entre 25 et 30 avec comorbidité. Les patients sont inclus par le MG. Le parcours se compose de 3 étapes : 1°) évaluation et inclusion par le MG, 2°) intervention comportementale en groupe fermé de 9 séances dispensée par le diététicien, le psychologue et l'APA, complétée dans certains cas par un suivi individuel de 8 séances, 3°) suivi de deux ans par le MG et un membre de l'équipe éducative locale, référent de parcours. Les frais du parcours, y compris les visites d'évaluation chez le MG, l'intervention comportementale et la coordination, sont couverts par un forfait sans reste à charge pour le patient.

Résultats et Analyses statistiques

Deux ans après le début de l'expérimentation, 23 équipes la mettent en œuvre (1 Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS), 13 Maisons de Santé Pluriprofessionnelles, 6 Associations, 3 Centres de Soins Médicaux et de Réadaptation). Cinq cent vingt six personnes avec obésité ont été incluses dans le parcours, 489 ont suivi le programme d'éducation collectif, 53 ont eu un suivi éducatif individuel. Quarante vingt pour cent des personnes incluses sont restées dans le parcours. Les 77 premiers patients ont répondu, en début et fin du programme d'éducation, à des auto-questionnaires d'évaluation de l'activité physique (Ricci et Gagnon) et du comportement alimentaire (TFEQ R21). On constate une amélioration significative du score d'activité physique globale ($p < 0,01$) et une diminution des scores d'alimentation émotionnelle ($p = 0,02$) et d'alimentation incontrôlée ($p < 0,01$) sans changement du score de restriction. Les premières évaluations qualitatives montrent que les MG se sentent plus confiants dans la gestion de l'obésité, à la fois grâce à la formation et à la collaboration avec une équipe locale.

Conclusion

Progressivement l'expérimentation s'étend dans différents territoires et montre la capacité des soins premiers à s'organiser pour améliorer le parcours de soins des patients, lorsqu'ils sont formés et accompagnés. L'objectif à terme est d'inscrire dans le régime général une prise en charge et un suivi plus précoce des personnes avec obésité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_126 - Association entre la perte de poids et la fécondité chez les femmes en situation de surpoids ou d'obésité : Une étude de cohorte basée sur des données réelles du Royaume-Uni

Bernadette Dijoux*¹

¹Endocrinologue, Orléans, France

Introduction et but de l'étude

Les femmes en situation de surpoids ou d'obésité rencontrent plus de difficultés à concevoir et sont davantage exposées aux complications de la grossesse que celles avec un poids normal. Cette étude explore donc l'association entre la perte de poids et la fécondité dans cette population.

Matériel et Méthodes

De 2000 à 2020, 246 713 femmes âgées de 18 à 40 ans, avec un $IMC \geq 25$ kg/m², ont été suivies à l'aide des dossiers médicaux britanniques pendant une médiane (IQR) de 185 jours (67, 912). La régression de Cox a été utilisée pour comparer le délai de grossesse entre celles ayant perdu 10 à 25 % de leur poids sur une période de référence de 2 ans et celles ayant maintenu leur poids (+/-3 %). Le suivi a débuté après la période de référence et s'est arrêté à 3 ans, à la prescription de contraceptifs, ou au début d'un traitement de fertilité. Des ajustements ont été effectués pour tenir compte du tabagisme, de la parité, de l'état de santé initial, y compris le syndrome des ovaires polykystiques, du statut socio-économique, de l'âge, de l'origine ethnique et de l'IMC initial. Le risque de complications de la grossesse (diabète gestationnel et hypertension induite par la grossesse) a été estimé à l'aide d'une régression logistique ajustée pour les mêmes covariables.

Résultats et Analyses statistiques

Sur 195 666 femmes maintenant leur poids et 51 004 ayant perdu de 10 à 25 % de leur poids (médiane de perte de poids de 14 %), l'IMC initial était légèrement plus élevé, et la durée du suivi était plus courte dans le groupe de perte de poids (IMC 29,4 contre IMC 28,4, et 166 jours contre 191 jours, respectivement). Les femmes ayant perdu du poids ont présenté un taux de conception plus élevé de 5,8% (HR 1,06 ; 95%CI : 1,02,1,10), un risque de diabète gestationnel réduit de 42% (OR 0,58 ; 0,49, 0,69) et un risque d'hypertension gravidique inférieur de 20% (OR 0,80 ; 0,62, 1,04), par rapport à celles ayant maintenu leur poids, en prenant en compte les facteurs de confusion mesurés.

Conclusion

Dans une population réelle de femmes en situation de surpoids ou d'obésité, une perte de poids médiane de 14 % est associée à une amélioration des taux de conception et à une réduction des complications liées à la grossesse. Ces résultats fournissent des preuves supplémentaires des avantages de la perte de poids sur la fécondité chez ces femmes.

Déclaration de liens d'intérêts

Novo Nordisk

PC13_127 - Modalités de dépistage de l'insuffisance cardiaque chez le sujet présentant une obésité : étude descriptive des paramètres échocardiographiques chez 2061 sujets

Léo Pernaton*¹; Cyrielle Caussy^{2, 1}; Michaël Serraille³; Moulayat Chahinaz³; Mewton Nathan^{4, 3}; Emmanuel Disse^{4, 1}; Karine Pernet³; Anissa Bouhali³; Pierre-Yves Courand³; Bérénice Segrestin^{4, 1}

¹Endocrinologie-Diabète-Nutrition, Hôpital Lyon Sud - HCL, Lyon, France; ²CRNH Rhône-Alpes, Pierre-Bénite, France; ³Institut de Cardiologie des HCL, HCL, Lyon, France; ⁴CarMen Laboratory, INSERM, INRA, INSA, Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est associée à un surrisque d'insuffisance cardiaque (IC), en particulier d'IC avec fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) préservée qui associe des symptômes d'IC et des anomalies de la fonction et de la structure cardiaque. Le dosage du Nt-proBNP associé à la mesure de la FEVG sont classiquement employés pour dépister l'IC. Or le Nt-proBNP est d'une pertinence moindre chez les patients souffrant d'obésité, avec des seuils diagnostics plus bas que dans la population générale. Au vu de l'évolution épidémiologique de l'obésité, il est nécessaire de trouver chez ces patients de nouveaux moyens de dépistage de l'IC, et notamment de l'IC à FEVG préservée.

Nous avons analysé les paramètres échocardiographiques des patients présentant une obésité de grade ≥ 2 (IMC ≥ 35 kg/m²) et ayant bénéficié d'une échographie cardiaque motivée par diverses indications de pratique courante, afin d'évaluer la prévalence d'IC à FEVG réduite et d'anomalies pouvant orienter vers un diagnostic d'IC à FEVG préservée.

Matériel et Méthodes

Nous avons analysé les paramètres d'échographies cardiaques transthoraciques réalisées entre 2018 et 2024, chez les patients avec un IMC entre 35 et 70 kg/m²: la FEVG (en %), la masse du ventricule gauche (VG) indexée à la surface corporelle (en g/m²), le volume télé-systolique de l'oreillette gauche indexé à la surface corporelle (VTS OG) (en ml/m²), la pression artérielle pulmonaire systolique (PAPs) (en mmHg) ainsi que la valeur E/E' en doppler tissulaire spectral, qui reflète les pressions de remplissage du VG indépendamment du rythme cardiaque. Les valeurs sont exprimées en moyenne \pm écart-type pour chaque valeur et comparées aux normes internationales. Le test de Chi-2 a été utilisé pour analyser l'effet du genre sur la fréquence des anomalies.

Résultats et Analyses statistiques

Cette étude a inclus 2061 patients parmi lesquels 62% (n=1276) étaient des femmes, avec un âge moyen de 61 \pm 16 ans avec un IMC moyen de 40.3 \pm 5,9 kg/m². La FEVG moyenne chez les femmes était de 66 \pm 9% et de 64 \pm 10% chez les hommes. Chez les femmes, la proportion d'IC à FEVG réduite (<50%) était de 2.3% et de 5,7% chez les hommes. La masse du VG moyenne était de 74,6 \pm 23,9 g/m² chez les femmes, avec 17,1% des patientes au-dessus de la norme (>88 g/m²). Chez les hommes la masse VG moyenne était de 87,3 \pm 28,8 g/m² dont 14,7% des patients au-dessus de la norme (>102 g/m²). Chez les femmes, le VTS OG moyen était de 54,1 \pm 25,5 ml/m², avec 43% des patientes au-dessus de la norme (>28 ml/m²), dont 17,1% des patientes présentant une valeur anormale de haut grade (≥ 40 ml/m²). Chez les hommes, le VTS OG moyen était de 67,1 \pm 33 ml/m², avec 54% des patients au-dessus des normes (29 ml/m²), dont 26,8% des patients présentant une valeur anormale de haut grade (≥ 40 ml/m²). Les anomalies du VTS OG étaient plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes (p<0.01). Chez l'ensemble des patients, la PAPs était de 30,4 \pm 11,1 mmHg, avec 14.8% des patients présentant une hypertension artérielle pulmonaire (≥ 35 mmHg) ; E/E' était de 7,7 \pm 3,6, avec 3,8% des patients présentant une valeur élevée synonyme de dysfonction diastolique (≥ 15).

Conclusion

Dans cette étude, nous avons mis en évidence qu'une faible proportion des patients atteints d'obésité de grade ≥ 2 présente une IC à FEVG altérée et/ou une valeur de E/E' pathologique. Cependant, une proportion plus importante des patients présente une altération des marqueurs cardiologiques échographiques. Un nombre conséquent de patients présentent une hypertrophie du VG contribuant à la dysfonction diastolique, proportion probablement sous-estimée car indexée à la surface corporelle. Le VTS OG, qui reflète la pression de remplissage du VG et qui serait prédictif de mauvaise évolution clinique notamment dans l'IC à FEVG préservée est pathologique chez 43% des femmes et 54% des hommes, avec une différence significative. L'IC à FEVG préservée est probablement sous diagnostiquée dans la population avec obésité, l'analyse de la masse du VG et des VTS OG pourrait contribuer au dépistage de cette population. Afin de confirmer cette hypothèse, des explorations complémentaires par cathétérisme cardiaque avec épreuve d'effort, méthode de référence pour le diagnostic de l'IC à FEVG préservée, sont nécessaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_128 - Activité physique associée au régime alimentaire chez les obèses : impact sur les paramètres anthropométriques et la composition corporelle

Rim RACHDI*¹; Ramla Mizouri²; Nadia Benamor³; Faten Mahjoub⁴; Henda Jamoussi⁴

¹service A, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie; ²Service A, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis, Tunisie; ³Service de diabétologie-nutrition et maladies métaboliques, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie; ⁴A, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

L'obésité constitue un véritable problème de santé publique, résultant de la modification du mode de vie, des comportements alimentaires, la baisse de l'activité physique et l'augmentation de la sédentarité. L'instauration d'une activité physique adaptée occupe une place privilégiée dans la prise en charge de l'obésité, et permettrait d'assurer de meilleurs résultats comparée au régime prescrit seul [1]. Notre objectif était d'évaluer l'impact de la prescription d'une activité physique modérée associée au régime alimentaire sur les paramètres anthropométriques et la composition corporelle comparativement au régime seul.

Matériel et Méthodes

Étude interventionnelle prospective sur une période allant du 31 janvier au 31 Mars 2024, incluant 60 patientes obèses avec un Indice de Masse Corporelle (IMC) ≥ 30 kg/m² réparties en deux groupes ; le groupe 0 (G0) constitué de 30 obèses mis sous régime alimentaire seul, et le groupe 1 (G1) constitué de 30 obèses pour lesquelles 30 minutes par jour de marche quotidienne a été prescrite en association au régime alimentaire. La prescription ou pas de la marche s'est faite de manière aléatoire. Les paramètres anthropométriques et ceux de l'impédancemétrie ont été évalués à T0 et T1 (après deux mois de prise en charge).

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen des patientes était $32,9 \pm 9,19$ ans pour le G0 contre $35,53 \pm 6,85$ ans pour le G1 ($p=NS$). 73% des patientes du G0 étaient en phase dynamique de leur obésité, contre 53% pour le G1. La majorité des patientes des deux groupes avaient déjà essayé un régime alimentaire mais sans résultats satisfaisants (63% pour le G0 versus 43% pour le G1). La perte pondérale entre T0 et T1 était significativement plus importante dans le G1 que celle observée dans le G0 ($-1,21 \pm 1,84$ kg pour G0 versus $-5,14 \pm 1,94$ kg pour G1 ; $p<10^{-3}$). La baisse de l'IMC était significativement plus importante pour G1 que pour G0 ($-0,3 \pm 1,34$ kg/m² pour G0 versus $-2,52 \pm 1,97$ kg/m² pour G1 ; $p=0,031$). L'amélioration du tour de taille était plus importante pour le G1 que pour le G0 ($-3,7 \pm 1,69$ cm pour G0 versus $-7,36 \pm 2,74$ cm pour G1 ; $p=NS$). Concernant la composition corporelle, la diminution de la masse grasse était significativement plus importante pour G1 que pour G0 ($-0,87 \pm 1,70$ % pour G0 versus $-1,82 \pm 2,40$ % pour G1 ; $p=0,04$). Par ailleurs, nous n'avons pas noté de variation significative de la masse maigre ni de la masse hydrique entre T0 et T1 dans les deux groupes. Une augmentation de l'eau corporelle a été notée entre T0 et T1, mais sans différence significative entre les deux groupes.

Conclusion

Nos résultats soutiennent la recommandation de protocoles combinés associant exercice physique et régime alimentaire, dont les avantages ont été largement démontrés à travers la littérature dans l'amélioration des paramètres anthropométrique et de la composition corporelle chez les patients obèses. En plus de maintenir la masse maigre, la pratique d'une activité physique régulière augmente les dépenses énergétiques et permet de limiter les comportements sédentaires chez les obèses.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_129 - Outil ludique de littéracie nutritionnelle destiné à des personnes en situation de handicap mental

Léonie Giraud*¹; Flavian Rotaru²; Fanny San Roman¹; CLEMENCE-M-T THIRY³; Hassan Younes³; Anne-Kathrin ILLNER⁴

¹UniLaSalle Beauvais, Beauvais, France; ²Unilasalle Beauvais, Rue Pierre Waguet, Beauvais, France, Beauvais, France; ³Collège Santé, UniLaSalle, Beauvais, France, Beauvais, France; ⁴Collège Santé, UniLaSalle, Beauvais, France

Introduction et but de l'étude

Chez les personnes en situation de handicap mental, l'obésité est bien souvent une fatalité. Selon l'Institut le Jeune en 2018, près de 60% des personnes déficientes intellectuelles sont en surpoids, dont 25% au stade d'obésité (François-Dainville *et al.*, 2018). Le lien entre surpoids et handicap mental est peu étudié en France, notamment concernant la prévention du surpoids et l'accompagnement du patient et de son entourage. Cette étude vise à améliorer l'alimentation chez les travailleurs en situation de handicap mental dans un ESAT (Etablissement et Service d'Accompagnement par le Travail) en proposant un outil ludique et participatif augmentant leur littéracie nutritionnelle. L'étude s'est déroulée de septembre 2023 à juin 2024 à Beauvais et a pour objectif final de proposer une approche innovatrice de la prévention du surpoids.

Matériel et Méthodes

Cette étude se déroule en plusieurs étapes : tout d'abord, des recherches bibliographiques ont été effectuées afin de mieux connaître la population cible. La méthode FALC (Facile à lire et à comprendre) s'est révélée être un outil pertinent. C'est une méthode qui permet de simplifier un langage afin qu'il soit plus compréhensible et adapté à la cible. Puis, une enquête qualitative a été réalisée auprès de la population à l'aide d'un questionnaire qui a été fait avec la méthode FALC, et qui a été rempli par 80 individus. Dans ce questionnaire auto-déclaratif, plusieurs thèmes sont abordés : l'alimentation, l'hydratation, l'activité physique, la pédagogie. L'analyse de ces questionnaires a mis en évidence le fait que la demande initiale, qui était de créer un jeu de société, n'était pas adaptée à leur façon d'apprendre. Le choix pour poursuivre cette étude a donc été de créer des cartes outils pour animer des groupes de parole et favoriser un environnement de partage et d'écoute.

Résultats et Analyses statistiques

L'objectif principal de ce jeu est d'améliorer la littéracie nutritionnelle des travailleurs de l'ESAT afin de leur garantir un bon mode de vie et donc de prévenir certaines maladies liées à l'alimentation. Le jeu est constitué de 198 cartes outils pour animer des groupes de parole favorisant ainsi le partage, l'entraide et la participation de tous, 2 dés et 351 vignettes "Nutri-Score et Aliments". Les cartes outils sont composées de différentes thématiques (alimentation, activité physique, habitudes alimentaires, maladies chroniques et "trucs&astuces") avec différentes questions. Elles permettent aux participants de discuter entre eux et d'échanger en groupe de 6 personnes maximum pendant 30 minutes. Pour commencer le jeu, un participant lance les deux dés, un pour choisir la thématique, l'autre pour choisir la sous-thématique. L'animateur pioche alors la carte correspondante et lance la discussion. Ensuite, suivant les réponses justes ou non l'animateur va s'aider des informations présentes sur la carte pour compléter ou corriger les réponses données par les participants. Le jeu a été principalement fabriqué de manière artisanale, en collaboration avec l'ESAT, qui a réalisé la boîte grâce à leur atelier de menuiserie. Des cartes brise-glace ont été conçues pour lancer la discussion sur un sujet donné. Il y a également une carte notice et une carte avec des QR codes menant à des sites fiables pour approfondir certains sujets. Tout le jeu est pensé pour s'adapter à la population, c'est pourquoi les dés indiquent une couleur ou un chiffre plutôt que des points. Les cartes possèdent des niveaux de difficulté pour que les groupes de parole soient dynamiques et intéressants pour tous. Le succès de cette approche a été confirmé par le test effectué avec les travailleurs, qui a été évalué à l'aide de questions fermées et courtes

pour les travailleurs et de questions ouvertes pour l'animateur. L'animateur a vivement exprimé sa grande satisfaction concernant ce jeu, grâce à sa totale intégration dans le débat avec les travailleurs lors des sessions de jeu.

Conclusion

Cette étude propose un outil ludique à destination d'adultes avec un handicap mental pour les sensibiliser au mieux manger et leur donner les clés pour mieux s'alimenter au quotidien. Des recherches bibliographiques jusqu'au test avec la population cible, le jeu semble être impactant, ludique et intéressant selon les observations des travailleurs. Une étude plus large au sein de plusieurs ESAT de France est nécessaire pour valider ces premiers résultats prometteurs.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC13_130 - Une communauté digitale comme outil pour guider la prise en charge des personnes en situation de surpoids ou d'obésité

Melissa Akerib*¹; Cassandre Campo¹; Moukarzel Cynthia¹; Célia Dumas¹; Mette Martin-Kristensen¹; Pauline Meneses¹; Cécile Barthet¹
¹Novo Nordisk, Puteaux, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est une maladie chronique associée à une forte stigmatisation et dont la prise en charge requiert une approche pluridisciplinaire intégrant professionnels de santé et patients. Mieux connaître les freins et besoins de ces patients est nécessaire pour améliorer la prise en charge de leur maladie. Dans ce contexte, nous avons créé une communauté digitale de personnes en situation de surpoids ou d'obésité.

Matériel et Méthodes

418 personnes en situation de surpoids ou d'obésité ont été recrutés entre février et mai 2023 de façon omnicanale (réseaux sociaux, par le biais des professionnels de santé, associations de patients, entreprises) en prenant compte de plusieurs caractéristiques dont le sexe, âge, IMC ≥ 27 kg/m², de sorte à garantir un panel représentatif de la population générale. Ces patients sont interrogés régulièrement à travers des questionnaires numériques anonymes par le biais de notre plateforme digitale, abordant des sujets tels que leurs envies et difficultés en lien avec leur surpoids ou obésité, la relation soignant-soigné, l'activité physique adaptée ou encore la confiance en soi.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats soulignent l'importance du médecin généraliste comme un interlocuteur privilégié avec lequel les patients attendent une relation de qualité particulière. Aussi, nombreux sont les répondants qui pensent qu'une bonne relation avec leurs professionnels de santé est indispensable (47%, n=113), et qu'elle impacte même leur état de santé (12%, n=113). Or, beaucoup de personnes en situation d'obésité ne sont pas pris en charge pour leur maladie chronique par le corps médical : c'est le cas de 63% (n=418) de notre communauté. Comprendre l'obésité n'est pas toujours évident, comme le soulignent les membres. Cette absence de suivi médical conduit à de nombreuses tentatives de régimes (67%, n=418). Par ailleurs, la forte stigmatisation des patients impacte fortement leur confiance en eux (100%, n=61). Le regard des autres 57% (n=61) et le rapport au corps 15% (n=61) sont les deux principales difficultés au quotidien mise en avant par les répondants. Par ailleurs, l'activité physique adaptée, un élément clé de la prise en charge, demeure méconnue (58%, n=88), et sous-utilisée par ce groupe de patients.

Conclusion

Grâce à cette communauté digitale, les résultats des questionnaires nous aident à prendre conscience de l'importance de prioriser la formation des médecins généralistes à la prise en charge de l'obésité, notamment en utilisant des méthodes dédiées telles que l'activité physique adaptée. Cette relation de confiance permettra aux médecins d'aborder plusieurs aspects, notamment la prise en charge psychologique de la maladie. La plateforme reste active grâce aux multiples questionnaires que nous ajoutons chaque mois, lesquels continueront à nous aider à formuler de meilleurs stratégies en matière de prise en charge que nous pourrons partager avec les professionnels de santé avec qui nous travaillons.

Déclaration de liens d'intérêts

Novo Nordisk

POSTERS COMMENTES 14 : NUTRITION AU COURS DES PATHOLOGIES 2

PC14_131 - Pré-analytique de l'homocystéine : stabilité dans le sang sur différentes matrices

Laurie Frances*¹; Anne Galinier²; Christel Cinq-Frais³; sylvie Caspar-Bauguil⁴; Caroline Camaré¹; David Metsu⁵
¹Laboratoire de Biochimie, Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse, Toulouse, France; ²BIOCHIMIE NUTRITION, Institut Fédératif de Biologie - CHU Toulouse Purpan, Toulouse, France; ³Laboratoire de Biochimie, Institut Fédératif de Biologie - CHU Toulouse Purpan, Toulouse, France; ⁴biochimie, Institut Fédératif de Biologie - CHU Toulouse Purpan, Toulouse, France; ⁵Laboratoire, Centre Hospitalier de Montauban, Montauban, France

Introduction et but de l'étude

L'homocystéine (Hcy) est un métabolite dont le cycle fait intervenir plusieurs acteurs, notamment les vitamines B6/9/12. Un déficit de ces vitamines peut conduire à une hyperHcy, décrite comme facteur de risque cardiovasculaire. Le dépistage d'hyperHcy présente donc un intérêt dans la prévention des maladies cardiovasculaires. Néanmoins, la concentration d'Hcy peut évoluer dans l'échantillon après prélèvement et rendre délicat le transport jusqu'au laboratoire ou l'ajout d'Hcy sur un bilan avec carence vitaminique. L'objectif de notre étude a donc été d'évaluer la stabilité de l'Hcy dans différentes matrices sanguines au cours du temps.

Matériel et Méthodes

L'Hcy a d'abord été mesurée à T0 et T5h sur les matrices fluor, edta et serum avec gel séparateur (SGT) sur 5 échantillons indépendants. L'Hcy a ensuite été mesurée à T0/2/4/6h sur SGT, n=5 échantillons. Les mesures d'Hcy ont été réalisées avec un réactif X sur un Cobas Roche. L'incertitude de mesure (IM) a été calculée à partir de la fidélité intermédiaire (CV% ; n=30) puis utilisée pour évaluer la dérive de l'Hcy au cours du temps.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats obtenus avec le fluor étaient aberrant dès T0h et le delta T0/T5h avec l'edta était élevé (>30%). Le CV était de 4,2% et l'IM de 8,4%. Sur SGT, les valeurs d'Hcy (entre 6 et 21 µM) restaient dans l'intervalle calculé avec l'IM aux T2/4/6h, même si une augmentation de 4 à 8% par rapport à la valeur nominale était observée.

Conclusion

Les résultats obtenus avec le fluor étaient aberrant dès T0h et le delta T0/T5h avec l'edta était élevé (>30%). Le CV était de 4,2% et l'IM de 8,4%. Sur SGT, les valeurs d'Hcy (entre 6 et 21 µM) restaient dans l'intervalle calculé avec l'IM aux T2/4/6h, même si une augmentation de 4 à 8% par rapport à la valeur nominale était observée.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_132 - Potentiel redox global du sang artériel comme marqueur de la synergie redox au cours de l'insuffisance circulatoire induite par la circulation extracorporelle

Vincent Pey^{1,2}; Anne Galinier^{*1,3}; Marion Stéphan^{1,4}; Pierre Gros⁴; Cédric Dray¹; Fanny Bounes²; Bertrand Marcheix⁵; Vincent Minville^{1,2}; François Labaste^{2,1}

¹RESTORE, Toulouse, France; ²Anesthésie Réanimation, CHU Rangueil, Toulouse, France; ³BIOCHIMIE NUTRITION, Institut Fédératif de Biologie - CHU Purpan, Toulouse, France; ⁴Laboratoire de Génie Chimique, Université de Toulouse, CNRS, INPT, UPS, Toulouse, France; ⁵Chirurgie Cardiovasculaire, CHU Rangueil, Toulouse, France

Introduction et but de l'étude

Des modifications de l'équilibre du métabolisme d'oxydo-réduction sont décrites dans un grand nombre de situations physiopathologiques. Cet équilibre résulte de l'action synergique de molécules en grande partie d'origine alimentaire, vitamines et oligoéléments, qui agissent comme couples redox, cofacteurs, coenzymes ou centre catalytique d'enzymes dont l'analyse exhaustive est impossible. L'initiation d'une circulation extracorporelle (CEC) entraîne des perturbations métaboliques redox dépendantes dont le monitoring biologique immédiat est limité au dosage du lactate associé à l'analyse des gaz du sang en peropératoire, le dosage du pyruvate ou des corps cétoniques sont différés car réalisés en laboratoire. Une mesure du potentiel redox global du sang total (Eredox) au cours de la CEC permettrait une évaluation directe de l'état redox systémique.

Matériel et Méthodes

La mesure potentiométrique à courant nul de Eredox artériel (platine/AgAgCl) ainsi que les concentrations artérielles de lactate, pyruvate, β -hydroxybutyrate et acétoacétate sont prévues chez 16 adultes âgés de plus de 60 ans devant subir une chirurgie cardiaque programmée avec CEC. Les prélèvements itératifs sont réalisés avant l'induction de la CEC (pré-CEC), à la stabilisation hémodynamique de la CEC (temps 0 minute), puis à 10, 20 et 30 minutes durant la CEC. Cette étude a été approuvée par un comité d'éthique, enregistrée (NCT04907565; RC31/21/0014). Les patients informés ont donné leur consentement avant leur inclusion.

Résultats et Analyses statistiques

L' Eredox est significativement diminué entre les temps pré-CEC et 0 minute (110 mV +/- 9 vs. 38 mV +/- 6 ; $p < 0,01$) corrélé au ratio acétoacétate/ β -hydroxybutyrate (1,4 +/- 0,3 vs. 0,6 +/- 0,1 ; $p < 0,05$) et inversement à celui du lactate/pyruvate (12,8 +/- 1,0 vs 67,1 +/- 8,6 $p < 0,0001$). Par ailleurs au temps 10 minutes, l' Eredox a une valeur comparable à celle du temps pré-CEC, ce qui n'est pas le cas des ratios acétoacétate/ β -hydroxybutyrate et lactate/pyruvate.

Conclusion

La CEC est un modèle d'initiation d'insuffisance circulatoire contrôlée qui s'accompagne de perturbations métaboliques redox dépendantes caractérisées par des modifications des ratios acétoacétate/ β -hydroxybutyrate et lactate/pyruvate. La mesure du potentiel redox global traduit ces perturbations à l'initiation de l'insuffisance circulatoire et son retour à une valeur basale rend compte de la capacité de l'organisme à réguler la synergie redox vers un état d'équilibre quand l'état hémodynamique du patient est rétabli.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_133 - Validation de méthode du dosage du PLP et du pyridoxal en chromatographie liquide couplée à un détecteur de fluorimétrie

Laurie Frances¹; Caroline Camaré¹; sylvie Caspar-Bauguil²; Christel Cinq-Frais³; Anne Galinier⁴; David Metsu*⁵
¹Laboratoire de Biochimie, Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse, Toulouse, France; ²biochimie, Institut Fédératif de Biologie - CHU Toulouse Purpan, Toulouse, France; ³Laboratoire de Biochimie, Institut Fédératif de Biologie - CHU Toulouse Purpan, Toulouse, France; ⁴BIOCHIMIE NUTRITION, Institut Fédératif de Biologie - CHU Toulouse Purpan, Toulouse, France; ⁵Laboratoire, Centre Hospitalier de Montauban, Montauban, France

Introduction et but de l'étude

Le dosage du PLP, forme active de la vitamine B6, permet le diagnostic et le suivi de différentes situations, comme des consommations majorées, des malabsorptions ou des défauts d'apport. Notre étude s'intéresse à la validation d'une méthode de chromatographie pour le dosage du PLP dans le plasma.

Matériel et Méthodes

Les dosages ont été réalisés en CLHP-fluo à partir de réactifs Recipe. La fidélité intermédiaire inter- et intra-essais, la justesse et l'incertitude de mesure ont été déterminés à partir des résultats des contrôles de qualité internes (QC), l'exactitude par les QC externes. La stabilité du PLP dans l'échantillon de patients (n=1 à 4, triplicate) a été évaluée à +23°C, +4°C, -20°C, sur un cycle de congélation/décongélation, sur l'injecteur (16h), à la lumière, héparine vs edta. Les étapes pré-analytiques étaient valides pour des résultats à +/-15% de la valeur nominale.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats liés aux CQI sont résumés dans le tableau 1.

L'exactitude était comprise entre 98,9 et 115,4% (n=6). Les études pré-analytiques conduisaient à des résultats conformes, compris entre -9,5% (héparine vs edta) et +6,0% (congélation/décongélation), sauf pour la stabilité sur injecteur (-17,7%).

Tableau 1 : résumé des performances analytiques basées sur les données de CQ internes. FI : fidélité intermédiaire, IM : incertitude de mesure.

CQI (nM ; n=17)	FI inter (%)	FI intra (%)	Justesse (%)	IM (%)
59.2	6.9	1.6	-0.6	13.8
121	6.9	2.2	1.5	13.8
160	5.3	1.7	2.0	10.6

Conclusion

La méthode répond aux attentes liées aux problématiques d'un laboratoire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_134 - Participation de patients et chefs à l'enrichissement nutritionnel de recettes pour lutter contre la dénutrition

agnès giboreau¹; Véronique Mourier²; Damien Vansteene*³

¹Centre de recherche Institut Lyfe, Lyon, France; ²Elior Santé, Lyon, France; ³Soins de support, Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO) - Site de Nantes / Saint-Herblain, Nantes - Saint-Herblain, France

Introduction et but de l'étude

La dénutrition est fréquente en cancérologie, concernant environ 40% des patients, tous stades confondus. Elle a des conséquences délétères reconnues parmi lesquelles une altération de la qualité de vie, une augmentation de la toxicité des traitements, un report des traitements, une augmentation du risque de rechute et une diminution de la survie.

Une anorexie associée à des altérations métaboliques sont à l'origine de la dénutrition. En cours de traitement, les patients peuvent présenter des modifications du goût ou de l'odorat, des nausées, des aversions alimentaires, une mucite qui peuvent entraîner une réduction de la prise alimentaire.

La prise en charge nutritionnelle repose sur des conseils nutritionnels personnalisés ayant pour but d'augmenter les apports caloriques et protidiques. Des compléments nutritionnels oraux et une nutrition artificielle peuvent également être prescrits.

Cette étude a pour but de mesurer l'appréciation, par des patients atteints de cancer, de recettes développées, enrichies en protéines et en calories. L'objectif de notre étude est d'impliquer des chefs dans la création de recettes enrichies afin de proposer des repas goûteux, pour offrir des petits volumes aux patients qui n'ont plus beaucoup d'appétit.

Matériel et Méthodes

Un atelier culinaire regroupant des Chefs et experts nutritionnistes a permis le développement de recettes : une entrée, un plat et un dessert.

Les recettes développées ont été créées en considérant l'enrichissement nutritionnel (protéines, calories) ainsi que le plaisir apporté sur l'ensemble des propriétés sensorielles des aliments afin de proposer des plats qui nourrissent, qui ont du 'goût' et qui plaisent.

L'étude gustative comparative entre les recettes standards et enrichies a été menée auprès de patients d'un centre de lutte contre le cancer et d'un Centre de Soins médicaux et de réadaptation.

Leurs préférences sur l'aspect, la texture et le goût ont été enregistrées via un questionnaire. Le test de Wilcoxon a été utilisé pour comparer les résultats.

Résultats et Analyses statistiques

238 personnes ont participé à cette étude gustative comparative. L'âge moyen des participants est de 59 ans, la majorité sont des femmes (79%).

Pour l'entrée (betterave et vinaigrette, enrichie avec du jaune d'œuf cuit émietté) et le plat (chou-fleur et sauce crème au curry, enrichie avec de la poudre de lait), la version enrichie a été moins appréciée que la version standard (entrée : 5,9 vs 7,1, $p < 0.05$; plat 6,4 vs 7, $p < 0.05$). Par contre, le dessert (poire pochée et sauce chocolat, enrichie avec de la poudre de lait) est validé (6,3 vs 6,1, $p = \text{NS}$).

L'entrée enrichie (+36% de calories, + 129% de protéines) est jugée comme ayant un visuel attirant, bon goût mais est trop fade et sèche. Le plat enrichi (+32% de calories, + 55% de protéines) est apprécié pour le goût de la sauce et la cuisson du chou fleur mais n'est pas apprécié en raison de l'odeur, d'une saveur fade et sucrée et de la texture de la sauce.

Le dessert enrichi (+10% de calories, + 130% de protéines) est apprécié pour sa fraîcheur, le mélange poire-chocolat, le goût de la crème et sa texture. Par contre, il est perçu comme trop sucré et trop liquide.

Conclusion

Trois recettes ont été développées grâce à un atelier culinaire, afin de proposer des plats enrichis en calories et en protéines aux patients atteints d'un cancer.

Leurs évaluations par des patients a permis d'orienter les améliorations principalement sur le goût (recette trop sucrée pour le plat principal) ou sur la texture (entrée trop sèche, manque de sauce).

La recette du dessert enrichie a été validée (pas de différence significative avec le dessert standard), avec 130% de protéines supplémentaire par portion.

Cette étude de faisabilité a montré l'intérêt de prendre en compte les attentes des patients et de collaborer avec des chefs afin de mettre au point des recettes adéquates pour les patients atteints de cancer.

Les techniques d'enrichissement de l'entrée et du plat doivent être réévaluées.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_135 - Influence de l'intervention du diététicien sur l'adhésion à la prise de complément nutritionnel oral en hémodialyse chronique

Romane Blanc-Brude¹; Anne-Lise Bernollin¹; Patrik Deleaval*¹

¹Néphrologie et dialyse, Nephrocare Tassin Charcot, Sainte-Foy-lès-Lyon, France

Introduction et but de l'étude

La dénutrition protéino-énergétique est fréquente dans la population de patients hémodialysés chroniques. La perte d'acides aminés (AA) pendant la séance de dialyse en est une des causes reconnues. L'apport d'AA par des compléments nutritionnels oraux (CNO) contribuent à prévenir cette déperdition. Récemment Théradiol a proposé un CNO spécifique à l'hémodialyse (HD) composé de 12,8g de protéines par canette de 150ml à prendre dans l'heure qui précède la séance d'HD. Malheureusement, l'adhésion des patients à ce type de solution est difficile à maintenir sur la durée.

Le but de cette étude est d'évaluer l'impact sur l'observance et la concentration sérique de l'albumine de l'intervention du diététicien sous la forme d'une sensibilisation des patients et des soignants aux bénéfices du produit.

Matériel et Méthodes

Depuis septembre 2022, le CNO Renoral est proposé au moment de la collation à la moitié des patients de notre centre de dialyse (112 patients). On constate que l'observance de la prise du produit est faible (39% à 1 mois et 15% à 6 mois et 13% à un an). Pour tenter d'inverser cette tendance, un état des lieux (recherche des freins à l'adhérence auprès de patients et analyse de la logistique de distribution) a été conduit par un diététicien. Sur la base des constatations recueillies, une opération de sensibilisation des patients (dégustation et support visuel sur l'intérêt du produit) mais aussi des soignants (importance de la prévention de la dénutrition en dialyse) a été menée. Le circuit de distribution a aussi été modifié pour que le CNO soit distribué au branchement.

Parallèlement, la concentration sérique de l'albumine a été mesurée avant et après intervention dans le groupe de consommateurs et dans un groupe témoins appariés (âge, genre, ancienneté en dialyse et présence d'un diabète) qui lui n'a pas reçu le produit.

Résultats et Analyses statistiques

L'enquête de la recherche des freins à l'adhérence aux CNO a été conduite auprès de 88 patients. Elle met en évidence une méconnaissance complète du produit (chez 87% des patients) une insatisfaction au niveau du goût (73%), une préférence pour la collation classique (19%), et un refus de prendre de liquide supplémentaire (10%).

Après l'intervention du diététicien, l'adhérence des patients remonte à 62% à un mois. Cette dernière baisse à nouveau à 6 mois à 22%. Même après l'intervention, 69% des patients déclarent ne pas en apprécier le goût et 68% n'en voient toujours pas le bénéfice.

Et pourtant le dosage de la concentration de l'albumine sérique augmente significativement dans le groupe des consommateurs réguliers (n=20). En effet, 2 mois après l'intervention, l'albumine augmente de 34.74 ± 2.62 à $36.84 \text{ g/L} \pm 2.69$, ($p = 0,004$, test de wilcoxon sur échantillons appariés). Cette augmentation significative persiste durant les 6 mois d'analyse. Ceci s'explique par une consommation plus régulière du produit. Dans le groupe contrôle appariés qui n'a pas bénéficié du Renoral, il n'y pas d'augmentation significative de la concentration sérique d'albumine.

Conclusion

Cette observation clinique permet de confirmer une adhérence limitée à ce CNO spécifique pour patients hémodialysés. L'observance s'épuise au fil du temps. Les causes principales en sont le goût peu apprécié et la méconnaissance du bénéfice possible du produit par les patients et les équipes soignantes.

L'intervention du diététicien permet d'améliorer l'adhésion à ce CNO, mais malheureusement que sur une période de quelques mois.

Pourtant la prise régulière de ce CNO semble apporter un bénéfice significatif sur la concentration sérique de l'albumine des patients.

En conclusion, un effort sur le goût du produit est probablement nécessaire. Des interventions régulières du diététicien auprès des patients et des équipes soignantes permettent de les sensibiliser à l'intérêt de ce produit et ainsi d'améliorer sensiblement sa consommation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_136 - Evolution des apports sodés à travers les natriurèses de 24H, avant et après consultation diététique chez les patients du forfait MRC (maladie rénale chronique stade 4 et 5)

Elise MERKT*¹; Claire Bach¹; Amandine Woerly¹; Peggy Perrin¹; Dorothée Bazin-Kara¹
¹néphrologie, Nouvel Hôpital Civil (NHC) de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Les patients insuffisants rénaux stade 4 et 5 bénéficient de nouvelles consultations diététiques une fois par an. Cette consultation a pour objectif de maintenir un bon état nutritionnel tout en contrôlant les apports protidiques et sodés. L'apport en sel recommandé en cas de MRC est de 6 g par jour.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'évolution des apports sodés suite à la consultation diététique dans cette population.

Matériel et Méthodes

Dans le cadre de leur suivi, des bilans urinaires des 24h sont régulièrement réalisés où la natriurèse est mesurée. Celle-ci permet d'évaluer l'apport en sel consommé le jour du bilan urinaire.

Analyse rétrospective des données des bilans urinaires dans le cadre du suivi du forfait MRC de notre centre et recueil des caractéristiques des patients.

Parmi les 823 patients du forfait MRC ayant eu au moins une consultation diététique (entre le 01/01/2021 et le 30/06/2024), une natriurèse des 24H a été renseignée dans 584 dossiers.

Dans les 183 dossiers diététiques analysés, 101 patients présentaient les critères suivants : disponibilité d'un bilan urinaire des 24h dans les 6 mois avant la consultation diététique et dans les 9 mois après.

Si plusieurs natriurèses étaient disponibles dans les 9 mois post consultation, une moyenne des natriurèses a été faite.

Chez 46 patients ayant un apport en bicarbonate de sodium prescrit, les natriurèses des 24h ont été corrigées; nous avons retranché les grammes de bicarbonate de la natriurèse.

Résultats et Analyses statistiques

Notre échantillon comptabilise 101 patients du forfait MRC. L'âge moyen est de 68 ± 14 ans avec 36% de femmes et 64% d'hommes. 66 patients ont une IRC stade 4 et 36 stade 5. 42% de nos patients sont diabétiques et 84% de nos patients présentent une hypertension artérielle.

La consommation sodée moyenne avant consultation diététique est de 8,19 g de sel par jour et de 7,23 g de sel par jour après, soit une diminution statistiquement significative de 0.96 g de sel ($p = 0,0007$; tableau 1)

Tableau 1 : présentation des résultats

	Avant consultation diététique 101 patients	Après consultation diététique 101 patients	Variation
Conso sel moyenne	8,19g	7,23g	-0.96g ($p 0.0007$)
Médiane	8,24g	6,65g	-1,12g

Valeur max	15,76g	19,76g	-8,35g
Valeur mini	1,47g	0,41g	+5,56g

36% de nos patients avaient une consommation de sel avant consultation diététique \leq à 6g (recommandation de néphroprotection), contre 56% après une consultation diététique.

Conclusion

En conclusion, on observe chez les patients avec une MRC évoluée, une diminution significative de 1 gramme par jour de la consommation de sel entre deux consultations diététiques.

Cependant, cette analyse comporte des limites : le bilan urinaire ne se fait que sur une journée donnée et ne reflète pas forcément les habitudes alimentaires des patients. De plus d'autres facteurs que la consultation diététique ont pu influencer la consommation de sel. Pour limiter ce biais, Il serait pertinent de poursuivre cette étude en comparant ces résultats avec un groupe de patients du forfait MRC n'ayant pas eu de consultation diététique.

Sur le long terme, il serait également intéressant de vérifier si la consommation sodée par jour continue de diminuer pour atteindre les recommandations en sel de néphroprotection.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_137 - Associations entre les apports alimentaires et la diversité microbienne de sujets atteints du syndrome de Lynch

Noémie Demaré*¹; Antoine Bridier-Nahmias²; Mélanie Magnan³; Alice Bellicha¹; Etienne Carbonelle⁴; Nathalie Arnault¹; Mourad Benallaoua⁵; Amal Ait Omar⁵; Robert Benamouzig⁶; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹

¹Inserm u1153, inrae u1125,cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²IAME, Paris, France; ³Institut Cochin, paris, France; ⁴Centre Hospitalier Régional d'Orleans, Orleans, France; ⁵Hopital Avicenne, Bobigny, France; ⁶Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

Les personnes atteintes du syndrome de Lynch présentent une forte probabilité d'apparition précoce de plusieurs cancers, principalement le cancer colorectal, en raison d'altérations génétiques. L'altération du microbiote intestinal a été associée au développement du cancer colorectal. Chez les personnes en bonne santé, le microbiote intestinal semble être influencé par des facteurs génétiques et environnementaux, en particulier l'alimentation. L'objectif de cette étude était donc de caractériser le profil du microbiote fécal en fonction des apports alimentaires de sujets atteints du syndrome de Lynch, avec ou sans antécédents de cancer.

Matériel et Méthodes

Les échantillons fécaux, les apports alimentaires et les covariables (apport énergétique total, caractéristiques sociodémographiques et cliniques) ont été recueillis à l'inclusion des sujets atteints du syndrome de Lynch dans un essai clinique français (2017-2022). La diversité- α , la diversité- β , l'abondance des taxa et l'entérotypage du microbiote fécal ont été dérivés du séquençage de l'ARNr 16S par nanopores. Les apports alimentaires ont été estimés à l'aide d'un fréquentiel alimentaire validé. Les associations entre les apports alimentaires et le microbiote fécal ont été évaluées à l'aide de modèles de régression linéaire, de PERMANOVA et d'ANOVA ajustés en fonction des facteurs de confusion.

Résultats et Analyses statistiques

Notre analyse sur 95 personnes atteintes du syndrome de Lynch a révélé qu'une diversité- α plus faible était associée à des apports alimentaires de moins bonne qualité (une consommation accrue de viande rouge, de produits frits et des apports plus importants en graisses saturées et en cholestérol). La consommation de viande rouge, de gâteaux et de biscuits, ainsi que les apports en fibres et en protéines animales et végétales étaient également associés à la diversité- β . Aucune association significative n'a été spécifiquement détectée entre les apports alimentaires et les taxa ou entérotypes des individus atteints du syndrome de Lynch

Conclusion

Cette étude est la première étude transversale montrant une association entre les apports alimentaires et la diversité microbienne chez les personnes atteintes du syndrome de Lynch. D'autres études sont nécessaires pour confirmer ces résultats et explorer les associations potentielles entre des taxa spécifiques et la qualité de l'alimentation dans cette population particulièrement à risque de cancer colorectal.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_138 - Prévalence des carences en micronutriments chez des patients de soins critiques chirurgicaux : une étude observationnelle rétrospective

Marie Cridlig¹; Julien BIRCKENER*¹; Emmanuel Novy¹; Marie-Reine Losser¹

¹Anesthésie-Réanimation et Médecine Péri-Opératoire, CHRU de Nancy - Hôpitaux de Brabois, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Introduction et but de l'étude

La micronutrition est une composante essentielle de la prise en charge nutritionnelle. En soins critiques, les phénomènes pro-oxydants et pro-inflammatoires ainsi que les thérapeutiques auxquels sont exposés les patients font des micronutriments des éléments fondamentaux pour le fonctionnement de l'organisme agressé. L'objectif de cette étude était de préciser la prévalence des déficits en vitamines et éléments traces dans une population particulière : celle des patients de soins critiques chirurgicaux.

Matériel et Méthodes

Cette étude observationnelle rétrospective a été menée sur 3 mois lors de l'année 2023 en réanimation chirurgicale et soins continus chirurgicaux. Nous avons inclus les patients pour lesquels 12 micronutriments (vitamines et éléments traces) avaient été mesurés à l'admission avant toute supplémentation ou initiation de la nutrition. Une carence était définie par un taux plasmatique inférieur aux seuils minimaux du laboratoire. La survenue de complications et la mortalité ont été analysées dans un second temps.

Résultats et Analyses statistiques

L'ensemble des dosages avaient été réalisés sur cette période chez 45 patients. L'ensemble des caractéristiques des patients étaient résumées dans le tableau suivant.

Caractéristiques	N (%) ou médiane (Q1;Q3)
Age (années)	66 (53;74)
Sexe masculin	28 (62,2%)
Motif d'admission : chirurgie digestive	23 (51,1%)
Autres motifs d'admission	22 (48,9%)
IGS2	36 (23;47)
Dénutrition à l'admission	24 (53,3%)
Durée d'hospitalisation soins critiques	5 (3;6)
Décès	3 (6,7%)

L'ensemble des dosages étaient reportés dans le tableau ci après. 93,3% des patients étaient déficitaires en Zinc, 83,3% en vitamine C, 82,2% en vitamine D, 68,9% en vitamine B6, 60% en sélénium, 59,5% en vitamine K1, 20% en vitamine E, 20% en cuivre, 15,6% en vitamine B9, 11,1% en vitamine B12, 11,1% en vitamine A et aucun en vitamine B1. Il n'y avait pas de différence entre les patients admis pour un motif de chirurgie viscérale et les autres patients. Les caractéristiques des patients recueillies à leur admission n'influaient pas la prévalence de ces déficits. Il n'y avait pas de différence significative sur la survenue de complication, les infections, la durée de séjour ou de ventilation mécanique et le décès entre les patients déficitaires en micronutriments et ceux qui ne l'étaient pas.

Micronutriment	Moyenne (déviat ion standard)	Carences (%)
Vitamine A	1,6 μ mol/L (sd = 13,1)	11,1
Vitamine E	23,7 μ mol/L (sd = 10,1)	20

Vitamine B1	262 nmol/L (sd = 148,5)	0
Vitamine B6	27 nmol/L (sd = 36,6)	68,9
Vitamine C	18,5 µmol/L (sd = 7,8)	83,3
Vitamine B12	345,9 pmol/L (sd = 250,5)	11,1
Folates sériques	17,9 nmol/L (sd = 13,6)	15,6
Folates érythrocytaires	1242,7 nmol/L (sd = 381,1)	0
Sélénium	0,7 µmol/L (sd = 0,3)	60
Zinc	6,6 µmol/L (sd = 2,4)	93,3
Cuivre	15,8 µmol/L (sd = 4,7)	20
25-OH-vitamine D	20,1 ng/mL (sd = 19,6)	82,2
Vitamine K1	283,4 ng/L (sd = 510,1)	59,5

Conclusion

Les patients admis en soins critiques chirurgicaux sont globalement déficitaires en vitamines et éléments-traces et plus particulièrement en Zinc, Sélénium, vitamine C, D, B6 et K1. De futurs travaux seront nécessaires afin de permettre l'identification de sous-groupes de patients afin d'adapter de manière plus précise les suppléments à apporter.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC14_139 - Impact de l'adhésion au régime sans gluten sur la qualité de vie des patients cœliaques

Imene Hedfi¹; Nadine Zahrouni²; Olfa Laajili*¹; Chaima Jemai¹; Zohra Hadj Ali¹; Yosra Htira¹; Faika Ben Mami¹

¹Service C, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie;

²Université Mahmoud el Materi, tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

La maladie cœliaque (MC) est une maladie chronique. Son traitement est exclusivement diététique, impliquant un régime sans gluten (RSG) pour toute la vie. Cela peut être difficile à suivre en raison de son impact sur la qualité de vie du patient. Notre travail avait pour objectif d'évaluer l'adhésion d'un groupe de malades cœliaques au RSG, ainsi que son retentissement sur leur qualité de vie.

Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive, menée auprès de 33 patients atteints de la MC, suivis dans trois centres hospitaliers différents, durant la période allant du 21 Janvier 2024 au 7 Mars 2024. Nous avons recueillis les informations générales des patients, les antécédents familiaux et personnels, les caractéristiques de la MC, les habitudes alimentaires et les bilans biologiques. Tous les patients avaient bénéficié d'une enquête alimentaires et de mesures de leurs paramètres anthropométriques. L'adhérence au RSG a été évaluée à l'aide du questionnaire validé de Biagi (1) et la qualité de vie des patients a été évaluée à l'aide du questionnaire CD-QoL (2), que nous avons traduit en dialecte tunisien.

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen de nos patients était de $42,21 \pm 17,38$ ans, avec un sexe ratio (H/F) de 0,32. La MC évoluait en moyenne depuis $13,29 \pm 13,02$ ans. L'enquête alimentaire des patients a objectivé une répartition non équilibrée des macronutriments avec une consommation de micronutriments majoritairement insuffisante notamment pour le calcium, la vitamine B1, B12 et C. En revanche, l'apport était excédentaire pour le sodium et le potassium. De plus, l'apport moyen en fibres alimentaires était insuffisant chez 90% des patients. L'évaluation de l'adhésion au RSG a révélé que 44% de la population étudiée suivait strictement un RSG, tandis que 33% suivaient un RSG avec des erreurs importantes et 22% ne suivaient pas du tout le RSG. Les principaux facteurs influençant l'adhésion au RSG rapportés par les patients étaient les difficultés économiques et la non disponibilité des produits sans gluten. En ce qui concerne l'évaluation de la qualité de vie, les résultats de notre étude ont montré que plus de la moitié des patients (58%) avaient un score CD-QoL élevé traduisant une qualité de vie conservée. En revanche, le score était faible chez 12% des patients. Par ailleurs, nous avons démontré que les patients qui avaient une adhésion au RSG stricte avaient une meilleure qualité de vie ($p=0,027$). Le score était significativement meilleurs chez les patients qui suivaient un RSG stricte pour les sous-échelles « limitation liée à la maladie » ($p=0,03$) et « traitement inadéquat » ($p=0,03$).

Conclusion

Il existe une relation entre le niveau d'adhésion au RSG et la qualité de vie des patients atteints de MC. Cette relation souligne l'importance de suivre un RSG strict non seulement pour prévenir les complications digestives et nutritionnelles, mais également pour améliorer leur qualité de vie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 15 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ET TCA

PC15_141 - Évaluation d'un programme de Thérapie Cognitive et Comportementale (TCC) dispensé en HDJ auprès de patients souffrants d'anorexie mentale et de boulimie nerveuse

Vincent FLORENT*¹; Aude Roussel²; Jahnichen Lindsay²; Alicia Sicardi³; Kathleen Jacquez⁴; Bulle Gaudrat^{2, 5}; Camille Accart

¹CISSPO, Centre Oscar Lambret, lille, France; ²Nutrition et TCA, CH Arras, arras, France; ³Lille neurosciences et cognition, u1172, INSERM, Lille, France; ⁴Recherche clinique, C.H. d'Arras, Arras, France; ⁵Laboratoire psytech, Université lille 3, lille, France

Introduction et but de l'étude

L'accompagnement en secteur hospitalier de jour (HDJ) de patients présentant des troubles du comportement alimentaire (TCA) a fait preuve de son efficacité (Kong 2005, Brown 2018). Mais à ce jour, aucune étude française n'a évalué l'efficacité d'un programme de TCC de groupe en HDJ (recommandation HAS 2010). Notre étude vise à évaluer l'efficacité thérapeutique d'un programme de prise en charge émotionnelle, cognitive et comportementale dispensé en HDJ dans un centre de recours de niveau 2 labellisé par l'ARS auprès de patients souffrant de TCA restrictifs.

Matériel et Méthodes

18 patients diagnostiqués avec une anorexie mentale (AM) restrictive et 11 patients souffrant de boulimie nerveuse (BN) ont bénéficié d'un programme de TCC à raison de 2 jours par semaine durant 8 semaines. Ce programme combine des ateliers nutritionnels, diététiques, psychologiques, éducatifs, et d'activité physique adaptée. Chaque atelier s'inscrit dans un programme défini en amont, en termes d'orientation et de thématiques thérapeutiques, répliqué d'un groupe à l'autre. L'efficacité du programme a été évaluée, pour chacun des patients, par la comparaison de mesures anthropométriques et psychométriques complètes (BSQ, EAT 26, EDE-Q, EDI-2, BECK, STAI) avant l'intervention et à la fin de celle-ci.

Résultats et Analyses statistiques

Les analyses statistiques conduites mettent en exergue une amélioration significative : des symptômes dépressifs (Beck 31,00 [SD 8,217] vs 25,13 [SD 11,90] p=0,0210), des comportements alimentaires et compensatoires problématiques à l'EAT 26 (42,83 [SD 12,04] vs 25,97 [SD 13,14] p<0.0001) et à l'EDEQ (3,934 [SD 1,055] vs 2,811 [SD 1,179] p<0.0001), des préoccupations par rapport au poids et à la silhouette au BSQ (139,3 [SD 32,61] vs 115,2 [SD 35,45] p=0,0014), à l'EDI 2 sous échelle insatisfaction corporelle (18,21 [SD 6,461] vs 13,79 [SD 6,769] p= 0,0025). On notera par ailleurs une prise de poids dans le sous-groupe AM (IMC 16,09 [SD 2,438] vs 16,61 [SD 2,339] p= 0,0274).

Conclusion

Ces résultats mettent en évidence une efficacité de notre programme de TCC de groupe en HDJ sur les composantes alimentaires, corporelles, thymiques et pondérales. Ces résultats rejoignent les études conduites hors de France (Frostad 2018, Fairburn 2013, Signorini 2017, Calugi 2021) et vont dans le sens des constats issus des recommandations internationales validant ce modèle comme première approche dans le traitement de l'AM et de la BN. Ces résultats nécessitent néanmoins d'être répliqués par des recherches multicentriques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_142 - L'insuffisance rénale : une complication méconnue et sous-estimée chez les patients souffrant d'anorexie mentale en situation de dénutrition sévère

Maeva Duquesnoy*¹; Sophie Degrange¹; Marika Dicembre¹; tristan GABRIEL-SEGARD²; Chantal Stheneur^{3, 4}; Emmanuel Durand^{5, 6}; Mohamad Zaidan^{7, 6}; Mouna Hanachi^{1, 6}

¹Nutrition Clinique, Hôpital Paul Brousse AP-HP, Villejuif, France; ²MICALIS Team FInE, INRAE Ile-de-France, Jouy-en-Josas, France; ³INSERM, CESP, UVSQ, Villejuif, France; ⁴Médecine de l'adolescent, FSEF, Paris, France; ⁵Biophysique et Médecine Nucléaire, Hôpital Bicêtre AP-HP, Le Kremlin-Bicêtre, France; ⁶Université Paris-Saclay, Paris, France; ⁷Néphrologie, Hôpital Bicêtre APHP, Le Kremlin-Bicêtre, France

Introduction et but de l'étude

Parmi les complications secondaires à la dénutrition chez les patients atteints d'anorexie mentale (AM), l'insuffisance rénale (IR) reste peu étudiée et probablement sous-estimée (1). L'objectif de cette étude était de mesurer la prévalence de l'IR par mesure directe du débit de filtration glomérulaire (DFG) dans une cohorte de patients en situation de dénutrition extrême avec AM et de le comparer aux formules usuelles d'estimation du DFG et à la cystatine C plasmatique.

Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective monocentrique incluant des patients adultes avec dénutrition secondaire à une AM. Le DFG était mesuré par méthode isotopique (MI) et calculé à partir d'équations d'estimation (Cockroft-Gault, MCQ, MDRD, CKD-EPI). Les données cliniques (type d'AM, durée d'évolution, IMC, composition corporelle) et biologiques (dont créatinine, urée et cystatine C plasmatiques) ont été collectées. Le numéro SI du CPP était le suivant : 21.02311.000017-MS03 (n° national 2021-A01538-33).

Résultats et Analyses statistiques

Vingt-neuf patientes avec un IMC moyen de 12 kg/m² ont été incluses dans l'étude. Le DFG moyen était de 56 ± 13 ml/min/1,73m². Une IRC stade 3 (30 < DFG < 59 ml/min/1,73m²) était retrouvée chez 18 patientes par MI (soit 62%). Lorsque le DFG était estimé par l'équation de Cockroft-Gault, seulement 3 patientes (10%) présentaient une IRC stade 3, similairement au CKD-EPI (avec créatininémie et/ou cystatine C sérique). Enfin, le DFG estimé par MDRD ne retrouvait qu'une seule patiente (3%) en IRC stade 3, et aucune en MCQ. Il existait une forte corrélation négative entre le DFG mesuré par MI et le taux de cystatine C plasmatique.

Conclusion

L'atteinte rénale est une complication fréquente chez les patients dénutris atteints d'AM et les formules d'estimation du DFG sous-diagnostiquent l'insuffisance rénale. Une adaptation des posologies des traitements et des apports alimentaires en protéines semble indispensable et nécessite une mesure fiable de la fonction rénale. La cystatine C est fortement corrélée au DFG mesuré et pourrait constituer un marqueur fiable, peu coûteux et accessible de la fonction rénale. Une étude plus large est en cours afin de confirmer ces résultats préliminaires et d'étudier l'évolution de la fonction rénale après renutrition et restauration pondérale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_143 - Inflammation de bas grade chez les patients souffrant de dénutrition sévère dans un contexte d'anorexie mentale : un marqueur de gravité ?

Axel Fortel*¹; Mouna Hanachi^{2, 3}; Nathalie Godart⁴

¹Nutrition clinique, Hôpital Paul-Brousse AP-HP, Villejuif, France; ²MICALIS Team FInE, INRAE Ile-de-France, Jouy-en-Josas, France; ³Nutrition, Hôpital Paul Brousse AP-HP, Paris, France; ⁴Clinique FSEF Paris 16, Paris, France

Introduction et but de l'étude

L'inflammation de bas grade (IBG) est un état physiopathologique infraclinique observé au cours de plusieurs pathologies chroniques notamment nutritionnelles. L'objectif de cette étude était de rechercher la prévalence et les facteurs clinico-biologiques associés à une inflammation de bas grade chez les patientes en situation de dénutrition sévère atteinte d'anorexie mentale (AM).

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude rétrospective, monocentrique et exhaustive de tous les patients hospitalisés pour renutrition consécutivement entre juillet 2018 et décembre 2020, dans le service de nutrition. Nous avons utilisé, pour évaluer l'IBG, le rapport neutrophiles sur lymphocytes (RNL) (1) et le rapport neutrophiles sur plaquettes (RNP) (2).

Résultats et Analyses statistiques

Cent sept patientes ont été incluses, 78 (73%) présentaient une anorexie mentale restrictive (AMR) et 29 (27,1%) une anorexie mentale avec conduites de purge (AMP) ; l'IMC moyen était de 12,15kg/m²(+/- 1.99). Vingt-neuf pour cent des patientes (31/107) présentaient un RNL supérieur à 2,3 définissant une IBG et une corrélation positive entre le RNP et le RNL a été retrouvée (p=0,006). En analyse bivariée, le RNL était significativement plus élevé chez les sujets les plus âgés (p=0,00012). Le RNP était significativement plus élevé chez les sujets présentant un taux d'albumine bas (p=0,031) et ceux avec un taux de transthyrétine bas (p=0,042). En analyse multivariée, seule l'albumine, marqueur de gravité de la dénutrition, était significativement et négativement corrélée avec l'IBG exprimée par le RNP (p=0,0355).

Conclusion

Un tiers de patients adultes avec anorexie mentale, en situation de dénutrition sévère présente une inflammation de bas grade. Cette IBG est corrélée à la gravité de la dénutrition exprimée par une hypoalbuminémie. Des études plus larges sont nécessaires pour évaluer la pertinence de utilisation de tels marqueurs en pratique courante ainsi que pour personnaliser et optimiser la prise en charge nutritionnelle des patients dénutris sévères avec AM.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_145 - Complication hépatiques et ovariennes dans l'anorexie mentale: le microbiote comme responsable ?

tristan GABRIEL-SEGARD*¹; Heberden Christine²; Maeva Duquesnoy³; Mondot Stanislas¹; Naudon Laurent²; Joël Doré⁴; Rabot Sylvie²; Lapaque Nicolas¹; Mouna Hanachi^{3, 5}

¹MICALIS Team FiNE, INRAE Ile-de-France, Jouy-en-Josas, France; ²MICALIS Team AMIPeM, INRAE Ile-de-France, Jouy-en-Josas, France; ³Nutrition, Hôpital Paul Brousse AP-HP, Paris, France; ⁴MetaGenoPolis, Jouy-en-Josas, France; ⁵Nutrition Clinique / DRCI, Hôpital Paul Brousse AP-HP, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Le microbiote intestinal est un acteur prometteur pour aborder la physiopathologie de l'anorexie mentale (AN) et proposer des stratégies thérapeutiques à base de probiotiques. Le transfert de microbiote fécal chez la souris conduit-il aux symptômes canoniques de l'anorexie mentale ?

Matériel et Méthodes

24 souris germ-free femelles ont été inoculées avec du microbiote fécal provenant de 3 patientes phénotypées souffrant d'AM (n=12) en dénutrition sévère et de témoins appariés (n=12). La consommation de nourriture, le poids et le cycle ovarien ont été suivis au cours des 8 semaines après le transfert. L'écosystème du microbiote, la composition corporelle, le statut immunitaire, la concentration plasmatique en hormones et les caractéristiques comportementales ont été comparés entre les groupes.

Résultats et Analyses statistiques

La consommation alimentaire cumulée est significativement plus faible dans le groupe AN, sans différence significative de poids et de concentration d'hormones de la régulation de l'appétit entre les groupes. A la fin du protocole, les souris du groupe AN présentent un pourcentage plus élevé de masse grasse. L'analyse du foie en histologie identifie un état de stéatose avec une ballonnisation des hépatocytes : significativement augmentés en taille et présentant une surcharge glycogénique. Les animaux du groupe anorexie mentale (gAM) ont présenté une diminution du nombre de cycle ovarien et une grande variabilité de leur durée par rapport au groupe témoin. A l'analyse histologique, il est apparu une diminution significative globale du nombre d'ovocytes à tout les stades : primordiaux, primaires, secondaires, et antral. L'absence de différence du compte de follicules atréiques suggère un blocage du développement folliculaire. L'influence de l'inflammation systémique identifiée dans notre étude représente une voie étiologique. Le protocole ne prévoyant pas l'exploration de l'axe sexuel, ceci fait actuellement l'objet d'une nouvelle étude en cours.

Conclusion

Nos résultats indiquent un lien solide entre le microbiote spécifique issu de patientes souffrant d'AM et des symptômes connus de la maladie. Ce lien causal nécessite des études des mécanismes biologiques, en différentes condition de régime alimentaire et pour différents stades de la maladie. Ce modèle par transfert de microbiote fécal permet d'explorer les stratégies de modulation du microbiote (pré-/pro-/post-biotiques, et transfert de microbiote fécal) en tant que thérapie principale ou adjuvante.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_146 - NutriActis, une plateforme numérique innovante pour le dépistage, la réduction des risques et l'accompagnement des troubles du comportement alimentaire et de l'obésité : premières données d'utilisation

Lebret Jeanne¹; André Gillibert²; Pierre Déchelotte^{3, 1}; Marie Galmiche*^{1, 3}

¹Département de Nutrition, CHU rouen, Rouen, France; ²Département de Biostatistiques, CHU rouen, Rouen, France; ³Inserm UMR1073 "Nutrition, inflammation et axe microbiote-intestin-cerveau", Université de Rouen Normandie, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

La prévalence des Troubles du Comportement Alimentaires (TCA) et de l'obésité est en constante augmentation. En outre, leur prise en charge est restreinte par la démographie et l'accessibilité des professionnels de santé, ce qui conduit au diagnostic tardif de formes plus sévères et une perte de chance pour les patients. Cette situation pourrait être améliorée en partie avec un outil numérique largement accessible. Dans ce contexte, la plateforme NutriActis a été développée pour le dépistage précoce des TCA et de l'obésité, la réduction des risques associés et l'accompagnement des utilisateurs. L'objectif de cette étude est d'analyser les premières données d'utilisation de la plateforme.

Matériel et Méthodes

Les données de la plateforme NutriActis sont pseudonymisées et stockées sur un hébergeur de données de santé agréé. Après la création d'un compte sécurisé, le participant accède à un auto-dépistage des TCA et de l'obésité (questionnaire SCOFF et algorithme Expali 1). En cas de TCA probable (SCOFF +) et/ou d'obésité (IMC > 30), un questionnaire sur la prise en charge est proposé. Le participant a ensuite accès, selon sa situation clinique et son souhait, à 22 questionnaires d'auto-évaluation des facteurs de risque ou comorbidités associés aux TCA et à l'obésité. Tous les questionnaires utilisés sont validés dans la littérature scientifique. En fonction du niveau de risque auto-évalué, le participant peut suivre des programmes d'intervention ciblant une réduction de risque. Les données analysées ont été collectées entre Février 2024 (lancement de la plateforme) et Juin 2024.

Résultats et Analyses statistiques

141 comptes ont été créés, soit environ 28 comptes par mois. Parmi ces inscrits, 112 (79%) ont rempli au moins le questionnaire SCOFF-F (âge moyen = 43 ans ± 12 ans, 75% de femmes, IMC moyen = 27,1 ± 9,37 kg/m²). L'auto-dépistage (n=112) ne retrouvait ni TCA ni obésité chez 48% des participants, un TCA probable (SCOFF+) chez 38% et une obésité sans TCA chez 14%. Parmi les participants avec un TCA probable, l'algorithme Expali orientait vers TCA de type restrictif (7%), boulimique (19%), compulsif (65%) ou autre TCA (9%). Les participants avec probable TCA compulsif déclaraient avoir moins (48%) ou plus (52%) de 3 critères diagnostiques du DSM-5 d'hyperphagie boulimique, suggérant une forme atypique ou typique, respectivement. Parmi les 112 participants dépistés, 69 (62%) ont complété au moins 1 questionnaire d'auto-évaluation (7 questionnaires en moyenne sur ces 69 sujets) et 10% la totalité. Les questionnaires les plus complétés concernaient : l'addiction à internet (n=31), l'anxiété/dépression (n=31) et l'addiction aux réseaux sociaux (n=29). Parmi les 52% (n=59) de participants avec dépistage positif (TCA et/ou obésité), 84% (n=50) ont répondu au questionnaire de prise en charge, dont 78% (n=39) n'avaient jamais eu de diagnostic établi, 86% (n=43) n'avaient jamais eu de prise en charge. Ainsi, 22% (n=11) avaient déjà eu un diagnostic porté par un professionnel de santé mais, parmi eux, 73% (n=8) n'étaient pas pris en charge. En cas de non-prise en charge, les 43 participants déclaraient comme raisons principales : non-connaissance / conscience du diagnostic (29% ; n=18), sentiment de non légitimité pour une prise en charge (24% ; n=15), pas de spécialiste de proximité (16% ; n=10). Parmi les participants avec dépistage positif par la plateforme, 72% ont déclaré souhaiter entrer dans un parcours de soins.

Conclusion

L'analyse des premières données de la plateforme NutriActis confirme les données de la littérature concernant l'insuffisance de dépistage et de prise en charge des patients souffrant de TCA et d'obésité. Comme attendu, les TCA compulsifs sont les plus représentés. Les données d'utilisation des auto-questionnaires confirment l'intérêt des participants pour mieux évaluer leur santé. Les participants auto-dépistés avec TCA probable et/ou obésité déclarent souhaiter une prise en charge. Ces résultats préliminaires confirment l'acceptabilité de la plateforme numérique NutriActis et incitent à en poursuivre l'utilisation et l'évaluation pour préciser son impact dans le cadre de parcours de soins innovants.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_147 - Étude cas-témoins comparative des troubles du comportement alimentaire chez les individus obèses/surpoids et normopondérés : prévalence et facteurs associés

Meriem Chourak*¹; Wafaa Abnoun²; Lamia Ait Akkache²; Ouahiba Hadjoudj³

¹Laboratoire de nutrition et sciences alimentaires, Faculté de Pharmacie Alger 1, Alger, Algérie; ²Faculté de Pharmacie Alger 1, Alger, Algérie; ³Laboratoire d'hydro-bromatologie, Faculté de Pharmacie de l'université d'Alger 1, El Biar, Algérie

Introduction et but de l'étude

L'obésité, pathologie multifactorielle complexe, résulte d'un déséquilibre entre apports et dépenses énergétiques. Avec une prévalence mondiale en constante augmentation, elle touche particulièrement l'Algérie, où plus de 50 % de la population est en surpoids ou en obésité. Ce phénomène est associé à des complications psychologiques, notamment les troubles du comportement alimentaire (TCA), qui impactent la santé mentale et le bien-être des patients atteints d'obésité. L'objectif de cette étude est de dresser un état des lieux des TCA chez les individus en obésité et en surpoids, comparés à des sujets témoins.

Matériel et Méthodes

Cette étude cas-témoins prospective a inclus 120 participants (60 obèses/surpoids et 60 témoins normopondérés). Elle a été réalisée entre janvier et mai 2024 dans un cabinet de nutritionniste. Les participants en surpoids ou obésité étaient âgés de plus de 18 ans, avec un IMC supérieur à 25 kg/m², et avaient réalisé un bilan corporel complet par bio-impédancemétrie. Les témoins, issus de la population générale, présentaient un IMC compris entre 18,5 et 24,9 kg/m². Un questionnaire structuré a été administré à tous les participants, collectant des informations personnelles, des données cliniques et anthropométriques, ainsi qu'une évaluation des troubles du comportement alimentaire (TCA). Les outils d'évaluation comprenaient l'ESSCA (Évaluation Semi-Structurée du Comportement Alimentaire), le questionnaire SCOFF_F, et les critères diagnostiques du DSM-5 pour les TCA.

Résultats et Analyses statistiques

L'étude a inclus des participants âgés de 18 à 64 ans (moyenne : 36,82 ± 11 ans), avec une prédominance féminine (83,33%). L'IMC moyen était de 34,85 ± 6 kg/m². Les participants se répartissaient en 21,6% en surpoids, 40% en obésité modérée (grade I), 21,6% en obésité sévère (grade II), et 16,6% en obésité morbide. L'obésité morbide était plus fréquente chez les hommes (40%), tandis que les femmes présentaient une prévalence plus élevée de surpoids et d'obésité modérée ($p = 0,0001$ pour le poids et $p = 0,044$ pour l'IMC). Une forte corrélation a été observée entre l'IMC et le taux de graisse corporelle ($r = 0,65$, $p = 0,00052$), tandis que la corrélation avec la masse musculaire squelettique était modérée ($r = 0,55$, $p = 0,0089$). Parmi les pathologies associées, l'hypertension artérielle (20%), le diabète (21%), et l'hypothyroïdie (11%) ont été retrouvées. Une association statistiquement significative a été trouvée entre la présence de maladies chroniques et les valeurs d'IMC ($p < 0,001$). L'étude a révélé que 70 % des participants obèses présentaient des symptômes de troubles du comportement alimentaire (TCA) selon les critères du DSM-5, comparé à 58,33 % chez les témoins normopondérés. Cependant, l'association entre les TCA et le statut pondéral (obésité versus normopondération) n'a pas atteint la signification statistique ($p = 0,25$). Les troubles alimentaires les plus fréquents étaient le grignotage (75 % des obèses contre 55 % des témoins), l'hyperphagie boulimique (BED) et le syndrome de l'alimentation nocturne (NES). Les TCA étaient significativement plus prévalents chez les femmes obèses ($p = 0,05$), avec un ratio hommes/femmes de 0,13 pour le BED, 0,17 pour le NES, 0,18 pour le grignotage, et 0,1 pour les TCA selon le questionnaire SCOFF. Aucune association significative n'a été observée chez les témoins ($p = 0,8$). En ce qui concerne l'alimentation émotionnelle (AE), sa prévalence était de 75 % chez les sujets obèses et de 80,66 % chez les témoins, sans différence significative dans la perte de poids entre les groupes avec ou sans AE ($t = 1,0717$, $p = 0,2992$). Une association statistiquement significative a été observée entre le statut marital et la prévalence

de l'AE ($p = 0,07$), ainsi qu'avec un score positif au questionnaire SCOFF ($p = 0,04$). Enfin, une association significative a été trouvée entre le suivi d'un régime alimentaire restrictif et la présence de TCA chez les sujets obèses ($p = 0,05$).

Conclusion

L'analyse de cette étude n'a pas révélé de lien statistiquement significatif entre l'obésité et la présence de troubles du comportement alimentaire (TCA). Des recherches futures devraient explorer les influences socioculturelles et psychologiques, aiderait à mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à l'interaction entre l'obésité et les TCA.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_149 - La gratitude est associée à une alimentation plus saine et plus respectueuse de l'environnement

Margaux Robert¹; Rebecca Shankland²; Mélanie Deschasaux-Tanguy¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Julia Baudry¹; Alice Bellicha¹; Bernard Srour¹; Christophe Leys³; Serge Hercberg¹; Mathilde Touvier⁴; Benjamin Allès¹; Sandrine Péneau*¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Diphe, lyon, C.H.U de Montpellier, Montpellier, France; ³Service d'analyse des données (SAD), Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique; ⁴INSERM u1153, INRAE u1125, CNAM, Université Sorbonne Paris Nord, CRESS, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

La gratitude a été associée à une meilleure santé, telle qu'une meilleure santé cardiovasculaire, moins d'anxiété et de dépression, et moins de troubles du comportement alimentaire. En revanche, il n'existe que peu de données sur une association potentielle entre la gratitude et la qualité de l'alimentation. Cette étude transversale visait à explorer les associations entre la gratitude et plusieurs facteurs alimentaires : la qualité globale de l'alimentation, la consommation de groupes d'aliments, la consommation d'aliments ultra-transformés (AUT), d'aliments issus de l'agriculture biologique (bio) et d'aliments d'origine végétale.

Matériel et Méthodes

En 2017, 20 190 participants d'une cohorte ont complété le Gratitude Questionnaire-6 (GQ-6) et au moins trois enregistrements alimentaires de 24 heures auto-administrés. L'adhésion aux recommandations alimentaires a été évaluée à l'aide du Programme National Nutrition Santé - Guideline Score (PNNS-GS). Les aliments ont été catégorisés selon leur degré de transformation en utilisant la classification NOVA. La contribution des aliments d'origine végétale sains et non sains à l'alimentation a été évaluée à l'aide respectivement des healthy Plant-based Diet Index (hPDI) et unhealthy Plant-based Diet Index (uPDI). La consommation d'aliments bio a été mesurée à l'aide d'un questionnaire de fréquence de consommation d'aliments bio. Des régressions logistiques et linéaires ont été utilisées pour analyser les associations entre la gratitude et les facteurs alimentaires, stratifiées sur le sexe et ajustées en fonction des caractéristiques sociodémographiques et du mode de vie.

Résultats et Analyses statistiques

Chez les femmes comme chez les hommes, une plus grande gratitude était associée à une meilleure adhésion aux recommandations alimentaires ($P < 0,0001$), à une consommation plus élevée de groupes d'aliments sains (fruits et légumes, produits céréaliers complets, fruits oléagineux non salés), à une consommation plus faible de groupes d'aliments moins sains (viandes transformées et desserts lactés), à une consommation moindre d'AUT ($P < 0,0001$) et à une plus grande contribution d'aliments bio ($P < 0,0001$) et d'origine végétale sains ($P < 0,01$). De plus, chez les femmes spécifiquement, la gratitude était associée à une consommation plus importante de légumineuses, ainsi qu'à une plus faible consommation de produits sucrés et gras, et de sucre et confiseries. Une consommation moins importante d'aliments d'origine végétale non sains a également été observée dans ce groupe ($P < 0,0001$). Toutefois, les femmes ont également présenté une consommation accrue d'aliments moins sains incluant des matières grasses, des fast-foods, des apéritifs, et des boissons alcoolisées et sucrées.

Conclusion

Au global, la gratitude était associée à des marqueurs d'une alimentation plus saine et respectueuse de l'environnement, suggérant que cette ressource psychologique pourrait être utile pour promouvoir des comportements alimentaires favorables. Des études d'intervention sont nécessaires pour déterminer les bénéfices potentiels de la gratitude sur la qualité globale de l'alimentation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_148 - Influence des médias audiovisuels et sociaux sur le comportement alimentaire des femmes enceintes suivies pour diabète gestationnel

Olfaj LAJILI*¹; Imene Hedfi²; Chaima Jemai²; Yosra Htira²; Zohra Hadj Ali²; Sarra Ben Amara²; Faika Ben Mami²

¹Service C, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie;

²Service C, Institut national Zouhair Kallel de nutrition et de technologie alimentaire, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

A la suite des avancées technologiques numériques, la recherche des informations nutritionnelles à travers les médias sociaux est devenue une pratique courante chez les femmes enceintes suivies pour diabète gestationnel (DG) ce qui peut soulever certains enjeux et entraver leur prise en charge.

L'objectif de notre étude était de décrire la fréquence d'utilisation des médias audiovisuels et des réseaux sociaux chez des femmes tunisiennes enceintes suivies pour DG et d'étudier l'impact de l'utilisation de ces médias sur le comportement alimentaire de cette population.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené une étude transversale descriptive et analytique auprès de 50 patientes suivies pour DG à l'unité de recherche 17SPO2 « Diabète et grossesse » au service C de l'institut national de nutrition de Tunis, qui s'est déroulé entre le 20 novembre au 02 Février 2024. L'évaluation de risque de comportement alimentaire a été évalué par le score EAT-26. L'enquête alimentaire était basée sur la méthode de rappel de 24 heures couplée à la fréquence alimentaire.

Résultats et Analyses statistiques

La moyenne d'âge de notre population était de 33.1 ± 5.1 ans. L'IMC pré-gestationnel moyen était de $28,4 \pm 4,1$ kg/m² et 38% des patientes étaient obèses. Concernant les habitudes médiatiques, 70% des patientes utilisaient plus que deux heures par jour les médias audiovisuels et les réseaux sociaux. Les médias sociaux les plus fréquemment utilisées étaient Facebook, YouTube et Instagram, utilisées respectivement par 44%, 23% et 15% des patientes. La moyenne du score EAT-26 était $19,9 \pm 13,8$ et 72% des patientes avaient un risque de trouble du comportement alimentaire. L'étude analytique a montré que le risque de trouble du comportement alimentaire était associé à un IMC pré-gestationnel plus élevé ($p=0,027$) et à la fréquence d'utilisation des médias sociaux ($p=0,05$). L'utilisation fréquente des réseaux sociaux ainsi que la moyenne d'utilisation des médias sociaux à chaque utilisation étaient associées à aux changements des choix alimentaires durant la grossesse (respectivement $p=0,016$ et $p=0,001$). L'utilisation des médias audiovisuels était aussi associée aux carences en micronutriments notamment en vitamines B9 et Calcium (respectivement $p<0,001$ et $p=0,008$). De même, l'utilisation des réseaux sociaux était associée aux carences en vitamines hydrosolubles (B3, B6 et B12) et en manganèse (respectivement $p=0,05$; $p=0,032$; $p=0,049$ et $p=0,031$).

Conclusion

Notre étude a bien démontré que les femmes enceintes suivies pour DG sont à risque de trouble du comportement alimentaire. Ce risque était associé à un IMC pré-gestationnel plus élevé et à la fréquence d'utilisation des médias sociaux, qui exerçaient une influence significative sur leurs choix alimentaires. Il est indispensable ainsi de fournir une éducation nutritionnelle adéquate via des plateformes fiables et limiter le temps passé sur les réseaux sociaux afin d'améliorer le pronostic maternel et fœtal de cette population à risque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC15_150 - Impact de l'éducation nutritionnelle sur les habitudes alimentaires des étudiants universitaires marocains

Karima Mohtadi*¹; Deprince Nakensy N'DRI²; houria makhlouki¹; Ali Jafri²; Abdelfettah Derouiche¹
¹Laboratoire Biologie et Santé, Unité de Nutrition Humaine, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc; ²Université Mohammed VI des Sciences et de la Santé, Casablanca, Maroc

Introduction et but de l'étude

Les comportements alimentaires des étudiants universitaires sont souvent influencés par divers facteurs, tels que le stress académique et des habitudes de vie irrégulières, ce qui peut mener à des choix alimentaires malsains. Les interventions éducatives en nutrition visent à améliorer les connaissances des étudiants et à promouvoir des comportements alimentaires sains. Cette étude évalue l'impact des cours de nutrition sur les habitudes alimentaires des étudiants à l'Université Hassan II de Casablanca.

Matériel et Méthodes

Les participants à l'étude étaient des étudiants en Master âgés de 20 ans et plus à l'Université Hassan II de Casablanca. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré administré avant et après le cours de nutrition humaine. Le questionnaire comprenait des questions sur les caractéristiques démographiques (âge, sexe, statut matrimonial, mode de vie) et les comportements alimentaires. Les mesures anthropométriques ont été effectuées selon les normes de l'OMS. L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel Jamovi, les résultats avec une p-value inférieure à 0,05 étant considérés comme significatifs.

Résultats et Analyses statistiques

Le nombre total de participants était de 71 étudiants, avec un âge moyen de $22,0 \pm 1,72$ ans. Nous avons noté que presque la moitié des participants ont un poids normal, et 25,0 % et 12,5 % sont en surpoids et obèses respectivement, avec une prédominance féminine. Nos résultats ont révélé un changement positif significatif après l'intervention en nutrition concernant la prise du petit-déjeuner (avant : 39,4%, après : 63,4%, p-value= 0,029). De plus, nous avons constaté des améliorations significatives des habitudes alimentaires : les étudiants ont augmenté leur consommation de fruits et légumes, le pourcentage de participants consommant deux portions par jour est passé de 39,4 % à 52,1 %, et ceux consommant trois portions ou plus a augmenté significativement de 7,0 % à 26,8 %. En revanche, ceux consommant moins de deux portions par jour ont diminué de 53,5 % à 21,1 %, avec p value < 0,0001. Aussi, ils ont réduit leur consommation de boissons sucrées, le pourcentage de personnes qui les consommaient une ou plusieurs fois par jour a passé de 23,9 % à 5,6 %, p value= 0,004).

Conclusion

Les interventions éducatives en nutrition ont un impact positif significatif sur les comportements alimentaires des étudiants universitaires. Les résultats indiquent une augmentation de la consommation d'aliments sains et une réduction de la consommation de boissons sucrées. Ces résultats soulignent l'importance de la mise en œuvre continue des programmes éducatifs en nutrition dans les établissements d'enseignement supérieur pour promouvoir des habitudes alimentaires saines et améliorer la santé globale des étudiants qui pourraient à leur tour transmettre cette éducation à leur entourage.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 16 : PEDIATRIE 2

PC16_151 - La prise d'un petit déjeuner impacte positivement le profil cardiovasculaire tant à l'adolescence qu'à l'âge adulte - Etude de cohorte longitudinale

Jules Morcel*¹; Laurent Beghin¹; Nathalie Michels²; Thaïs De Ruyter²; Melanie Leroy¹; Stefaan De Henauw; Angela Polito³; Luis Moreno⁴; Frédéric Gottrand¹

¹INFINITE - CIC, CHU de Lille, Lille, France; ²Department of Public Health, Gand, Belgique; ³Research Center on Food and Nutrition, Rome, Italie; ⁴Growth, Exercise, Nutrition and Development (GENUD) Research Group, Saragosse, Espagne

Introduction et but de l'étude

Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de mortalité dans le monde et sont influencées par des facteurs nutritionnels et d'activité physique dès le jeune âge. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'influence des habitudes de prise du petit déjeuner sur les facteurs de risque cardiovasculaire chez l'adulte jeune.

Matériel et Méthodes

Nous avons utilisé les données d'une cohorte nichée de 182 adolescents étudiés à l'âge de 12,5 à 17,5 ans, ayant été réévalués entre l'âge de 22 et 31 ans. Quatre centres européens ont participé à cette étude : Gand (Belgique), Lille (France), Rome (Italie) et Saragosse (Espagne). Les habitudes alimentaires étaient collectées par des rappels de 24h (sur 3 jours) et des questionnaires de connaissance et d'habitude alimentaire à l'adolescence. Quatre groupes ont été constitués : Les sujets qui consommaient quotidiennement un petit déjeuner à l'adolescence et à l'âge adulte (**groupe 1**, n=79) ; les sujets qui consommaient quotidiennement un petit déjeuner à l'adolescence mais pas à l'âge adulte (**groupe 2**, n=26) ; les sujets qui ne consommaient pas quotidiennement un petit déjeuner à l'adolescence mais qui en consommaient à l'âge adulte (**groupe 3**, n=36) ; les sujets qui ne consommaient pas quotidiennement de petit déjeuner, ni à l'adolescence ni à l'âge adulte (**groupe 4**, n=9). Les facteurs de risque cardiovasculaires (indice de masse corporelle, pression artérielle, HDL et non-HDL cholestérol), l'apport calorique et un indice de qualité alimentaire (IQA) ont été mesurés à l'âge adulte. La comparaison des groupes a été réalisée par un test d'ANOVA via le logiciel SPSS. Aucune intelligence artificielle n'a été utilisée.

Résultats et Analyses statistiques

Nos résultats, après analyse univariée, montrent des différences significatives entre les groupes, en faveur du **groupe 1** et en défaveur du **groupe 4**, selon les paramètres d'indice de masse corporelle ($22,77 \pm 3,86$ vs. $26,40 \pm 4,70$; $p=0,013$), d'HDL-cholestérol ($61,22 \pm 13,66$ vs. $49,44 \pm 14,05$ mg/L ; $p=0,045$), de l'indice de qualité alimentaire ($66,56 \pm 12,05$ vs. $52,13 \pm 6,79$; $p=0,007$). Etonnement, l'apport énergétique total journalier (en kcal) est significativement différent entre les groupes, et supérieur dans le groupe 1 et inférieur dans le groupe 4 ($2171,37 \pm 684,90$ vs. $1655,67 \pm 524,56$; $p=0,046$). Les résultats des **groupes 2 et 3** sont similaires et se placent dans une position intermédiaire entre les **groupes 1 et 4**.

Conclusion

Sous réserve de l'analyse multivariée à venir intégrant les facteurs de confusion connus pour influencer la santé cardiovasculaire, nous montrons que la consommation du petit déjeuner à l'adolescence impacte favorablement les apports alimentaires et les facteurs de risque cardiovasculaires à l'âge adulte, et cet impact est d'autant plus important lorsque les adolescents conservent cette habitude à l'âge adulte. Les résultats du **groupe 2** montrent que les adolescents consommateurs de petit déjeuner n'en consommant plus à l'âge adulte voient leur profil cardiovasculaire moins favorable. Cependant les adolescents non consommateurs de petit

déjeuner qui en prennent régulièrement à l'âge adulte (**groupe 3**) ont un profil similaire à ceux du groupe 2. Malgré un faible effectif, les résultats du **groupe 4** montre que les individus ne consommant pas quotidiennement de petit déjeuner à l'adolescence et à l'âge adulte ont un IMC significativement plus élevé et un HDL, un score IQA et un apport énergétique total significativement plus faible que les autres groupes. Nos résultats montrent une association entre prise du petit déjeuner à l'adolescence ou à l'âge adulte et l'adiposité et profil cardiovasculaire chez l'adulte jeune. Ces résultats sont à confirmer en intégrant les facteurs confondants potentiels.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_153 - Nouvelles données normatives de la condition physique chez l'adolescent en France

Jérémy Vanhelst*¹; Anne Le Cunuder²; Léger Luc³; Martine Duclos⁴; Daniel Mercier⁵; François Carré⁶
¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/Université de Pa, Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ²Université de Rennes 2 - UFR Sciences et techniques des activités physiques et sportives, Rennes, France; ³École de kinésiologie et des sciences de l'activité physique, Faculté de médecine, Université de Montréal, Montréal, Canada; ⁴Unité de nutrition humaine (unh), université clermont auvergne, crnh d'auvergne, INRAE, Clermont-Ferrand, France; ⁵Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères, France; ⁶Service de cardiologie, CHU de Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

La condition physique, incluant l'endurance cardiorespiratoire et la force musculaire, est un déterminant important de la santé chez le jeune. Le dernier rapport (2022) de l'ONAPS (Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité) a souligné le manque de données et la nécessité de développer des actions à l'échelle nationale pour mesurer la condition physique des jeunes. De plus, les dernières valeurs normatives spécifiques au sexe et à l'âge, nécessaires pour évaluer et interpréter la condition physique, sont trop anciennes. L'objectif principal était d'établir des percentiles de condition physique spécifiques au sexe et à l'âge pour les adolescents français. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer les différences de niveaux de condition physique des adolescents en fonction du sexe, du statut pondéral et de l'adhésion à une association sportive.

Matériel et Méthodes

Un échantillon de 8084 enfants (4126 garçons, 3958 filles) âgés de 10 à 13 ans et provenant de 3 régions françaises (Auvergne Rhône Alpes, Hauts de France, Normandie, Bretagne) ont été inclus. Les données anthropométriques ont été mesurées objectivement. L'endurance cardiorespiratoire et la force musculaire, ont été évalués par l'intermédiaire de deux tests validés, le test navette 20 mètres et le test du handgrip. L'adhésion à une association sportive (club ou sport scolaire) a été reportée pour chaque participant. Les données normatives en fonction du sexe et de l'âge ont été calculées en utilisant la méthode GAMLSS. Le profil de santé cardiovasculaire a été évalué par l'intermédiaire de l'endurance cardiorespiratoire en utilisant des seuils spécifiques à l'âge et au sexe proposés.

Résultats et Analyses statistiques

Les garçons ont eu significativement de meilleurs résultats que les filles ($p < 0,005$). La force musculaire augmentait avec l'âge alors que l'endurance cardiorespiratoire avait une relation inverse. Les enfants normo-pondérés ont réalisé de meilleures performances que les enfants en surpoids ou obèses ($p < 0,005$). Les enfants présentant une maigreur ont eu significativement de meilleurs résultats au test d'endurance cardiorespiratoire comparés aux enfants avec un statut pondéral normal ($p < 0,005$). La participation sportive était plus élevée chez les garçons (57,2 % de garçons contre 52,8 % de filles) ($P < 0,001$). Les enfants déclarant être inscrits dans une association sportive ont une meilleure endurance cardiorespiratoire que les enfants non-inscrits ($P < 0,005$). Aucune différence significative n'a été trouvée pour la force musculaire. La prévalence des garçons et des filles présentant un futur risque de maladie cardiovasculaire était respectivement de 45,0 % et 45,7 % ($P > 0,05$).

Conclusion

Cette étude étend les connaissances existantes en fournissant de nouvelles données de référence pour les tests de condition physique chez l'adolescent. Ces références proposées pourraient être utiles pour les professionnels de santé afin d'identifier les adolescents ayant un faible niveau de condition physique et donc un risque pour leur santé actuelle et future. La forte prévalence de jeunes présentant un futur risque cardiovasculaire est alarmante. Il est important de développer des politiques visant à augmenter les temps de pratique de l'EPS dans les collèges et à faciliter l'accès aux associations sportives afin d'améliorer la condition physique des enfants et ainsi améliorer leur santé cardiovasculaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_154 - Evolution de la force musculaire des enfants en France entre 1999 et 2023

Jérémy Vanhelst*¹; Justin Lang²; David MATELOT³; Laurent Beghin⁴; François Carré⁵; Georges Baquet⁶; Serge Berthoin⁶; Hervé Ovigneur⁷; Jean-Michel Oppert^{8,9}; Grant R Tomkinson¹⁰

¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/Université de Pa, Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ²Centre for Surveillance and Applied Research, Public Health Agency of Canada, Ottawa, Canada; ³Académie de Rennes - Rectorat, Rennes, France; ⁴INFINITE-CIC, CHU de Lille, Lille, France; ⁵Service de cardiologie, CHU de Rennes, Rennes, France; ⁶Univ. Lille, Univ. Artois, Univ. Littoral Côte d'Opale, ULR 7369 - URéPSSS -, Unité de Recherche Pluridisciplinaire Sport Santé Société, F-5900 Lille, France; ⁷INSTITUT DES RENCONTRES DE LA FORME, Loos, France; ⁸Département de Nutrition, Hôpital Salpêtrière, Paris, France; ⁹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/USPN/CRESS), Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ¹⁰Alliance for Research in Exercise, Nutrition and Activity (ARENA), University of South Australia, Adelaide, Australie

Introduction et but de l'étude

La force musculaire est une composante essentielle de la condition physique et un marqueur important de l'état nutritionnel. Elle regroupe plusieurs composantes telles que l'endurance cardiorespiratoire, la force et l'endurance musculaire, l'agilité/coordination, la souplesse, ou encore la composition corporelle. La force musculaire a montré des preuves solides d'associations liées à la santé. Chez l'enfant, elle est associée à de multiples bénéfices pour la santé, comme un faible risque de développer des maladies cardiométaboliques et de décès prématuré à l'âge adulte. Elle joue également un rôle dans la santé mentale. Étant donné que la force musculaire est un indicateur important de la santé actuelle et future, les tendances temporelles de cette variable reflètent probablement les tendances correspondantes de la santé globale et donnent un aperçu de l'efficacité des recommandations de santé publique et des interventions et programmes de prévention en nutrition. Ces tendances peuvent également impulser de nouvelles mesures, dont les effets pourront être évalués. L'objectif de cette étude est d'estimer l'évolution temporelle de la force musculaire des jeunes français entre 1999 et 2023.

Matériel et Méthodes

Les données de la force musculaire ont été obtenues à partir de plusieurs études transversales regroupant 53 314 (51,2 % de garçons) enfants et adolescents français âgés de 6 à 16 ans entre 1999 et 2023. Le test de la force de préhension (FP) et du saut en longueur sans élan (SL) ont été utilisés pour évaluer la force musculaire des membres supérieurs et inférieurs, respectivement. Les données anthropométriques (poids et taille) ont également été recueillies permettant de calculer l'indice de masse corporelle (IMC). Les résultats des deux tests de force musculaire ont été convertis en z-scores en utilisant des normes européennes spécifiques au sexe et à l'âge. Ajustées sur le z-score de l'IMC, les tendances temporelles de la force musculaire ont été estimées par des régressions linéaires. Les tendances des caractéristiques de la distribution ont été décrites en fonction du rapport des écarts-types (ET).

Résultats et Analyses statistiques

Après ajustement en fonction de l'âge, du sexe et du z-score de l'IMC, on observe une baisse significative bien que de très faible amplitude des performances au SL (tendance par décennie (IC 95 %) : -0,08 ET (-0,10, -0,07) ou -2,1 cm (IC 95 % : -2,4, -1,8)). A l'inverse, on constate une légère amélioration significative de la FP (tendance par décennie (IC 95 %) : 0,11 ET (0,08, 0,13)) ou 0,6 kg ((IC 95 % : 0,4, 0,8)). La tendance des performances moyennes au SL et FP n'était pas uniforme dans cette population. On observe des augmentations substantielles et significatives de la variabilité distributionnelle (rapport des ET par décennie (IC 95 %) : performance SL, 1,27 (1,20, 1,34) ; FP, 1,23 (1,17, 1,31)). Pour le SL, il y a eu des baisses légèrement plus importantes pour les enfants les moins performants (en-dessous du 25^{ème} centile) que pour

les enfants avec des performances moyennes (au 50ème centile) et des améliorations pour les enfants les plus performants (au-dessus du 75ème centile). Pour le HG, des améliorations légèrement plus faibles ont été constatées pour les enfants les moins performants et des améliorations légèrement plus importantes pour les enfants les plus performants, par rapport aux enfants avec des performances moyennes.

Conclusion

Les résultats de cette étude suggèrent des tendances mais de faible amplitude de la force musculaire chez les jeunes en France entre 1999 et 2023. Les évolutions n'étaient pas uniformes à travers la répartition de la population avec des données suggérant une augmentation au fil du temps de l'écart entre les enfants avec les plus faibles et les meilleurs résultats. Ces données soulignent l'importance des interventions et des programmes visant à améliorer la force musculaire, en particulier chez les enfants et adolescents présentant une force musculaire faible pour leur sexe et leur âge.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_155 - Impact d'un programme d'activité physique (METs-Up) à l'école sur l'endurance cardiorespiratoire des adolescents : l'étude Inverser les courbes

Jérémy Vanhelst*¹; Anne Le Cunuder²; Martine Duclos³; Daniel Mercier⁴; François Carré⁵

¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/Université de Pa, Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France; ²Université de Rennes 2 - UFR Sciences et techniques des activités physiques et sportives, Rennes, France; ³Unité de nutrition humaine (unh), université clermont auvergne, crnh d'auvergne, INRAE, Clermont-Ferrand, France; ⁴Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères, France; ⁵Service de cardiologie, CHU de Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

L'endurance cardiorespiratoire est reconnue pour être un puissant marqueur de bonne santé actuelle et future chez l'enfant et l'adolescent. Récemment, il a été démontré une diminution de 18,4% des capacités cardiorespiratoires chez le jeune en France entre 1999 et 2022 (Vanhelst et al, 2024). L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact d'un programme d'activité spécifique à l'école de 6 semaines sur les capacités cardiorespiratoires de l'adolescent.

Matériel et Méthodes

Provenant de 3 régions françaises (Auvergne Rhône Alpes, Hauts de France, Normandie, Bretagne), 9021 adolescents âgés de 10 à 14 ans ont été inclus dans cette étude interventionnelle. Ces 9021 adolescents ont été répartis en 2 groupes : (i) groupe intervention (n= 5845 ; 2982 garçons, 2863 filles) ; (ii) groupe contrôle (n = 3176 ; 1611 garçons, 1565 filles). Les deux groupes ont réalisé leurs séances d'Education Physique et Sportive (EPS) habituelle, soit 4 heures par semaine, réparties en 2 séances. Pour les adolescents inclus dans le groupe intervention, une session de 15 minutes durant le cours d'EPS était dédiée à un programme spécifique et personnalisé (méthode METs-Up) à chaque élève, consistant à des exercices intermittents de course à pied (aller-retour) à haute intensité. Avant et après le programme de 6 semaines, l'endurance cardiorespiratoire a été évaluée par l'intermédiaire du test navette 20 mètres pour les deux groupes.

Résultats et Analyses statistiques

Aucune différence significative n'a été trouvée entre les 2 groupes pour les caractéristiques suivantes : sexe, âge, indice de masse corporelle et prévalence pour le statut pondérale (normo-pondéré, surpoids et obésité). Les adolescents du groupe intervention étaient plus grands ($148,5 \pm 7,7$ vs $147,9 \pm 7,8$; $p < 0,05$) et avaient un poids plus élevés ($40,3 \pm 10,7$ vs $40,0 \pm 10,0$; $p < 0,05$) comparés aux adolescents du groupe contrôle. Après le programme de 6 semaines, les deux groupes ont montré une amélioration de l'endurance cardiorespiratoire avec une efficacité supérieure dans le groupe bénéficiant de l'intervention METs-Up, soit 13,7% contre 4,8% ($P < 0,05$).

Conclusion

Cette étude montre que le programme METs-Up a un impact positif sur les capacités cardiorespiratoires chez l'adolescent. Ajouter quinze minutes d'un programme spécifique d'activité physique type METs-Up aux cours d'EPS semble être une bonne stratégie pour limiter la dégradation de la condition physique des jeunes et ainsi améliorer leur capital santé.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_156 - Etat des lieux des connaissances et des pratiques concernant la condition physique et la santé de l'enfant chez les enseignants d'EPS

David MATELOT; Laurent Beghin¹; Silvio Maltagilati²; François Carré³; Jérémy Vanhelst*⁴

¹INFINITE-CIC, CHU de Lille, Lille, France; ²Université Bretagne Sud, Lorient, France; ³Service de cardiologie, CHU de Rennes, Rennes, France; ⁴Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (Inserm 1153/Inra 1125/Cnam/Université de Pa, Université Sorbonne Paris Nord - Campus de Bobigny, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

Plusieurs études montrent une relation forte entre la condition physique (endurance cardiorespiratoire et force musculaire) de l'enfant et sa santé actuelle et future. Cependant, une dégradation de la condition physique chez le jeune a été observée depuis ces dernières décennies. L'environnement scolaire, et en particulier les cours d'EPS, apparaît comme un des lieux importants pour contrer cette tendance. Toutefois, la question de l'évaluation et du développement de la condition physique des élèves par les enseignants d'EPS n'est pas prioritaire dans leurs formations initiale et continue, ni dans les programmes de la discipline. L'objectif de cette étude était de faire un état des lieux des connaissances de la condition physique et la santé de l'enfant chez les enseignants d'EPS. L'objectif secondaire était de déterminer les freins et les leviers pour améliorer la prise en charge de la condition physique en milieu scolaire.

Matériel et Méthodes

Les collèges et lycées des différentes académies françaises ont été contactés pour transmettre un questionnaire en ligne à leurs enseignants d'EPS. Ce questionnaire comportait 28 items (26 questions fermées et 2 questions ouvertes) évaluant le profil des répondants, puis leurs connaissances et leurs pratiques relatives à l'évaluation et au développement de l'endurance cardiorespiratoire et de la force des élèves. Ce questionnaire était anonyme et conforme à la réglementation européenne (RGPD). Les résultats descriptifs sont exprimés en pourcentage.

Résultats et Analyses statistiques

Les réponses de 2 378 enseignants d'EPS (56% d'hommes) des différentes académies ont été obtenues, représentant 8% de l'ensemble des enseignants d'EPS en France.

La grande majorité connaissent les liens entre la santé actuelle des élèves et leurs niveaux d'endurance cardiorespiratoire (96%) et de force musculaire (89%). En revanche, seuls 40% pour l'endurance cardiorespiratoire et 22% pour la force connaissent le lien entre ces qualités actuelles chez les jeunes et leur santé future. Les liens avec la santé mentale sont connus par 66% des enseignants pour l'endurance cardiorespiratoire et 47% pour la force. Seuls 11% des enseignants d'EPS français déclarent avoir connaissance que l'OMS fait des recommandations concernant les activités de force chez les jeunes.

Une grande partie des enseignants (80%) s'estime bien formé pour évaluer et développer l'endurance cardiorespiratoire de leurs élèves, et 60% disent qu'ils réalisent une évaluation de cette composante au moins une fois par an. A l'inverse, 50% des enseignants se disent bien formés pour évaluer la force, et 58% bien formés pour développer la force de leurs élèves. Ils sont 14% à réaliser une évaluation de la force au moins une fois par an à leurs élèves (63% ne font jamais ou presque jamais un test de force).

Parmi les répondants, 83% jugent que le temps de pratique effectif est insuffisant pour agir sur ces qualités. Le nombre élevé d'élèves par classe et la forte hétérogénéité sont également des freins rapportés. De plus, 47% considèrent que les autres objectifs assignés à l'EPS (notamment les apprentissages méthodologiques et sociaux) limitent la prise en charge de ces qualités physiques.

Conclusion

Bien que l'EPS en milieu scolaire soit une véritable opportunité pour le développement de la condition physique et l'amélioration de la santé des jeunes, notre étude a relevé plusieurs freins et faiblesses nécessitant des changements dans les politiques d'éducation et de santé publique. Ces résultats permettent de proposer des pistes d'amélioration pour mieux prendre en charge les qualités physiques des élèves : prioriser le développement de ces qualités dans les objectifs de cette discipline scolaire, augmenter le temps de pratique obligatoire de l'EPS, diminuer le nombre d'élèves par classe, améliorer la formation initiale et continue des enseignants, et enfin mettre à disposition des enseignants d'EPS un observatoire des qualités physiques des élèves.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_157 - Comment les collégiens français prennent le petit déjeuner ?

Mathilde Guerville*¹; Violette Brunet²; Kamilia Khalilizadeh²; Julie Hennes²; Collectif du petit déjeuner à la française

¹Service Nutrition, Lactalis Recherche et Développement, Retiers, France; ²Groupe IPSOS, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Les recommandations nutritionnelles du PNNS 4 (Programme National Nutrition Santé) en France pour les enfants et adolescents font du petit-déjeuner « un repas de roi ». En 2016, l'étude DRESS montrait qu'un enfant sur 4 ne prenait pas de petit déjeuner (PDJ) au moins une fois par semaine. Le premier objectif de ces études était de remettre à jour ces données de fréquence et de composition du PDJ. Dans un second temps, nous nous sommes focalisés sur les jeunes filles, souvent sujettes à la déconsommation du petit déjeuner et nous avons voulu mieux comprendre quels étaient leurs barrières et leviers à la consommation de petit déjeuner.

Matériel et Méthodes

Pour répondre à ces objectifs, une première enquête de terrain du 24 mars au 1er avril 2022 a été menée par l'Institut de sondage IFOP grâce à un questionnaire de 12 minutes en ligne sur 480 collégiens de la 6ème à la 3ème. Dans un second temps, une enquête de terrain s'est déroulée du 14 au 20 juin 2023, réalisée par l'institut IPSOS : la phase qualitative a consisté à récolter les usages et attitudes à l'égard du PDJ de 17 collégiennes de 12 à 15 ans ; la phase quantitative a permis d'analyser les usages et attitudes grâce à un questionnaire de 10 minutes auprès de 451 collégiennes. Sur chaque échantillon, les quotas d'âge, de région et de catégories socio-professionnelles ont été respectés. Enfin, un outil de social listening nous a apporté des données sur les perceptions, attitudes, motivations et obstacles au petit déjeuner chez les adolescentes grâce à l'analyse de sources telles que les réseaux sociaux, les blogs ou les forums.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats de notre première enquête chez 480 collégiens, tous sexes confondus, montrent que 80 % des enfants prennent un petit déjeuner (PDJ) tous les jours de la semaine d'école. Concernant la composition du PDJ : seulement 35 % des collégiens prennent un PDJ complet, c'est-à-dire composé d'un produit céréalier, laitier et fruitier. La majorité (92 %) des adolescents prennent au moins un produit céréalier et un produit laitier (72 %). Cependant, seulement un adolescent sur deux (55 %) consomme un produit fruitier, dont 43 % sous forme de jus de fruit. Le nombre moyen de prises de petit déjeuner chute à 67 % chez les jeunes adolescentes en classe de 3ème. Notre seconde étude révèle que ces collégiennes ne sont pas complètement réfractaires au petit déjeuner, puisque seulement 6 % ne prennent jamais de petit déjeuner en semaine. Ces collégiennes déclarent avoir globalement un bon niveau de bien-être physique et mental (moyenne de 7,3 et 7,2/10, respectivement). Une des principales raisons de l'absence de petit déjeuner est le manque d'énergie (44 % et 9 % des collégiennes se disent « plutôt endormies » voire « super fatiguées », respectivement), ainsi que l'absence de faim (67 %). De plus, l'étude montre un décalage certain entre la théorie et la pratique, car moins d'une sur deux (49 %) déclare avoir une alimentation saine, et seules deux sur cinq (40 %) considèrent que le petit déjeuner est le repas le plus important de la journée. Enfin, nous avons identifié un levier principal pour encourager la prise de petit déjeuner chez les adolescentes : l'influence des parents (67 % des collégiennes dont les parents ne prennent pas de PDJ sautent le PDJ contre 51 % pour tous foyers confondus)

Conclusion

Pour conclure, l'étude réalisée montre que 2 adolescents sur 10 ne prennent pas de PDJ quotidiennement. De plus, la qualité du PDJ n'est pas optimale puisque 65 % des collégiens ne prennent pas de PDJ complet i.e. à 3 composantes. La population à cibler particulièrement sont les jeunes femmes avant qu'elles ne décrochent du PDJ. Notre deuxième étude nous a permis d'identifier le manque de faim et d'énergie comme des freins majeurs à la prise de petit déjeuner. Ainsi, il est essentiel de continuer les actions de sensibilisation pour montrer l'importance de prendre un petit déjeuner tout en insistant également sur la nature d'un PDJ équilibré.

Déclaration de liens d'intérêts

Employée de Lactalis R&D

PC16_158 - Enquête utilisateur pour une application mobile d'accompagnement des Troubles Alimentaires Pédiatriques

Charlotte Pereira de Moura*¹; Ariane David²

¹Gastro-nutrition pédiatrique et Maladies rares abdomino-thoraciques, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille, France; ²FIMATHO, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille, France

Introduction et but de l'étude

Un Trouble Alimentaire Pédiatrique (TAP) se caractérise par des difficultés alimentaires d'origine multifactorielle. Il peut se traduire par des signes sensoriels, oro-moteurs, nutritionnels et psycho-socio-affectifs (Goday et al., 2019). Il est à bien distinguer des Troubles du Comportement Alimentaire et un TAP ne peut se résumer à des caprices ou des aspects socio-éducatifs. Un TAP impacte l'aspect vital de l'alimentation (croissance) mais également la dynamique familiale. Ce trouble est source d'inquiétude pour les parents et les repas peuvent devenir des moments de tension. Cette enquête vise les parents d'enfants concernés (ou ayant été concernés) par des troubles de l'oralité / troubles alimentaires pédiatriques. Elle s'inscrit dans un projet d'application mobile de soutien parental, en complémentarité avec la prise en soin médicale et paramédicale. Il s'agit de faire un état des lieux des besoins parentaux et d'évaluer la pertinence d'une telle application mobile et de ses fonctionnalités.

Matériel et Méthodes

Les différentes rubriques de l'application mobile ont été élaborées grâce à un travail pluridisciplinaire réunissant des orthophonistes, psychologues, diététiciennes, infirmières puéricultrices et pédiatres.

Un questionnaire en ligne a été diffusé par des professionnels de santé et via plusieurs associations de patients portant sur des pathologies entraînant fréquemment des TAP. Il s'agissait de connaître les habitudes numériques des parents confrontés aux TAP, l'âge des enfants concernés, ainsi que d'évaluer la pertinence des six rubriques envisagées pour l'application mobile (par des échelles de Likert). Les professionnels de santé et associations ont diffusé l'enquête lors des rendez-vous de suivis, sur des réseaux de parents ou newsletters.

Résultats et Analyses statistiques

L'enquête en ligne a été lancée le 10 février 2022. 260 réponses ont été recueillies sur une période de 5 mois. Les répondants étaient parents d'un enfant concerné par un TAP, âgé de 2 à 10 ans et utilisaient un smartphone sous Android ou iOS. Ils devaient noter de 1 (pas utile) à 10 (très utile) la pertinence des six rubriques envisagées pour l'application mobile. Pour toutes les fonctionnalités, plus de 50% des parents ont noté 10/10.

Conclusion

Les parents ayant des enfants concernés par les Troubles Alimentaires Pédiatriques ont montré un intérêt très fort pour ce projet d'application mobile. Les réponses et commentaires ont démontré le besoin et l'impatience pour cette aide dans la prise en soin de leurs enfants. Un groupe de travail pluridisciplinaire a été constitué et a permis de définir précisément le contenu de chaque rubrique : les critères pour les recettes adaptées, les critères d'inclusion pour des activités hors repas, la validation de contenu de prévention, la création de ressources inédites pour le soutien des parents, etc.

L'enthousiasme des professionnels et des parents a encouragé la filière de santé maladie rare à porter ce projet avec le soutien de plusieurs fondations.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_159 - Création d'un outil dans le cadre de la mise en place d'un régime cétogène 2:1 chez les enfants - Amélioration de la prise en charge diététique des enfants avec épilepsie réfractaire et maladies neurométaboliques

Myriam Granville*^{1, 2}; Aude Pace³; Hafsa Ahnifi³

¹Diététique, CHIREC - Hôpital Delta, Auderghem, Belgique; ²Diététique, Haute Ecole Léonard de Vinci. Campus Woluwe. Implantation ALMA_II (Siège social), Woluwe-Saint-Lambert, Belgique;

³Diététique, Hôpital universitaire des enfants Reine Fabiola, Bruxelles, Belgique

Introduction et but de l'étude

Introduction

Depuis longtemps, le jeûne est décrit comme un remède à l'épilepsie. Le régime cétogène permet de déclencher les mêmes processus physiologiques que ceux qui se mettent en place lors d'un jeûne prolongé en apportant l'énergie non pas par les glucides mais par les lipides. Il est donc utilisé depuis 1921 comme traitement non pharmacologique des épilepsies réfractaires. Il est également indiqué dans certaines maladies métaboliques.

Il s'agit d'un régime extrêmement restrictif dans ses versions classiques (ratios 4:1 et 3:1) qui excluent complètement les féculents.

Un nouveau ratio émerge ces dernières années : le 2:1 (2g de lipides pour 1g de protéines et de glucides). Celui-ci permet d'intégrer des féculents en petites quantités.

But

Le but de ce travail sera de faciliter le choix des féculents pour les parents d'enfants sous régime cétogène avec un ratio de 2:1. Cela se fera par la création d'un outil reprenant les équivalences glucidiques de différents types de féculents en y incluant les nouveautés apparues sur le marché ces dernières années (comme les pâtes à base de légumineuses par exemple).

Matériel et Méthodes

Le travail a été divisé en plusieurs étapes. La première a consisté en une révision des recettes créées par l'hôpital où s'est déroulé le travail en ratio 2:1 pour atteindre les objectifs nutritionnels des consensus les plus récents concernant le régime cétogène. La deuxième étape a eu pour objectif de créer une base de données reprenant un grand nombre de féculents de diverses régions du monde et de créer des équivalences de 5g de glucides pour ces derniers. La dernière étape, la plus importante, a permis la création de l'outil en lui-même. Cela a nécessité une enquête préliminaire auprès des familles et des soignants sur les difficultés du régime. Cette étape a permis de définir les besoins du public cible. La rédaction de l'outil a ensuite pu débuter.

Résultats et Analyses statistiques

Un carnet à anneaux de 29 pages recto-verso a été créé. Celui-ci comprend une brève explication sur le régime et les types de féculents, les équivalences calculées (110), des recettes (12) et des ressources. Les recettes reprises dans l'outil ont toutes été testées (parmi les testeurs, deux adolescents épileptiques dont l'un a déjà suivi un régime cétogène et l'a stoppé à cause de son aspect restrictif). Une évaluation par les équipes diététique et de métabolisme de l'hôpital a été réalisée. Celles-ci donnent une note globale de 9/10 à notre outil. Une évaluation auprès des parents de patients devra être effectuée pour objectiver l'aspect pratique de l'outil, l'atteinte des objectifs fixés et pour vérifier si celui-ci correspond aux attentes du public cible.

Conclusion

Le régime cétogène est une alimentation thérapeutique compliquée et restrictive mais qui a fait ses preuves dans la prise en charge de certaines épilepsies et maladies métaboliques. Cet outil, après évaluation auprès des familles des patients, peut être une piste pour faciliter la mise en pratique de cette alimentation. Ce travail a également pu prouver, grâce à la dégustation des recettes avec les patients, qu'il est possible de composer des repas appétissants avec un ratio cétogène 2:1. Ce travail ouvre la porte à de futurs travaux en vue de le poursuivre ou de l'adapter à d'autres types d'alimentations thérapeutiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC16_160 - Évolution de Cétojaime : Un outil numérique pour la gestion des régimes céto­gènes à tous les âges de la vie

Caroline LEBLANC*¹

¹Diététique - Pédiatrie, Hôpital de Hautepierre - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Introduction : Le régime céto­gène (RC) est un traitement efficace pour certaines épilepsies pharmaco-résistantes et maladies métaboliques chez l'enfant et l'adulte. Cependant, sa mise en œuvre est complexe et nécessite un accompagnement rigoureux. Cétojaime, un site web créé en 2012, vise à faciliter la gestion du RC pour les patients et les professionnels de santé.

Objectifs : Évaluer l'utilisation de Cétojaime, identifier les besoins des utilisateurs, et mettre à jour l'outil pour améliorer son efficacité et son accessibilité.

Matériel et Méthodes

Méthodes : Un questionnaire initial a été diffusé aux utilisateurs de Cétojaime pour évaluer son utilisation et recueillir leurs suggestions. Sur la base de ces résultats, une mise à jour majeure du site a été effectuée. Un second questionnaire a été distribué six mois après la mise à jour pour évaluer les améliorations et identifier les perspectives d'évolution.

Résultats et Analyses statistiques

Résultats : Le questionnaire initial (n=16) a révélé que les fonctionnalités les plus utilisées étaient le calcul de recettes (71,4%) et la consultation de recettes (50%). Les principaux freins à l'utilisation étaient l'inadaptabilité au smartphone (57,1%) et le manque de formation (28,6%). La mise à jour a permis d'améliorer l'interface, d'ajouter de nouvelles fonctionnalités, et d'adapter le site aux appareils mobiles. Le questionnaire post-mise à jour (n=11) a montré une augmentation de l'utilisation du site et une satisfaction accrue des utilisateurs, avec 91% donnant une note $\geq 4/5$ à Cétojaime.

Conclusion

Conclusion : La mise à jour de Cétojaime a permis d'améliorer son utilisation et sa satisfaction auprès des utilisateurs. Les perspectives futures incluent la promotion du site lors de congrès professionnels et la labellisation du programme d'Éducation Thérapeutique du Patient (ETP) "FacileCéto" avec la filière Déficience, pour étendre son utilisation à d'autres centres en France.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 17 : NUTRITION AU COURS DES PATHOLOGIES 1

PC17_161 - L'effet protecteur du cannabidiol sur l'atrophie musculaire induite *in vitro* varie avec le type de chimiothérapie utilisé

Lilian Pumain¹; Véronique Patrac; Nicolas Saroul²; Stéphane Walrand³; Olivier Le Bacquer*¹

¹UNH, INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, France; ²ORL, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France, clermont, France; ³Nutrition, CHU Clermont-Fd : Site Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

Introduction et but de l'étude

La cachexie induite par la chimiothérapie est un syndrome de perte musculaire incontrôlée qui exacerbe la cachexie liée au cancer. Bien que la masse musculaire squelettique soit un facteur prédictif de la survie à long terme, il n'existe actuellement aucune stratégie thérapeutique définie pour contrer cette perte musculaire. Nous avons précédemment démontré que le cannabidiol (CBD) peut prévenir la mort cellulaire, l'atrophie musculaire et les altérations mitochondriales *in vitro* en réponse à un traitement au cisplatine [1]. Le but de cette étude était d'évaluer si les effets documentés du CBD pouvaient être différents selon le type de chimiothérapie utilisé.

Matériel et Méthodes

Après différenciation, des cellules C2C12 (un modèle de myotubes en culture) ont été incubées en présence de 10-50µM de cisplatine ou 5-20µM d'oxaliplatine (chimiothérapie) pendant 48 heures avec ou sans CBD (5µM). Le diamètre des myotubes a été analysé par microscopie. L'activation de la voie mTOR (état de phosphorylation d'Akt et de S6K1), les niveaux de clivage de la caspase-3, l'expression protéique des différents complexes respiratoires (OXPHOS), et les marqueurs de la dynamique mitochondriale (MFN2, OPA1, DRP1, Parkin) ont été analysés par western blot. Les résultats ont été analysés par ANOVA à deux voies et exprimés en moyennes ± sem.

Résultats et Analyses statistiques

Les traitements au cisplatine et à l'oxaliplatine ont provoqué une diminution du taux de phosphorylation d'Akt et de S6K1 et des diamètres des myotubes (respectivement -25 et -30%, $p < 0,01$). La réduction du diamètre des fibres était associée à une augmentation de l'expression protéique de la forme clivée de la caspase 3. Le CBD empêchait l'atrophie des myotubes uniquement après un traitement au cisplatine. Ce composé restaurait le niveau de phosphorylation d'Akt et de S6K1 et empêchait l'induction de l'apoptose par le cisplatine. Avec l'oxaliplatine, le CBD évitait la diminution de la phosphorylation de S6K1. Le cisplatine et l'oxaliplatine induisaient une augmentation de l'expression protéique de NDUFB8 (marqueurs du complexe mitochondrial I, respectivement +104% et +100% $p < 0,01$), elle-même réduite par le CBD ($p < 0,05$) dans les deux conditions. L'expression protéique de la parkine (marqueur de la mitophagie) a été multipliée par 4 et 6 en réponse respectivement à l'oxaliplatine et au cisplatine ($p < 0,05$). Elle ne diminuait en réponse au CBD qu'après le traitement au cisplatine ($p < 0,05$).

Conclusion

Ces résultats montrent que, dans un modèle de myotubes en culture, le CBD peut prévenir l'atrophie musculaire, la mort cellulaire et les altérations mitochondriales associées à la chimiothérapie. Cela suggère que le CBD pourrait être utilisé dans le traitement de la cachexie cancéreuse pour aider à maintenir la masse musculaire. Néanmoins, les effets du CBD semblent dépendre de la chimiothérapie utilisée et de futures études devront définir les conditions optimales de son utilisation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_162 - La restriction en glucides réduit la croissance tumorale via des altérations du métabolisme énergétique dans un modèle cellulaire de cancer de la prostate résistant à la castration

Anthony Bringolf*^{1,2}; Joffrey Zoll^{1,2}; Anouk CHARLOT³

¹UR3072 Mitochondrie, Stress oxydant et Plasticité musculaire, Centre de recherche en biomédecine de Strasbourg, Strasbourg, France; ²Faculté de médecine, Université de Strasbourg, Strasbourg, France;

³UMR_S1110 Institute for Translational Medicine and Liver Disease, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Le cancer est souvent lié à une reprogrammation métabolique, illustrée par l'effet Warburg, où les cellules tumorales privilégient la glycolyse même en présence d'oxygène. Cette dépendance au glucose favorise leur croissance et leur résistance aux thérapies. Le régime cétogène, riche en lipides et pauvre en glucides, émerge comme une thérapie adjuvante en privant les cellules cancéreuses de leur principale source d'énergie. Cette approche pourrait être particulièrement pertinente pour le cancer de la prostate résistant à la castration, un défi thérapeutique majeur. Bien que les études précliniques soient prometteuses, les mécanismes moléculaires restent mal compris. Explorer l'impact de la restriction en glucides sur le métabolisme tumoral pourrait ouvrir de nouvelles perspectives thérapeutiques.

Matériel et Méthodes

Afin d'étudier les effets de la restriction en glucides sur le métabolisme énergétique des cellules cancéreuses prostatiques, deux lignées cellulaires ont été utilisées : C4-2B, représentative du cancer de la prostate résistant à la castration, et PNT2, une lignée de cellules prostatiques immortalisées. Les cellules ont été cultivées dans quatre conditions distinctes : avec glucose et avec hormones androgènes (G+H+), avec glucose mais sans hormones (G+H-), sans glucose mais avec hormones (G-H+), ou sans glucose et sans hormones (G-H-). Les conditions en absence de glucose ont été supplémentées en acides gras et en corps cétoniques. Les cultures ont été maintenues pendant 96 heures dans ces conditions, avec des analyses effectuées à 24h, 48h, 72h, et 96h pour analyser la cinétique de prolifération cellulaire, et à 96h pour l'analyse moléculaire par RT-qPCR.

Résultats et Analyses statistiques

La restriction en glucides induit une diminution de la croissance tumorale de 57 % dans la condition G-H+ par rapport à la condition G+H+, tandis que la condition G-H- entraîne une diminution encore plus marquée de la croissance tumorale (-76 %) par rapport à la condition G+H+. Il n'y a pas de changement de la prolifération cellulaire entre les conditions chez la lignée saine PNT2, ce qui démontre une adaptation au changement de substrats.

Au niveau du métabolisme énergétique, la restriction en glucides a induit une diminution de l'expression génique du transporteur du glucose (GLUT1), de l'hexokinase 2 (HK2) impliquée dans le métabolisme du glucose, ainsi que de la lactate déshydrogénase A (LDHa), impliquée dans la conversion du pyruvate en lactate, dans la condition G-H+ par rapport à la condition G+H+. La lignée PNT2 présente également une diminution de l'expression génique de LDHa, ainsi qu'une diminution de l'expression de la pyruvate kinase (PK), impliquée dans la conversion du phosphoénolpyruvate en pyruvate, dans la condition G-H+ par rapport à la condition G+H+. Cependant, l'expression génique de HK2 est augmentée et celle de GLUT1 n'est pas modifiée significativement dans la condition G-H+ par rapport à la condition G+H+.

Conclusion

La restriction en glucides entraîne une baisse de la prolifération des cellules cancéreuses résistantes à la castration C4-2B dans les conditions G-H+ et G-H- par rapport à la condition G+H+, ainsi qu'une modification du métabolisme énergétique qui n'est pas observée dans les cellules saines PNT2. Ces résultats suggèrent une incapacité des cellules cancéreuses à s'adapter à d'autres substrats énergétiques que le glucose, ce qui pourrait représenter une nouvelle stratégie thérapeutique adjuvante pour lutter contre le cancer de la prostate résistant à la castration, dont le pronostic est très défavorable. Ces résultats in vitro seront prochainement complétés par l'utilisation d'un modèle murin reproduisant le développement d'un cancer de la prostate résistant à la castration afin de confirmer l'efficacité d'un régime cétogène pour inhiber le développement tumoral.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_163 - La restriction en glucides réduit la croissance tumorale via des altérations du métabolisme énergétique dans un modèle murin du cancer du sein

Anouk CHARLOT*¹; Anthony Bringolf¹; Amélie Jaulin²; Joris Mallard¹; Emilie Crouchet³; Fabien Alpy²; Catherine-Laure Tomasetto²; Thomas Baumert³; Joffrey Zoll¹

¹UR3072 Mitochondrie, Stress Oxydant et Plasticité musculaire, Université de Strasbourg, Strasbourg, France; ²IGBMC UMR 7104- UMR-S 1258, Université de Strasbourg, Illkirch-Graffenstaden, France;

³Inserm, Institut de Recherche sur les Maladies Virales et Hépatiques UMR_S1110, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Le glucose joue un rôle essentiel dans la croissance et la prolifération des cellules cancéreuses, car les cellules tumorales génèrent leur énergie principalement grâce à la voie de la glycolyse et de la fermentation lactique, au détriment de la phosphorylation oxydative (Hanahan & Weinberg, 2011). L'alimentation cétogène, riche en lipides et pauvre en glucides et en sucres, a été proposée comme une potentielle stratégie antitumorale (Zou et al., 2020 ; Grube et al., 2023). Elle se base sur l'hypothèse que la restriction en glucides pourrait affaiblir la machinerie énergétique de la tumeur en limitant les apports en glucose aux cellules cancéreuses, et en les obligeant à utiliser les substrats énergétiques lipidiques, à savoir les acides gras et les corps cétoniques, via le métabolisme mitochondrial (Charlot et al., 2020). Si plusieurs études ont démontré que le régime cétogène réduisait la taille des tumeurs dans différents modèles de cancer, ses effets dans le cancer du sein restent controversés et les voies moléculaires impliquées dans ces effets restent peu décrites.

Matériel et Méthodes

Afin de caractériser les effets de la restriction en glucides via l'utilisation d'un régime cétogène, le modèle murin transgénique FVB/N-Tg(MMTV-PyVT)634Mul/J a été utilisé. Ces souris développent spontanément des tumeurs mammaires qui deviennent palpables à partir de 7,5 semaines d'âge. Les souris, âgées de 6 semaines, ont été nourries soit avec un régime alimentaire standard (SD), soit un régime cétogène (KD), jusqu'à atteindre l'âge de 12 semaines.

Résultats et Analyses statistiques

La restriction en glucides a induit une diminution de la croissance tumorale de 46% ($p < 0.05$). Au niveau moléculaire, la réduction de la charge tumorale était associée à une diminution de l'expression génique de l'angiopoétine 2 (-49%, $p < 0.05$) et du facteur de croissance des hépatocytes (-42%, $p < 0.05$), tous deux impliqués dans la tumorigenèse. Au niveau du métabolisme énergétique, la restriction en glucides a induit une diminution de l'expression génique ainsi que de la phosphofructokinase (-60%, $p < 0.05$), impliquée dans la glycolyse, ainsi que des enzymes beta-hydroxybutyrate déshydrogénase (-59%, $p < 0.01$) et succinyl-CoA-3-oxaloacid CoA transférase (-29%, $p < 0.05$) qui sont impliquées dans le métabolisme des corps cétoniques. Enfin, les souris nourries avec le régime cétogène n'ont pas démontré de modifications des acteurs du métabolisme mitochondrial au niveau des tumeurs.

Conclusion

La restriction en glucides induit une baisse de la croissance tumorale et une altération du métabolisme énergétique des cellules cancéreuses, suggérant que les tumeurs sont incapables de s'adapter à l'absence de glucose et à l'utilisation de substrats dérivés des lipides. Ces résultats mettent en évidence le rôle critique joué par les glucides pendant la progression tumorale, et ouvrent de nouvelles voies pour la prise en charge des patients atteints de cancer du sein. Les effets de la restriction en glucides sur les facteurs métaboliques, angiogéniques et invasifs dans la tumeur suggèrent que le régime cétogène pourrait être utilisé comme traitement adjuvant aux traitements conventionnels déjà proposés aux patients pour améliorer leur efficacité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_164 - Impact du jeûne intermittent sur les patients atteints de cancer sous chimiothérapie : une revue systématique de la littérature

Juliette Maes*¹; Valérie Durieux²; Margaux Liebmann³; Maurine Salmon; Jean-charles Preiser

¹Médecine Interne, Hôpital Universitaire de Bruxelles, Bruxelles, Belgique; ²Bibliothèque des Sciences de la Santé, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique; ³Psychologie, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Introduction et but de l'étude

Le jeûne pourrait améliorer l'efficacité des traitements anti-cancéreux par plusieurs mécanismes, dont la production de corps cétoniques qui augmentent la sensibilité des cellules cancéreuses à la chimiothérapie. Toutefois, le jeûne pourrait aggraver la dénutrition, une complication fréquente du cancer, et limiter la tolérance au traitement. Cependant, les données cliniques sur l'effet du jeûne chez ces patients atteints de cancer demeurent limitées. En effet, le rapport NACRe (Nutrition, Activité Physique, Cancer et Recherche) qui a réalisé une revue exhaustive de la littérature, date de 2017, alors que plusieurs études ont été menées depuis. Ce travail vise à actualiser les données cliniques disponibles pour analyser le rapport risque/bénéfice du jeûne. Il s'agit plus précisément d'examiner l'impact du jeûne intermittent sur les effets métaboliques, la sécurité, la faisabilité, la tolérance, l'évolution de l'état nutritionnel, la qualité de vie, ainsi que les effets secondaires.

Matériel et Méthodes

Une revue systématique a été réalisée dans les bases de données PudMed, Scopus et Google Scholar. Les articles (études de cohorte, études croisées et essais cliniques randomisés contrôlés) publiés entre 1990 et juillet 2023 ont été identifiés à l'aide d'une équation de recherche composée des concepts suivants (« jeûne intermittent », « cancer » et « chimiothérapie ») et de leurs synonymes. Pour être éligibles, les études devaient rapporter les effets du jeûne intermittent sans restriction hydrique chez des patients adultes sous chimiothérapie, administrée seule ou en combinaison avec d'autres traitements. Les critères d'évaluation incluaient les effets métaboliques (insulinémie et IGF-1 (insulin growth factor-1) plasmatique), l'examen hématologique, les données de sécurité et de faisabilité, l'efficacité du traitement sur la progression du cancer, l'état nutritionnel (IMC (indice de masse corporelle) et poids), la qualité de vie et l'incidence d'effets secondaires. Le risque de biais a été évalué avec les échelles validées ROBINS-I (Risk of Bias In Non-randomized Studies of Interventions) et RoB 2 (Revised Cochrane Risk Of Bias assessment tool). Une méta-analyse aurait été réalisée si au moins 4 études suffisamment concordantes avaient été éligibles.

Résultats et Analyses statistiques

Sur 1 725 études, 9 répondaient aux critères prédéfinis. Le risque de biais variait de faible (4 études) à modéré (5 études). Ces 9 études incluaient 395 participants en intention de traiter dont 354 en analyse per protocol. La taille des échantillons variait entre 12 et 140 patients. Trois études portaient sur les cancers du sein, 4 sur les cancers gynécologiques et urologiques, 1 sur les cancers hématologiques et 1 sur les cancers digestifs. La majorité des patients étaient atteints de cancer du sein (n=258/395, soit 65,32%). Sept études présentaient des schémas bien définis de durée de jeûne, dont 4 de 24 à 48 heures et 3 de plus de 60 heures. Pour 2 études, s'intéressant respectivement au jeûne nocturne et au jeûne durant le Ramadan, la durée du jeûne n'a pas été précisément définie. L'insulinémie et l'IGF-1 étaient réduits dans le groupe pratiquant le jeûne par rapport au groupe contrôle dans 2 études ($p<0,001$ et $p<0,05$). Une augmentation du taux d'érythrocytes a été observée dans 3 études ($p<0,001$, $p=0,004$ et $p=0,007$) chez les patients pratiquant le jeûne. Bien que la sécurité et la faisabilité du jeûne intermittent ont été confirmées selon plusieurs critères, tels que l'absence d'effets secondaires liés au jeûne et les paramètres anthropométriques, le jeûne intermittent n'a pas affecté l'efficacité des traitements, ni les toxicités liées à la chimiothérapie. L'évaluation des

paramètres anthropométriques dans 3 études n'a révélé aucune différence significative concernant l'IMC et le poids.

Conclusion

Les études récentes ont démontré que le jeûne a des effets métaboliques mesurables, et peut être à l'origine d'une hémococoncentration. Dans ce contexte, le jeûne intermittent s'avère sûr et faisable chez les patients atteints de cancer sous chimiothérapie. Cependant, les données actuellement disponibles ne démontrent pas d'impact du jeûne intermittent sur l'efficacité des traitements et les effets secondaires liés à la chimiothérapie. Des essais contrôlés randomisés de plus grande envergure sont nécessaires pour valider le jeûne intermittent en tant qu'approche thérapeutique innovante.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_166 - Le traitement chimiothérapeutique FLOT altère le métabolisme lipidique d'adipocytes en culture

Lisa Guerrier¹; Ruddy Richard^{1, 2}; Brac De La Perrière Jean¹; Bacoœur-Ouzillou Ophélie^{3, 1}; Julianne Touron⁴; Johan Gagnière³; Alexandre Pinel*¹; Corinne Malpuech-Brugère¹

¹Unité de Nutrition Humaine, UMR 1019, Université Clermont Auvergne / INRAe, Clermont-Ferrand, France; ²Service de Médecine du Sport et des Explorations Fonctionnelles, CHU Gabriel Montpied, CHU, Clermont-Ferrand, France; ³Service de Chirurgie Digestive et Hépatobiliaire – Transplantation Hépatique, CHU Estaing, CHU, Clermont-Ferrand, France; ⁴Unité Fatigue et Vigilance, Institut de Recherche Biomédicale des Armées, Brétigny-sur-Orge, France

Introduction et but de l'étude

La cachexie est un syndrome multifactoriel souvent associé au cancer. La perte de masse grasse pourrait précéder la perte de muscle dans le contexte de la cachexie cancéreuse. Si la perte musculaire est associée à une mortalité accrue, des preuves émergentes suggèrent que la perte de graisse pourrait précéder la fonte musculaire. Ceci pourrait avoir un rôle protecteur, comme cela a été observé dans un modèle murin de cancer épithélial de la peau (Petruzzelli *et al.*, 2014). Par ailleurs, les traitements par chimiothérapie peuvent aggraver la perte de poids et la modification de la composition corporelle induite par le cancer. Parmi ceux-là, la chimiothérapie de type FLOT (docétaxel, oxaliplatine, leucovorine et 5-fluorouracile) utilisée dans la prise en charge de cancers de l'adénocarcinome gastrique ou oeso-gastrique résécable, n'est pas spécifique des cellules cancéreuses. Il existe peu d'éléments décrivant l'impact de ces traitements sur les tissus sains dont le tissu adipeux. C'est pourquoi, l'objectif de cette étude est d'évaluer *in vitro*, l'impact de la chimiothérapie de type FLOT sur des adipocytes matures.

Matériel et Méthodes

Des pré-adipocytes 3T3-L1 ont été différenciés en adipocytes matures et traités pendant 48h, avec une chimiothérapie de type FLOT, à 2 concentrations : 1X et 0,1X. La viabilité des cellules, les fonctions et dynamique mitochondriales ainsi que le métabolisme lipidique et le stress cellulaire ont été évalués après 48 heures de traitement avec le cocktail FLOT 0,1X et FLOT 1X, en les comparant à une situation contrôle (CTRL).

Résultats et Analyses statistiques

La chimiothérapie FLOT 1X a diminué significativement la viabilité des 3T3-L1 ($p < 0.05$ vs CTRL) ainsi que l'accumulation de lipides ($p < 0,001$ vs CTRL) après 48h d'incubation. La chimiothérapie FLOT 0,1X n'a pas eu d'effet sur ces paramètres, comparativement au contrôle. Le traitement FLOT 1X a diminué significativement l'expression génique de marqueurs de la lipogenèse ($p < 0,001$ vs CTRL) tandis que le traitement FLOT 0,1X a augmenté l'expression de certains de ces marqueurs ($p < 0,05$ vs CTRL et FLOT 1X). Concernant le métabolisme mitochondrial, le traitement FLOT 1X, n'a pas modifié la respiration mitochondriale ni la densité mitochondriale mais a diminué l'expression génique de marqueurs de fusion ($p < 0,05$ vs CTRL et FLOT 0,1X) et de fission ($p < 0,05$ vs CTRL et FLOT 0,1X) mitochondriales. Si la production de radicaux libres n'était pas modifiée par le traitement FLOT 1X, une augmentation significative de l'expression génique des défenses antioxydantes a été observée ($p < 0,001$ vs CTRL). Le traitement FLOT 0,1X a également augmenté l'expression de l'un de ces marqueurs ($p < 0,05$ vs CTRL). Enfin, l'expression génique de l'interleukine-6 a également été augmentée par le traitement FLOT 1X ($p < 0,001$ vs CTRL et FLOT 0,1X).

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel de statistiques R (v4.4.1 ; R Core Team 2024). La normalité de la distribution et l'égalité des variances ont été vérifiées. Les comparaisons entre les conditions ont été réalisées par une analyse de variance (ANOVA) ou d'un test de Kruskal-Wallis lorsque les hypothèses

de l'ANOVA n'étaient pas respectées. Un test post-hoc de Tukey-Kramer après ANOVA, et un test de Dunn après un test de Kruskal-Wallis ont été appliqués. L'effet du FLOT 1X sur la respiration mitochondriale et sur le stress oxydant a été évalué par des tests t ou de la somme des rangs de Wilcoxon entre les conditions FLOT 1X et CTRL.

Conclusion

Cette étude *in vitro* est la première à explorer les effets du traitement de chimiothérapie de type FLOT sur des adipocytes matures sains. Ces travaux démontrent que le traitement diminue la viabilité des cellules saines, impacte le métabolisme lipidique et le métabolisme mitochondrial avec notamment, une augmentation de l'expression génique des défenses antioxydantes.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_167 - Comparaison de deux équations de mesure de la masse musculaire par bioimpédancemétrie chez des patients de réanimation: une étude transversale dans trois services de réanimation d'un centre hospitalier universitaire (CHU)

Elise Gieryga¹; Typhaine Saillenfest¹; Yoann Launey²; Nicolas Nesseler³; Jean-Marc Tadié⁴; Ronan Thibault*⁵

¹Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, Rennes, France; ²Réanimation chirurgicale, CHU Rennes, Rennes, France; ³Réanimation cardiothoracique et cardiovasculaire, CHU Rennes, Rennes, France; ⁴Réanimation médicale, CHU Rennes, Rennes, France; ⁵Endocrinologie-diabétologie-nutrition, CHU Rennes, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Metabolisms and Cancer, NuMeCan, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

La perte de masse musculaire est un critère clé du diagnostic de dénutrition. Aucune méthode n'est validée à ce jour en réanimation. L'impédancemétrie corporelle bioélectrique (ICB) est prometteuse pour mesurer la masse musculaire. Objectifs: comparer la composition corporelle des patients mesurée par ICB en fonction du service de réanimation et du sexe (principal), évaluer la prévalence de la dénutrition et la corrélation/concordance entre différentes équations de masse musculaire évaluée par ICB (secondaires).

Matériel et Méthodes

Etude ancillaire de l'étude multicentrique NUTRIEQ visant à valider une nouvelle équation pour mesurer la masse musculaire par ICB en prenant comme référence la masse musculaire mesurée par scanner abdominal. Etude observationnelle prospective en soins courants dans les 3 services de réanimation (n=64 lits) d'un CHU. Critères d'inclusion: âge ≥ 18 ans, durée de séjour prévue >48 h, scanner abdominal dans les 72h précédant la mesure, absence de pacemaker interne. Tous les patients consécutifs répondant à ces critères ont été inclus pendant 7 semaines. La composition corporelle a été mesurée par ICB. Des équations spécifiques ont été utilisées pour estimer la masse musculaire (MM) (Janssen (1) chez les patients <70 ans) et la masse musculaire appendiculaire (MMA) (Kyle (2) quel que soit l'âge, Sergi (3) chez les patients ≥ 70 ans). La dénutrition a été diagnostiquée selon les critères 'Global Leadership Initiative on Malnutrition' par le critère étiologique de maladie aiguë, et par au moins un critère phénotypique parmi : perte de poids >5 % au cours des 6 derniers mois ou >10 % au-delà des 6 mois, indice de masse corporelle (IMC) <20 (<70 ans) ou <22 (≥ 70 ans), ou indice de MM (IMM) <15 (femmes (F)), <17 (hommes (H)). L'âge, le sexe, les poids actuel et habituel, et le motif d'admission en réanimation ont été recueillis. Les variables sont présentées en n (%) ou moyenne \pm écart-type et comparées selon les tests statistiques appropriés. Le test de Spearman a évalué la corrélation entre les valeurs de MMA mesurées par les équations de Kyle et Sergi chez les patients ≥ 70 ans, et de MM, par les équations de Janssen et Kyle chez les patients <70 ans. Le test de Bland-Altman a évalué la concordance des valeurs de MMA entre les équations de Kyle et Sergi chez les patients ≥ 70 ans.

Résultats et Analyses statistiques

Ont été inclus 75 patients (réanimation chirurgicale (chir), n=39 (52%), médicale (méd), n=31 (41%), cardiothoracique cardiovasculaire, n=5 (7%): âge, $60,7\pm 15,2$ ans, 36% ≥ 70 ans, 64% H (réanimation chir 24H/13F, réanimation méd, 19H/11F), IMC, $27,1\pm 5,9$, 29% obésité, motifs d'admission: choc 28%, polytraumatisme 21%, détresse respiratoire aiguë 15%. Les patients de réanimation chir avaient plus d'œdèmes que ceux de réanimation méd (67 vs 33%, $P=0,07$). L'IMM était bas chez 10 patients (13%), l'IMC chez 10 (13%), et la perte de poids présente chez 8 (10,4%). La dénutrition était diagnostiquée chez 17 (22,7%) patients (18,5% F, 25% H), et dans 61% des cas, avec 2 critères phénotypiques. La dénutrition était sévère chez 6,7% des patients. L'IMM n'était pas différent entre les services de réanimation chir et méd (F, $18,7\pm 2,9$ vs $18,5\pm 4,3$; H, $21,4\pm 4,4$ vs $21,0\pm 4,7$, $P=0,41$). L'indice de masse grasse était plus élevé en réanimation chir (F, $10,3\pm 5,0$ vs $7,6\pm 5,4$; H, $5,8\pm 2,5$ vs $4,4\pm 1,6$, $P=0,02$). L'eau totale ($60,3\pm 10,7$ vs $63,2\pm 8,7$ %, $P=0,22$) et l'angle de phase ($4,1\pm 1,7$ vs $4,5\pm 2,3$ °, $P=0,46$) n'étaient pas significativement

différents entre ces 2 services. Il existait une forte corrélation entre les équations de Janssen et Kyle (n=48, rho=0,97, P<0,001), ainsi qu'entre celles de Sergi et Kyle (n=27, rho=1, P<0,001). La corrélation entre les équations de Janssen et Kyle était moins bonne en réanimation chirurgicale (n=21, rho=0,93, P<0,001). La concordance des valeurs de MMA entre les équations de Sergi et Kyle (n=27) était bonne (valeurs hors borne <4%).

Conclusion

Dans une population de patients de réanimation sélectionnée, un patient sur quatre est dénutri. Bien qu'il existe une forte corrélation et une bonne concordance entre différentes méthodes d'estimation de la masse musculaire, leurs fiabilités ne peuvent pas être affirmées. L'étude NUTRIEQ se poursuit pour valider l'intérêt de l'ICB comme méthode de mesure de la masse musculaire en réanimation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_168 - Place de la réinstillation du chyme dans la prise en charge nutritionnelle à domicile des entérostomies provisoires

Lauverjat Madeleine*¹; Alia Abdelmoula¹; Sophie Artru-Voegele¹; Thomas Couronne¹; Sandrine Gazel¹; Charlotte Juin¹; Charlotte Bergoin¹

¹Nutrition clinique intensive, Hôpital Lyon Sud - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

Evaluation de la possibilité et de l'efficacité de la réinstillation de chyme chez des patients avec entérostomie en canon de fusil nécessitant une nutrition parentérale (NP) ou une hydratation intraveineuse pour insuffisance intestinale temporaire

Matériel et Méthodes

Inclusion pendant 3 ans des patients présentant un syndrome de grêle court avec stomie grêlique en canon de fusil en attente de rétablissement de la continuité digestive. Après présentation et acceptation de la technique par le patient, évaluation du segment digestif d'aval par opacification, puis mise en place de la réinstillation via le système Insides (Insides Company). Education du patient à la technique. Adaptation des apports intraveineux, hydro-électrolytiques et caloriques, en hospitalisation puis organisation du retour à domicile. Résultats exprimés en médiane (min, max).

Résultats et Analyses statistiques

23 patients, dont 17 hommes ont été inclus sur 3 ans, âge médian: 63 ans (22-82). Longueur de l'anse afférente : 117 cm (20-260), de l'anse efférente : 92 cm (0-260). Le colon restant est estimé à 93 % (43-100) ; intact chez 48 % des patients. Cause ischémique pour 48%, péritonite ou complications chirurgicales pour les autres.

Réinstillation possible : 10 patients (41.6 %). Tous autonomes pour la réinstillation. 9 recevaient une nutrition parentérale 6 ou 7 jours par semaine, 1 patient sous hydratation quotidienne. Durée de la réinstillation: 63 jours (21-140) Diminution des perfusions chez 50 % des patients avec diminution de 1 à 7 perfusions (médiane à 4) et arrêt dans 2 cas (1 patient avec NP, 1 patient avec hydratation), diminution du volume hebdomadaire perfusé pour 70% des patients avec réduction de 10% à 100% (médiane à 43%). Réduction de l'apport calorique pour 5 patients en NP (de 14 à 100 % avec médiane à 26%).

3 échecs par défaut de réinstillation à domicile dont 1 avec retour au schéma de perfusion avant réinstillation (diminution à 3 puis retour à 7 perfusions). Limitations à la technique : problèmes d'observance, difficultés d'appareillage, réapparition de selles avec arrêt de la réinstillation en fin de journée pour éviter une diarrhée nocturne, apports oraux insuffisants. 6 patients sur 10 ont été pris en charge à domicile par un prestataire de soins.

9 patients ont été sevrés après rétablissement, le dernier est en cours de sevrage. Seuls 2 patients gardent un grêle court (1 de 160 cm avec anastomose jéjunocolique et 1 de 60 cm avec anastomose jéjunoiléale).

Causes d'échec de mise en place de la réinstillation (13/23) : 6 cas de sténose ou atteinte iléale d'aval, 5 patients présentant un reflux du chyme, 1 cas de prolapsus stomial récidivant sur la sonde de réinstillation, 1 patient avec des apports oraux trop faibles.

Conclusion

La réinstillation a permis une réduction des apports intraveineux, notamment du volume hebdomadaire perfusé, mais rarement leur arrêt. En effet, les contraintes à domicile limitent son efficacité et la positionnent plutôt comme une technique de préhabilitation digestive avant rétablissement de la continuité. Ces résultats soulignent l'importance d'évaluer par opacification le segment d'aval pour s'assurer de la faisabilité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_169 - Création d'un outil qualité de vie patient grêle court (SBS disk) comparé à un questionnaire de qualité de vie validé (SBS QoL)

Stéphanie Pecora¹; Anne Laure Charlois²; Lauerjat Madeleine³; Thomas Couronne¹; Charlotte Juin¹; Charlotte Bergoin*³

¹Nutrition clinique intensive, Hôpital Lyon Sud - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France; ²Hépatogastro-entérologie, Hôpital Lyon Sud - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France; ³Nutrition clinique intensive, Hôpital Lyon Sud - HCL, Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

Le syndrome du grêle court (SGC) est une pathologie rare où les patients ont une qualité de vie altérée, nécessitant une évaluation régulière. Des outils d'évaluation validés existent dont le SBS QoL (Short Bowel syndrome quality of life). Son utilisation est difficile en pratique clinique quotidienne. Un nouvel outil, le "SBS Disk" (Short Bowel Syndrom Disk), a été développé par un groupe de travail impliqué dans la prise en charge de ces patients pour offrir une évaluation plus rapide et visuelle de la qualité de vie. Des critères spécifiques relatifs au patient avec SGC ont été définis à partir du SBS QoL et de l'IBD Disk (Inflammatory Bowel Disease Disk).

L'objectif primaire est de tester le nouvel outil créé, le SBS Disk en comparaison à l'outil validé, le SBS QoL. L'objectif secondaire de cette étude est d'évaluer la qualité de vie des patients suivis dans l'unité.

Matériel et Méthodes

Etude française, prospective, observationnelle et monocentrique, réalisée entre décembre 2023 et mai 2024. 44 patients ont participé, remplissant les 2 questionnaires SBS QoL et SBS Disk. Le SBS QoL : auto-évaluation visuelle analogique (score 0 à 170) : 17 items, 2 illustrations par item sont représentées pour aider à la compréhension. Le « SBS Disk » : auto-questionnaire sous la forme d'un disque chromatique comme le IBD Disk utilisé dans les MICI (maladie inflammatoire chronique de l'intestin) où chaque couleur aborde une thématique récurrente selon le ressenti (échelle de 0 à 10). Score total de 0 à 100. Plus les scores sont élevés, plus la qualité de vie est altérée.

Caractéristiques démographiques et cliniques sont exprimées en moyenne +/- écart type.

Les résultats ont été analysés pour évaluer la fiabilité intraclasse par des coefficients α de Cronbach. Il a été également appliqué pour évaluer la fiabilité des associations. En effet, les items du SBS QoL correspondants à la même dimension ont été regroupés pour être comparés à l'item correspondant du SBS Disk. Résultats des 2 questionnaires ont été comparés pour étudier la corrélation entre ces deux outils (coefficient de corrélation de Pearson). Statistiques logiciel IBM SPSS Statistics 21.

Résultats et Analyses statistiques

44 patients inclus, âge moyen 58 ans +/- 19,5, IMC 23 kg/m² +/- 5,6. Longueur de grêle résiduelle était de 89 cm +/- 48,2. 1/2 des patients avec anastomose jéjuno-colique, 1/3 avec jéjunostomie terminale. Environ la moitié des patients avec stomie digestive. Plus de 2/3 des patients dépendants d'un support parentéral. Le volume hebdomadaire moyen perfusé était de 8445 ml +/- 9240. Principales causes de SGC étaient chirurgicales et vasculaires.

Le SBS Disk est un outil fiable, avec un coefficient alpha de Cronbach de 0,838. La grande majorité des regroupement d'items ont obtenu un coefficient alpha de Cronbach compris entre 0,6 et 0.94. Corrélation entre les items SBS QoL et ceux du SBS Disk : 13/17 ont un coefficient de corrélation de Pearson > 0,5.

Par ailleurs, ce travail confirme l'altération de la qualité des patients SBS avec un score SBS QoL élevé à 69,7/170. Le score total moyen obtenu avec le SBS disk est également élevé à 47,9/100 points. La dimension « Habitudes alimentaires » a le score le plus élevé dans les 2 auto-questionnaires. L'auto-évaluation par ce disque est préféré par les patients.

Conclusion

Ce travail a permis d'étudier la création et la validation d'un nouvel outil d'auto-évaluation de la qualité de vie des patients avec SGC. L'auto-évaluation par le SBS disk semble comparable au SBS QoL. Aussi, les scores obtenus confirment un impact majeur de la maladie. Nous proposons de tester l'outil sur une plus large cohorte à plusieurs reprises pour confirmer ces résultats et s'assurer de sa reproductibilité.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC17_170 - Faisabilité et impact d'un programme de réhabilitation « PROACTIVE- nutrition » dans une cohorte de patients atteints de maladies chroniques intestinales

Solene Dermine¹; Lea Alioui¹; Justine Bourdille¹; Lore Billiauws¹; Emilie Lecoq¹; Thomas Bazin¹; Francisca Joly*^{2, 1}

¹Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France; ²INSERM 1149, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La sarcopénie, caractérisée par une perte de masse et de force musculaires, est souvent associée au vieillissement mais peut également survenir plus précocement chez les personnes atteintes de maladies chroniques. Le diagnostic précoce et la prise en charge de la sarcopénie sont essentiels car la sarcopénie favorise la perte d'autonomie, est associée à un risque de complications post-opératoires et altère la qualité de vie avec notamment une aggravation de la fatigue et un risque d'isolement. Les patients atteints de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) et d'insuffisance intestinale chronique présentent une altération significative de leur qualité de vie et un risque accru de sarcopénie. L'objectif de cette étude pilote est d'étudier la faisabilité et l'impact d'un programme de réhabilitation multimodale incluant prise en charge nutritionnelle, activité physique adaptée et éducation thérapeutique sur la qualité de vie et la sarcopénie chez ces patients.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené une étude interventionnelle, ouverte, non contrôlée. Le programme de réhabilitation appelé PROACTIVE-nutrition était proposé par les médecins du service a)aux patients suivis pour une MICI en priorisant les patients devant avoir une intervention chirurgicale ou au décours d'une hospitalisation pour colite sévère ou b) à des patients suivis pour une insuffisance intestinale chronique (syndrome de grêle court ou Pseudo-Obstruction Intestinale chronique). Ce programme multidisciplinaire était proposé sous forme d'hospitalisations de jour (HDJ) à raison de 2 HDJ par semaine pendant 6 semaines (groupe de 4 patients). Cette prise en charge reposait sur 3 piliers (prise en charge nutritionnelle, psychologique et physique). Après une évaluation personnalisée, les patients avaient à chaque séance, de l'activité physique adaptée en groupe, une séance d'éducation thérapeutique, une consultation médicale et selon les besoins des consultations dédiées (addictologue, gynécologue, psychologue etc...). Le critère principal de jugement était l'évaluation de la qualité de vie à la fin du programme (S6). Les critères secondaires évalués étaient la qualité de vie à distance au cours du suivi (après 3 mois), la réponse fonctionnelle sur la force musculaire (S6 et suivi), la réponse sur la masse musculaire (impédancemétrie) à S6 et suivi. Leur qualité de vie était évaluée à l'inclusion, à la fin du programme et pendant le suivi à l'aide du questionnaire SF36 et de l'IBD-disk (pour les patients avec MICI).

Résultats et Analyses statistiques

Entre avril 2023 et mai 2024, 31 patients (55% femmes) ont participé au programme, d'âge médian 38 ans avec 44% des patients atteints d'une maladie de Crohn, 19% de rectocolite hémorragique et 26% avec une insuffisance intestinale chronique. L'évaluation nutritionnelle initiale a objectivé une dénutrition chez 12%. Au total, les 31 patients ont réalisé 351 séances d'HDJ. Il a été objectivé une amélioration significative du SF36 à S6 et durant le suivi (57 et 57 vs. 43, $p<0,001$ et $p=0,002$, respectivement), du score global IBD-disk à S6 (39 vs. 49, $p=0,003$), des mesures d'handgrip et de la force musculaire aux membres inférieurs à S6 et durant le suivi (32 et 36 vs. 29, $p=0,002$ et $p=0,01$, 18 et 19 vs. 15, $p<0,001$ et $p<0,001$, respectivement).

Conclusion

Ce pilote évaluant le programme de réhabilitation PROACTIVE-nutrition pour des maladies digestives chronique durant 6 semaines montre qu'une prise en charge multidisciplinaire globale associant les enseignants APA, diététiciens, médecins, psychologues est faisable avec une bonne adhésion au programme. Ces premiers résultats encourageants mettent en évidence une amélioration de la qualité de vie et de la force musculaire non seulement à l'issue du programme, mais également à distance durant le suivi des patients. Ce programme pourrait être proposé à une large population de patients atteints de MICI afin d'évaluer également ses effets sur l'activité de la maladie à moyen et long terme.

Déclaration de liens d'intérêts

Fresenius Kabi, Baxter, Abbvie

POSTERS COMMENTES 18 : QUALITE DES PRODUITS ET TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE

PC18_171 - Digestion *in vitro* dynamique de laits et yaourts de chèvre et de vache

Tanguy Saviard^{*1,2}; Claire Gaudichon³; Sophie Blat⁴; Didier Dupont¹

¹UMR STLO 1253, Rennes, France; ²EURIAL, Jouy, France; ³Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France; ⁴Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Rennes-Saint Gilles, France

Introduction et but de l'étude

Le lait de chèvre est perçu par certains consommateurs comme étant mieux toléré sur le plan digestif que le lait de vache. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer cette différence. Parmi elles, il est supposé que la teneur inférieure en caséine alpha S1 du lait de chèvre serait à l'origine d'une moindre viscosité du chyme [1]. Il est également supposé que la teneur supérieure en acides gras à chaîne courte et moyenne du lait de chèvre favoriserait la lipolyse [2]. Parallèlement, il est reconnu que les cinétiques d'hydrolyse des protéines et des lipides sont modifiées par la transformation de l'aliment par des procédés technologiques tels que l'acidification lactique lors de la fabrication des yaourts [3]. L'objectif de cette étude est de comparer les digestions *in vitro* dynamiques de laits et yaourts de chèvre et de vache sur un modèle adulte.

Matériel et Méthodes

Des laits et yaourts de chèvre ou de vache ont été spécifiquement formulés pour être iso-protéiques, iso-lipidiques et produits selon des procédés comparables. Ils ont été soumis à des digestions gastro-intestinales *in vitro* dynamiques sur DIGGI®, en triplicat, sur un modèle d'adulte sain. Des prélèvements ont été réalisés avant digestion, ainsi qu'au cours des phases gastrique et intestinale, avant d'être caractérisés. L'analyse structurale en phase gastrique a été effectuée par microscopie confocale et par granulométrie par diffraction laser. La digestibilité des acides aminés indispensables a été évaluée par chromatographie à échange d'ions après précipitation à l'acide trichloroacétique (TCA), tandis que la cinétique de protéolyse a été mesurée par la méthode o-phthalaldéhyde (OPA). Enfin, la cinétique de lipolyse a été mesurée par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse, après extraction en phase solide. Des tests d'analyse de la variance et des comparaisons multiples ont été réalisés.

Résultats et Analyses statistiques

Les observations structurales obtenues par granulométrie ont montré l'agrégation des protéines des laits, causée par l'action conjointe de l'acidification gastrique et de la pepsine, puis une désagrégation progressive de ces particules. Cela a permis de mettre en lumière des différences selon l'origine animale du lait : au cours de la phase gastrique, le lait de chèvre a montré des agrégats plus gros que ceux du lait de vache (p-value pour l'interaction temps de digestion * espèce = 0,038). Les tailles des particules majoritaires ont atteint un maximum de 391 ± 21 µm pour le lait de chèvre contre 260 ± 74 µm pour le lait de vache à 35 minutes de digestion, avant d'atteindre respectivement 106 ± 13 µm et 37 ± 30 µm à 90 minutes. Dans le cas des yaourts, seule une désagrégation progressive des particules, déjà formées par l'acidification lactique, a été observée. Aucune différence n'a été relevée selon l'origine animale (p-value interaction temps de digestion * espèce = 0,997), et les particules obtenues tout au long de la digestion étaient largement inférieures à celles des laits, avec des valeurs comprises entre 37 µm et 6 µm. Les images obtenues par microscopie confocale, avec des marqueurs des protéines et des lipides, illustrent en cohérence ces évolutions et différences. Les conséquences de ces différences de déconstruction de l'aliment sur les cinétiques de lipolyse, de protéolyse et de digestibilité des acides aminés indispensables sont en cours d'analyse (résultats attendus pour octobre).

Conclusion

L'origine animale induit des différences dans la déstructuration de l'aliment en phase gastrique et potentiellement dans la cinétique d'hydrolyse des protéines et des lipides (résultats à venir). Ces différences peuvent être annulées par le procédé de transformation en yaourt. Elles pourraient influencer le devenir métabolique des nutriments dans l'organisme et être à l'origine d'effets distincts sur l'homéostasie intestinale. Les résultats obtenus fourniront des informations complémentaires à une future étude clinique, qui évaluera le confort digestif ainsi que le devenir métabolique des nutriments en fonction de l'origine animale du lait consommé. Les mécanismes sous-jacents seront également explorés *in vitro* en stimulant un modèle multicellulaire d'épithélium intestinal avec les digestats des laits et des yaourts issus des digestions *in vitro* dynamiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Tanguy SAVIARD est doctorant en thèse CIFRE, salarié de l'entreprise EURIAL.

PC18_172 - Digestibilité iléale de l'amidon issu de fèves chez le volontaire sain

Martin Chapelais*¹; Suvi T.itkonen²; Juliane Calvez¹; Gheorghe Airinei¹; Robert Benamouzig¹; Pajari Anne-Maria²; Claire Gaudichon¹

¹Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France; ²Department of Food and Nutrition, University of Helsinki, Helsinki, Finlande

Introduction et but de l'étude

Les légumineuses sont recommandées pour une transition vers des sources protéiques plus durables. Outre leur richesse en protéines, ce sont des féculents participant à une alimentation saine. Les fèves sont parmi de bonnes candidates pour promouvoir la consommation de légumineuses car celles-ci peuvent être cultivées dans différents pays et sous différents climats. La digestibilité de l'amidon des légumineuses et la part d'amidon résistant sont peu étudiées chez l'Homme. Dans le cadre d'une étude sur la qualité des protéines de fèves chez des volontaires sains (LEG4LIFE, NCT05047757), nous avons également déterminé la digestibilité iléale de l'amidon ainsi que le métabolisme postprandial du glucose.

Matériel et Méthodes

Neuf volontaires sains (7 hommes et 2 femmes, âgés de 25 à 56 ans) ont été équipés d'une sonde naso-iléale et ont ingéré un repas test composé de 250 g de fèves dépelliculées et cuites en purée. Le contenu iléal et les échantillons de plasma ont été collectés sur une période postprandiale de 8 heures. Les échanges respiratoires ont été mesurés pendant 15 minutes toutes les heures. L'amidon résiduel dans les effluents iléaux a été mesuré après hydrolyse des échantillons en présence d'amyloglucosidase. Les concentrations en glucose intestinal et plasmatique ont été déterminées par dosage colorimétrique. La concentration d'insuline plasmatique a été mesurée par un test ELISA. L'oxydation du glucose a été déterminée à partir des échanges respiratoires. Les données sont exprimées en moyennes associées aux écart-types. L'effet du temps sur les mesures cinétiques a été testé dans un modèle mixte à mesures répétées.

Résultats et Analyses statistiques

La quantité d'amidon ingérée était de $30,7 \pm 1,2$ g. Dans l'iléon terminal, $7,3 \pm 2,4$ g d'amidon ont été récupérés, correspondant à une digestibilité de l'amidon de $76,1 \pm 8,7\%$. La réponse glycémique postprandiale était faible chez tous les volontaires, avec une valeur maximale de $1,02 \pm 0,08$ g/L à 1,5h après le repas (glycémie basale : $0,96 \pm 0,11$ g/L). L'insulinémie variait faiblement de $28,9 \pm 14,5$ pmol/L à $84,1 \pm 53,6$ pmol/L à 1,5h après le repas. Le quotient respiratoire était initialement de $0,88 \pm 0,04$, augmentait jusqu'à $0,91 \pm 0,04$ pendant la première heure postprandiale et diminuait jusqu'à $0,86 \pm 0,04$, indiquant une oxydation prédominante du glucose. La quantité de glucose oxydée sur 8h après ingestion du repas était de 80 ± 32 g.

Conclusion

Nous avons étudié la digestibilité iléale de l'amidon de fèves ingérées sous forme de graines cuites chez l'Homme. Les résultats indiquent que la quantité d'amidon résistant est autour de 25% d'amidon total de fèves. La faible réponse glycémique et insulinémique montre que les fèves induisent une faible charge glycémique et peuvent participer à une homéostasie du glucose optimale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC18_174 - Diminuer la teneur en acide phytique du haricot ne permet pas une meilleure bioaccessibilité des micronutriments liposolubles

Angélique Berthomé*¹; Katherine Alvarado-Ramos; Silvia Lisciani²; Stefania Marconi²; Emanuela Camilli²; Marika Ferrari²; Alessia Losa³; Francesca Sparvoli⁴; Eleonora Cominelli⁵; Karl Kunert⁶; Emmanuelle Reboul
¹C2VN, Marseille, France; ²Research Centre for Food and Nutrition, Council for Agricultural Research and Economics, Rome, Italie; ³Research Centre for Genomics and Bioinformatics, Council for Research in Agriculture and Economics, Montanaso Lombardo, Italie; ⁴Istituto di Biologia e Biotechnologia Agraria, Milan, Italie; ⁵Institute of Agricultural Biology and Biotechnology, National Research Council, Milan, Italie; ⁶Departement Plant and Soil Sciences, Forestry and Agricultural Biotechnology Institute, Pretoria, Afrique du Sud

Introduction et but de l'étude

Le haricot constitue un aliment de base dans de nombreux pays du monde. Sa composition nutritionnelle est particulièrement intéressante (richesse en protéines, fibres, minéraux). Cependant, la présence de phytates peut impacter l'absorption des minéraux qu'il contient (fer, zinc, cuivre), mais aussi l'absorption des micronutriments liposolubles ingérés dans un même repas (Alvarado-Ramos et al., Sci Rep 2024). Pour pallier ce problème, la diminution de la teneur en phytates des graines par des techniques de modification génétique a été mise en place (Cominelli et al., 2021). L'objectif de cette étude est de comparer l'impact de lignées de haricots pauvres en phytates sur la bioaccessibilité de micronutriments liposolubles contenus dans des recettes de différentes origines (française, italienne et kenyane).

Matériel et Méthodes

Des échantillons de 2 lignées de haricots appauvris en phytates (Lpa 1-1, Lpa 2) et 3 autres lignées (MERCATO, Pan146 et BAT881) cultivées dans des conditions identiques en Italie en 2022 ont été récoltés. Ils ont été cuits puis incorporés dans 3 recettes différentes adaptées aux préférences alimentaires française, italienne et kenyane. Une digestion *in vitro* statique a été mise en œuvre pour chaque recette comprenant chacune des lignées de haricots. Les micronutriments liposolubles (caroténoïdes et/ou tocophérols) ont été extraits et quantifiés par HPLC dans les recettes broyées, ainsi que dans les micelles et digestas issus des digestions. Le rapport de ces deux dernières quantités a permis d'exprimer la bioaccessibilité de chaque micronutriment.

Chaque digestion a été réalisée en 4 répliques. Les valeurs sont exprimées en moyenne \pm écart-type. Les analyses de variances ont été réalisées sur le logiciel Rstudio après vérification des hypothèses de normalité et homogénéité des variances puis transformation si nécessaire.

Résultats et Analyses statistiques

Les 3 recettes présentaient des profils en micronutriments liposolubles distincts. Pour la recette kenyane, aucun micronutriment n'était retrouvé dans les micelles, et ce pour tous les profils de haricots. Pour la recette française, la bioaccessibilité n'était améliorée pour aucun micronutriment liposoluble avec les haricots appauvris en phytates (Lpa 2 et Lpa 1-1). Pour cette même recette, la lignée commerciale Pan146 permettait d'obtenir des bioaccessibilités significativement plus élevées pour le lycopène (jusqu'à 5,4 fois ; $p=0,001$) et le phytoène (jusqu'à 6,3 fois ; $p=0,002$). Dans la recette italienne, Pan146 induisait la plus faible bioaccessibilité en lutéine ($0,9 \pm 0,7\%$ contre $3,3 \pm 0,8\%$ pour Lpa 1-1 ; $p=0,022$) et nulle en β -carotène et phytoène. En revanche dans cette même recette, il n'y avait pas de différences significatives de bioaccessibilité pour les 4 autres lignées de haricots sauf pour Lpa 2 pour laquelle la teneur dans les micelles était nulle pour le β -carotène.

Conclusion

Ces données suggèrent que cette diminution spécifique de la teneur en phytates des haricots ne permet pas d'améliorer la bioaccessibilité des micronutriments liposolubles. Ce résultat confirme ce qui avait été montré précédemment pour ces mêmes lignées appauvries incorporées dans une seule recette (Alvarado-Ramos et al., Sci Rep 2024). Ce résultat est probablement dû au fait que d'autres composés antinutritionnels restent présents dans les graines (saponines, tannins). Des stratégies d'enrichissement en micronutriments des recettes contenant des haricots devraient être envisagées pour limiter cet effet délétère.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC18_175 - Qualité protéique et nature des peptides libérés lors de la digestion *in vitro* de pâtes alimentaires sans gluten issues de cultures résilientes aux aléas climatiques

Pauline Pinel*¹; Mélina Robert²; Julien Jardin³; Amélie Deglaire⁴; Claire Bourlieu²; Valérie Micard¹
¹UMR IATE, L'Institut Agro Montpellier, Montpellier, France; ²UMR IATE, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ³UMR STLO 1253, Rennes, France; ⁴L'Institut Agro Rennes-Angers, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

L'optimisation nutritionnelle de produits de grande consommation, tels que les pâtes, avec des ingrédients issus de cultures résilientes aux aléas climatiques, répond aux enjeux environnementaux et de lutte contre la malnutrition. Nos précédents travaux ont abouti à la sélection de quatre formules de pâtes sans-gluten à base de niébé additionné de teff et/ou de feuilles d'amarante, cultures adaptées aux changements climatiques (Pinel et al., 2024). Ces pâtes ont été formulées par programmation linéaire pour répondre aux besoins nutritionnels des adultes en protéines, fibres, fer, zinc, vitamine B9 et bêta-carotène. L'étude présentée ici vise à évaluer la qualité protéique *in vitro* de ces quatre pâtes à base de niébé grâce à l'utilisation de deux méthodes internationales distinctes. L'impact de l'absence de gluten ainsi que de la teneur élevée en fibres (16-24 %) dans ces pâtes sur leur structure et la digestibilité de leurs protéines sera étudié. De plus, le peptidome obtenu après digestion gastro-intestinale *in vitro* de ces pâtes sera analysé, en y incluant une étude *in silico* de leur allergénicité potentielle.

Matériel et Méthodes

La digestion gastro-intestinale *in vitro* des quatre pâtes à base de niébé ainsi que de trois pâtes témoins développées à partir de semoule de blé dur avec une teneur croissante en fibres (4,5-19 %) a été réalisée selon deux protocoles : le protocole standardisé COST Infogest (Minekus et al., 2014) et celui du kit enzymatique Megazyme® (K-PDCAAS, Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score). Les hydrolysats des deux protocoles ont été récupérés en fin de phase intestinale afin d'évaluer la qualité protéique de chacune des pâtes par le calcul du PDCAAS. Sur les digestats issus du protocole Infogest une approche cinétique de l'hydrolyse *in vitro* des protéines en phase orale, gastrique et intestinale, a été réalisée, ainsi qu'une étude du peptidome libéré après digestion gastro-intestinale par spectrométrie de masse. Les peptides libérés ont été comparés aux épitopes allergènes connus de légumineuses afin d'évaluer la potentielle allergénicité des pâtes au niébé. Une analyse de la structure multi-échelle des pâtes allant du niveau microscopique, au niveau supramoléculaire a été réalisée en parallèle.

Résultats et Analyses statistiques

Les pâtes au niébé ont une structure moins homogène que celle des pâtes au blé traditionnelles en lien notamment à leur teneur élevée en fibres, et possèdent moins de protéines liées par ponts disulfures. Concernant la digestibilité des protéines selon le protocole Infogest, aucune différence significative n'a été observée entre les pâtes à base de niébé et les pâtes au blé traditionnelles en fin de phase intestinale malgré une teneur en facteurs antinutritionnels plus élevée dans les pâtes au niébé. Le PDCAAS de ces dernières était deux fois plus élevé, indépendamment du protocole de digestion utilisé. L'étude peptidomique a révélé que les peptides libérés à la fin de la digestion gastro-intestinale des pâtes au niébé avaient une taille similaire aux pâtes au blé (environ 1150 kDa). De plus, ces peptides provenaient majoritairement des protéines de niébé telles que les vicilines (45%) et légumineuses (16%) et possédaient des épitopes similaires à ceux d'allergènes reconnus dans d'autres légumineuses.

Conclusion

La formulation de pâtes à partir de farine de niébé, avec ou sans teff et/ou de feuilles d'amarante, entraîne des changements d'origine des protéines majoritaires, de teneur en fibres et facteurs antinutritionnels, et s'accompagne par des changements de structure de la pâte. Cependant, la digestibilité *in vitro* des protéines des pâtes au niébé n'est pas significativement différente de celles des pâtes au blé dur traditionnelles. Le meilleur équilibre en acides aminés essentiels des pâtes au niébé leur confère une qualité protéique supérieure, les rendant particulièrement intéressantes d'un point de vue nutritionnel. Toutefois, une attention particulière doit être portée à l'allergénicité potentielle de ces nouvelles pâtes.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC18_176 - Elaboration et caractérisation organoleptique et nutritionnelle d'un produit carné type « CACHIR » incorporé de l'huile essentielle d'ail

Akila Guenzet*¹; Hakima Mir^{2, 3}; Sadia Berzou³; Hadj Mostefa Khelladi³; Nawal Dida⁴; Krouf Djamil³
¹Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Université des Sciences et Technologies Mohamed Boudiaf, Oran, Algérie; ²Laboratoire des Microorganismes Bénéfiques, des Aliments Fonctionnels et de la Santé., Université abdelhamid ibn badis, Mostaganem, Algérie; ³Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique., Université Oran 1 Ahmed Benbella, Oran, Algérie; ⁴Laboratoire de nutrition clinique et métabolique, Université Oran 1 Es-Senia, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

Fabriquer des produits de qualité constitue le meilleur atout pour les artisans charcutiers traiteurs. Nous nous sommes intéressés à la valorisation du potentiel antioxydant de l'huile essentielle (HE) de l'ail dans l'industrie agro-alimentaire comme agent conservateur naturel dans la formulation d'un produit carné type CACHIR. Le produit final peut bien être catégorisé comme aliment-santé doté de propriétés « d'espérance » puisqu'en l'ingérant, le consommateur, doit prendre conscience qu'en plus de la sensation de saveur et de texture agréables, il pourvoie son organisme en une panoplie de molécules naturelles à fort potentiel préventif et curatif.

Matériel et Méthodes

La première partie est consacrée à l'extraction de l'HE de l'Ail par hydrodistillation ainsi que l'évaluation de son activité antioxydante par le test de DPPH. En deuxième lieu, un suivi de la stabilité oxydative ainsi qu'une étude de la qualité microbiologique et nutritionnelle de CACHIR enrichi en HE d'ail en fonction du temps, a été effectué durant un stockage de 10 jours à 4°C. Par la suite, une analyse sensorielle permettant d'évaluer les caractéristiques organoleptiques et l'acceptabilité du produit final, a été réalisée par le test hédonique et le test de préférence.

Résultats et Analyses statistiques

Le test d'activité antioxydante de l'HE d'Ail par la méthode de DPPH a montré un effet antioxydant important avec une faible CI50 de 1,84 mg/ml. En outre, le contrôle de qualité et la stabilité oxydative du CACHIR enrichi en l'HE de l'ail vis-à-vis l'oxydation durant un stockage de 10 jours (T0, T10) à 4°C, montre une stabilisé des teneurs en ABVT (azote basique volatile totale), et en pH durant toute la période du suivie (**Tableau I**). En plus, l'étude de la qualité nutritionnelle de CACHIR élaboré montre que l'enrichissement par l'HE de l'ail n'influence pas sur la quantité nutritionnelle du produit, mais forte possible sur la qualité. En général, dans notre cas la qualité nutritionnelle des trois types de CACHIR est satisfaisante. Egalement, l'efficacité inhibitrice de l'HE de l'ail sur les bactéries pathogènes présentes dans le CACHIR notamment les salmonelles et le genre *Staphylococcus aureus*, ont montrés que le CACHIR élaboré a révélé un niveau de conformité dans les échantillons traités. Cette conformité est plus marquée en présence de l'HE de l'ail. En outre, l'analyse sensorielle par le test de classement par rang, montre que le CACHIR enrichi en l'HE a connu un grand succès et peut rivaliser avec le CACHIR industriel. De même, le résultat hédonique permet de conclure que l'incorporation de l'HE de l'ail dans le CACHIR, modifie l'arôme et l'odeur, sans toucher aux caractéristiques du goût.

	C	CI	CHE
ABVT-T0	5,43±1	2,11±0,27	4,45±0,13
ABVT-T10	4,43±0,69	5,81±0,25	4,13±0,02

Tableau I. Etude cinétique de l'ABVT et du pH de CACHIR au cours de conservation			
	C	CI	CHE
pH-T0	7,04±0,04	6,81±0,04	6,98±0,11
pH-T10	6,85±0,05 a*	7,83±0,04 b	7,06±0,02 bc

Étude statistique: Chaque valeur représente la moyenne ± ES de 3 mesures par échantillon. La comparaison des moyennes est réalisée entre les groupes CACHIR sans conservateur (**C**), CACHIR enrichi avec HE Ail (**CHE**) et CACHIR Industriel (**CI**), par le test Student 't'. Les moyennes portant les lettres (**a, b, c**) et le signe (*) sont significativement différentes ($p < 0,05$). (**a**) C vs CI, (**b**) CHE vs C, (**c**) CHE vs CI, (*) T10 vs T0

Conclusion

Nos résultats indiquent que l'huile essentielle d'ail peut être considérée comme un agent antioxydant conservateur promoteur pour l'industrie agroalimentaire capable d'empêcher la prolifération microbienne et même de réduire l'oxydation lors du stockage.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC18_177 - Effets d'ingrédients laitiers et boissons lactées sources de MFGM sur la physiologie intestinale : étude *in vitro* dans un modèle quadricellulaire d'épithélium intestinal après une étape de digestion statique

Marion Lemaire¹; Benjamin Choque¹; Julie Pourprix²; Gwenal Broudic^{1,3}; Eléonore Lepvrier¹; Prescila Hakmeh³; Isabelle Le Huërou-Luron³; Sophie Blat*³

¹Sodiaal Centre Recherche & Innovation, Rennes, France; ²Eurosérum, Sodiaal, Port-sur-Saône, France;

³NUMECAN, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

Les fonctions digestive, barrière, endocrine et immunitaire de l'intestin sont modulées par la nature du bol alimentaire. Certains co-produits laitiers, tels que le babeurre, contiennent naturellement des membranes des globules gras du lait (MFGM pour Milk Fat Globule Membrane) riches en phospholipides, et pourraient ainsi moduler voire restaurer ces fonctions en situation inflammatoire.

Nous avons précédemment démontré dans un modèle quadricellulaire d'épithélium intestinal les bénéfices d'ingrédients laitiers contenant des MFGM sur la physiologie intestinale, en conditions basale et inflammatoire.

L'objectif du présent travail était de mieux comprendre leurs effets dans un protocole expérimental se rapprochant davantage de la physiologie intestinale, c'est-à-dire après une étape de digestion des ingrédients laitiers et de boissons lactées pour séniors contenant ces ingrédients.

Matériel et Méthodes

Trois ingrédients laitiers (le babeurre, source naturelle de MFGM et deux ingrédients enrichis) ont été étudiés seuls ou incorporés dans une boisson lactée. Après une première étape de digestion statique *in vitro* adaptée du protocole INFOGEST 2.0, ils ont été mis au contact d'un modèle quadricellulaire d'épithélium intestinal constitué d'entérocytes, de cellules à gobelet, de cellules entéroendocrines et de cellules M (lignées Caco-2, HT-29-MTX, NCI-H716, Raji-B respectivement). Leurs effets sur les fonctions intestinales ont été étudiés dans un contexte inflammatoire induit par 10 ng/ml de TNF α , mimant ainsi l'inflammation de bas grade rencontrée chez les séniors. Différents contrôles ont été utilisés : DMEM (milieu de culture), digestion d'eau pour évaluer l'effet des fluides de digestion ou encore boisson lactée contrôle sans MFGM. La cytotoxicité a été évaluée par l'activité de la lactate déshydrogénase et l'intégrité de la barrière par la résistance électrique transépithéliale. Les expressions de 42 gènes impliqués dans différentes fonctions intestinales ont été mesurées par une approche de biologie moléculaire (SmartChipTM RT-qPCR System).

Résultats et Analyses statistiques

Les digestats des ingrédients laitiers n'ont pas eu d'effet sur la mortalité cellulaire par rapport aux contrôles et ont permis de restaurer l'intégrité de la barrière épithéliale par rapport aux fluides de digestion.

Les différentes boissons lactées (avec ou sans MFGM) ont eu le même effet sur la mortalité cellulaire. Cependant, les deux boissons lactées contenant les ingrédients enrichis en MFGM ont significativement diminué la mortalité cellulaire par rapport aux fluides de digestion, le babeurre étant intermédiaire entre les boissons enrichies et les fluides de digestion. Toutes les boissons lactées ont également permis de restaurer l'intégrité de la barrière épithéliale au niveau du contrôle DMEM.

Les expressions de gènes sont en cours d'interprétation pour mieux caractériser les effets sur les fonctions intestinales. Les premiers résultats soulignent une augmentation de l'expression du gène codant pour la lactase induite par le babeurre par comparaison au DMEM.

Conclusion

Ces travaux nous ont permis de mimer davantage la physiologie humaine en couplant le modèle de digestion statique *in vitro* adaptée du protocole INFOGEST 2.0 à un modèle quadricellulaire d'épithélium intestinal. Les résultats s'ajoutent à l'ensemble des preuves des bénéfices des MFGM dans un contexte d'inflammation de bas grade, semblable à celui qui peut se produire chez des séniors.

Déclaration de liens d'intérêts

Marion Lemaire, Benjamin Choque, Julie Pourprix, Eléonore Lepvrier travaillent pour le groupe Sodiaal.

PC18_179 - Conception d'un aliment mixte imprimé en 3D pour lutter contre les carences en fer

Coline Schiell*^{1,2}; Stéphane Portanguen²; Valérie Scislowski¹; Camille Rivard^{3,4}; Pierre-Sylvain Mirade²; Thierry Astruc²

¹Adiv, Clermont-Ferrand, France; ²UR370 Qualité des Produits Animaux (QuaPA), INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champanelle, France; ³Synchrotron SOLEIL, L'Orme des Merisiers, Saint-Aubin, Gif-sur-Yvette, France; ⁴UAR1008 TRANSFORM, INRAE, Impasse Yvette Cauchois, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

La carence en fer est la principale cause d'anémie, qui touche environ 40 % des enfants, 37 % des femmes enceintes et 30 % des femmes adultes dans le monde (WHO, 2019). De plus, en réponse à la transition alimentaire mondiale, on s'attend à une raréfaction des aliments d'origine animale au profit des aliments d'origine végétale. Pourtant, le fer dit héminique, qui se trouve essentiellement dans les tissus animaux, est le mieux assimilé par l'organisme. Cette perspective soulève la nécessité de mieux valoriser les co-produits animaux, comme le foie, riche en fer héminique mais peu attractif pour les consommateurs, et de les associer avec des protéines végétales. D'autant plus qu'il a été démontré que l'ajout de tissus animaux aux matrices d'origine végétale améliorerait l'absorption du fer végétal non héminique, peu assimilable (Consalez et al., 2022). Dans ce contexte, un aliment mixte contenant une source de protéines animales et une source de protéines végétales, a été formulé et imprimé en 3D. L'objectif de cette étude est d'identifier les formes de fer présentes dans cet aliment mixte et de suivre leur spéciation et leur localisation au cours de la conservation de l'aliment en lien avec la biodisponibilité du fer.

Matériel et Méthodes

Un mélange d'origine animale à base de foie (27,25 % de foie de porc, 70,25 % de foie de volaille, 2% de vinaigre de framboise et 0,5 % de sel) et un mélange d'origine végétale à base de lentilles précuites dans de l'eau bouillante (86 % de lentilles corail, 10 % de farine de lupin, 3 % d'huile d'arachide, 0,4 % de curry et 0,4 % de sel) ont été formulés, puis assemblés en couches alternées par impression 3D. Pour améliorer l'imprimabilité, le mélange animal a été précuit à 50°C pendant 15 minutes. Après impression, les aliments ont été cuits au four (5 min/180°C avec 70 % de vapeur) et conditionnés sous deux atmosphères modifiées (MAP), l'une riche en oxygène (O₂-MAP) et l'autre riche en azote (N₂-MAP), avant d'être conservés à 4°C jusqu'à analyse. Une partie des aliments a été broyée afin de réaliser des dosages de fer héminique et non héminique. Sur la partie restante, des coupes de 10 µm d'épaisseur ont été réalisées après cryofixation dans de l'isopentane refroidi à l'azote liquide. Sur ces coupes, la distribution et la localisation du fer ont été étudiées à l'interface des parties animales et végétales à 0, 5, 7, 14 et 21 jours de conservation par fluorescence X en synchrotron (XRF). L'état d'oxydation du fer a également été déterminé sur les mélanges initiaux et sur les aliments mixtes par spectroscopie d'absorption des rayons X (XANES).

Résultats et Analyses statistiques

La combinaison du mélange animal et du mélange végétal en couches alternées a permis d'obtenir une teneur moyenne en fer de l'aliment d'environ 10 mg/100 g ce qui couvre 91% de la Référence Nutritionnelle pour la Population en France (RNP). Bien que la teneur en fer total de l'aliment soit restée constante durant toute la durée de conservation, la teneur en fer héminique a diminué et ce phénomène a été amplifié pour les aliments conservés sous O₂-MAP par rapport à ceux sous N₂-MAP. À partir d'une analyse par fluorescence X synchrotron, des variations significatives dans la distribution du fer en fonction du temps et des conditions de conservation (N₂-MAP et O₂-MAP) ont également été observées à la fois dans les parties animales et végétales de l'aliment. Des corrélations positives entre le fer et d'autres éléments tels que le phosphore et le soufre ont permis d'identifier des composés pouvant être associés au fer (ferritine, phytates, acides aminés

soufrés...). Les résultats montrent également un changement de spéciation du fer végétal au cours de la conservation de l'aliment vers une forme plus réduite proche du fer d'origine animale, qui serait donc plus assimilable par l'organisme.

Conclusion

Bien que la teneur en fer total dans l'aliment imprimé soit satisfaisante en termes d'apports nutritionnels, les matières premières utilisées ainsi que les conditions de conservation de l'aliment peuvent affecter les formes de fer présentes et donc la quantité de fer véritablement assimilé. Cette étude montre également l'intérêt des aliments mixtes comme moyen pour lutter contre les carences en fer.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC18_180 - Incorporation des grains de fenugrec (*Trigonella foenum-graecum*) dans la ration et leur impact sur la maturité sexuelle et sur les performances zootechniques chez la caille japonaise (*Coturnix Japonica*)

Ben Smail Omar*¹; Azeroual Embarek²; Hannoun Zineb¹; Mehdi Rahmaoui¹; Khal Layoun Soad¹; Bour Abdellatif¹

¹Université Ibn Tofail_Kénitra, Kénitra, Maroc; ²École Royale D'élevage Fouarat, Kénitra, Maroc

Introduction et but de l'étude

L'élevage de volailles au Maroc a connu un essor marqué, mais l'utilisation abusive des antibiotiques pose des risques de santé publique liés à l'antibiorésistance. Cette étude vise à évaluer les effets des grains de fenugrec secs et germés en comparaison avec un antibiotique à base de tétracycline sur les performances zootechniques chez la caille japonaise.

Matériel et Méthodes

L'étude s'est déroulée à l'Institut Royal des Techniciens Spécialisés en Élevage de Fouarat sur une période de quatre mois. Des cailleaux d'un jour ont été répartis en cinq groupes : témoin, antibiotique (AB), fenugrec 3 %, fenugrec germé 1 %, et fenugrec germé 3 %. Les performances zootechniques ont été évaluées en mesurant la maturité sexuelle, le taux de ponte, et le poids moyen des œufs.

Résultats et Analyses statistiques

Le groupe traité au fenugrec 3 % a atteint une maturité sexuelle plus précoce (42 jours) que le groupe témoin (47 jours), avec une différence statistiquement significative ($t = 0,012$). Le taux de ponte dans le groupe traité avec des plantes aromatiques et médicinales (PAM) et le groupe traité avec l'antibiotique est comparé au groupe de contrôle. Le poids moyen de l'œuf n'a pas montré de différence entre le groupe traité par PAM et le groupe témoin, ni entre le groupe traité par AMP et le groupe traité par antibiotique ; cependant, il y a une différence significative entre le groupe AB et le groupe témoin ($p = 0,047 < 0,05$).

Conclusion

Les grains de fenugrec ont montré des effets comparables à ceux de l'antibiotique sur les performances zootechniques, suggérant leur potentiel comme alternative plus saine, bien qu'ils soient plus coûteux sur le plan économique pour l'éleveur, mais la santé publique n'a pas de prix.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 19 : TOXICOLOGIE

PC19_181 - Rôle potentiel d'une exposition périnatale à l' α -HexaBromoCycloDoDecane dans l'émergence des troubles du spectre autistique : impact sur la fonctionnalité cérébrale

Chloé Morel*¹; Célié Nigon¹; Justine Paoli¹; Matthieu Doyen; Fatiha Maskali²; Georgia Kanli³; Olivier Keunen³; Meggane Melchior⁴; Pierrick Poisbeau⁴; Jonathan David Turner; Henri Schroeder¹; Nathalie Grova¹

¹Laboratoire NGERE (INSERM UMR 1256), Université de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy, France;

²Nancyclotep - Molecular and Experimental Imaging Platform, Vandoeuvre-lès-Nancy, France; ³Platform In Vivo Imaging, Luxembourg Institute of Health, Luxembourg, Luxembourg; ⁴Laboratoire LNCA (CNRS UMR 7364), Université de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Alors que l'exposition précoce aux retardateurs de flamme bromés est soupçonnée de jouer un rôle clé dans l'augmentation de la prévalence des troubles du spectre autistique (TSA), ils sont retrouvés dans les aliments et peuvent être transférés à l'enfant via le lait maternel, posant la question de la sécurité sanitaire de ces matrices alimentaires. Nous avons récemment démontré qu'une exposition périnatale à l'un de ces composés, l' α -hexabromocyclododécane (α -HBCDD), chez le rat induit des troubles du comportement au cours des 3 premières semaines de la vie postnatale semblables à ceux observés dans un modèle rongeur d'autisme induit par l'acide valproïque (VPA). Notre défi a consisté à étudier les effets de cette exposition à un stade plus tardif et à préciser les altérations fonctionnelles du cerveau qui s'y rattachaient.

Matériel et Méthodes

Des rates Wistar gestantes ont été réparties en trois groupes : témoins, α -HBCDD (100 ng/kg/jour p.o., GD0-PND21) et VPA (500 mg/kg i.p., GD12). Le phénotype autistique lié à des troubles de la sociabilité, des stéréotypies et des déficiences sensorielles a été évalué chez la progéniture mâle à PND50. La fonction cérébrale a été étudiée par imagerie par résonance magnétique anatomique et de diffusion ainsi que par la mesure de l'expression de marqueur de plasticité synaptique au niveau cortical.

Résultats et Analyses statistiques

Une diminution de la sociabilité a été observée chez les mâles exposés à l' α -HBCDD (-84%) ou au VPA (-82%) comparativement aux témoins dans le test des trois chambres, avec un temps similaire consacré à l'exploration d'un congénère connu et inconnu pour les deux groupes. La sensibilité à la pression mécanique ainsi que thermique était également altérée chez les deux groupes exposés. Dans l'ensemble, ces résultats indiquent des anomalies comportementales semblables à celles présentes dans les TSA. Dans le cerveau, l'exposition à l' α -HBCDD et au VPA a induit des modifications du volume et de la connectivité structurale dans des zones associées aux perceptions sensorielles et à la sociabilité, comme le thalamus ou encore l'hippocampe. De telles modifications ont déjà été montrées chez les patients atteints de TSA et pourraient être impliquées dans les troubles comportementaux précédemment observés. Enfin, l'exposition précoce à l' α -HBCDD et au VPA ont engendré des anomalies de la plasticité synaptique avec une surexpression de marqueurs corticaux tels que la synaptophysine, respectivement 54% et 35% plus élevées pour l' α -HBCDD et le VPA.

Conclusion

Ces travaux mettent donc en évidence la capacité de l' α -HBCDD à induire des TSA similaires à ceux observés avec le modèle VPA et précisent les altérations de la fonction cérébrale qui pourraient être associées au développement d'un tel phénotype. Au final, ces travaux confirment le rôle que de tels composés retrouvés dans les matrices alimentaires peuvent jouer dans l'émergence de troubles neurodéveloppementaux comme les TSA.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_182 - Effet synergique de la carence gestationnelle en folates et de l'exposition aux toxiques environnementaux sur le développement cérébral

Maud Fertig*¹; Ramia Safar Alsaied¹; Pauline Dimofski¹; Rémy Umoret¹; Xavier Coumoul²; Xavier Declèves³; Jean-François Ghersi-Egea⁴; Min Ji Kim⁵; David Meyre¹; Brigitte Leininger Muller¹
¹UMR_S Inserm-UL 1256 nGERE, Université de Lorraine, Nancy, France; ²INSERM T3S, UMR-S 1124, Université Paris Cité, Paris, France; ³UMRS1144, INSERM, Université Paris Cité, Paris, France; ⁴INSERM U-1028 - CNRS UMR5292, Université Lyon 1, Lyon, France; ⁵INSERM T3S, UMR-S 1124, Université Sorbonne Paris Nord, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

La carence gestationnelle en folates, à l'origine de défauts de fermeture du tube neural, a conduit aux recommandations de l'OMS pour supplémenter les femmes en période péri-conceptionnelle. Selon l'hypothèse de programmation fœtale, la déficience en folates a également des effets à l'âge adulte, notamment des troubles psychiatriques comme les troubles du spectre autistique (TSA). L'homéostasie cérébrale en folates repose sur l'action de transporteurs spécifiques : FR α (*folate receptor alpha*), transporteur principal des folates, localisé dans les plexus choroïdes, et un transport *via* RFC (*reduced folate carrier*) et PCFT (*proton-coupled folate transporter*) au niveau de la barrière hémato-encéphalique. L'exposition précoce aux polluants environnementaux est également déterminante dans le développement des TSA, notamment les ligands du AhR (*aryl-hydrocarbon receptor*) qui auraient un effet répressif sur le transport des folates. Notre étude repose sur l'hypothèse selon laquelle une carence en folates peut être aggravée par l'exposition à des toxiques environnementaux *via* des mécanismes affectant le transport des folates à travers les interfaces sang-cerveau, pouvant impacter le développement cérébral et entraîner des troubles cognitifs.

Matériel et Méthodes

Ce projet repose sur un modèle animal de carence gestationnelle en folates, placé dans un contexte d'exposition à un ligand du AhR prototypique, la TCDD (2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine) ou dioxine. Des analyses sont effectuées sur la descendance à différents stades de développement. Elles portent sur l'étude du comportement (traits autistiques, anxiété, activité locomotrice), de l'expression génique des différents marqueurs d'intérêt, du transcriptome et la mesure des intermédiaires du métabolisme des folates par LC-MS/MS.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi les résultats obtenus, nous retrouvons une induction de l'expression de AhR et de ses gènes cibles chez les rats âgés de 21 jours, nés des mères exposées à la dioxine. Les tests comportementaux tels que l'*Openfield* et le labyrinthe en croix surélevé nous ont permis d'observer une activité locomotrice plus faible, associée à une plus forte anxiété chez les individus doublement exposés durant la gestation, et plus particulièrement chez les mâles. L'enregistrement des vocalisations ultrasoniques, effectué à un âge précoce de développement, suggère un retard dans la maturation du réflexe d'appel de la mère chez les rats doublement exposés. Des variations de la concentration plasmatique en S-adenosylméthionine (SAM), principal donneur de groupement méthyle, et en MeTHF (methyl tétrahydrofolate) ont été mesurées par LC-MS/MS dans les groupes exposés à la dioxine seule ou associée à la carence, avec des concentrations plus élevées en MeTHF en cas d'exposition à la dioxine seule, alors qu'elles semblent effondrées suite à la carence en folates. Les mesures par RT-qPCR de l'expression des transporteurs dans les plexus choroïdes isolés des cerveaux des rats mettent en évidence une élévation significative de l'expression de FR α dans les groupes issus des mères carencées en folates, ce qui est en adéquation avec la diminution des taux circulants de MeTHF. Enfin, les analyses transcriptomiques réalisées sur les cerveaux des rats suggèrent que les gènes différenciellement exprimés en cas de double exposition varient par rapport à l'exposition à la dioxine ou à la carence seule et selon un effet sexe-dépendant.

Conclusion

Ces premiers résultats suggèrent qu'une exposition gestationnelle à la dioxine modifierait la réponse à la carence en folates, de manière sexe dépendante. L'interaction entre une carence nutritionnelle et l'exposition à un polluant environnemental constitue le point novateur de ce projet s'inscrivant dans une démarche 'exposome', les effets délétères de cette double exposition n'ayant encore jamais été démontrés. D'autres analyses sont actuellement en cours afin de comprendre les mécanismes impliqués, notamment l'exploration du métabolisme des monocarbones et des enzymes de méthylation dans les différentes régions cérébrales.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_183 - Impact d'une exposition parentale au pesticide manèbe dans un modèle murin de stéatose hépatique

Léa Chevalier*^{1,2}; Claudie Pinteur¹; Emmanuelle Meugnier¹; Hubert Vidal¹; Anne Corlu²; Pascal Loyer²; Brigitte Le Magueresse-Battistoni¹

¹Laboratoire CarMeN, Inserm U1060, INRAE UMR1397, Université Claude Bernard Lyon 1, Pierre-Bénite, France; ²Institut NuMeCan, Inserm U1317, INRAE U1341, Université de Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité est un facteur de risque pour les maladies métaboliques, notamment les maladies hépatiques chroniques en lien avec l'accumulation ectopique de lipides (stéatose hépatique). Outre la part de l'alimentation dans le développement des maladies hépatiques, l'exposition aux polluants constitue un facteur étiologique bien établi. Au-delà de l'induction d'effet délétère au niveau hépatique, l'exposition périnatale aux polluants peut provoquer la survenue de maladie à l'âge adulte chez la descendance (concept de « DOHaD » : les origines développementales de la santé et des maladies). Les instances réglementaires imposent une limite maximale de résidus (LMR) dans des denrées alimentaires. Cependant, la LMR est souvent dépassée dans le cas des pesticides les plus utilisés dont les dithiocarbamates (DTC), qui constituent la catégorie de fongicide la plus utilisée. Les principaux représentants des DTC sont le manèbe et le mancozèbe, dont l'utilisation n'est plus autorisée en Union Européenne (UE), respectivement depuis 2017 et 2021. Cependant, ils sont toujours retrouvés dans les aliments issus d'importations. Ainsi, les objectifs de ce travail sont de définir si une exposition parentale au manèbe peut impacter le profil métabolique et en particulier, les fonctions hépatiques de la descendance, dans un modèle souris.

Matériel et Méthodes

Des souris C57Bl/6 (mâles et femelles) sont exposées au manèbe via l'alimentation à la NoAEL (dose maximale sans effet toxique établie à 5 mg/kg poids corporel/jour). L'exposition a duré 8 semaines pendant la période de pré-accouplement, gestation et lactation. Après sevrage, la descendance est mise sous régime obésogène (sans manèbe) pendant 14 semaines afin d'induire une stéatose. Une analyse du phénotype est réalisée (prise alimentaire, composition corporelle, tests métaboliques). Le plasma ainsi que les organes d'intérêt dont le foie et le tissu adipeux, sont collectés à jeun.

Résultats et Analyses statistiques

L'exposition au manèbe n'a pas impacté le taux d'accouplement, la taille des portées, le sex-ratio, ou le poids au sevrage. En revanche, les femelles F1 exposées montrent une moindre prise corporelle, sans changement de la prise alimentaire. La mesure de la composition corporelle (RMN) souligne un rapport masse maigre/masse grasse significativement supérieur par rapport à la F1 non exposée, en accord avec le poids des tissus adipeux mesuré au sacrifice. Les tests métaboliques de tolérance au glucose et de sensibilité à l'insuline suggèrent une meilleure sensibilité à l'insuline en cohérence avec le calcul des index de sensibilité à l'insuline (HOMA-IR et QUICKI). Le dosage plasmatique des adipokines (leptine et adiponectine) et le ratio leptine/adiponectine (LAR) révèlent également une meilleure sensibilité à l'insuline du tissu adipeux chez les femelles F1 exposées. Le profil lipidique montre une diminution des niveaux de cholestérol plasmatique et des triglycérides (TG) hépatiques, mais pas de modification des acides gras libres. L'analyse RNA-seq montre 137 gènes différentiellement exprimés dont *Cd36* parmi les sous-exprimés chez les femelles F1. L'analyse d'enrichissement des transcrits indique que les voies impliquées dans la migration cellulaire sont impactées positivement par l'exposition, tandis que les voies de réponses aux acides gras sont régulées négativement. En revanche, l'analyse histologique du foie a révélé une augmentation significative du nombre de gouttelettes lipidiques des femelles F1 exposées ainsi qu'une diminution de leur taille. Ces différents effets ne sont pas retrouvés chez les mâles.

Conclusion

L'exposition parentale au manège modifie la réponse au régime gras/sucré chez les femelles F1. En effet, on observe la mise en place d'une résistance à la prise de poids cohérente avec l'analyse de la composition corporelle, du poids des tissus adipeux, des dosages sériques de leptine et les index de sensibilité à l'insuline. La baisse des TG hépatiques est en accord avec une diminution de l'expression de *Cd36*. Ces événements sont observés à distance de l'exposition suggérant un événement DOHaD et sont dépendants du sexe puisqu'ils ne sont pas observés chez les mâles.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_184 - Une exposition aigüe au manèbe induit une dysfonction mitochondriale et augmente la perméabilité épithéliale dans des organoïdes coliques humains

Amélie Da Silva Azevedo¹; Tifenn Le Charpentier¹; Bernard Fromenty¹; Pascal Loyer¹; Annaïg Lan*^{1, 2}

¹Institut Numecan, INRAE, INSERM, Univ Rennes 1, Rennes, France; ²UMR PNCA, AgroParisTech, INRAE, Université Paris-Saclay, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Malgré l'interdiction de son utilisation dans la zone européenne, le manèbe (MB), fongicide de la famille des éthylène-bisdithiocarbamates contenant du manganèse, est un contaminant agricole fréquent. Bien que la voie principale d'exposition soit alimentaire, les effets du MB sur le tractus gastro-intestinal ont été peu étudiés et uniquement sur lignées cellulaires à des concentrations extra-physiologiques. Cette étude vise à évaluer les effets d'une exposition aigüe au MB sur organoïdes coliques humains et l'implication du Mn dans les effets observés.

Matériel et Méthodes

Six lignées d'organoïdes coliques humains différenciés ont été exposés à des concentrations de MB équivalentes à 1 à 10 Dose Journalière Admissible (DJA), soit 2,2 µM à 22 µM pendant 24 h. Après évaluation de la cytotoxicité de la gamme de MB, les effets du MB à 3 DJA et du MnCl₂ (6,6 µM) ont été évalués sur la réponse oxydante et inflammatoire ainsi que sur le métabolisme énergétique et la résistance transépithéliale.

Résultats et Analyses statistiques

La plus forte dose de MB (10 DJA) testée induisant un effet cytotoxique (+ 25 % d'activité Lactate DésHydrogénase par rapport au CTRL, $p < 0,05$), la dose de 3 DJA a été utilisée pour la suite de l'étude. Aucune production d'espèce activées de l'oxygène, ni de sécrétion d'interleukine 8 ou d'altération histomorphologique ne sont observées après traitement au MB. Toutefois, alors que l'expression génique des enzymes anti-oxydantes *CAT*, *GSR* et *SOD1* n'est pas modifiée, une exposition à 3 DJA de MB diminue l'expression génique de l'enzyme anti-oxydante mitochondriale *SOD2* et de sous-unités des complexes I et III de la chaîne respiratoire mitochondriale (- 20 à 25 % par rapport au CTRL), effet qui n'est pas reproduit par le Mn seul. L'analyse de la consommation cellulaire d'O₂ par technologie Seahorse, révèle une capacité respiratoire de réserve affectée ($p = 0,07$) ainsi qu'une efficacité de couplage fortement diminuée ($p < 0,05$) en lien avec un doublement de la respiration basale après traitement au MB par rapport aux organoïdes CTRL. Ces effets sur le métabolisme énergétique sont associés à une réduction de l'expression génique de la sous-unité α de la Na/K ATPase (*ATPIA1*, $p < 0,001$), contributeur majeur de la consommation d'ATP au niveau colique. De plus, la résistance transépithéliale des organoïdes différenciés cultivés en 2D est diminuée de 60% pendant les premières heures de traitement au MB ($p < 0,001$) indiquant une augmentation de la perméabilité colique, avant un retour au niveau basal après 24h.

Conclusion

En exposition aigüe, le MB exerce un rôle de perturbateur métabolique sur les cellules épithéliales coliques et affecte la fonction de barrière. La portion métallique du MB n'apparaît pas être responsable seule des effets observés. Ces résultats questionnent sur les conséquences d'une exposition prolongée au MB sur l'homéostasie intestinale et en situations physiopathologiques au cours desquelles la perméabilité est déjà augmentée (obésité, inflammation chronique intestinale).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_185 - Développement d'une méthode de chimiluminescence pour quantifier les nitrites et nitroso-composés dans les produits de charcuterie et pendant leur digestion

Victor Lopez*¹; Laurent Aubry¹; Clement Selebran¹; Veronique Santé-Lhoutellier¹

¹Unité QuaPA, INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champanelle, France

Introduction et but de l'étude

Les données épidémiologiques soulignent l'association entre consommation de produits de charcuterie et cancer, notamment colorectal (Chazelas et al 2022). En cause, ce sont les additifs nitrés (nitrites et nitrates) ayant un rôle antibactérien et antioxydant dans les produits mais capables d'induire la formation de nitrosamines cancérigènes. Il est urgent de trouver une alternative à ces additifs de synthèse. Des formulations de produits de charcuterie avec des antioxydants d'origine végétale pourraient répondre à cette injonction. Cependant il est nécessaire de développer des méthodes autres que basées sur la spectrophotométrie pour s'affranchir des interactions et biais dus aux composés phénoliques présents dans ces extraits. S'inspirant de la méthodologie développée sur les eaux fécales (Gueraud et al 2023) où l'oxyde nitrique, issue de la libération de NO des nitrosylhème, nitrosamines et nitrosothiols est quantifié, l'objectif est de l'adapter par une phase d'extraction *ad hoc* des nitroso-composés, de définir des niveaux de sensibilité et la répétabilité pour des produits de charcuterie et leurs digestats obtenus *in vitro*.

Matériel et Méthodes

Les produits de charcuterie cru, cuit ou sec (saucissons, saucisses avec et sans cuisson, patés, andouilles avec et sans cuisson, pièces cuites de volailles avec et sans surcuisson...), renfermant plus ou moins de gras, sont broyés dans l'azote liquide afin d'obtenir une poudre homogène. L'extraction des composés nitrosés se fait en solution, en milieu légèrement basique, après homogénéisation et chauffage durant quelques minutes. Après centrifugation, le surnageant est récupéré pour analyse. Pour les digestats, une homogénéisation et un ajustement du pH à 8 sont réalisés. La quantification des différents composés isolés (NO₂ et nitroso-composés) est possible en réalisant des prétraitements chimiques sur les échantillons (traitement à l'acide sulfamique / K₃Fe(CN)₆ / HgCl₂). Le dosage de ces derniers a été réalisé sur l'appareil NOA CLD 88. Les paramètres de sensibilité et de répétabilité de l'appareil ont été déterminés au préalable à l'aide de série de blanc et de solutions de nitrite de sodium aux concentrations connues.

Résultats et Analyses statistiques

L'appareil possède une excellente répétabilité (écart type relatif <2%) pour des concentrations d'analytes supérieur à 100 nM (LOD mesuré après passage d'une série de blanc). En dessous de ce seuil, l'appareil perd en précision à cause de la ligne de base légèrement fluctuante (bruit de fond). Les premiers résultats obtenus ont prouvé la fiabilité de la méthode NOA sur les aliments et digestats testés. Les produits bruts possèdent des seuils de nitrites plus ou moins élevés selon la formulation et des niveaux proches de 0 en nitroso-composés (NOC). L'apparition de ses composés a lieu presque intégralement au cours de la digestion avec un taux de nitrosation variant entre 10 et 50% pour du saucisson formulé avec 160 ppm de nitrate (avec autant de nitrosylhème que de nitrosothiols et absence de nitrosamines). Cette méthode permet également de quantifier les NOCs dans des produits contenant des polyphénols dans leur formulation sans interaction avec l'analyseur contrairement aux méthodes spectrophotométriques. Ces extraits sont une source négligeable, voire nulle, de NO₂ et NOC.

Conclusion

La méthode développée permet de quantifier à la fois les nitrites/nitrates résiduels et les différents nitroso-composés en utilisant de simples prétraitements chimiques. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du plan

Nitrite du ministère de l'Agriculture visant à limiter l'exposition des consommateurs aux nitrites/nitrates/nitroso-composés et à identifier des pistes pour des alternatives aux additifs de synthèse. Ils apportent un éclairage complémentaire aux données d'oxydation lipidique dans le produit et au cours de la digestion ainsi qu'aux données précliniques. Il est cependant nécessaire de s'assurer que l'utilisation de polyphénols issus d'extrait de végétaux, aux propriétés antioxydantes et antinitrosante, permet de garantir la sécurité microbiologique des aliments.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_186 - Evaluation de la sécurité chimique de la larve d'insecte *Hermetia illucens*

Marie Papin*¹; Patrick Borel²; Erwan Engel¹; Christelle Planche¹

¹Unité Qualité des Produits Animaux (QuaPA), INRAE - Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes, Saint-Gènes-Champanelle, France; ²C2VN, Marseille, France

Introduction et but de l'étude

La larve de mouche soldat noire (LMSN, *Hermetia illucens*) fait partie des insectes comestibles. Bien qu'elle ne soit pas encore autorisée pour la consommation humaine en Europe, elle est de plus en plus utilisée comme source de protéines pour l'alimentation animale. Cette larve a aussi la particularité de pouvoir recycler les biodéchets de façon efficace. Malgré les risques potentiels de toxicité pour l'insecte mais aussi pour le reste de la chaîne alimentaire, peu d'études ont évalué le transfert dans ces larves, de contaminants présents dans leur nourriture et potentiellement donc de ces biodéchets. L'objectif de cette étude est de réaliser un screening complet des pesticides, mycotoxines, dioxines, furanes, polychlorobiphényles (PCBs) et per- et polyfluoroalkylés (PFAS) contenus dans les LMSN, et de relier ces concentrations à celles retrouvées dans les biodéchets utilisés comme substrat lors de leur élevage.

Matériel et Méthodes

Les LMSN ont été élevées sur 6 substrats, dont 4 actuellement autorisés dans l'UE (carottes, salade, abricots et son de blé) et 2 actuellement interdits (déchets de cantines scolaires (CS) et de grandes et moyennes surfaces (GMS)). Les substrats et les larves âgées de 14 jours ont été analysés par deux laboratoires accrédités (COFRAC): Inovalys (Nantes et Le Mans, France) et Laberca (Nantes, France).

Résultats et Analyses statistiques

Aucun PFAS n'était quantifiable dans les biodéchets et 5 pesticides ont été détectés mais un seul quantifiable dans le substrat à base d'abricots (phosmet : 0,027 mg/kg). En revanche, tous les substrats contenaient des mycotoxines de la famille des alcaloïdes de l'ergot (de 0,033 mg/kg dans le substrat carotte à 0,069 mg/kg dans le substrat SC) ainsi que de la zéralénone (mycotoxine de champignons du sol, *fusariums*). Par ailleurs, dans les déchets de CS et GMS, 7 dioxines (0,239 et 0,552 ng/kg 12% d'humidité respectivement), 10 furanes (0,103 et 0,165 ng/kg respectivement) et 12 PCBs dioxin-like (32,055 et 93,184 ng/kg 12% d'humidité respectivement) et 6 PCBs non-dioxin like (0,187 et 0,531 ng/kg 12% d'humidité respectivement) ont également été retrouvés.

Conclusion

La présence et les concentrations de ces contaminants chimiques dans les larves seront discutés en les confrontant, lorsqu'elles existent, aux limites maximales réglementaires en vigueur afin de conclure sur les risques inhérents à l'utilisation de chaque biodéchet dans la transmission de ces contaminants dans les larves.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_187 - Vésicules Extracellulaires Urinaires : biomarqueurs potentiels de l'effet des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) chez le rat

Justine Paoli*¹; Chloé Morel¹; Paul-Henri Graindorge¹; David Meyre¹; Henri Schroeder¹; Dominique Lagadi-Gosmann²; Odile Sergent²; Nathalie Grova¹

¹Laboratoire NGERE (INSERM UMR 1256), Université de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy, France;

²Laboratoire IRSET (Inserm UMR 1085), Université de Rennes, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont produits par la combustion incomplète de matières organiques, telles que la viande grillée, le charbon, ou le tabac. L'ingestion d'aliments est la principale voie d'exposition aux HAP pour les non-fumeurs de la population générale. En raison de leur lipophilie, les HAP peuvent être absorbés et accumulés au sein des organismes vivants. En sus de leur caractère cancérigène, les HAP sont de plus en plus établis comme étant neurotoxiques induisant des troubles du développement neurologique chez les enfants et des symptômes neuropsychologiques chez les adultes (anxiété, dépression, déficits d'attention) qui s'accompagnent dans les deux cas d'anomalies structurales au niveau cérébral. Au cours de la dernière décennie, les vésicules extracellulaires (VE) ont fait l'objet d'une attention croissante dans le domaine des biomarqueurs d'exposition aux polluants chimiques. En effet, il a été montré que la biogenèse de ces VE serait exacerbée et/ou modifiée dans certains organes comme le cerveau dans des contextes d'exposition. Ainsi les VE, libérées par les cellules dans l'environnement extracellulaire, joueraient un rôle clé dans la communication intercellulaire et pourraient alors refléter les altérations cellulaires spécifiques de l'organe où elles sont émises ainsi que du type d'exposition, ici aux HAP. Ce projet vise ainsi à étudier le rôle des VE en tant que biomarqueurs potentiels de l'exposition aux HAP et de leur neurotoxicité.

Matériel et Méthodes

Dans cette étude, des rats Sprague-Dawley mâles, âgés de 10 à 11 semaines (Laboratoire Janvier) ont été répartis en deux groupes de 6 rats chacun : un groupe "Contrôle" et un groupe "HAP". Les rats du groupe HAP ont été exposés à un mélange de 18 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) administré par gavage, trois fois par semaine pendant 90 jours, à une dose de 800 µg/kg. Le groupe Contrôle a reçu le véhicule des HAP (huile végétale) selon le même schéma d'administration. A la fin de l'exposition, les animaux ont été placés dans une cage métabolique durant 24h et les urines ont été collectées. Le volume de miction et la créatinine ont été mesurés. Les VE ont été isolées par ultracentrifugation puis analysées par Nanoparticle Tracking Analysis (NTA), microscopie électronique à transmission (MET) et Western blotting (WB).

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats montrent une augmentation significative de la miction et du nombre de VE libérées, sans modification de diamètre (200 nm en moyenne), dans le groupe exposé aux HAP par rapport au groupe contrôle, suggérant la présence d'exosomes. L'analyse par MET a confirmé l'intégrité des VE suite à l'extraction. La qualité de l'isolement des VE a également été testée par WB grâce à la présence des marqueurs spécifiques des exosomes (Alix, Flotilline, CD81) et à l'absence de marqueurs d'endosomes (EEA1) témoignant d'un isolement efficace.

Conclusion

L'exposition répétée à un mélange de HAP peut ainsi induire une augmentation de l'excrétion de VE dans les urines des animaux traités. Ce phénomène pourrait être dû à la modification de la fonction rénale mais

également à une biogenèse plus importante des VE dans les organes cibles des HAP. Les protéines présentes dans ces VE seront analysées afin de déterminer leur type cellulaire d'origine, notamment cérébrale au vu de la neurotoxicité connue des HAP. Leur mise en évidence pourrait alors permettre de découvrir des biomarqueurs précoces d'effets neurotoxiques de l'exposition à ces polluants environnementaux.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_189 - Étude histologique et immunohistochimique du système splanchnique et nerveux des effets de la consommation du Safran Artificiel (Tartrazine E102)

Hind Ait Belcaid*¹; Diffaa Azeddine¹; Sebban Hajar¹; Rais Hanane²; Sedki Azeddine¹

¹Biologie, Faculté des Sciences Semlalia, Marrakech, Maroc; ²Anatomo-pathologie, CHU Mohammed VI, marrakech, Maroc

Introduction et but de l'étude

Le safran artificiel est un colorant chimique réputé d'entraîner plusieurs troubles organiques et neurocomportementaux, Nous avons mené une étude expérimentale pour comprendre son impact sur le cerveau et les organes mère, via des techniques histologique et immunohistochimique afin d'observer les changements cellulaires qui se produisent et d'identifier les altérations structurelles des tissus.

Matériel et Méthodes

L'étude a été réalisée chez 3 groupes de rats Sprague Dawley adultes (n=60), qui ont reçu pendant 1 mois la Tartrazine (500 mg/kg) par voie gastrique, et du plomb (100mg/kg) par voie péritonéale, le groupe témoin a reçu le NaCl à 9% à 0.5 ml/j. Nous avons effectué une étude histologique du foie, des reins et de l'estomac, et immunohistochimique ciblant l'hippocampe et le cervelet en utilisant le GFAP.

Résultats et Analyses statistiques

La Tartrazine entraîne une perte des astrocytes et une hypotrophie cellulaire au niveau de l'hippocampe. Inversement l'association avec le plomb a induit une astrogliose au niveau du cervelet. L'histologie approuve que la Tartrazine influence le système rénal (**p= 0,010), et avec le plomb elle impacte le système hépatique (***)p <0,001).

Conclusion

Le safran artificiel engendre des altérations structurales significatives de l'hippocampe et le cervelet responsables des fonctions telles que la mémoire, l'apprentissage et la coordination motrice. En plus de profondes lésions du système splanchnique ayant en conséquence une atteinte sévère de l'état général. Désormais, l'utilisation chronique du safran artificiel est susceptible d'induire des effets néfastes sur l'Homme.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC19_190 - Effet de la consommation du colorant Jaune Orangé S (E110) sur la fonction reproductrice chez le rat mâle wistar

Youcef Bouferkas*^{1,2}; Leila Amier³; Abir Haddi⁴; Dalal Redouane⁴; Kawthar Belkaaloul⁵; Samia Addou⁶

¹Laboratoire de physiologie de la nutrition et de sécurité alimentaire. université Oran1, Oran, Algérie;

²Laboratoire de Bioéconomie Sécurité alimentaire et Santé (LBSAS) Univ Mostaganem, Mostaganem,

Algérie; ³Departement de biologie, Université de Mostaganem, Mostaganem, Algérie; ⁴Ecole Supérieure en

Sciences Biologiques d'Oran, Oran, Algérie; ⁵Laboratoire de physiologie de la nutrition et de la sécurité

alimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Bir El Djir,

Algérie; ⁶Université Oran 1 Es-Senia, Es Senia, Algérie

Introduction et but de l'étude

Le jaune orangé S (E110) est un colorant alimentaire synthétique azoïque. Il est utilisé dans la fabrication de plusieurs produits alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques.

L'objectif de cette étude est d'évaluer de l'effet de la consommation subchronique du jaune orangé S (E110) sur la fonction reproductrice chez le rat mâle wistar.

Matériel et Méthodes

Nous avons utilisé 30 rats mâles âgés de 6 à 8 semaines pesant en moyenne de 155g. Les animaux sont répartis en 5 groupes de 6 rats chacun. Un groupe témoin et quatre groupes expérimentaux traités au jaune orangé S (JO) à différentes concentrations (0,5, 1, 1,5 et 3%) durant une période de 28 jours. A la fin de l'expérimentation, les rats sont sacrifiés, le sang est recueilli pour le dosage de testostérone. Les organes sexuels sont prélevés pour déterminer leur poids absolu et relatif.

Le comptage des spermatozoïdes est réalisé au niveau des testicules et des épидидymes. L'analyse de la mobilité, la viabilité et de la morphologie des spermatozoïdes sont évalués.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats montrent une augmentation du poids corporel chez les groupes expérimentaux associée à une diminution de la consommation en aliment et une augmentation en boisson supplémentée de JO. L'étude des paramètres liés à la fonction reproductrice, montre aucun changement du poids absolu et relatif des organes sexuels, une diminution du nombre de spermatozoïdes au niveau des testicules et des épидидymes, une réduction de la mobilité et une augmentation des anomalies morphologique des spermatozoïdes ainsi qu'une diminution de la concentration de testostérone.

Conclusion

En conclusion, les résultats obtenus suggèrent que la consommation subchronique du colorant jaune orangé S a un effet potentiel toxique très important sur la fonction reproductrice mâle chez le rat wistar.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 20 : OBESITE : DONNEES EXPERIMENTALES

PC20_191 - Rôle de Notch et de son ligand DNER dans l'obésité

Ferdinand Blangero*¹; Julien Pestel²; Robert Maud³; Le Magueresse Brigitte¹; Hubert Vidal²; Béatrice Morio²; Luciano Pirola²; Assia Eljaafari¹

¹Laboratoire CarMeN | Inserm U1060-INRAE 1397-UCBL, Pierre Bénite, France; ²Laboratoire CarMeN | Inserm U1060-INRAE 1397-UCBL, Pierre-Bénite, France; ³Chirurgie digestive, HCL, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

Ayant démontré que les cellules souches mésenchymateuses du tissu adipeux (TA) du sujet obèse (ob-CSA) contribuent à l'inflammation et l'insulino-résistance en activant les lymphocytes Th17, nous avons évalué le rôle de la voie NOTCH, connue pour contribuer à la différenciation de lymphocytes Th17.

Matériel et Méthodes

Des co-cultures d'ob-CSA avec des cellules immunes mononuclées (CMN) ont été effectuées en présence d'inhibiteurs de la translocation du compartiment intra-cellulaire de NOTCH (NICD) dans le noyau. La sécrétion d'IL-17 a été mesurée par ELISA. L'expression des NICD-1 et 2 a été mesurée par Western Blot. L'internalisation du NICD dans le noyau a été confirmée par immunofluorescence. Après analyse du transcriptome des cellules de la co-culture par RNA-seq, l'expression du ligand DNER identifié a été bloquée par si-RNA et la sécrétion d'IL17 mesurée. Enfin, des souris sauvages, ou KO-DNER ont été soumises à un régime normo ou hyper calorique.

Résultats et Analyses statistiques

La sécrétion d'IL-17 a été inhibée en présence de DAPT et Crenigacestat, inhibant respectivement l'activation des récepteurs NOTCH ou seulement de NOTCH-1. Le rôle de NOTCH-1 a été confirmé par l'augmentation d'expression du NICD-1 en WB et par son infiltration dans le noyau des CMN en immunofluorescence. L'analyse du transcriptome a identifié le ligand DNER, et son inhibition par si-RNA ont inhibé la sécrétion d'IL-17 médiée par les ob-CSA. Enfin, dans les souris KO-DNER obèses, une réduction (i) du poids des souris et de celui de leur TA, (ii) de l'inflammation du TA (TNF α , IL17A) et de son infiltration immunitaire (F4/80, CD8), (iii) des altérations métaboliques : i.e. :, hypertriglycémie, hypercholestérolémie, (iv) stéatose hépatique (Oil red-o), a été démontrée.

Conclusion

Au total, la démonstration du rôle de NOTCH-1 et de son ligand DNER dans l'obésité, l'inflammation du TA, le syndrome métabolique, et la stéatose hépatique suggère de nouvelles pistes thérapeutiques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_192 - La bioaccumulation du sucralose dans le tissu adipeux chez la souris saine n'impacte pas le statut inflammatoire adipocytaire

Florian Pallot^{*1,2}; Isabelle Lachaise³; Julien Astier⁴; Flavie Sicard⁴; Doria Boulghobra^{1,2}; Jean-François Landrier⁴; Guillaume Walther^{1,2}

¹LaPEC, Avignon, France; ²Avignon Université - Campus Hannah Arendt, Avignon, France; ³Univ Paris Est Creteil, CNRS, UMR 7182, Thiais, France; ⁴Micronutrition humaine, C2VN, Marseille, France

Introduction et but de l'étude

Les édulcorants utilisés dans les aliments et les boissons permettent de préserver un goût sucré, cela associé à un apport calorique faible ou nulle. Le sucralose, édulcorant non calorique de synthèse, est actuellement le plus utilisé par l'industrie agroalimentaire, pour remplacer les sucres ajoutés dans les boissons et préparations alimentaires. En effet, les autorités de sécurité alimentaire ont autorisé son utilisation en tant qu'additif alimentaire, sur la base d'études qui démontraient une faible activité biologique, au regard d'une probable faible absorption intestinale. Cependant, des études récentes chez l'animal ont rapporté la détection du sucralose au niveau plasmatique et une bioaccumulation possible du sucralose dans le tissu adipeux. De plus, des études se basant sur la cohorte NutriNet-Santé (103 388 adultes français) ont montré une association significative entre consommation courante de sucralose et risque de développer des maladies cardiovasculaires ou métaboliques. Les objectifs de cette étude ont donc été d'évaluer : 1. Le niveau de bioaccumulation du sucralose dans le tissu adipeux dans un modèle de souris saines; 2. les effets du sucralose sur le statut inflammatoire du tissu adipeux chez la souris ainsi qu'in vitro sur un modèle cellulaire d'adipocytes.

Matériel et Méthodes

Dans un premier protocole, des souris C57Bl6j ont été gavées avec une solution de sucralose (dose DJA adapté à la souris en accord avec les recommandations, 185mg/kg/j) ou avec son véhicule quotidiennement durant une période de 2 semaines (Apafis #49303). En fin de période de gavage, les souris ont été sacrifiées afin de prélever le plasma ainsi que le tissu adipeux épидидymal (TAE). La bioaccumulation du sucralose a été évaluée dans le plasma et le TAE par chromatographie liquide associée à la spectrométrie de masse. Dans un second protocole, un modèle cellulaire d'adipocytes 3T3-L1 a été utilisé. Les adipocytes ont été incubés avec du sucralose (0.5µM-500µM) durant 24h puis un stress inflammatoire avec incubation de TNFα a été réalisé ou non pendant 3h. Le profil inflammatoire du TAE et des adipocytes a été caractérisé par qPCR (MCP1, IL-6, TNF-α et SAA-3).

Résultats et Analyses statistiques

La consommation à des doses physiologiques de sucralose durant 14 jours n'a pas modifié la morphologie des souris en comparaison avec les souris contrôle. Dans le compartiment plasmatique, le sucralose a été détecté et quantifié chez presque toute les souris ($0,10 \pm 0,03 \mu\text{M}$). Dans le TAE, le sucralose a été détecté mais est quantifiable chez seulement 50 % des souris gavées au sucralose ($45,43 \pm 33,76 \text{ pg.mg}^{-1}$). La consommation de sucralose impacte faiblement le profil inflammatoire dans le plasma et le TAE, sans différence significative avec le groupe contrôle. Le modèle de culture cellulaire d'adipocytes confirme ces résultats puisqu'aucun impact du sucralose n'est observé sur les marqueurs de l'inflammation en condition basale ou en condition de stress inflammatoire.

Conclusion

Notre étude démontre que si la molécule édulcorante sucralose peut être détectée quantitativement au niveau plasmatique suite à une consommation contrôlée durant 2 semaines chez la souris C57Bl6j saine, l'accumulation de cet édulcorant dans le tissu adipeux épидидymal est très faible. De plus, la présence à faible concentration dans le plasma ou le TAE ne semble pas impacter le profil inflammatoire in vivo. Ces résultats sont confirmés dans un modèle de culture cellulaire d'adipocytes. Par conséquent, il semble nécessaire de poursuivre d'autres travaux expérimentaux afin de mieux comprendre comment la consommation de sucralose pourrait expliquer une augmentation du risque de développer des maladies cardio métaboliques chez l'humain.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_193 - Modifications du métabolisme lipidique chez des souris db/db à la suite de l'exposition répétée et fréquente aux micro-vibrations imperceptibles pour l'homme

Lara El Kaakour^{1, 2}; Kevin Toussaint¹; Julien Vion³; Jean-Luc Breda³; Béatrice Romier¹; Pascal Maurice¹; Hervé Sartelet¹; Laurent Duca¹; Amar Bennisroune¹; Sylviane Muller²; Sebastien Blaise*¹

¹UMR CNRS 7369 MEDyC, Université De Reims Champagne-Ardenne - Campus Moulin de la Housse, Reims, France; ²UMR CNRS 7242 Biotechnologie et Signalisation cellulaire (BSC), Université de Strasbourg, Strasbourg, France; ³Plateforme URCATech- URCAnim, Université De Reims Champagne-Ardenne - Campus Moulin de la Housse, Reims, France

Introduction et but de l'étude

Les souris db/db, un modèle établi d'obésité et de diabète de type 2, sont fréquemment utilisées pour étudier les dysfonctionnements métaboliques associées à ces pathologies. Cependant, les données de la littérature montrent régulièrement des contradictions en termes d'atteintes métaboliques (degrés de stéatose, obésité ou de glycémie) alors que les régimes, l'âge ou le sexe des animaux sont similaires. Nos travaux récents suggèrent que cette divergence des résultats pourrait s'expliquer par des conditions d'hébergement des animaux différentes au sein des animaleries des laboratoires de recherche. Notre étude s'est intéressée à l'impact d'un environnement instable, caractérisé par une exposition fréquente et répétée à des micro-vibrations du sol et des murs de notre animalerie, sur la physiologie et le métabolisme de ces souris.

Matériel et Méthodes

L'intensité des vibrations générées dans notre étude, correspondent au premier niveau de l'échelle de Mercalli qui en compte 12. Le niveau I, imperceptible par l'homme, peut être ressenti par les animaux et ne sont mesurables que des sismographes ultrasensibles. Les vibrations ont été générées à l'extérieur de l'animalerie à une distance estimée de 40 m, à une fréquence de 40 Hz et une force centrifuge de 75 kN, durant une semaine (deux fois par jour durant une trentaine de minutes). L'étude métabolique s'est poursuivie durant 7 semaines post-stimuli. Les déplacements moyens générés par ces vibrations à l'intérieur des boîtes d'hébergement furent de 0.5 mm. Ainsi ces vibrations soumises aux souris db/db ont permis de tester les effets du stress environnemental sur la prise de poids, la glycémie et d'autres paramètres métaboliques hépatiques. Pour évaluer l'impact de ce stress sur nos souris malades, deux groupes de souris db/db, de même âge et sexe, ont été comparés. Le premier groupe a été étudié dans un contexte sans vibrations (environnement stable), tandis que le second a été exposé aux vibrations (environnement instable).

Résultats et Analyses statistiques

Nos résultats ont montré une prise de poids et une prise alimentaire significativement plus élevées chez les souris hébergées dans un environnement instable par rapport à celles évoluant dans un environnement stable. La glycémie à jeun et non à jeun était également plus élevée dans le groupe exposé aux vibrations. Histologiquement, nous avons observé au niveau du tissu adipeux blanc viscéral une augmentation de la taille des adipocytes chez le groupe exposé aux vibrations suggérant une accumulation de graisses supplémentaires dans ce tissu. Cependant, chez ces animaux exposés aux vibrations, la stéatose hépatique (accumulation des graisses dans le foie) était moins marquée tout comme l'inflammation. Les expressions des marqueurs de la lipogénèse (ACC, FAS, SREBP-1c) étaient fortement réduites chez les souris db/db soumises aux vibrations.

Conclusion

Ces résultats suggèrent que les perturbations environnementales, illustrées par des micro-vibrations répétées ont un effet négatif sur le métabolisme des graisses et des glucides des souris db/db en favorisant le stockage dans le tissu adipeux viscéral, se traduisant par une hausse de l'obésité. *A contrario*, le foie semble être moins

sensible à ce type de stress vibrationnel. La seconde conclusion de cette étude est que la moindre modification de l'environnement, même imperceptible par l'homme, peut influencer la reproductibilité des résultats obtenus *in vivo* et/ou *in vitro*. Ainsi, l'apparition de chantiers à l'abord des structures animalières tout comme la proximité d'un réseau routier, ferroviaire ou du métro peuvent compromettre la fidélité des résultats de nombreux projets expérimentaux (en laboratoire) basés sur le vivant. Notre modèle d'étude fortuit nous donne une occasion unique d'accroître nos connaissances sur l'effet de l'environnement sur la gravité de certains composants de l'obésité qui peuvent avoir des retombées importantes dans le management de la maladie.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_194 - Étude d'un changement de régime après induction de l'obésité par un régime riche en graisse sur la fonction cardiaque

Thaïs Delmont*¹; Sandrine Luce²; Anne Pizard³; Laurianne Bonnet²; Geneviève Derumeaux³

¹Inserm U955, Créteil, France; ²UPEC Créteil, Créteil, France; ³Université Paris-Est Créteil (UPEC), Créteil, France

Introduction et but de l'étude

Le vieillissement et l'obésité contribuent tous deux à l'apparition de troubles métaboliques et de maladies cardiovasculaires. En revanche, il n'a pas encore été démontré si le vieillissement aggrave les altérations cardiaques liées à l'obésité induites par un régime riche en graisses (HFD) dans un modèle murin. De plus, l'effet bénéfique d'une perte de poids induite par un changement de régime (SD), du régime riche en graisses au régime de contrôle (CD), a été démontré sur le remodelage et la fonction cardiaques chez les jeunes souris, mais pas chez les souris âgées.

Notre objectif est alors d'étudier la réversibilité des altérations métaboliques et cardiaques induites par le HFD en passant au CD chez des souris jeunes et âgées. Nous avons évalué l'hypothèse selon laquelle le changement de régime atténue les altérations cardiaques liées à l'obésité induite par l'HFD de façon dépendante de l'âge.

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude sur des souris jeunes adultes et âgées, respectivement des souris de 2, 5 et 12 mois soumises à un régime HFD pendant 12 semaines puis un régime CD pendant 8 semaines (20 semaines au total). Ces souris sont comparées à des souris nourries pendant 12 ou 20 semaines avec du CD (groupes minces) et du HFD (groupes obèses). Sur ces souris, nous avons étudié la répartition des tissus adipeux blancs (masse du tissu adipeux blanc), l'indice d'adiposité, le métabolisme (test de tolérance au glucose), la fonction systolique (strain rate) et la structure du myocarde (masse du cœur).

Résultats et Analyses statistiques

Comme attendu, la comparaison entre les souris jeunes, adultes et âgées dans les groupes CD montre que le vieillissement augmente le poids corporel, l'indice d'adiposité, l'intolérance au glucose et la masse cardiaque. La prise du régime HFD quelle que soit sa durée augmente le poids corporel et l'indice d'adiposité. La perte de poids induite par le changement de régime rétablit l'indice d'adiposité chez les souris jeunes, adultes et âgées. Chez les jeunes souris, le changement de régime permet de restaurer les paramètres métaboliques dérégulés au cours de l'obésité induite par le régime HFD. De façon intéressante, l'effet du vieillissement atténue l'intolérance au glucose à tel point qu'il n'y a pas d'effet bénéfique du changement de régime sur ce paramètre. Ainsi, chez les souris âgées, le changement de régime ne présente pas d'avantage concernant le dérèglement du métabolisme du glucose. En ce qui concerne la fonction cardiaque, le vieillissement et l'obésité diminuent la fonction systolique alors que la fraction d'éjection du ventricule gauche est conservée. Néanmoins, le changement de régime permet l'amélioration de la fonction systolique chez les jeunes souris mais pas chez les souris âgées.

Conclusion

Nos données démontrent que l'obésité induite par un régime riche en graisse et la perte de poids induite par un changement de régime modulent le métabolisme et la fonction cardiaque différemment en fonction de l'âge. Ainsi, la restauration de la fonction cardiaque par le changement de régime chez les jeunes souris n'est pas retrouvée chez les souris âgées. Ces données suggèrent l'implication d'autres que des organes métaboliques tels que le tissu adipeux modulés par le vieillissement et l'obésité pourraient avoir un impact sur la fonction cardiaque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_195 - *Calluna vulgaris* : une plante médicinale innovante ciblant l'obésité et l'inflammation associée

Rawan Nehme¹; Arthur Chervet²; Jessy Aoun*³ ; Caroline Decombat³; Longechamp Lucie¹; Parchemin Christelle⁴; Abraham Jean-Daniel⁴; Imbert-Roux Lauriane⁴; Filaire Edith¹; Berthon Jean-Yves⁴; Diab Assaf Mona⁵; Laetitia Delort⁶; Florence Caldefie-Chezet⁶

¹UNH, Université Clermont-Auvergne, Clermont-Ferrand, France; ²Laboratoire De Nutrition Humaine, Clermont-Ferrand, France; ³Unité de Nutrition Humaine, UMR1019 INRAE-UCA, Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, France; ⁴Greentech, clermont ferrand, France; ⁵Université libanaise faculté des sciences, beirr, Liban; ⁶Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, France

Introduction et but de l'étude

Les plantes médicinales occupent une place centrale dans le développement pharmaceutique, notamment dans la prévention et le traitement du surpoids/obésité. L'obésité, caractérisée par une accumulation excessive de tissu adipeux, est une pathologie complexe associée à une inflammation chronique de bas-grade. Elle constitue un problème majeur de santé publique car elle présente le principal facteur de risque de nombreuses maladies métaboliques, notamment le diabète, les maladies cardiovasculaires et plus de quinze types de cancer. Ainsi, le but de notre étude a été d'examiner l'effet d'un extrait de *Calluna vulgaris* sur différents acteurs de l'inflammation et sur le tissu adipeux en situation de surpoids/obésité.

Matériel et Méthodes

Les leucocytes totaux obtenus après hémolyse du sang de volontaires sains (n=6) ont été mis en culture avec un extrait de *Calluna vulgaris* (ExC, 0, 10, 25, 50, 100 µg/mL), après stimulation au PMA, afin de suivre la production de radicaux libres oxygénés (RLO). Les cellules mononuclées du sang périphérique (PBMCs) isolées à partir de sang de volontaires sains (n=3) ont été cultivées avec ExC (50 µg/mL) en présence de PHA afin d'évaluer l'expression protéique de 10 cytokines pro-inflammatoires (kit ProcartaPlex Immunoassay®). L'effet de ExC a également été déterminé sur la polarisation des monocytes (lignée THP1) en macrophages activés M0 et pro-inflammatoires de type M1 (n=6). Afin de reproduire une situation d'obésité, des cellules souches adipocytaires ont été extraites à partir de prélèvements de tissu adipeux sous-cutané de femmes obèses et leur capacité de différenciation en adipocytes matures (AM) a été évaluée en présence de ExC (50 µg/mL) par la visualisation des lipides à l'huile rouge et la mesure de l'expression des gènes impliqués dans cette différenciation (n=6). Enfin, l'impact de ExC a été évalué dans un modèle de co-culture 3D entre des organoïdes d'adipocytes matures (ie « adiposphéroïdes ») et des macrophages polarisés de type M1-like (n=3) afin de déterminer l'impact de ExC sur l'état inflammatoire généré par cette interaction cellulaire.

Résultats et Analyses statistiques

Une forte activité antioxydante et non cytotoxique de ExC a été démontrée avec une diminution significative de plus de 60% (p<0,01 vs cellules non traitées) de la production des RLO à la concentration de 50µg/mL. Par ailleurs, un fort effet anti-inflammatoire de l'extrait a été retrouvé avec une diminution significative de la production de l'IFN-γ, l'Il-1b, l'Il-12, l'Il-2 et l'Il-17a par les PBMCs ainsi qu'une réduction de l'expression de 5 cytokines pro-inflammatoires (TNFα, IL-6, IL-8, IL-1β et CXCL10) par les macrophages de type M1-like. L'ExC a également inhibé significativement l'accumulation de lipides intracellulaires de 45% (p<0,01 vs control) au niveau des AM, avec une diminution significative de l'expression de l'ARNm de *PPARγ* et *ap2*. Enfin, dans le modèle de co-culture entre les adiposphéroïdes et les macrophages de type M1-like, ExC a modifié la fonctionnalité des AM avec une diminution de la sécrétion de leptine et du TNFα (p<0,05 vs control), augmentation de celle d'adiponectine (p<0,05 vs control) et diminution de l'expression des cytokines IL-6, TNFα et IL-1β au niveau des M1. De manière surprenante, nous avons observé une augmentation significative de l'expression des gènes UCP1 et NRG4 au niveau des adiposphéroïdes, qui sont des gènes impliqués dans le brunissement des adipocytes.

Conclusion

Nos résultats indiquent que *Calluna vulgaris* module l'inflammation et la fonctionnalité des AM, suggérant ainsi son potentiel dans la prévention ou la prise en charge du surpoids/obésité accompagné d'une inflammation chronique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_197 - Modifications sexe-dépendantes du métabolisme adipeux de la glutamine en réponse à une alimentation riches en graisse : impact d'une supplémentation en glutamine

Adam Tiffay*^{1,2}; Alexis Goichon^{1,2}; Ludovic Langlois^{2,1}; Christine Bôle-Feysot^{1,2}; Charlène Guérin^{1,2}; Pierre Déchelotte^{3,1}; Moïse Coëffier^{1,3}

¹Univ Rouen Normandie, INSERM, ADEN UMR1073 "Nutrition, Inflammation and Microbiota-Gut-Brain Axis", Rouen, France; ²Institut de Recherche et d'Innovation Biomédicale, IRIB, Rouen, France; ³C.H.U de Rouen, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

L'obésité, en constante progression, constitue un enjeu majeur de santé publique dans les pays industrialisés. Une étude récente indique que l'obésité avec insulino-résistance est caractérisée par une réduction des taux de glutamine (GLN) dans le plasma et dans le tissu adipeux blanc¹. La diminution du contenu adipocytaire en GLN serait associée à une augmentation des processus de O-GlcNAc-glycosylation contribuant ainsi à l'induction de la réponse inflammatoire de bas grade². Notre étude visait donc à étudier le métabolisme de la GLN dans le tissu adipeux de souris mâles et femelles obèses supplémentées ou non en GLN.

Matériel et Méthodes

Des souris C57BL/6 mâles et femelles (n=36/sexe) âgées de 7 semaines ont été nourries avec un régime standard (SD, « standard diet ») ou un régime HFD (« High fat diet », 60% kcal sous forme lipidique) pendant 8 semaines (HFD8s) ou 14 semaines (HFD14s). Pendant les périodes de régimes HFD8s et HFD14s, les souris ont reçu ou non une supplémentation en GLN dans l'eau de boisson (2 g/kg de poids corporel) pendant 8 semaines ou 15 jours, respectivement. En fin de supplémentation, les animaux ont été euthanasiés et les tissus adipeux périgonadique et viscéral ont été prélevés et congelés à -80°C avant analyse. Les taux plasmatiques de GLN ont été mesurés par la technique de l'ELISA. Les taux des ARNm des enzymes du métabolisme de la GLN [glutamine synthétase (*Glu1*), glutaminase-1 (*Gls1*), glutaminase-2 (*Gls2*)], du transporteur de la GLN *Slc1a5* et de certains marqueurs inflammatoires (*tnfa*, *il6*, *il1b*) ont été évalués par RT-qPCR. Les données ont été analysées à l'aide d'une ANOVA à 2 voies (diète x sexe), suivie de post tests de Sidak (p<0,05 ; n=12/groupe).

Résultats et Analyses statistiques

Le taux de glutamine plasmatique était significativement diminué chez les souris HFD comparées aux souris SD lors du régime HFD8s. Dans le tissu adipeux périgonadique, il était observé une diminution plus marquée de l'expression des taux d'ARNm de la glutamine synthétase (*Glu1*) chez les souris mâles HFD que chez les souris femelles HFD, que ce soit à S8 (M=51% vs F=28%) ou à S14 (M=41% vs F=35%). De manière intéressante, l'expression en ARNm de *Gls1* montrait une corrélation positive dès S8 avec les taux d'ARNm d'un certain nombre de marqueurs inflammatoires dont *tnfa* (p=0,0001) et *Il6* (p=0,0001). Chez les souris mâles HFD, les taux d'ARNm de la glutaminase-1 (*Gls1*) était significativement augmentés (p=0,001) dès S8 dans le tissu adipeux périgonadique, mais cet effet ne persistait pas à S14. Cependant, à S14, la GLN semblerait favoriser une augmentation d'expression de *Gls1* (p=0,0563) chez les souris mâles HFD. Chez les souris femelles HFD, l'augmentation des taux d'ARNm de *Gls1* n'était observée qu'à S14, et seulement dans le tissu adipeux sous-cutané. *Gls2* semble être exprimée à un niveau plus élevé chez les souris femelles que chez les souris mâles, indépendamment du tissu adipeux et du régime alimentaire. Nous n'avons pas observé d'effets de la diète ou de la GLN sur ce facteur. L'expression en ARNm du transporteur de GLN *Slc1a5* était augmentée dans le tissu adipeux périgonadique des souris mâles HFD à S8 (p=0,05), mais diminuée à S14 (p=0,05). Les souris femelles présentaient également une altération de l'expression de *Slc1a5* uniquement dans le tissu adipeux sous-cutané avec une augmentation significative de celui-ci (p=0,01) à S8 chez les souris HFD. Une tendance à l'augmentation a par ailleurs été observée à S14 chez les souris HFD supplémentées en GLN par rapport aux groupes HFD (p=0,0543) et SD (p=0,0501).

Conclusion

Ces résultats suggèrent que l'évolution du métabolisme de la GLN dans le tissu adipeux de souris HFD est altéré de manière tissu-, sexe- et temps-dépendante, et qu'une supplémentation en GLN a un impact limité sur celui-ci. La conversion de la glutamine en glutamate par les glutaminases pourrait ainsi contribuer à l'inflammation de bas grade.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_198 - Modèle d'obésité d'apparition précoce : impact de l'obésité précoce sur l'espérance de vie et le risque de comorbidités

Urs C. H. Wiedemann¹; Erica Van Den Akker²; Thomas M Barber³; Karine Clément⁴; Sadaf Farooqi⁵; Anthony P Goldstone⁶; Claude Marcus⁷; Luis A Moreno Aznar⁸; Christine Poitou^{*4}; Jan Luca Schorfheide⁹; Nicolas Touchot¹⁰; Martin Wabitsch¹¹; Peter Kühnen¹²

¹stradoo GmbH, München, Allemagne; ²Division d'endo-pédiatrie, département de pédiatrie, Hôpital Enfants Sophia et Centre de l'Obésité CGG, Rotterdam, Pays-Bas; ³Warwickshire Institute for the Study of Diabetes, Endocrinology and Metabolism, University Hospitals Coventry and Warwickshire, Coventry, Royaume Uni; ⁴Nutrition Department, Reference Center of Rare Diseases PRADORT, APHP Pitié-Salpêtrière Hospital, Sorbonne University, Inserm, Nutrition & Obesity, Systemic Approaches (NutriOmique) Research Group, Paris, France; ⁵Wellcome-mrc institute of metabolic science et nihr cambridge biomedical research centre, Université de Cambridge, Cambridge, Royaume Uni; ⁶PsychoNeuroEndocrinology Research Group, Division of Psychiatry, Department of Brain Sciences, Imperial College London, Londres, Royaume Uni; ⁷Division of Pediatrics, Department of Clinical Science, Intervention and Technology, Karolinska Institutet, Solna, Suède; ⁸Growth, Exercise, Nutrition and Development (GENUD) Research Group, University of Zaragoza, Saragosse, Espagne; ⁹Stradoo GmbH, Munich, Allemagne; ¹⁰Rhythm Pharmaceuticals, Boston, États-Unis; ¹¹Division d'endo-pédiatrie et diabète, centre de maladies rares endocriniennes, Universität Ulm, Ulm, Allemagne; ¹²Institut endo-pédiatrie, Université de Médecine de Berlin, Berlin, Allemagne

Introduction et but de l'étude

L'obésité précoce a un impact sur les comorbidités et la mortalité. Un modèle a été développé pour spécifiquement qualifier et quantifier cet impact sur la santé cardiovasculaire et les maladies associées. Ce modèle d'obésité d'apparition précoce s'appuie sur des données provenant d'études cliniques publiées, ainsi que des données démographiques pour estimer l'effet de la trajectoire de poids (y compris le gain ou la perte de poids à différents âges) sur le développement de comorbidités, le fardeau de la maladie (Ajustement des Années de Vie sur le Handicap, AAVH) et la mortalité.

Matériel et Méthodes

A la suite d'une recherche exhaustive de la littérature, 59/266 publications ont été utilisées pour construire un modèle estimant l'effet de l'évolution des trajectoires de poids sur le développement de comorbidités, le fardeau de la maladie et la mortalité.

Résultats et Analyses statistiques

Le modèle montre qu'une obésité précoce et sévère augmente la probabilité de développer des comorbidités. Une personne ayant un z-score d'IMC (Indice de Masse Corporelle) de 3,5 à l'âge de 4 ans sans perte de poids ultérieure a une probabilité de 27 % et 44,7 % de développer un DT2 à l'âge de 25 et 35 ans respectivement. Un z-score d'IMC plus élevé à un âge précoce entraîne une espérance de vie plus faible : un z-score d'IMC de 2 à l'âge de 4 ans réduit l'espérance de vie moyenne de 80 à 65 ans. Cette espérance est réduite à 50 ans pour un z-score d'IMC de 2,5 et à 39 ans pour un z-score d'IMC de 3,5 à l'âge de 4 ans. Un z-score d'IMC de 3,5 à l'âge de 12 ans sans perte de poids ultérieure prédit une espérance de vie moyenne de 42 ans.

Conclusion

Il s'agit du premier modèle estimant l'impact de l'obésité précoce sur l'espérance de vie, le fardeau de la maladie et les comorbidités. Il confirme que l'ampleur et la durée de l'obésité sont des déterminants essentiels. L'âge d'apparition de l'obésité, en particulier chez les plus jeunes, a un effet négatif majeur sur l'espérance de vie. Ce modèle renforce l'importance de considérer l'obésité précoce comme une maladie potentiellement mortelle, et souligne la nécessité d'un diagnostic précoce avec des stratégies de prise en charge appropriées.

Déclaration de liens d'intérêts

Advisory board Rhythm

PC20_199 - Enrichissement en DHA des lipides de la rate obèse gestante, du placenta et du cerveau du fœtus par la supplémentation maternelle en graines de chia

Garance Dalix¹; khadija Ouguerram²; Agnès David-Sochard³; Blandine Castellano³; Norbert Winer^{4, 5}; Clair-Yves Boquien⁶; Veronique Ferchaud-Roucher^{*3, 7}; Consortium Chia

¹UMR 1280 PhAN, Nantes Université-INRAE, INRAE Pays de la Loire, Nantes, France; ²UMR PhAN 1280, Nantes Université - UFR Sciences et Techniques, Nantes, France; ³UMR 1280 PhAN Nantes Université-INRAE, INRAE Pays de la Loire, Nantes, France; ⁴Gynécologie Obstétrique, CHU Nantes, Nantes, France; ⁵UMR 1280 PhAN, Nantes Université-INRAE, INRAE pays de la Loire, Nantes, France; ⁶UMR 1280, PhAN Nantes Université-INRAE, Crnh-ouest, Imad, INRAE Pays de La Loire, Nantes, France; ⁷CHU Nantes, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

En France, une femme sur 3 est en surpoids ou obèse. L'obésité maternelle est associée à un risque accru de pathologies de la grossesse, d'altération de la croissance fœtale, et chez la descendance, de retard psychomoteur et de maladies métaboliques à l'âge adulte. Ces altérations de la programmation du développement fœtal pourraient être dues à des défauts d'apport en acides gras polyinsaturés à chaîne longue oméga-3 (AGPILC oméga-3) au fœtus. En effet, l'alimentation des personnes obèses est souvent caractérisée par une faible biodisponibilité en oméga-3 conduisant à un déséquilibre du ratio d'AG oméga-6/oméga-3. L'acide α -linoléique (ALA), précurseur de l'acide docosahexaénoïque (DHA, AGPILC oméga-3), joue un rôle crucial dans le développement cérébral du fœtus. La littérature montre qu'une supplémentation en ALA, dès le début de grossesse, atténue les complications obstétricales et améliore le poids de naissance. Cependant, selon l'étude ELFE, plus de 75% des femmes ont des apports en ALA inférieurs aux 2g/j recommandés pendant la grossesse (ANSES, 2017). Une des façons d'y remédier serait de compléter le régime alimentaire en graines de chia car elle contient 64% d'ALA dans sa fraction lipidique. Un adulte qui consomme des quantités modérées de chia améliore son statut en ALA, voire en DHA.

Hypothèse : Dans un contexte d'obésité maternelle, une supplémentation en graines de chia pendant la gestation améliorerait **1)** le métabolisme lipidique de la mère via un enrichissement en DHA, **2)** enrichirait les lipides complexes en oméga-3 dans le placenta et dans le cerveau des fœtus.

Matériel et Méthodes

Deux groupes de rates gestantes (n=16/groupe), mises sous régime gras High Fat High Sugar 6 semaines avant accouplement, ont été supplémentées ou non avec des graines de chia (4g/kg/j) pendant la gestation jusqu'à G15 (milieu de gestation) ou G20 (fin de gestation). La concentration plasmatique en triglycéride (TG), cholestérol total, adiponectine et leptine a été mesurée par dosage colorimétrique chez les mères avant (G0) et pendant la gestation (G15 et G20). Une analyse des acides gras totaux a été réalisée par GC-FID dans le foie des mères. Une analyse lipidomique non ciblée a été conduite par LC-MS/MS dans le foie, le plasma des mères ainsi que dans le placenta et le cerveau des fœtus. L'expression des gènes codant pour les enzymes de conversion, ELOVL5 (élongase) et FADS1/2 (désaturases) a été mesurée dans le foie des mères par RT-qPCR. Les différences significatives ont été évaluées par un test multiple non paramétrique de type Mann-Whitney ou un Kruskal-Wallis (significativité si $p < 0.05$).

Résultats et Analyses statistiques

La supplémentation en graines de chia a diminué la concentration de cholestérol total (-36%) et de TG (-24%) dans le plasma des rates obèses à G20, comparé au groupe contrôle non supplémenté. A G15 et G20, les pourcentages d'ALA, d'acide eicosapentaénoïque (EPA) et de DHA étaient significativement augmentés dans le foie des rates supplémentées en chia ainsi que l'expression des gènes codant pour ELOVL5 et FADS1/2. L'incorporation significative de DHA dans les TG et phosphatidylcholines (PC) a été observée

dans le foie et la circulation maternelle au détriment de celle des oméga-6. De plus, un enrichissement en DHA a été observé dans les diglycérides du placenta et dans les PC du cerveau des fœtus en fin de gestation.

Conclusion

Notre étude a montré qu'une supplémentation en graines de chia pendant la gestation **1)** stimule la conversion de l'ALA en EPA et DHA, ainsi que l'incorporation du DHA dans la synthèse *de novo* des lipides complexes (TG et phospholipides) en milieu et fin de gestation, **2)** augmente la concentration de ces lipides riches en DHA dans la circulation maternelle, et **3)** enrichit les lipides placentaires et les lipides du cerveau fœtal en DHA suggérant une augmentation de la capacité de transfert transplacentaire en oméga-3.

Ces travaux devraient contribuer à l'amélioration des recommandations alimentaires en AG oméga-3 pour les femmes en âge de procréer en situation d'obésité, afin de réduire la survenue des pathologies de la grossesse et du fœtus et préserver le développement psychomoteur des enfants à risque.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC20_200 - Effets d'une supplémentation en Oméga 3 d'huile de poisson sur les paramètres du stress oxydatif chez des femmes obèses

Hadia Choual*¹; Azzeddine Senouci²; Mekki Khedidja³

¹nutrition et pathologies, Université Oran 1 Es-Senia, Oran, Algérie; ²Université de Ain Temouchent Belhadj Bouchaib, Ain Temouchent, Algérie; ³Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie

Introduction et but de l'étude

L'obésité est associée à une grande production de radicaux libres, provoquant une augmentation du stress oxydatif qui est à l'origine de lésions tissulaires et de modifications métaboliques et fonctionnelles engendrant l'émergence de nombreuses maladies. La prise en charge nutritionnelle joue un rôle important dans la gestion du stress oxydatif, particulièrement chez les personnes obèses. Les Oméga 3 issus de l'huile de poisson contribuent efficacement à la réduction du stress oxydatif en améliorant les propriétés anti-inflammatoires. Notre étude a pour objectif d'évaluer l'impact d'une supplémentation en Oméga 3 d'huile de poisson sur les paramètres du stress oxydatif chez des femmes obèses.

Matériel et Méthodes

49 femmes en surcharge pondérale âgées de (48±2ans) avec un indice de masse corporelle (IMC) de (30±7kg/m²), un tour de taille (TT;105±11cm) et un tour de hanche (TH;112±11cm) ont été recrutées. Durant une période de 8 semaines les patientes ont reçu des conseils hygiéno-diététiques basés sur le régime méditerranéen en plus d'une supplémentation en Oméga 3 issus de l'huile de poisson (350 mg d'EPA, 250 mg DHA) à dose de 1g/jour pendant 60 jours. Le suivi a été effectué tout au long des deux mois. Au début du suivi (J0) et 60 jours après le début de la supplémentation (J60), des échantillons de sang ont été prélevés afin de réaliser le dosage des marqueurs du stress oxydatif. Nous avons analysé la peroxydation lipidique par analyse des TBARS et l'oxydation protéique par analyse des Carbonyles sériques. La défense antioxydante a été évaluée par l'analyse des activités enzymatiques de la superoxyde dismutase (SOD), de la catalase (CAT) et de la Paraoxonase (PON1).

Résultats et Analyses statistiques

Après 60 jours de prise en charge nutritionnelle associée à une supplémentation en Oméga 3, l'analyse des marqueurs du stress oxydatif démontre une diminution significative des paramètres d'attaque radicalaire (-47,4%; p≤0,005) pour les carbonyles et (-69,8%; p≤0,005) pour les TBARS. En revanche, l'activité antioxydante de la SOD, la CAT et la Paraoxonase a significativement augmenté respectivement de (28,9%; p≤0,001), (25,1%; p≤0,001), (55,8%; p≤0,01).

Conclusion

Ces résultats révèlent qu'une alimentation saine et équilibrée combinée à une supplémentation en Oméga 3 régule le statut redox en augmentant le potentiel antioxydant physiologique et améliorent donc la santé globale en réduisant les risques associés à l'obésité chez les femmes en surcharge pondérale.

Déclaration de liens d'intérêts

Groupe de recherche dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat.

POSTERS COMMENTES 21 : ALIMENTATION DURABLE, ENVIRONNEMENT ET SANTE 2

PC21_201 - Alimentation durable : Liens entre connaissances, motivations et pratiques alimentaires

Oriane Chene*¹; Stéphanie Chambaron¹; Gaëlle Arvisenet¹; Laurence Dujourdy²

¹Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, CNRS, INRAE, Institut Agro, Université de Bourgogne, Dijon, France; ²Service d'Appui à la Recherche, Institut Agro Dijon, Dijon, France

Introduction et but de l'étude

Pour préserver l'écosystème planétaire et assurer le bien-être de ses habitants, l'adoption d'une alimentation durable devient impérative. Les autorités publiques encouragent de plus en plus l'adoption d'une alimentation saine et durable. Cette alimentation est définie comme respectant la biodiversité et les écosystèmes, tout en étant culturellement acceptable, économiquement équitable, accessible, abordable, nutritionnellement sûre et saine, tout en optimisant les ressources naturelles et humaines. Cependant, les pratiques alimentaires des consommateurs restent souvent peu durables. Les principales barrières à l'adoption d'une alimentation durable sont le manque de connaissances et de motivation. Notre objectif principal était d'examiner s'il existe un lien entre les connaissances sur l'alimentation durable et les pratiques alimentaires durables, et si ce lien est médié par les motivations. De plus, nous avons comparé le rôle respectif des connaissances objectives (ce qu'un individu sait réellement) et subjectives (ce qu'un individu pense savoir) sur l'alimentation durable.

Matériel et Méthodes

273 participants âgés de 20 à 60 ans ont répondu à des questionnaires sur leurs motivations pour des choix alimentaires durables (santé, protection de l'environnement, bien-être animal, préoccupations éthiques et contenu naturel), leurs connaissances objectives et subjectives en matière d'alimentation durable, ainsi que sur leurs pratiques alimentaires durables déclarées (consommation de produits biologiques, de saison, locaux, d'alternatives végétales et réduction de la consommation de viande). Pour analyser les relations entre ces variables issues des différents questionnaires et le rôle de médiation des motivations, nous avons utilisé la méthode des équations structurelles par les moindres carrés partiels (PLS-SEM) afin de construire et tester notre modèle théorique.

Résultats et Analyses statistiques

Le modèle PLS-SEM construit a été évalué à l'aide de divers indicateurs révélant une bonne structure globale (fiabilité des indicateurs, cohérence interne, validité convergente et discriminante, colinéarité), ce qui permet d'analyser les résultats avec confiance. Les connaissances subjectives et objectives influencent positivement les motivations alimentaires durables. A leur tour, les motivations influencent positivement les pratiques alimentaires durables. Un rôle de médiation partielle a été observé pour les connaissances subjectives, qui ont à la fois un effet direct et un effet indirect sur les pratiques, via les motivations. En revanche, un rôle de médiation totale a été identifié pour les connaissances objectives qui n'affectent les pratiques que par l'intermédiaire des motivations. Le pouvoir prédictif de ce modèle est jugé satisfaisant, avec une variance expliquée de 18 % pour les motivations et de 34 % pour les pratiques.

Conclusion

Nos résultats indiquent qu'il existe bien un lien entre les connaissances sur l'alimentation durable et les pratiques alimentaires durables, et que ce lien est médié par les motivations. Ceci est vérifié à la fois pour les

connaissances objectives et subjectives. Par ailleurs, les connaissances subjectives ont également un effet direct sur les pratiques alimentaires durables.

Ces résultats suggèrent que ce que les individus pensent savoir a plus d'impact sur leurs pratiques que leurs connaissances réelles. Il n'est donc pas suffisant d'apporter de la connaissance théorique pour faire changer les pratiques alimentaires. Ceci pourrait expliquer pourquoi il est si difficile de faire changer les pratiques pour aller vers une alimentation durable.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_202 - Analyse des relations entre les dimensions nutritionnelle, environnementale et de souveraineté alimentaire de l'offre alimentaire française

Marianne Cerf*¹; H el ene Fouillet¹; Dorra Ben Aissa¹; Christian Couturier²; Philippe Lescoat³; Carine Barbier⁴; Jean-François Huneau¹; Julia Baudry⁵; Ana elle Bolo¹; Elie Perraud¹; Emmanuelle Kesse-Guyot⁵; François Mariotti¹

¹Universit  Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France; ²Solagro, Toulouse, France; ³Universit  Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR SADAPT, Palaiseau, France; ⁴Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, Paris, France; ⁵Nutritional Epidemiology Research Team (EREN), Université Sorbonne Paris Nord and Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CNAM, CRESS, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

La capacité à fournir des régimes durables, permettant de couvrir les besoins en nutriments, de réduire le risque de maladies chroniques et ayant un faible impact sur l'environnement, dépend de la production agricole nationale et de nos importations et exportations de produits agricoles. La transition vers des systèmes alimentaires plus durables est donc étroitement liée aux enjeux de souveraineté alimentaire. Cette étude visait à analyser la nature des relations (alignements ou conflits) entre les dimensions nutritionnelle, environnementale et de souveraineté alimentaire de l'offre alimentaire française.

Matériel et Méthodes

L'offre alimentaire a été structur e en groupes alimentaires issus des aliments consommés par les adultes de l'enquête représentative française INCA 3 (n=2121), et appariée aux données de composition nutritionnelle du CIQUAL. Nous avons attribué à chaque aliment (n=1772), puis groupe alimentaire (n=157), des indicateurs évaluant trois dimensions. Nous avons d'abord développé le PANFood, un score inspiré du système PANDiet, pour évaluer la qualité nutritionnelle selon la capacité à apporter les nutriments indispensables en quantités suffisantes et les nutriments à limiter en quantités non excessives. L'impact environnemental a ensuite été estimé par le score unique EF (environmental footprint) qui agrège seize indicateurs d'impact issus de la base de données Agribalyse, tout en étant principalement piloté par les émissions de gaz à effet de serre. Enfin, pour rendre compte de la souveraineté alimentaire, nous avons estimé la capacité d'autosuffisance comme le rapport entre la production nationale et la disponibilité alimentaire, grâce aux données FAOSTAT et à celles des bases de données nationales ou de filières. Les relations entre les dimensions nutritionnelle, environnementale et de souveraineté alimentaire ont été analysées par ces trois indicateurs (PANFood, score unique EF et capacité d'autosuffisance). Pour cela, pour chaque indicateur, les groupes alimentaires ont été répartis en tertiles, permettant de classer les groupes alimentaires selon chaque dimension.

Résultats et Analyses statistiques

Dans l'ensemble, la capacité d'autosuffisance n'était pas corrélée aux dimensions nutritionnelle et environnementale (tous $R^2 < 0.01$), avec des concordances très variables selon les groupes considérés. Bien que nous ayons identifié une grande hétérogénité des indicateurs au sein des groupes alimentaires, certaines tendances se sont dégagées. Parmi les groupes alimentaires présentant un bon profil en nutriments, un faible risque de maladies chroniques ainsi qu'un faible impact environnemental comme les fruits et les légumes, la capacité d'autosuffisance était très hétérogène selon les aliments constitutifs. Elle était notamment très faible pour les melons et pastèques, les légumes-tiges (poireaux, asperges, etc.) ou les légumes-fruits (tomates, poivrons, etc.). A l'inverse, elle était élevée pour les fruits à noyaux (cerises, pêches, etc.), les légumes-fleurs (brocolis, choux-fleurs, etc.), les courges et légumes-bulbes (ails, oignons, etc.), et très bonne pour les pommes. Parmi les groupes alimentaires présentant un plus fort risque de maladies chroniques et un fort impact environnemental comme les viandes rouges et charcuteries, la capacité d'autosuffisance était

relativement bonne, à l'exception de celle de la viande d'agneau qui était faible. Néanmoins, les viandes rouges et charcuteries présentent une forte densité en nutriments indispensables. Enfin, les autres groupes alimentaires d'origine animale également riches en nutriments indispensables mais plus favorables à la santé et à impact environnemental plus modéré avaient une capacité d'autosuffisance soit faible, comme pour les poissons, soit élevée, comme pour les produits laitiers peu gras.

Conclusion

La souveraineté alimentaire semble actuellement mal concorder avec la durabilité des groupes alimentaires vis-à-vis de la santé et de l'environnement. Ces données pourront par la suite être utilisées pour modéliser des transitions vers des régimes à la fois plus durables et autosuffisants.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_203 - Evolution de l'adhésion aux recommandations alimentaires françaises: une analyse de profils et motivations dans une cohorte française

Elie Perraud*¹; Hafsa Toujgani¹; Justine Berlivet¹; Gabrielle Rochefort^{2, 3}; Mathilde Touvier¹; Benjamin Allès¹; Serge Hercberg¹; Philippe Pointereau⁴; Emma Buhl¹; François Mariotti⁵; Florine Berthy¹; Julia Baudry¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Centre Nutrition, Santé et Société (NUTRISS), Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels de l'Université Laval, Québec, QC, Canada; ³Ecole de nutrition, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval, Québec, QC, Canada; ⁴Solagro, Toulouse, France; ⁵Pnca, AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France

Introduction et but de l'étude

L'alimentation est en perpétuelle évolution et a un impact considérable sur la santé humaine et l'environnement. De ce fait, des recommandations alimentaires ont été élaborées pour promouvoir des changements alimentaires sains. Cependant, ces recommandations ne sont pas toujours suivies et comprendre les déterminants de l'adhésion à ces recommandations pourrait faciliter leur application.

Notre objectif est d'étudier les caractéristiques et les motivations des profils d'évolution de l'adhésion aux recommandations alimentaires françaises.

Matériel et Méthodes

Notre étude se base sur les données d'un sous-échantillon de 8 905 adultes d'une cohorte Française qui a rempli les fréquentiels alimentaires de 2014, 2018 et 2022. Une partie de notre population a également rempli le questionnaire sur les motivations d'achat alimentaire en 2013. Les recommandations alimentaires ont été évaluées à l'aide du PNNS-GS2 et les profils de changement d'adhésion ont été définis à l'aide de l'analyse de classes latentes. Ces profils ont été caractérisés notamment pour les évolutions alimentaires, les caractéristiques socio-démographiques et les motivations d'achat alimentaire.

Résultats et Analyses statistiques

Dans l'ensemble, le PNNS-GS2 a augmenté significativement au fil du temps, passant de 2,52 (ET = 3,51) en 2014 à 2,78 (ET = 3,58) en 2018 puis 3,26 (ET = 3,52) en 2022. Quatre profils ont été identifiés, avec l'évolution des fruits et légumes contribuant de manière significative à l'évolution du PNNS-GS2 et à la classification. Les profils ayant une forte adhésion au PNNS-GS2 en 2014 montraient les motivations d'achat alimentaire durable les plus élevées. Le profil avec la valeur PNNS-GS2 la plus basse avait globalement un IMC plus élevé et une activité physique plus faible en 2014 et présentait des motivations d'achat plus élevées liées au prix, à l'innovation et à la praticité. Le profil présentant la plus forte augmentation du PNNS-GS2 comprend des participants plus jeunes et montre de faibles préoccupations en matière de praticité et d'innovation, mais pas les plus fortes préoccupations en matière de motivation d'achat alimentaire durable. Le PNNS-GS2 était également fortement corrélé aux émissions de gaz à effet de serre dans l'ensemble des profils.

Conclusion

Nos résultats montrent que le respect des recommandations alimentaires peut être limité par de fortes préoccupations concernant le prix, la praticité et l'innovation. Le respect de ces recommandations est également fortement lié à une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Par conséquent, pour améliorer l'adhésion aux recommandations, il est nécessaire de sensibiliser davantage à la durabilité alimentaire, mais également d'améliorer la praticité et le prix des aliments sains.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_204 - Profils de trajectoires de consommation alimentaire d'adultes français au fil du temps (2014-2022) : Analyse multicritère de la durabilité

Hafsa Toujgani*¹; Elie Perraud²; Touvier Mathilde³; Hélène Fouillet⁴; François Mariotti⁵; Julia Baudry⁶; Kesse-Guyot Emmanuelle⁶

¹Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²UMR PNCA, AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France; ³INSERM u1153, INRAE u1125, CNAM, Université Sorbonne Paris Nord, CRESS, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ⁴Umr pnca, INRAE - le Moulon - Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France; ⁵Pnca, AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France; ⁶Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

La nécessité d'une transition vers des systèmes alimentaires durables se fait de plus en plus pressante. Cependant, rares sont les recherches qui portent sur l'évaluation des évolutions des comportements alimentaires contemporains en s'appuyant sur des données longitudinales individuelles.

Cette étude a pour objectif de décrire les transitions alimentaires récentes en France en identifiant des profils de trajectoires sur une période de 8 ans (2014-2022) et d'évaluer leur durabilité à travers une approche multicritère.

Matériel et Méthodes

Les données de consommation des participants à une cohorte française ont été recueillies à l'aide de questionnaires de fréquence alimentaire (FFQ) en 2014, 2018 et 2022. Les profils de trajectoires alimentaires ont été modélisés chez les adultes d'âge moyen de 48,38 ($\pm 15,97$) ans, (52,36% de femmes) en utilisant la méthode de modélisation multi-trajectoires basée sur les groupes, sur la base des facteurs issus d'une Analyse en Composantes Principales des données de consommation ajustées sur l'apport énergétique total (n=17 187). La durabilité des profils a été évaluée (dimensions environnementale et nutritionnelle) à l'aide de modèles mixtes multivariés. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et l'adéquation aux recommandations du PNNS (via le PNNS-GS2) ont été calculées à chaque temps pour chaque individu.

Résultats et Analyses statistiques

Six profils de trajectoires de transition alimentaire ont été identifiés, se différenciant par leurs régimes de départ et leurs évolutions au cours du temps. Ces profils diffèrent par leurs caractéristiques sociodémographiques. Quel que soit le régime de départ, l'ensemble des profils identifiés a initié une transition vers une alimentation plus durable caractérisée par la réduction des émissions de GES (variant entre -5% et -14% selon les profils) et une amélioration de la qualité des régimes (variant entre +12% et +174% pour le score PNNS-GS2 selon les profils). Avec des niveaux variables, une baisse de consommation de viande rouge chez la quasi-totalité de la population (de -14% à -22%) et une hausse d'apports en aliments végétaux ont été constatées. La description des facteurs biologiques (sexe et âge) et socioéconomiques des différents profils pourrait expliquer les différences de motivations pour la transition durable, et éventuellement influencer la poursuite et la persistance dans le temps de la transition observée.

Conclusion

Nos résultats permettent d'affiner la compréhension de l'évolution du processus de prise de décision de comportement alimentaire, indispensable à l'élaboration des plans d'actions ciblés. Des études complémentaires sur les aspects économiques, psychologiques et culturelles seraient nécessaires pour garantir l'acceptabilité par les consommateurs des éventuelles propositions de changement de comportement alimentaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_205 - Quels sont les critères impliqués dans des choix alimentaires durables dans l'esprit des consommateurs ?

Marine Deniau*¹; Oriane Chene¹; Laurence Dujourdy²; Stéphanie Chambaron¹; Gaëlle Arvisenet¹

¹Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, CNRS, INRAE, Institut Agro, Université de Bourgogne, Dijon, France; ²Service d'Appui à la Recherche, Institut Agro Dijon, Dijon, France

Introduction et but de l'étude

Aujourd'hui, la prise de conscience de l'impact de l'alimentation sur l'environnement, la santé et le bien-être humain fait de l'alimentation durable un sujet de plus en plus important. Selon la FAO (2010), l'alimentation durable repose sur 4 dimensions essentielles : elle doit respecter l'environnement, être de bonne qualité nutritionnelle, être culturellement acceptable et économiquement équitable. Le caractère multidimensionnel de cette définition peut la rendre compliquée à mettre en place pour les consommateurs au moment des choix alimentaires. L'objectif de notre étude est ainsi d'étudier ce que sont des choix alimentaires durables pour des consommateurs français à travers une tâche d'intention de choix selon deux scénarios, activant différentes motivations.

Matériel et Méthodes

Une tâche expérimentale d'intention de choix en ligne a été réalisée par 253 consommateurs français, hommes et femmes âgés de 20 à 60 ans, répartis dans deux groupes. Pour accéder aux critères impliqués dans des choix alimentaires durables, un scénario a été attribué à chaque groupe : un scénario « durable » dans lequel les participants étaient invités à faire des choix durables (N=123), et un scénario « contrôle » correspondant à des choix de la vie de tous les jours (N=130). Tous les participants devaient choisir des aliments parmi 360, pour trois jours de consommation alimentaire, selon l'un des deux scénarios. Ces 360 aliments ont été répartis de façon équilibrée dans 12 catégories alimentaires (viande, poisson, fruits, légumes, etc.) et associés à des caractéristiques (provenance, emballage, qualité nutritionnelle, bio, commerce équitable, niveau de transformation, et origine animale ou végétale) afin de reproduire au mieux la complexité et la diversité de l'offre alimentaire actuelle en supermarché.

Résultats et Analyses statistiques

Les intentions de choix ont été comparées entre les deux groupes en termes de (1) catégories alimentaires et (2) de caractéristiques des produits. Pour cela, une catégorisation en quartiles a été faite sur les fréquences de choix d'aliments regroupés par indicateurs d'intérêt (catégories alimentaires et caractéristiques des produits). Des Chi² d'indépendance ont été réalisés entre les deux scénarios.

Nos résultats montrent que, pour les consommateurs, les choix alimentaires durables reposent sur un changement des caractéristiques des produits choisis par rapport au quotidien, avec par exemple plus de choix de produits issus d'une provenance locale, et plus de choix de produits issus du commerce équitable. Les critères tels que l'origine animale ou végétale des aliments et les catégories alimentaires ne semblent pas être des marqueurs de durabilité pour les consommateurs. Enfin, nos résultats indiquent que faire des choix alimentaires durables est difficile pour les consommateurs, ce qui se traduit par une durée plus longue pour réaliser la tâche chez les participants ayant eu le scénario durable (+20% de temps).

Conclusion

Finalement, ces résultats permettent de comprendre le décalage entre les critères de durabilité décrits par les scientifiques et ceux considérés par les consommateurs. Pour les consommateurs, faire des choix alimentaires

durables revient à substituer les aliments habituellement consommés par des produits de même catégorie, mais comportant des caractéristiques de durabilité telles que la provenance locale et le commerce équitable.

Nos résultats pourront contribuer à adapter les campagnes de communication et interventions à destination des consommateurs.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_206 - Stratégies d'approvisionnement alimentaire chez les étudiant·es : une analyse de données quantitatives

Fanny Teil*¹; Michel Visalli¹; Christine Lange¹; Lucile Marty¹

¹Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, INRAE Bourgogne-Franche-Comté, Dijon, France

Introduction et but de l'étude

La période étudiante est associée à des changements d'habitudes alimentaires, souvent pour des régimes de moindre qualité nutritionnelle. En France, l'alimentation est le deuxième poste de dépense des étudiant·es et c'est le premier à être réduit en cas de difficultés financières. Peu d'études décrivent les stratégies d'approvisionnement alimentaire des étudiant·es. Pourtant, mieux les comprendre constitue un pré-requis pour promouvoir des régimes alimentaires sains et durables en tenant compte des pratiques de cette population. L'objectif de cette étude était de décrire quantitativement l'approvisionnement alimentaire des étudiant·es en termes de groupes d'aliments, de qualité nutritionnelle et d'impact environnemental, puis en fonction des lieux de consommation (à domicile, hors domicile et en restauration collective) et de leur situation financière.

Matériel et Méthodes

En octobre 2022, 94 étudiant·es ayant quitté le foyer familial ont enregistré pendant quatre semaines chaque acte d'approvisionnement alimentaire (achat, cueillette, don, etc.) au moyen d'une application web (COD-Appro). Ils ont renseigné le nom de l'aliment, son poids, son prix et son lieu d'approvisionnement. Un questionnaire annexe a permis de recueillir leur situation financière perçue (« bonne » et « mauvaise »). Pour chaque participant·e, nous avons calculé les dépenses journalières (€/j), l'énergie journalière (kcal/j), la part de chaque groupe d'aliment (kcal/2000 kcal), l'impact environnemental (kg CO₂eq/2000 kcal) et la qualité nutritionnelle (ratio d'adéquation moyen MAR/2000 kcal et le ratio d'excédent moyen MER/2000 kcal). Nous avons comparé ces indicateurs en fonction des lieux de consommation et de la situation financière perçue au moyen de modèles mixtes de régressions linéaires.

Résultats et Analyses statistiques

Les étudiant·es ont dépensé en moyenne $6,23 \pm 3,88$ €/j pour 1710 ± 793 kcal/j (moyenne \pm écart-type). Les dépenses ont été réalisées à 67% pour la consommation à domicile (77% des kcal), 24% pour la restauration hors domicile (11% des kcal) et 9% pour la restauration collective (12% des kcal). La qualité nutritionnelle des approvisionnements a été plus élevée à domicile et en restauration collective (MAR/2000 kcal = $76,9 \pm 1,29$ et $74,5 \pm 1,56$ respectivement) qu'hors domicile ($59,6 \pm 1,46$, $p < 0,001$), (moyenne \pm erreur standard). L'impact environnemental des approvisionnements a été plus faible à domicile ($4,2 \pm 0,4$, kg CO₂eq/2000 kcal) qu'en restauration collective et hors domicile ($5,9 \pm 0,4$ et $5,2 \pm 0,4$, kg CO₂eq/2000 kcal, $p=0,006$). Les étudiant·es percevant leur situation financière comme « mauvaise » ($n=39$) ont effectué des approvisionnements alimentaires de moins bonne qualité nutritionnelle que ceux la percevant comme « bonne » ($n=55$) (différence MAR/2000 kcal = $-5,81$, $p=0,005$). Ils se sont notamment moins approvisionnés en fruits et légumes (différence : $-68,7 \pm 24,9$ kcal/2000 kcal, $p = 0,007$), en viande, poisson et œufs (différence : $-66,8 \pm 28,8$ kcal/2000 kcal, $p = 0,023$) et plus en plats préparés carnés (différence : $+60,1 \pm 28,9$ kcal/2000 kcal, $p = 0,041$) et produits sucrés (différence : $+126 \pm 55,4$ kcal/2000 kcal, $p = 0,025$). Nous n'avons pas observé de différences ni en termes de dépenses, d'apport journalier en énergie, d'impact environnemental et de MER/2000 kcal, ni en termes de lieux d'approvisionnement en fonction de la situation financière perçue.

Conclusion

Les étudiant·es s'approvisionnent en aliments de meilleure qualité nutritionnelle et de plus faible impact environnemental pour leur consommation à domicile que pour leur consommation hors-domicile ou en restauration collective, soulignant la nécessité d'améliorer l'offre de restauration proposée sur les campus universitaires. Les étudiant·es les moins à l'aise financièrement s'approvisionnent en aliments de moins bonne qualité nutritionnelle sans pour autant que leurs dépenses alimentaires ou leurs lieux d'approvisionnement soient différents, suggérant le rôle prépondérant des habitudes alimentaires. Les universités pourraient s'engager à sensibiliser les jeunes adultes aux enjeux d'une alimentation saine et durable, en ciblant en particulier les moins à l'aise financièrement.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_207 - Typologie de personnes consommant hors domicile : caractéristiques sociodémographiques, du mode de vie, et alimentaires

Emma Buhl*¹; Benjamin Allès¹; Justine Berlivet¹; Sandrine Péneau¹; Alice Bellicha¹; Mathilde Touvier¹; Brigitte Langevin²; Philippe Pointereau²; Denis Lairon³; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Julia Baudry¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ²Solagro, Toulouse, France; ³Aix Marseille Université, INSERM, INRAE, C2VN, Marseille, France

Introduction et but de l'étude

La consommation hors domicile (HD) est partie prenante de la consommation alimentaire en France, ainsi en 2014, 80% des adultes en France ont consommé régulièrement des repas HD. La consommation HD se définit comme la consommation de tout type d'aliments non préparés et consommés à la maison, ce qui comprend les restaurants et les cantines, les services de livraison et les aliments faits maison consommés HD. Cependant, les profils des consommateurs HD n'ont été que rarement décrits de manière détaillée en tenant compte des aspects sociodémographiques, nutritionnels et environnementaux de l'alimentation. Cette étude visait à identifier une typologie des consommateurs HD et à décrire les groupes obtenus sur le plan sociodémographique, du mode de vie et alimentaire.

Matériel et Méthodes

Cette étude portait sur un sous-échantillon d'une cohorte française (n=29 140) ayant rempli un fréquentiel sur leur alimentation. La typologie a été construite à l'aide d'une analyse factorielle multiple suivie de procédures de classification ascendante hiérarchique et k-means. Afin de comparer les caractéristiques des différents groupes identifiés, des modèles ANCOVA ajustés sur l'apport énergétique ont été appliqués. Les comparaisons portaient sur les caractéristiques sociodémographiques, les modes de vie et les facteurs associés à l'alimentation : 1) qualité nutritionnelle des régimes globaux (c'est-à-dire incluant les consommations à domicile et HD), mesurée à l'aide de différents scores alimentaires (Programme National Nutrition Santé-Guidelines Score 2, Comprehensive Diet Quality Index, EAT-Lancet Diet Index, Diet Quality Index based on the Probability of Adequate Nutrient Intake) et 2) différentes pressions environnementales (émissions de gaz à effet de serre, occupation des terres et consommation d'énergie).

Résultats et Analyses statistiques

Cinq clusters d'individus ont été identifiés à partir de leurs modes de consommation HD : 1) Consommation HD en semaine uniquement (19%) ; 2) Consommation HD fréquemment en semaine et le week-end (24%) ; 3) Consommation bio HD (6%) ; 4) Consommation HD le week-end (19%) et 5) Pas de consommation HD (32%). Le cluster 2 était le groupe qui comprenait le plus fort pourcentage de femmes, de personnes jeunes, et de personnes avec un statut socioéconomique élevé, consommait souvent des repas à la cantine ou des repas faits maison emportés et présentait une alimentation de moindre qualité nutritionnelle ainsi que des pressions environnementales plus élevées que les autres groupes. Le régime alimentaire du cluster 3 présentait la meilleure qualité nutritionnelle et les pressions environnementales les plus faibles. Il se composait de personnes qui, lors de leur repas HD notamment, optaient plutôt pour des produits bio. Ce groupe résidait plus souvent en zone urbaine et avait tendance à suivre plus souvent des régimes d'éviction (végétalien, végétarien, pesco-végétarien). Les clusters 1, 4 et 5 présentaient des valeurs intermédiaires en ce qui concernait la qualité nutritionnelle et environnementale de leur régime. Le cluster 1 était composé de travailleurs actifs ayant souvent des enfants à la maison. Ces individus mangeaient plutôt à la cantine ou des repas faits maison pour leurs déjeuners HD en semaine. Les clusters 4 et 5 étaient caractérisés par une forte proportion de retraités. Le cluster 4 se distinguait par des revenus plus souvent élevés et une consommation HD le soir en semaine ou le week-end au restaurant ou en famille et le cluster 5 regroupait des personnes qui ne consommaient généralement pas HD.

Conclusion

Nos résultats suggèrent l'existence d'un lien entre certains facteurs sociodémographiques alimentaires et les habitudes de consommation HD. Dans notre étude, les personnes consommant fréquemment HD avaient généralement un régime alimentaire de moins bonne qualité nutritionnelle et un plus fort impact environnemental. Nos résultats ont permis de mieux comprendre les caractéristiques de différents profils de consommateurs HD. Ces travaux pourront servir de base à des recherches futures et à la mise en œuvre d'actions de santé publique ciblées dans le contexte de restauration HD.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_208 - Parents en difficulté financière : Quel est le coût perçu d'une alimentation plus saine et plus durable ?

Basile Verdeau*¹; Qhadira Kissangou Chumo¹; Sandrine Monnery-Patris¹

¹Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA), Dijon, France

Introduction et but de l'étude

Les consommateurs en difficulté financière ont tendance à avoir une alimentation de moins bonne qualité nutritionnelle que la population générale (notamment une plus faible consommation de fruits et légumes) et d'empreinte environnementale équivalente. Afin de pouvoir accompagner ces consommateurs dans la transition vers une alimentation plus saine et plus durable, il est indispensable de comprendre les déterminants de leurs choix, en particulier dans le contexte récent d'inflation, et d'identifier comment ils perçoivent cette transition. Alors qu'un rééquilibrage et une végétalisation de l'assiette pourraient représenter un gain économique, l'objectif de cette étude est d'analyser la perception du coût d'une alimentation plus durable auprès de parents en difficulté financière.

Matériel et Méthodes

Quatorze entretiens semi-directifs ont été conduits avec des parents d'enfants scolarisés à l'école primaire (3-11 ans), habitant dans un quartier prioritaire de la politique de la ville et se déclarant en difficulté financière. Les participants ont été recrutés suite à des distributions passives et actives de flyers dans différents lieux du quartier. Le guide d'entretien visait à explorer la consommation alimentaire du participant et de ses enfants, ses connaissances sur le lien alimentation/santé et le lien alimentation/environnement, sa perception des prix et de l'offre alimentaire du quartier, l'influence de ses enfants sur ses choix et ses valeurs. En particulier, 17 cartes représentant différents groupes alimentaires ont été utilisées pour mesurer la fréquence de consommation et lors de tâches de tri (santé, environnement et prix perçu). Enfin, les participants étaient interrogés sur la question de la végétalisation de l'assiette à travers différents exemples de messages. Une analyse thématique a été conduite à partir des entretiens retranscrits.

Résultats et Analyses statistiques

Les entretiens ont été conduits avec treize mères et un père entre 26 et 47 ans, d'origines culturelles variées, pour la plupart sans emploi et en situation d'insécurité alimentaire. Pour presque tous les participants, les produits carnés sont consommés quotidiennement dans le foyer, la consommation de fruits, légumes et légumineuses est variable et en-dessous des recommandations et les produits complets ne sont jamais consommés. L'analyse thématique montre que la transition vers une alimentation plus durable représente différents types de coût. Un régime équilibré respectant les recommandations nutritionnelles représente d'abord un coût financier jugé trop important car le budget est très restreint. Toutefois, l'analyse montre aussi une hétérogénéité dans la perception des prix. Ceux-ci sont encodés selon des métriques absolues et relatives, variables d'un aliment à l'autre et d'un participant à l'autre : durée d'utilisation, comparaisons entre aliments, nécessité d'achat... D'autre part, le rééquilibrage animal / végétal est perçu comme un coût hédonique et social, étant peu accepté notamment par les pères et les enfants. Enfin, cette transition représente un coût cognitif. Si les participants témoignent d'un bon niveau de connaissances sur la qualité nutritionnelle des aliments, malgré quelques croyances, ils ne font pas le lien entre les aliments et l'impact environnemental de leur production. Les stratégies d'achats sont optimisées pour minimiser le budget, le moindre changement représentant une perturbation et donc un risque. La viande occupe une place centrale dans les représentations et les arbitrages vers des prix plus bas se font davantage par des produits carnés moins coûteux que par une remise en cause de la structure du régime. Ainsi, les messages recommandant de rééquilibrer les protéines animales et végétales pour des raisons nutritionnelles, environnementales ou économiques peuvent susciter du rejet ou sont réinterprétés suivant ses propres représentations.

Conclusion

Les choix alimentaires des parents en difficulté financière s'inscrivent dans des habitudes très stables qui freinent la possibilité d'envisager un changement vers une alimentation plus durable. Cette étude montre que les initiatives qui promeuvent des choix plus sains et plus durables dans ces populations devraient faciliter l'exposition à des aliments sains et végétaux sans surcoût financier mais aussi sans surcoût cognitif.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_209 - Impact à court et moyen terme d'une intervention proposée en entreprise sur les représentations et la consommation flexitariennes à domicile

Amélie Escoulan¹; Mathilde Vandenberghe Descamps¹; Eloïse REMY CASTAGNA*¹

¹Recherche et Développement, Bonduelle, Villeneuve-d'Ascq, France

Introduction et but de l'étude

Bien que la diète flexitarienne soit la plus profitable pour la santé des individus et de la planète (Willet 2019), seuls 21% des Français se déclarent flexitariens (FranceAgriMer 2021). Nous avons développé une intervention inspirée par le modèle COM-B incluant la capacité, l'opportunité et la motivation comme facteurs clés capables de changer les comportements. L'objectif de l'étude est de mesurer l'impact de cette intervention, lorsqu'elle est dispensée en Entreprise, sur la consommation de végétaux à domicile et sur l'évolution des représentations de plats végétariens.

Matériel et Méthodes

L'étude a concerné 78 adultes (dont 53 femmes) divisés en un groupe Témoin (n=27) et un groupe Intervention (n=41). L'intervention durait 6 semaines et se composait de deux sessions de type informationnelle et motivationnelle sur le lieu de travail, d'un atelier culinaire en visio depuis le domicile, d'un défi en équipe pour stimuler la mise en pratiques à domicile, et de 3 courtes sessions conviviales de partage d'expériences proposées dans l'entreprise. Le groupe Témoin n'a bénéficié d'aucune de ces actions. Les fréquences de consommation de légumes, légumes secs, céréales complètes, et de repas végétariens et les perceptions vis-à-vis des repas végétariens ("vous diriez que les repas végétariens sont" [0: Pas du tout d'accord, 5: Tout à fait d'accord]), ont été évaluées par un questionnaire auto-administré avant (T0), puis 1 mois (T1) et 3 mois (T2) après l'intervention, par les deux groupes.

Résultats et Analyses statistiques

A T0, une ANOVA entre les groupes témoin et intervention nous a permis de les considérer comme comparables car leurs fréquences de consommation de légumes (p=0,87), légumes secs (p=0,33), céréales complètes (p=0,75) ou repas végétariens (p=0,26) et leurs perceptions associées aux repas végétariens "sont source de plaisir" (p=0,96), "plaisent dans mon foyer" (p=0,8), "sont faciles à digérer" (p=0,95), sont "faciles à préparer" (p=0,12), "sont économiques" (p=0,12), n'étaient pas significativement différentes. Pour le groupe Témoin, entre T0, T1 et T2, aucune évolution significative n'a été observée en termes de consommation de légumes (p=0,51), légumes secs (p=0,29), céréales complètes (p=0,91), ou de plats végétariens (p=0,77) ni en termes de perceptions associées aux repas végétariens (sont "source de plaisir", p=0,56), économique (p=0,48), "plaisant dans leur foyer" (p=0,37), "faciles à digérer" (p=0,42), "faciles à préparer" (p=0,22)). Pour le groupe Intervention, une augmentation significative de consommation de légumes secs (T0= 5,2 ± 5,1; T1= 8,5 ± 5,3; T2= 9,9 ± 6,7 légumes secs par mois, p<0,0001), de céréales complètes (T0= 7,5 ± 9,5; T1= 8,2 ± 7,8; T2= 10,4 ± 8,4 céréales complètes par mois, p<0,01) et de repas végétariens (T0= 14,9 ± 9,6; T1= 18,8 ± 10,2; T2= 20,2 ± 10,5 repas végétariens par mois, p<0,001) est observée. La fréquence de consommation de légumes, déjà élevée, est restée stable (T0= 29,7 ± 11,6 ; T1= 30,8 ± 11,8 ; T2= 31,3 ± 9,6 légumes par mois, p=0,61). Les perceptions associées aux repas végétariens ont également évolué positivement entre T0 et T1 et sont restées stables entre T1 et T2 (Les repas végétariens sont "source de plaisir" (T0= 4,0 ± 0,8; T1= 4,3 ± 0,6; T2= 4,4 ± 0,5, p=0,001), économique (T0= 3,8 ± 0,8; T1= 4,2 ± 0,7; T2= 4,3 ± 0,7, p<0,0001), "plaisant dans leur foyer" (T0= 2,8 ± 1,0; T1= 3,5 ± 0,9; T2= 3,5 ± 0,9, p<0,0001), "faciles à digérer" (T0= 4,0 ± 0,7; T1= 4,3 ± 0,6; T2= 4,3 ± 0,5, p=0,023), "faciles à préparer" (T0= 2,9 ± 1,0; T1= 3,8 ± 0,8; T2= 4,1 ± 0,8, p<0,0001)).

Conclusion

On conclut que pour des salariés volontaires, un programme gratuit et dispensé sur le lieu de travail mixant connaissances, stratégies motivationnelles et accompagnement culinaire permet de favoriser la transition vers une alimentation flexitarienne au sein de leurs foyers pendant au moins 3 mois après le programme.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC21_210 - Étude des habitudes alimentaires, des attitudes et pratiques alimentaires de la population subsaharienne au Maroc: Etude transversale descriptive

Deprince Nakensy N'DRI*¹; Karima Mohtadi²; Ali Jafri³; Abdelfettah Derouiche⁴

¹Laboratoire interdisciplinaire de Biotechnologie et Santé, Université Mohammed VI des Sciences et de la Santé, Casablanca, Maroc; ²Laboratoire de Biologie et Santé, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc; ³Institut supérieur Mohammed VI de Biosciences et Biotechnologie, Université Mohammed VI des Sciences de la Santé, Casablanca, Maroc; ⁴Unité de recherche nutrition humaine Ibs faculté des sciences ben m'sik, Université Hassan II de Casablanca, Casablanca, Maroc

Introduction et but de l'étude

La migration est souvent accompagnée par des changements dans le régime alimentaire, le niveau d'activité physique et l'exposition à certains facteurs de risque qui peuvent contribuer au développement de maladies non transmissibles (MNT) telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète, le cancer et les maladies respiratoires chroniques. L'objectif de ce travail est d'étudier les connaissances, pratiques alimentaires et les facteurs de risques des MNT chez les migrants subsahariens au Maroc

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une enquête transversale analytique au niveau de la ville de Casablanca au Maroc de Janvier 2023 à Janvier 2024. Un échantillon de 290 migrants d'origine subsaharienne ont accepté de participer à cette étude. Nous avons utilisé un questionnaire standardisé comportant les rubriques suivantes: les caractéristiques sociodémographiques, les connaissances et pratiques alimentaires, le mode de vie et les mesures anthropométriques. Nous avons mesuré le poids et la taille conformément au guide des mesures anthropométriques de l'OMS en utilisant une balance électronique pour la prise du poids des participants qui ont dû se déchausser et rester en vêtements légers, une toise murale pour la mesure de la taille et un ruban mètre pour la mesure du tour de taille et du tour de hanche (<https://www.evaluation-nutrition.fr/outils.html?file=files/evalin/fichiers/outils/Outil%2062.pdf&cid=194>)

Résultats et Analyses statistiques

Au total 290 personnes ont participé à l'étude dont 48,97 % sont des hommes et 51,03 % sont des femmes. L'âge moyen était de $24,83 \pm 7,23$. La plupart des personnes était célibataires (81,7%) et avaient fait des études universitaires (88,27%). 58,39% des participants avaient passé entre 6 mois à 4 années sur le territoire marocain, tandis que 41,61% étaient présents sur le territoire depuis plus de 4 ans. En ce qui concerne les pratiques alimentaires, seulement 26,2 % des participants respectaient les recommandations de l'OMS concernant la quantité de portions de légumes à consommer par jour (400g soit 5 légumes par jour) et 27,2 % faisaient de même quant aux recommandations relatives aux portions de fruits par jour. 34,1 % et 33,4 % des enquêtés ont répondu respectivement consommer une portion de céréale ou produits céréaliers par jour et plus d'une portion par jour, tandis que 32,4 % d'entre eux affirmaient consommer moins de 5 portions par semaine. Plus de la moitié des personnes (54,5%) ont répondu consommer une portion de produits laitiers par jour tandis que 26,9 % affirmaient en consommer moins de 5 portions par semaine. Une bonne partie des participants (63,4%) ont affirmé puiser la plupart voire toutes les protéines qu'ils consomment, des volailles, œufs et poissons. 15,2 % consommaient la plupart du temps des protéines provenant de viandes rouges tandis que 21,4 % ont affirmé bénéficier en moitié de protéines provenant des légumes et légumineuses. De façon globale, les participants ne respectaient pas la prise des 3 repas journaliers (20,7%: jamais ou très rarement; 53,4 %: parfois) et seulement 25,9 % ont affirmé respecter toujours la prise des 3 repas.

Conclusion

Il est important d'avoir une alimentation riche en fruits, légumes et céréales pour l'apport non seulement nutritionnel qu'ils procurent mais aussi l'apport dans la prévention contre les maladies chroniques en générale notamment les maladies cardiovasculaires. Cette étude a montré que la plupart des participants (reflétant la population subsaharienne de Casablanca) n'avait pas un régime alimentaire riche en fruits, légumes et céréales, n'avait pas de notions sur les connaissances alimentaires, les recommandations de l'OMS et ne respectait donc pas ces recommandations, ce qui est néfaste pour leur santé car leurs pratiques alimentaires pourraient les exposer à des risques accrus de développement de pathologies chroniques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 22 : SANTE PUBLIQUE 3

PC22_211 - Information sur l'alimentation durant la grossesse : Vécu des femmes enceintes et pratiques des diététiciennes et des sage-femmes

Isabelle Carrard*¹; Cindy Gerber²; Marielle Schmied²; Raphaël Hammer²

¹Filière Nutrition et diététique, Haute école de santé de Genève, HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Carouge, Suisse; ²Haute École de Santé Vaud (HESAV), HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Lausanne, Suisse

Introduction et but de l'étude

La grossesse est vue comme une fenêtre d'opportunité dans le cours de la vie, propice à l'adoption et à la mise en place de pratiques alimentaires bénéfiques à la santé. Les femmes deviennent plus conscientes de l'importance de l'alimentation pour leur santé et celle de leur famille. Elles sont ainsi généralement plus perméables aux informations en lien avec la bonne alimentation. Cependant le suivi des recommandations s'avère souvent peu aisé. Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à la perception de femmes enceintes des recommandations reçues sur l'alimentation. Afin de croiser les regards, nous avons également interrogé des professionnelles de santé, diététiciennes et sage-femmes, sur leur pratique dans ce domaine.

Matériel et Méthodes

Des entretiens individuels semi-structurés ont été conduits avec 20 femmes enceintes sans grossesse problématique, entre le 5^e et le 8^e mois de grossesse. Le guide d'entretien abordait les thèmes de l'information recherchée ou reçue sur l'alimentation, le rapport à l'alimentation et à la prise de poids, les changements dans l'alimentation, ainsi que la perception des recommandations officielles. Des groupes de discussion ont ensuite été conduits avec 6 sage-femmes et 4 diététiciennes sur leurs pratiques concrètes d'information. Tous les propos ont été transcrits verbatim et ont fait l'objet d'une analyse thématique.

Résultats et Analyses statistiques

Les femmes enceintes témoignaient d'une information jugée souvent insuffisante, de la part de leur gynécologue notamment, sur les aliments à risque et les conseils nutritionnels. Le plus souvent, elles recevaient peu de soutien de la part de leur partenaire et étaient les principales actrices des changements alimentaires. En quête de plus d'informations pour bien faire, elles se référaient alors à Internet, à des livres, mais relativisaient les conseils des personnes plus âgées ou de l'entourage. Le sentiment de devoir se débrouiller seules face à des conseils contradictoires conduisait à différentes stratégies, telles que la relativisation, ou l'établissement de leurs propres règles en recoupant les informations les plus récurrentes. Stress, culpabilité, anxiété et colère de ne pas être mieux accompagnées sur ce point découlaient de ce peu d'information officielle. Les professionnelles de santé quant à elles regrettaient de voir les femmes tardivement et souvent en groupe, ce qui les obligeait parfois à relativiser les informations pour ne pas culpabiliser les femmes, et rendait difficile la personnalisation du suivi.

Conclusion

Bien que la grossesse puisse être l'occasion pour les femmes d'adopter de nouvelles habitudes, le suivi pendant la grossesse ne répond pas à leurs besoins et questions en lien avec l'alimentation. La mise en place d'une consultation conjointe interprofessionnelle, diététiciennes et sage-femmes, tôt dans le suivi, serait l'occasion de personnaliser les recommandations alimentaires et de répondre ainsi à un besoin d'informations pour le moment négligé.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_212 - Élaboration d'un questionnaire de fréquences alimentaires court pour estimer les consommations des produits végétaux analogues des produits animaux, résultats préliminaires issus d'une cohorte française

Sébastien Demange¹; Julia Baudry¹; Justine BERLIVET¹; Cedric Agaesse¹; Alexandre De Sa¹; Selim Aloui¹; Mathilde Touvier¹; Emmanuelle Kesse-Guyot¹; Benjamin Allès*¹

¹Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

La consommation et l'offre des analogues végétaux des produits animaux comme les boissons végétales de soja ou avoine, galettes ou « steaks » à base de céréales ou légumineuses, se sont largement développées au cours des dernières années. Cependant, il n'existe pas de questionnaire à la fois court et suffisamment complet pour estimer de manière détaillée la diversité des consommations de ces aliments relativement nouveaux sur le marché français. L'objectif principal de cette étude était de créer un questionnaire de fréquences alimentaires (FFQ) court, ciblant ces produits et de le proposer aux participants d'une cohorte d'envergure. L'objectif secondaire était d'analyser les résultats issus de ce questionnaire pour estimer les consommations de ces aliments dans un large échantillon issu d'une cohorte prospective française.

Matériel et Méthodes

Le questionnaire a été construit sur la base d'une revue bibliographique des études existantes et des FFQ utilisés, portant sur les analogues végétaux. Un recensement des produits disponibles sur le marché a également été réalisé. La structure du questionnaire, le recueil des fréquences de consommation et l'estimation des quantités consommées étaient basées sur les méthodes validées de mesure issues des études SU.VI.MAX et NutriNet-Santé. Des analyses statistiques descriptives préliminaires ont permis de décrire les fréquences de consommation de ces aliments, dans l'échantillon total, et par groupes de personnes suivant des régimes de réduction (« flexitarisme ») ou d'exclusion des produits animaux (végétarismes), à l'aide de test statistiques univariés.

Résultats et Analyses statistiques

La recherche bibliographique et l'étude du marché a permis de recenser 1941 aliments qui ont été regroupés en 6 groupes diététiques d'analogues en tenant compte de leur ingrédient principal (ex : légumineuses ou céréales), correspondant à 128 items d'aliments dans le questionnaire. Les trois groupes d'analogues pour lesquelles nous avons observé de plus hautes fréquences de personnes les consommant de manière hebdomadaire, parmi les 14 928 répondants, étaient : les boissons végétales (13,8% de l'échantillon), les galettes, burgers ou steak végétaux (7,9%) et le tofu (3,9%). Le pourcentage d'individus qui consomment des analogues de manière hebdomadaire de plus en plus élevées pour les régimes excluant le plus les produits animaux, comme illustré dans le tableau suivant :

	Echantillon total n = 14928	Mangeurs viande réguliers n = 3591	Réduction viande n = 9729	Pescovégétarien.ne.s n=675	Végétarien.ne.s n = 620	Végétalienne/Végane n = 313	p-value (Chi ²)
Boissons type lait	13,8%	6,4%	12,4%	29,5%	37,4%	59,7%	<0,001
Galette, burger, steak	7,9%	1,8%	6,1%	28,3%	31,8%	41,9%	<0,001

Tofu	3,9%	0,8%	2,3%	11,9%	20,6%	41,9%	<0,001
------	------	------	------	-------	-------	-------	--------

Conclusion

Le questionnaire ainsi élaboré a permis une mesure détaillée des consommations des produits végétaux analogues des produits animaux, cohérentes avec les précédentes observations déjà rapportée dans une cohorte française. La consommation des analogues se révèle non-négligeable au moins pour une partie de la population, d'autant plus pour les personnes qui déclarent réduire ou exclure la viande de leur alimentation. Ce questionnaire devrait permettre une meilleure connaissance à termes de leur impact sur la santé. De futures études confirmeront son utilité pour les travaux d'épidémiologie nutritionnelle, notamment dans le contexte de l'étude des transitions alimentaires durables actuelles.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_213 - EDUC' NUT : des ateliers vitaminés pour vivre en bonne santé !

Elisabeth Brocquet*¹; Amélie Saragoni²; Julie Montreuil³; Pierre Robinet¹; Cassandra Chaldaureille⁴; Pierre Maciejasz¹; Philippe Houzet⁵; Mélanie Destringuez²

¹Gériatrie, Groupement des Hôpitaux de l'Université Catholique de Lille (GHICL), Lille, France;

²ESPRAD, Groupement des Hôpitaux de l'Université Catholique de Lille (GHICL), Lille, France;

³Diététique, Groupement des Hôpitaux de l'Université Catholique de Lille (GHICL), Lille, France;

⁴DRCI, Groupement des Hôpitaux de l'Université Catholique de Lille (GHICL), Lille, France;

⁵DOSSP, Groupement des Hôpitaux de l'Université Catholique de Lille (GHICL), Lille, France

Introduction et but de l'étude

EDUC'NUT est un programme de prévention nutritionnelle qui vise à agir en amont des conséquences liées à la dénutrition chez les séniors. La problématique de la dénutrition est en effet un critère de fragilité prévalent puisque 4 à 10 % des personnes âgées au domicile sont dénutries. Le parcours du patient âgé dénutri dans notre région est en construction et s'articule essentiellement autour des dispositifs hospitaliers. En ville, les actions de prévention sont dédiées à la population générale et non spécifiques des séniors ce qui a amené à créer EDUC'NUT. Le programme vise à réduire le risque de dénutrition par la capacité de la personne à savoir reconnaître et corriger ses facteurs de risque modifiables. Il s'agit de créer une dynamique de changement individuel dans une approche éducative, de maintenir un état nutritionnel satisfaisant, et de dépister les séniors souffrant de dénutrition ou présentant un risque afin de les orienter vers les dispositifs adaptés.

Matériel et Méthodes

Les personnes incluses dans le programme sont âgées de 60 ans et plus pré-fragiles ou fragiles, à risque de dénutrition selon les recommandations de la HAS, autonomes (évaluées GIR 5 ou 6), vivant à domicile ou équivalent du domicile, acceptant de suivre le programme dans son intégralité. Le programme est constitué de 6 ateliers collectifs participatifs de 10 à 12 participants d'une durée de 1h30 à 2h, 1 à 2 fois par semaine : ATELIER 1 « Bien manger » ; ATELIER 2 « Bien bouger » ; ATELIER 3 « Mieux manger, moins gaspiller » ; ATELIER 4 « Le plaisir et la santé dans l'assiette » ; ATELIER 5 « Trucs et astuces au quotidien » ; ATELIER 6 : Evaluation des connaissances et de l'état nutritionnel à 2 mois. Le repérage des participants est réalisé grâce au réseau partenarial dans un secteur géographique commun. 9 programmes Educ'Nut sont prévus entre octobre 2023 et décembre 2024, coordonnés et animés par une diététicienne. Initialement et à l'issue des 6 ateliers les participants sont évalués avec une mesure du poids, du grip test, un Mini Nutritional Assessment (MNA) et un questionnaire alimentaire de changement de comportement. La satisfaction est évaluée après chaque atelier.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats présentés ne sont que partiels (46 séniors inclus actuellement sur 100 attendus). L'âge moyen est de 70.2 ans, 39 (84.8 %) femmes et 7 (15.2%) hommes. 31 (67.4%) séniors vivent seuls, 12(26.1%) sont en couple, 3 (6.5%) accompagnés. L'évaluation nutritionnelle initiale par le MNA retrouve 19 (42.2%) personnes à risque de dénutrition, 5 (11.1%) en dénutrition avérée, et 21 (46.7%) personnes ont un état nutritionnel normal. A l'évaluation finale, seuls 28 patients ont participé : 14 (50%) sont à risque de dénutrition, 1 (3.6%) en dénutrition avérée, 13 (46.4%) ont un état nutritionnel normal. Les paramètres de poids, grip test et MNA ne sont pas significativement différents entre l'évaluation nutritionnelle initiale et finale (test T de Student apparié pour les données normales ou test des rangs signés de Wilcoxon). Le poids médian est légèrement plus élevé à l'évaluation finale qu'à l'évaluation initiale mais la variation médiane est nulle (poids initial 80 [70 ; 94], poids final 82.5 [71.75 ; 91], $p = 0.53$, $N = 28$). Les grips tests sont en moyenne moins élevés à l'évaluation finale et le score MNA reste stable entre les deux évaluations. 12 séniors ont vu leur état nutritionnel se dégrader et une orientation en Hôpital de jour (HJ) nutrition a été

proposée. 5 ont refusés, 2 avaient déjà un suivi initié, 5 ont bénéficié d'une prise en charge personnalisée en HJ.

18 personnes ont pu remplir le questionnaire de changements de comportement. 100% ont modifié au moins un de leur comportement nutritionnel. Les plus grands changements concernent la réduction de la fréquence de consommation des aliments « plaisir », la surveillance de la consommation des aliments riches en protéines, la surveillance de la consommation de sel, l'attention portée au rangement du frigo.

Conclusion

Les programmes EDUC'NUT ont permis aux séniors d'être sensibilisés à l'alimentation équilibrée et aux risques nutritionnels. Bien qu'il n'y ait pas d'évolution significative entre l'évaluation finale et initiale sur le poids, le grip test et le MNA, chaque participant a engendré au moins un changement de comportement nutritionnel.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_214 - Quelle animation pour les ateliers de cuisine en ville : pédagogie "classique" ou "défi culinaire" ? 2019-2021

Damien Galtier*¹; Clémence Daclin¹; Isabelle Petit-Graff²; Assata Doumbia³; Cécile Moulin⁴

¹Cresp, C.H. Manhès, Fleury-Mérogis, France; ²Cresp, Centre Hospitalier Manhès, Fleury-Mérogis, France;

³Recherche, ROMDES, Grigny, France; ⁴ROMDES, Grigny, France

Introduction et but de l'étude

La mise en place d'ateliers de cuisine en ville est maintenant très courante lors de la prise en charge de la précarité ou de maladies chroniques, mais aucune étude rigoureuse n'a formellement démontré leur impact réel sur la santé et les comportements psycho-sociaux (1).

Le projet CuisTO-V a pour but de mesurer la pertinence des ateliers de cuisine selon 2 modalités pédagogiques :

- Les ateliers de cuisine dits « classiques » : thèmes et recettes imposés, l'objectif est la découverte de techniques culinaires, avec un rôle de l'animateur qui est de montrer, diriger ;
- Les ateliers de cuisine dits « défis culinaires » : aucun thème d'imposé, juste quelques aliments (souvent de saison), des recettes libres, faisant émerger la créativité des participants, le rôle de l'animateur étant de motiver et d'encourager.

Matériel et Méthodes

La phase 1 de CuisTO-V s'est déroulée de mai 2019 à mai 2021, au sein de de 2 épiceries sociales, 2 associations de quartiers et 2 fermes urbaines de quartiers prioritaires de la ville des départements 91 et 93. Des auto-questionnaires ont été proposés à des personnes ayant participé à au moins 2 ateliers de cuisine au sein de ces lieux, quelle que soit la méthode d'animation (« classique » et/ou « défi »). Les répondants étaient invités à compléter un questionnaire (avant et après) selon la fréquence à cuisiner et leur perception selon le type d'ateliers suivis (6 items mesurés sur une échelle de Likert à 10 points) sur la motivation à cuisiner, l'équilibre alimentaire, l'utilisation moindre de plats issus du commerce, la réalité (atelier proche de la vie quotidienne), la créativité et l'estime de soi et/ou le sentiment d'efficacité personnelle.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, sur 123 questionnaires récoltés/reçus, 108 ont été exploitables. La majorité des personnes était en situation de précarité et présentait un surpoids ou une obésité (62 % des participants). La moyenne d'âge était de 48 ans (écart-type 12,8) avec essentiellement des femmes (82%). 80 personnes ont réalisé les 2 types d'animations. Une augmentation significative de la fréquence à cuisiner a été observée suite aux ateliers, quel qu'en soit le type (comparaison avant-après $p=0,0033$ [test de Stuart –Maxwell pour données appariées]), ce qui selon plusieurs données de la littérature pourrait être associé à des effets favorables sur l'état de santé (2). La préférence des personnes ayant participé aux deux types d'ateliers ($n=80$) va vers l'animation de type Défi Culinaire. Ce sont surtout les personnes vivant en couple et les personnes d'âge moyen. Des différences significatives en faveur des ateliers « défi » ont été retrouvées pour les items « estime de soi / sentiment d'efficacité personnelle », « créativité » et « réalité » (différences de 0,35 à 1,07 ; tous $p<0,05$). On note par ailleurs des différences plus marginales (0,15 à 0,30) en faveur des ateliers classiques concernant les 3 items « moins de plats du commerce », « équilibre alimentaire » et « motivation ».

Conclusion

Les premiers résultats de cette évaluation de la phase 1 de CuisTO-V permettent d'identifier des points qui peuvent être pris en compte pour la conception d'ateliers de cuisine : l'animation "défis culinaires" montre que les ateliers de cuisine ne sont pas uniquement des outils permettant d'apprendre à cuisiner, mais qu'ils peuvent

également constituer un intérêt majeur dans l'acquisition des compétences psycho-sociales et le renforcement de l'empowerment des participants. S'il n'est donc pas question d'opposer les deux pédagogies d'animation, qui se complètent et peuvent s'invertir en fonction des caractéristiques du public et de l'objectif de l'atelier, nous pensons cependant que l'atelier « défi », au regard de ces résultats, peut représenter un atelier d'Education Thérapeutique du Patient innovant : en mettant la créativité du patient au centre de l'animation, l'atelier se situe dans l'esprit des recommandations (3) relatives à l'ETP. Ce projet CuisTO-V a constitué la base d'une étude multicentrique hospitalière bénéficiant d'un PHRIP, actuellement en cours, CuisTO (4).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_215 - ALLERGODIET : Groupe de travail des Diététiciens Nutritionnistes en Allergologie

Marie-Paule Caravita*¹; Angélique Doc²; Angélique Champion³; Carine Favre-Metz⁴

¹Service diététique, CHU de Strasbourg - NHC, 1 Place de l'Hôpital, Strasbourg, France; ²Service diététique, CHU de Besançon, 3 Boulevard Alexandre Fleming, Besançon, France; ³Service diététique, CHU d'Angers, 4 rue Larrey, Angers, France; ⁴Unité allergologie, pôle de pathologie thoracique, CHU de Strasbourg, 1 Place de l'Hôpital, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

Les diététiciennes sont confrontées de plus en plus souvent à la prise en charge de patients, de tous âges, souffrant d'allergies alimentaires (AA), dont la gravité et la multiplicité est en augmentation constante.

Certaines diététiciennes se sont formées et spécialisées dans la prise en charge de ces patients, enfants et adultes. Elles ont créé un groupe de travail (GT) au sein de la Société Française d'Allergologie (SFA) : ALLERGODIET.

Matériel et Méthodes

Depuis 2016, ALLERGODIET réunit des diététiciennes-nutritionnistes (DN) francophones cliniciennes et de restauration collective (RC), impliquées dans l'AA au cours de leurs pratiques professionnelles.

Les réunions de travail trimestrielles développées autour de trois axes principaux (la prise en charge nutritionnelle des patients souffrant d'AA, l'amélioration de leur accueil en RC et la prévention via la diversification précoce) permettent d'harmoniser les pratiques professionnelles et d'élaborer des recommandations, en coopération avec des allergologues de la SFA.

Résultats et Analyses statistiques

ALLERGODIET compte actuellement 44 DN en France.

Elles ont créé en 2021 le site **allergodiet.org**. Les patients et familles d'enfants allergiques y trouvent des outils consensuels pour améliorer la prise en charge de l'AA au quotidien :

- 23 fiches d'évictions sur les allergènes à déclaration obligatoire (ADO) et les allergènes les plus courants;
- des livrets, guides et affiches visant à faciliter l'accueil en collectivité des enfants (réglementation INCO et affichage des ADO, signes d'anaphylaxie, ...);
- des documents sur la diversification alimentaire pour prévenir les AA chez le nourrisson (conseils d'aide à l'introduction de l'arachide, du lait, ...).

Un espace professionnel, réservé aux praticiens spécialisés en allergologie, permet de télécharger 10 fiches d'équivalences réactualisées tous les ans pour pratiquer les immunothérapies orales aux aliments.

Les membres d'ALLERGODIET participent également à la formation des professionnels de santé, de restauration collective ou accueillant des personnes allergiques. Ils interviennent lors des congrès d'allergologie nationaux (CFA, CICBAA, ANAFORCAL, ...) et à des formations (CNAM, ISA, ...), rédigent des guides (guide pour l'ARS Bourgogne Franche Comté, ...) et des articles scientifiques pour la communauté allergologique francophone (10 articles dans la Revue Française d'Allergologie, ...).

Conclusion

La prise en charge diététique des patients souffrant d'allergie alimentaire est aujourd'hui incontournable. Elle s'intègre dans l'optimisation de l'éviction allergénique, de l'amélioration de la qualité de vie au quotidien, de la prévention des accidents graves et du développement de nouvelle allergie.

Cette spécialité mérite d'être reconnue pour la plus-value qu'elle apporte (accompagnement pratico-pratique et personnalisé) aux patients et aux équipes médicales, afin de permettre le financement de postes fléchés et d'intégrer pleinement la diététicienne dans le parcours de soins des patients souffrant d'allergie alimentaire.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_216 - Co-construction d'un outil pédagogique imagé facilitant l'équilibre alimentaire des patients VIH sub-sahariens

Noella Schoch*¹; Agnès Certain¹; Sidonie Lelion¹; Roland Baledent¹; Nafi Olouchy¹; Marie Gilbert¹; Marie-Claude Ngansob Ntemde¹; Yettou Abdennebi¹; Martine Lefortier-Brandao²; Nadine Cahoreau¹; Clémentine De La Porte Des Vaux³; Madeleine Kaou¹; Josianne Ngo Bikoi¹; Mathis Picard¹; Dorothee Vallois⁴; Mathilde Garé¹; Nathan Peiffer-Smadja¹; Yazdan Yazdanpanah¹

¹service des maladies infectieuses et tropicales, BICHAT, Paris, France; ²Infographie, Paris, France; ³Service des maladies infectieuses et tropicales, Hôpital Necker Enfants malades, Paris, France; ⁴Service des maladies infectieuses et tropicales, Sanatorium, Centre Hospitalier de Bligny, Briis-sous-Forges, Brii, France

Introduction et but de l'étude

Les patients vivant avec une maladie infectieuse chronique, dont le VIH, présentent souvent des comorbidités cardio-néphro-métaboliques. Une grande partie d'entre eux ont des polymédications à risque d'interactions. Par ailleurs, leur origine ethnique multiple est source de diversité dans leurs habitudes et régimes alimentaires. C'est pourquoi nous avons développé un outil imagé d'éducation thérapeutique ayant pour objectif de promouvoir un équilibre diététique en respectant le contexte culturel, le niveau de littératie et la compatibilité avec les traitements.

Matériel et Méthodes

Un groupe pluridisciplinaire (diététicienne, infectiologues, infirmières, aides-soignants, pharmacien) associé à une cheffe béninoise et une infographiste (financée par la bourse projet innovant RÉJIF / SPILF) s'est réuni pendant 6 mois afin de créer un livre de recettes africaines, associées à des principes diététiques et des conseils de bon usage des médicaments fréquemment utilisés. Par ses illustrations, il vise particulièrement les personnes de faible littératie. Le document final a été relu et validé au sein d'une association de patients subsahariens.

Résultats et Analyses statistiques

La version finale du document « Les saveurs africaines, manger équilibré pour ma santé » (50 pages colorées et imagées) comporte une première partie de conseils diététiques, notamment en cas de diabète et de grossesse ainsi qu'un tableau sur les interactions entre aliments et médicaments, puis 13 recettes culinaires illustrées dont les quantités de matières grasses ont été réadaptées par une diététicienne, fournies par des soignants majoritairement d'origine subsaharienne et une cheffe béninoise. Cet outil, destiné aux diététiciens, éducateurs thérapeutiques (ETP), associations et patients, vise à augmenter l'adhésion, la qualité de vie et le plaisir des patients au plus proche de leurs habitudes; des copies pourront être remises aux patients.

La 1^o édition, de 200 exemplaires, a déjà permis sa diffusion à 41 services de maladies infectieuses en France métropolitaine, 1 en Guyane française, 3 en Afrique (Sénégal, Bénin, République Centrafricaine) en réponse à leur sollicitation. La version numérique a aussi été partagée et a permis aux hôpitaux de produire leurs propres impressions.

Conclusion

Fruit d'un travail pluridisciplinaire, cet outil d'éducation thérapeutique est utilisable pour des patients vivant avec des pathologies chroniques souvent multiples, issus de cultures subsahariennes. Une évaluation de la satisfaction des patients a débuté. Ultérieurement, une adaptation pour des patients d'autres origines ethniques sera envisagée.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_217 - Dispositif national de Nutrivigilance : la nécessaire implication des professionnels de santé à travers l'exemple des compléments alimentaires à visée minceur

Sandrine Wetzler*¹; Nicolas Danel Buhl²; Fanny Huret³; Groupe de travail Nutrivigilance

¹Nutrivigilance, Anses, Maisons Alfort, France; ²Unité de Nutrition Artificielle à Domicile, C.H.U de Lille, Lille, France; ³Nutrivigilance, Anses, Maisons-Alfort, France

Introduction et but de l'étude

L'offre et la consommation de compléments alimentaires (CA) ne cessent d'augmenter. En raison des potentiels risques sanitaires induits et dans un souci de protection des consommateurs, un système national de vigilance a été créé en 2009 : la Nutrivigilance. Pilotée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (Anses), elle vise à collecter et analyser les signalements d'effets indésirables liés à la consommation de CA mais aussi d'aliments qui font l'objet d'adjonction de substances à but nutritionnel ou physiologique, de denrées alimentaires destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge, de denrées alimentaires destinées à des fins médicales spéciales (DADFMS), de substituts de la ration journalière totale pour le contrôle du poids et de nouveaux aliments. Le fonctionnement et les principaux résultats de ce dispositif sont présentés à travers l'exemple des risques liés à la consommation des CA à visée minceur.

Matériel et Méthodes

La Nutrivigilance collecte et analyse les déclarations d'effets indésirables (EI) associés à la consommation de produits alimentaires spécifiques transmises par un portail de déclaration en ligne accessible aux professionnels de santé et aux particuliers (a). L'imputabilité et la sévérité des EI sont analysées et déterminées par un groupe d'experts médecins et pharmaciens. La sévérité est cotée sur une échelle de 1 (niveau faible) à 4 (décès) et l'imputabilité est cotée sur une échelle de 0 (imputabilité exclue) à 4 (imputabilité très vraisemblable) selon une méthode publiée sur le site de l'Anses (b).

Des signaux peuvent émerger de ces analyses et conduire à alerter les tutelles, à publier des cas préoccupants ou mener des expertises permettant d'évaluer les risques sanitaires liés à la consommation de certaines denrées ou de familles de produits. Ces travaux sont diffusés sur le site de l'Anses et auprès du réseau européen de Nutrivigilance animé par l'Anses. A titre d'exemple, les déclarations d'EI concernant les CA à visée minceur ont été analysées sur la période 2009-2023.

Résultats et Analyses statistiques

Entre 2009 et 2023, 451 déclarations entrant dans le champ de la Nutrivigilance ont été enregistrées concernant la consommation d'un ou plusieurs CA à visée minceur ; 45,6 % (n = 206) étaient suffisamment documentés pour être analysés. L'imputabilité était très vraisemblable (pour 4,4 % de ces cas), vraisemblable (36,9 %), possible (36,4 %), douteuse (17 %) ou exclue (5,3 %).

Pour les 195 cas d'imputabilité non exclue, la plupart des EI rapportés étaient digestifs (n = 44), hépatiques (n = 40), dermatologiques ou allergiques (n = 23), cardio-vasculaires (n = 22), neurologiques (n = 14), uro-néphrologiques (n = 11) et psychiatriques (n = 8). L'EI était bénin (sévérité de niveau 1 pour 50,8 % des cas), modéré (sévérité de niveau 2 pour 28,7 % des cas) ou sévère (sévérité de niveau 3 pour 16,9 % des cas), menaçant le pronostic vital (2,1 % des cas) ou conduisant à un décès (1,5 % des cas). Sur 9 déclarations d'EI avec menace du pronostic vital (MPV) ou décès, 5 cas s'avéraient d'imputabilité vraisemblable ou très vraisemblable.

Conclusion

Les CA à visée minceur, pourtant généralement perçus comme inoffensifs, sont responsables d'EI modérés à sévères dans presque la moitié des cas déclarés. Ils constituent une MPV ou sont létaux avec une imputabilité élevée (au moins vraisemblable) dans 2,4 % des cas. C'est pourquoi, les professionnels de santé sont invités à se mobiliser pour apporter une contribution majeure à l'identification et à la caractérisation des EI liés aux CA. Au-delà des CA, la déclaration des EI des autres produits alimentaires couverts par la Nutrivigilance (tels que les aliments enrichis ou les DADFMS) auprès de l'Anses est nécessaire : ceci afin de renforcer sa capacité à protéger la santé de la population.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_218 - Méthode d'établissement de repères alimentaires pour les végétariens

Perrine Nadaud*¹; Sabine Houdart¹; Allès Benjamin²; Blandine De Lauzon-Guillain³; Laure Du Chaffaut¹; Christine Feillet-Coudray⁴; Nathanaël Lapidus⁵; François Mariotti⁶; Véronique Sirot¹; Olivier Steichen⁷; Emmanuelle Kesse-Guyot⁸

¹Direction de l'évaluation des risques, Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale (Anses), Maisons-Alfort, France; ²Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France; ³Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CRESS, Paris, France; ⁴DMEM, INRAE - Centre Occitanie-Montpellier, Montpellier, France; ⁵Sorbonne Université, INSERM, IPLESP, AP-HP, Hôpital Saint-Antoine, Paris, France; ⁶Pnca, AgroParisTech - INRAE - Campus Agro Paris-Saclay, Palaiseau, France; ⁷Sorbonne Université, INSERM, IPLESP, AP-HP, Hôpital Tenon, Paris, France; ⁸Inserm u1153, inrae u1125, cnam, université sorbonne paris nord, cress, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle, Bobigny, France

Introduction et but de l'étude

L'établissement de repères alimentaires vise à couvrir simultanément les besoins nutritionnels, à prendre en compte des liens épidémiologiques entre les groupes d'aliments et la santé ainsi qu'à réduire les expositions aux contaminants présents dans les aliments. Pour favoriser la mise en application des repères, il importe également de tenir compte des habitudes de consommation de la population cible, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. A la suite de l'actualisation des repères alimentaires pour la population générale, l'objectif de ce travail est d'élaborer des repères alimentaires pour les adultes suivant un régime d'exclusion de tout ou partie des aliments d'origine animale (végétariens et végétaliens).

Matériel et Méthodes

Le groupe de travail constitué d'experts a utilisé la méthode d'optimisation sous contraintes précédemment mise en œuvre dans le cadre de l'actualisation des repères alimentaires pour les populations adultes. Cette méthode permet d'identifier des combinaisons de groupes d'aliments répondant au mieux aux contraintes et objectifs en matière de nutrition et plus généralement de santé (réduction des risques nutritionnels, épidémiologiques et toxicologiques) tout en s'éloignant le moins possible des habitudes de consommation de ces populations. Les consommations observées sont celles de personnes végétariennes ou végétaliennes issues d'une cohorte française. Les bases françaises de données de composition (Ciqual) et de contamination (EAT2) des aliments ont été enrichies avec des aliments spécifiquement consommés par les végétariens.

Résultats et Analyses statistiques

Cette méthode permettra d'identifier des régimes optimaux, avec à chaque fois une déclinaison pour les hommes et les femmes : un régime lacto-ovovégétarien et un régime végétalien. Dans le cas où aucun résultat ne permettrait de satisfaire l'ensemble des contraintes, une flexibilité pourra être appliquée sur certaines contraintes. De la même façon, en cas de nécessité, un relâchement des contraintes bloquantes pour certains contaminants sera opéré afin d'atteindre la convergence du modèle. Ce type de flexibilité a déjà été mis en place dans le cadre de l'établissement des repères pour la population générale adulte.

Conclusion

Ces régimes optimisés constitueront des profils de consommation de référence permettant de communiquer des repères de consommation adaptés aux adultes végétariens et végétaliens vivant en France.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC22_219 - Évaluation du statut nutritionnel de la population adulte placée sous-main de justice entrant en centre pénitentiaire

AUDREY LAMOLIATE*¹; Carrus Chloe²; Dimitri Baltyde¹; Marion Liébart¹; Tressieres Benoit³; Pierrick Pollion²; Marie-Laure LALANNE-MISTRICH^{1,3}

¹Nutrition, CHU de la Guadeloupe, Les Abymes, Guadeloupe; ²Unité de consultations et de soins ambulatoires, Maison d'arrêt de Baie Mahault, Centre Hospitalier Universitaire de la Guadeloupe, Les Abymes, Guadeloupe; ³CIC 14 24 Inserm des Antilles et de la Guyane, CHU de la Guadeloupe, Les Abymes, Guadeloupe

Introduction et but de l'étude

La population carcérale augmente régulièrement. Masculine et jeune, elle demande à consulter parfois dans notre prison pour amaigrissement inexplicé, à contrario des données de la littérature qui rapportent une prise de poids en milieu carcéral. Cette dernière est rattachée à une baisse du niveau global d'activité physique et d'une plus forte sédentarité. L'hypothèse est que les personnes placées sous-main de justice (PPSMJ) puissent être dénutries dès leur entrée en incarcération, avec maladies décompensées non identifiées.

Par ailleurs, contrairement aux infections sexuellement transmissibles (IST), les maladies chroniques non transmissibles (MNT) des PPSMJ ont été très peu étudiées. Nous avons souhaité décrire chez elles, à partir de leur bilan médical à l'entrée : 1- Leur statut nutritionnel et éventuelle précarité ; 2-Leur niveau d'activité physique et de sédentarité avant incarcération ; 3-La prévalence des IST et MNT.

Matériel et Méthodes

Étude observationnelle transversale monocentrique, menée en maison d'arrêt de 09/2022 à 06/2023 ; RIPH2 avec avis favorable du Comité de Protection des personnes du 01/10/2020, puis du 24/02/2022 (amendement). Etat nutritionnel (définition dénutrition HAS 2021), avec taille et poids mesurés : toise et balance (KORONA electric GmbH) tour de taille mesuré (centimètre de couturière), impédancemètre Z-Metrix, test de marche, handgrip. Précarité définie sur score EPICES 30 ; Activité physique et sédentarité : questionnaire IPAQS ; IST biologiquement documentées ; MNT déclarées et traitées, ou dépistées sur bilan de consultation d'entrée.

Résultats et Analyses statistiques

N= 167 (92,8% H), moyenne 32,2 ans 10,9. Un quart était en situation de surpoids (16 %) ou d'obésité (11 %) et 4,9 % dénutris ; 73,1 % étaient en situation de précarité, avec forte prévalence des addictions : tabagisme actif (72 %), consommation régulière d'alcool (22,3 %), cannabis (65,3 %), crack (12,6 %), cocaïne (10,2 %) et 1,2 % avaient consommé au moins une fois de l'héroïne. Leur niveau d'activité physique était au moins modéré (61,8 %) avec temps de sédentarité > 3 heures/jour (45,9 %). La prévalence des IST était de 18,2 % (VIH 0,6 %, hépatite B 8,6 %, hépatite C 0,6 %, syphilis 5 %, chlamydia 6,6 % et gonocoque 0,6 %). Prévalence du syndrome métabolique (5,4%) et des MNT : asthme (18,5%), hypertension artérielle (10,2 %), diabète (1,9 %).

Conclusion

L'état nutritionnel des PPSMJ est globalement bon à leur entrée en milieu carcéral, mais pas leur santé, altérée par 18% d'IST et MNT, dans un contexte de très forte prévalence de précarité et d'addictions. Un suivi longitudinal est nécessaire pour comprendre l'évolution de leur état de santé en milieu carcéral.

Déclaration de liens d'intérêts

AL, CC, DB, ML, BT, PP, MLLM déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt en lien avec cette présentation. AL déclare avoir reçu une rémunération de Novonordisk lors d'une intervention médicale et bénéficié

d'hospitalité pour transport, inscription au congrès et repas de Nutricia. DB déclare avoir bénéficié d'hospitalité pour transport, inscription au congrès et repas de Nutricia. ML déclare avoir bénéficié de contrats de participation à une manifestation, de frais d'inscription à un congrès, d'hospitalité avec frais de transport, d'hébergement et de restauration de la part de Sanofi Aventis France, Sanofi Winthrop Industrie, Lilly France, Correvio, Bayer Healthcare SAS, Recordati Rare Diseases, Pfizer SAS, Novo Nordisk, Astrazeneca, Boehringer Ingelheim France. MLLM déclare avoir reçu un prix d'Isis médical, bénéficié d'un contrat de participation à une manifestation de ViiV Health Care SAS et avoir bénéficié d'hospitalité pour transport, hôtel, inscription au congrès et repas de: ViiV Health Care SAS, Séprodom Antilles, SOS oxygène Antilles, Novo Nordisk, Sanofi Aventis France, Les laboratoires Servier, Pierre Fabre Médiaments, Nutricia.

PC22_220 - Profil épidémiologique-clinique du syndrome d'apnée obstructive du sommeil: bilan de 11 ans

Zeineb Mallek*¹; Maissa Ben Jmaa¹; Nour Hentati²; Rania Bouchech³; Jdidi Jihen¹; Mejdoub Yosra¹; Sourour Yaich¹; Masmoudi Kaouthar³

¹Médecine communautaire et épidémiologie, Centre Hospitalier Universitaire Hedi Chaker de Sfax, Sfax, Tunisie; ²Endocrinologie, Centre Hospitalier Universitaire Hedi Chaker de Sfax, Sfax, Tunisie; ³Explorations Fonctionnelles Respiratoires, Centre Hospitalier Universitaire Habib Bourguiba de Sfax, Tunisie, Sfax, Tunisie

Introduction et but de l'étude

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) est une pathologie fréquente, mal dépistée et aux conséquences multiples tels les troubles de la vigilance diurne (accidents de travail, accidents de la circulation), les complications cardiovasculaires et les pathologies métaboliques. La connaissance des tendances évolutives de cette pathologie est extrêmement utile pour instaurer les mesures préventives. L'objectif de notre étude était de décrire les spécificités épidémiologiques-cliniques et les tendances chronologiques du SAOS entre 2012 et 2022.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené une étude rétrospective ayant inclus tous les cas de SAOS diagnostiqués sur une période de 11 ans, du 1er janvier 2012 au 31 décembre 2022, dans un service d'Explorations Fonctionnelles Respiratoires d'un hôpital de troisième ligne.

Résultats et Analyses statistiques

Durant la période de l'étude, nous avons inclus 848 nouveaux cas de SAOS. Le SAOS sévère était noté chez 56 % des cas (n=461). Il était significativement plus fréquent chez les hommes (Odds Ratio (OR) =1,8 ; p<0,001), les patients âgés (≥ 60 ans) (OR=2,3 ; p<0,001) et les patients obèses (OR=2 ; p<0,001). L'indice d'apnée /hypopnée médian était significativement à la hausse passant de 26,30 événements/heure en 2012 à 34,07 événements/heure en 2022 (Rho=0,68 ; p=0,02). L'âge médian des patients était de 56 ans (Intervalle Interquartile (IIQ)= [48–64] ans). Il était significativement à la hausse allant de 54 ans (IIQ= [43-63] ans) en 2012 à 58 ans (IIQ= [50,5-65] ans) en 2022 (Rho=0,7 ; p=0,015).

L'indice de masse corporelle (IMC) médian était de 35,5 kg/m² (IIQ= [31,3-40,3] kg/m²). Il a augmenté significativement de 34,6 kg/m² en 2012 à 38,3 kg/m² en 2022 (Rho=0,75 ; p=0,008), soit une augmentation annuelle de 0,41 kg/m².

Conclusion

La sévérité du SAOS était significativement liée à l'IMC et à l'âge. De ce fait, on peut envisager que cette tendance se poursuivra dans les années à venir, en raison de l'augmentation de l'obésité et du vieillissement de la population à l'échelle mondiale.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 23 : ROLE DES SUBSTANCES NATURELLES DANS LA PREVENTION DES PATHOLOGIES 1

PC23_221 - Evaluation de la digestibilité réelle des acides aminés de spiruline chez l'homme sain dans le cadre de la méthode du double traceur isotopique

Juliane Calvez*¹; Madeline Muziot¹; Martin Chapelais¹; Moulay Sahaka¹; Gheorghe Airinei¹; Sarita Devi²; Anura Kurpad²; Claire Gaudichon¹

¹Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau, France; ²St. John's Research Institute, Bengaluru, Inde

Introduction et but de l'étude

La méthode standard pour mesurer la digestibilité iléale des acides aminés (AA) est la méthode du bilan oro-iléal. Elle repose sur la collecte des effluents à la fin de l'intestin grêle, dans l'iléon terminal, à l'aide d'une sonde intestinale. Elle est très invasive et ne peut être utilisée dans des populations vulnérables, comme les personnes âgées par exemple. La méthode du double traceur isotopique a été développée pour palier à cela, en évaluant indirectement la digestibilité des AA. Cette méthode consiste à donner au sein d'un même repas, la protéine test marquée au 2H et une dose traceur de protéine de référence, dont la digestibilité est connue, marquée au 13C. Le rapport d'enrichissements isotopiques en 2H et 13C dans le plasma et le repas, corrigé par la digestibilité des AA de la protéine de référence, permet de déterminer la digestibilité des AA de la protéine test [1]. La connaissance de la digestibilité des AA de la protéine de référence est donc essentielle. Bien que la spiruline soit généralement utilisée comme protéine de référence, la digestibilité iléale de ses AA n'a été déterminée qu'indirectement par la méthode du double traceur isotopique, et non par la méthode standard. Notre objectif était donc de déterminer la digestibilité iléale réelle des AA de la spiruline à l'aide de la méthode standard du bilan oro-iléal chez des sujets sains.

Matériel et Méthodes

Six volontaires sains (3 femmes, 3 hommes ; $25,8 \pm 5,9$ ans ; IMC $22,6 \pm 1,7$ kg/m²) ont participé à l'étude (CPP Nord Ouest III 2022-26 ; NCT05426551). Ils ont été équipés d'une sonde naso-iléale positionnée au niveau de l'iléon terminal. Après une nuit de jeûne, ils ont reçu une dose de 12 mg/kg de 13C-spiruline incorporée à un repas composé d'œufs cuits. Les effluents iléaux ont été prélevés au cours d'une période postprandiale de 8 heures. Les enrichissements en 13C dans les AA ont été mesurés dans les effluents et les repas par spectrométrie de masse à ratio isotopique, afin de déterminer la digestibilité iléale réelle des AA individuels.

Résultats et Analyses statistiques

La quantité de spiruline ingérée correspondait en moyenne à $0,8 + 0,1$ g par volontaire. La digestibilité iléale réelle moyenne des AA de spiruline était de $88,1 \pm 2,3\%$, avec des valeurs allant de $81,0 \pm 4,2\%$ pour la sérine à $95,1 \pm 2,7\%$ pour l'histidine. La digestibilité iléale moyenne des AA indispensables était de $88,8 \pm 2,4\%$.

Conclusion

Les valeurs de digestibilité iléale réelle des AA obtenues avec la méthode standard du bilan oro-iléal sont comparables à celles obtenues avec la méthode du double traceur isotopique chez l'humain (digestibilité moyenne des AA de 85-88% [2,3]). Ces valeurs de digestibilité des AA peuvent être appliquées dans la méthode du double traceur isotopique lorsque la spiruline est utilisée comme protéine de référence.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC23_222 - Régime hyperprotéiné et santé cardiovasculaire, rénale et osseuse chez les sportifs de force amateurs

Arnaud Cuhe¹; Maxime Barbeau¹; Aurélien Clerc*¹

¹HES-SO - Genève, Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale - Genève, Carouge, Suisse

Introduction et but de l'étude

La prévalence des maladies non transmissibles (MNT) augmente dans le monde. En Europe, les MNT représentent la majorité des coûts de la santé et sont responsables d'une part importante des décès prématurés. Selon les objectifs de l'OMS, un tiers des décès prématurés en lien avec les MNT devrait être réduit d'ici 2030. Pour y arriver, des changements sont nécessaires et notamment au niveau de la prévention des facteurs de risque dont l'alimentation et l'activité physique font partie. En Europe, la musculation, la gymnastique ou le bodybuilding sont pratiqués par une part croissante de la population. Ces sportifs amateurs consomment souvent des quantités de protéines supérieures aux recommandations pour la population générale. Ces dernières années, de plus en plus de recherches sont menées pour établir des liens entre les protéines et le risque de survenue de MNT dans la population générale. En revanche, très peu d'études sont menées sur une population de sportifs de force. L'objectif de ce travail est donc d'examiner s'il existe une association entre un régime hyperprotéiné et la santé cardiovasculaire, rénale et osseuse chez les sportifs adultes pratiquant un sport de force.

Matériel et Méthodes

Les études publiées jusqu'en juin 2024 sur les bases de données PubMed, CINAHL et Embase ont été considérées pour réaliser une revue systématique (RS). La qualité méthodologique des études primaires a été évaluée selon les critères du Joanna Briggs Institute.

Résultats et Analyses statistiques

Sur la base des critères de sélection, huit études ont été incluses. Aucune association négative n'a été trouvée entre un apport en protéines allant de 1,9 à 3,3g/kg/j (2-12 mois) et les fonctions cardiovasculaire et osseuse. Une association négative entre un apport en protéines de 3,2g/kg/j (4 mois) et la fonction rénale a été mesurée dans une étude. Cette association n'a pas été observée dans trois études comportant des apports en protéines compris entre 1,6 et 1,9g/kg/j (2-4 mois). Concernant la masse musculaire, les études primaires ont indiqué que la consommation de 1,6g/kg/j de protéines entraînait des gains similaires à des apports allant de 1,9 à 3,3 g/kg/j.

Conclusion

Cette RS n'a relevé aucune association négative entre un régime hyperprotéiné (jusqu'à 3,3g/kg/j) et les fonctions cardiovasculaire et osseuse chez les sportifs de force adultes. L'association entre un régime hyperprotéiné à 3,2g/kg/j et la péjoration de la fonction rénale trouvée dans une étude pourrait être une réponse adaptative physiologique et non pas pathologique. Ainsi, un apport en protéines respectant les recommandations pour cette population (1,2-2g/kg/j selon l'American College of Sports Medicine) n'est pas associé à une péjoration des fonctions cardiovasculaire, rénale et osseuse. La qualité des protéines aurait visiblement un impact plus déterminant sur ces trois fonctions. Des recherches à plus long terme sont nécessaires pour évaluer l'impact d'un régime hyperprotéiné sur les fonctions cardiovasculaire, rénale et osseuse chez les sportifs de force.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC23_223 - Acides gras saturés dans différentes catégories de produits laitiers et santé cardiometabolique dans la cohorte familiale STANISLAS

Sandra WAGNER^{1,2}; Claire Lemonnier³; Kofivi Yena¹; Zohra Lamiral²; Kevin Duarte²; Thomas Merklings²; Ludovic Mercklé²; Erwan Bozec²; Anestis Dougkas^{4,3}; Axelle Hoge⁵; Michèle Guillaume⁵; Patrick Rossignol²; Julie-Anne Nazare^{6,3}; Cécile Vors^{3,6}; Jean-Marc Boivin²; Nicolas Girerd²; Marie-Caroline Michalski^{3,6}

¹CIC-P, CHRU de Nancy - Hôpitaux de Brabois, Vandœuvre-lès-Nancy, France; ²Université de Lorraine, INSERM CIC 1433, Nancy CHRU, Inserm U1116, FCRIN, INI-CRCT, Université de Lorraine, Nancy, France; ³Laboratoire CarMeN, Inserm U1060, INRAE UMR1397, Université Claude Bernard Lyon 1, INRAE, Pierre-Bénite, France; ⁴Centre de Recherche de l'Institut Lyfe, Institut Lyfe, Écully, France; ⁵Université de Liège - Campus du Sart Tilman, Liège, Belgique; ⁶CRNH Rhône-Alpes, Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

Les produits laitiers et graisses laitières ont longtemps été pointés du doigt pour leur richesse en acides gras saturés (AGS). Cependant, des études épidémiologiques et méta-analyses récentes indiquent que la consommation de produits laitiers, incluant les produits entiers voire riches en lipides comme les fromages, est associée à un moindre risque de maladies cardiovasculaires (CV) et de mortalité, contribuant au nouveau concept d'« effet matrice laitière ». Cependant, l'impact de la consommation d'AGS de différents types de produits dérivés du lait sur la santé cardiometabolique reste mal connu. L'objectif de cette étude est d'évaluer les associations transversales entre la consommation d'AGS par différents types de produits laitiers et sources de matière grasse laitière, et la santé cardiometabolique et atteintes CV subcliniques.

Matériel et Méthodes

Cette étude a inclus 1619 participants adultes de la cohorte familiale STANISLAS dont les données cliniques, biologiques et alimentaires ont été collectées permettant un phénotypage métabolique et CV complet. Les apports alimentaires ont été évalués par un questionnaire de fréquence alimentaire semi-quantitatif détaillé incluant 133 items. Les associations entre (i) les consommations d'AGS totaux puis d'AGS de différentes catégories de Produits Laitiers (Lait, Yaourt, Fromage) et de Sources de Graisse Laitière (Beurre, Crème, Dessert Lacté) et (ii) les variables métaboliques (syndrome métabolique, dyslipidémie, diabète de type 2 et prédiabète) et altérations CV subcliniques (rigidité artérielle, athérosclérose, masse ventriculaire gauche, dysfonction diastolique) ont été évaluées, par modèle linéaire ou logistique selon la nature de la variable.

Résultats et Analyses statistiques

La médiane [intervalle interquartile] de consommation d'AGS de sources laitières était de 14,5 [9,6 ; 21,1] g/jour. Dans les modèles ajustés, les AGS totaux et AGS des Produits Laitiers étaient tous deux inversement associés à la masse ventriculaire gauche (exp (β) [95% IC]: 0,849 [0,739 ; 0,976] et 0,997 [0,996 ; 0,999], respectivement). Les AGS de Sources de Graisse Laitière, en particulier du Beurre, étaient inversement associés à la dyslipidémie (OR [IC95%]: 0,962 [0,931 ; 0,994] et 0,962 [0,930 ; 0,992], respectivement).

Conclusion

Ces résultats suggèrent des associations neutres à bénéfiques entre les AGS consommés via des produits laitiers et la santé cardiometabolique. Cette étude a permis d'approfondir les sous-types de produits dérivés du lait, apportant un nouvel éclairage aux connaissances actuelles pour explorer l'effet matrice laitière.

Déclaration de liens d'intérêts

Les autres coauteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à divulguer en rapport avec le travail présenté ici et déclarent que la recherche a été menée en l'absence de toute relation commerciale ou financière qui pourrait être interprétée comme un conflit d'intérêts potentiel. L'équipe de recherche de M.-C. M. a reçu des financements de recherche provenant du CNIEL, de Sodiaal-Candia R&I et de Danone Nutricia Research, et M.-C. M. a reçu un financement de frais de voyage pour un autre congrès provenant du CNIEL, qui ne sont pas liés à l'étude épidémiologique présentée ici. NG a reçu des honoraires d'AstraZeneca, Bayer, Boehringer, Echosens, Lilly, Roche diagnostics, Novartis. PR : déclare avoir été consultant pour Idorsia, G3P, avoir reçu des honoraires d'AstraZeneca, Bayer, Boehringer-Ingelheim, Cincor, CVRx, Fresenius, KBP biosciences, Novartis, NovoNordisk, Relypsa, Servier, et Vifor Fresenius Medical Care Renal Pharma ; et des subventions de voyage d'AstraZeneca, Bayer, CVRx, Novartis, et Vifor Fresenius Medical Care Renal Pharma ; cofondateur : CardioRenal, et tous en dehors du travail présenté ici. PR a reçu des subventions et des honoraires personnels de Vifor Fresenius Medical Care Renal Pharma, des honoraires personnels d'Idorsia, des honoraires personnels de KBP, Sanofi, NovoNordisk, des honoraires personnels d'Ablative Solutions, un soutien non financier de G3P, des honoraires personnels de Corvidia, des subventions, des honoraires personnels de Relypsa, une société de Vifor, et de Vifor, des honoraires personnels de CardioRenal, des subventions et des honoraires personnels d'AstraZeneca, des subventions et des honoraires personnels de Bayer, des subventions et des honoraires personnels de CVRx, des honoraires personnels de Fresenius, des subventions et des honoraires personnels de Novartis, des honoraires personnels de Grunenthal, des honoraires personnels de Servier, des honoraires personnels de Stealth Peptides, et tous en dehors du travail présenté ici

PC23_225 - Intérêt de TOTUM•063, un complexe d'extraits de plantes riches en polyphénols, dans la gestion du prédiabète (étude REVERSE-IT) : un essai clinique randomisé

Arnaud Michaux*¹; Vivien Chavanelle²; Yolanda F Otero²; Pascal Sirvent²; Véronique Sapone¹; Annie Bouchard-Mercier³; Maxime Bargetto¹; Florian Le Joubioux⁴; Nathalie Boisseau⁵; Thierry Maugard⁶; Murielle Cazaubiel¹; Bruno Pereira⁷; Bruno Guigas⁸; Sébastien Peltier¹; Jean-Marie Bard⁹; Hadjadj Samy¹⁰; André Marette¹¹

¹Valbiotis, Périgny, France; ²Valbiotis, Riom, France; ³Valbiotis, R&D Quebec Center, quebec, Canada; ⁴Valbiotis, Perigny, France; ⁵Laboratoire AME2P, Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, France; ⁶La Rochelle Université, La Rochelle, France; ⁷CHU de Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France; ⁸Leiden University Medical Center, Leiden, Pays-Bas; ⁹Biochimie, Faculté De Pharmacie, Nantes, France; ¹⁰Nantes Université, Nantes, France; ¹¹Université Laval, Québec, Canada

Introduction et but de l'étude

Le prédiabète est défini par une phase réversible pouvant conduire au diabète de type 2 (DT2) et il se caractérise par une glycémie à jeun comprise entre 1,10 et 1,26 g/L. Il est estimé que 30% à 50 % des personnes prédiabétiques développeront un DT2 dans les 5 ans à venir. Adopter un mode de vie sain constitue la meilleure protection contre le développement de la maladie. La consommation de composés riches en polyphénols a également montré des effets bénéfiques dans la gestion du DT2. TOTUM-063 (T063) est une formule brevetée composée de 5 extraits végétaux riches en polyphénols : *Olea europaea* L. (olivier), *Cynara scolymus* L. (artichaut), *Chrysanthellum indicum* subsp. *afroamericanum* B.L. Turner (*chrysanthellum*), *Vaccinium myrtillus* L. (myrtille) et *Piper nigrum* L. (poivre noir). L'étude clinique REVERSE-IT (NCT04423302) avait pour objectif principal d'évaluer l'efficacité de T063 sur la glycémie à jeun ainsi que les paramètres métaboliques secondaires associés au DT2 après 24 semaines de supplémentation.

Matériel et Méthodes

Un total de 636 volontaires (59 % de femmes, âge moyen 56,5±9,1 ans, IMC 31,7±4,8 kg/m², HbA1c 6,1±0,9 %, glycémie à jeun [FPG] 122±22 mg/dL) a été recruté dans 52 sites répartis dans 7 pays européens entre 2020 et 2023. 78,8 % présentaient un prédiabète (HbA1c 5,9±0,5 %, FPG 116±14 mg/dL) et 21,2 % un diabète de type 2 précoce (HbA1c 6,9±1,2 %, FPG 146±30 mg/dL). Les volontaires ont été assignés de manière aléatoire (1 :1 :1) pour recevoir T063 (5g/jour, TID), PBO (TID) ou T063 (5g/jour, BID), l'administration TID étant en double aveugle et BID en ouvert. Des conseils généraux sur le mode de vie ont également été prodigués aux participants. Le critère principal était la diminution de la glycémie à jeun, et les critères secondaires incluaient notamment les effets sur l'HbA1c, les lipides sanguins et le poids corporel.

Résultats et Analyses statistiques

La glycémie à jeun a significativement diminué dans les groupes T063 par rapport au groupe placebo (-5,8 mg/dL dans l'analyse TID p<0,01 ; -8,1 mg/dL dans l'analyse BID p<0,001). Le groupe T063 a également réduit l'HbA1c (-0,11 % dans l'analyse TID, p=0,06, -0,18 % dans l'analyse BID, p<0,01).

T063 a exercé des bénéfices métaboliques modestes supplémentaires sur les paramètres lipidiques ([Triglycérides : -0,19 mmol/L dans l'analyse TID p<0,01 ; -0,07mmol/L dans l'analyse BID p=0.06] ; [Cholestérol Total : -0,30 mmol/L dans l'analyse TID p<0,01 ; -0,19 mmol/L dans l'analyse BID p<0.05] ; [Cholestérol LDL : -0,18 mmol/L dans l'analyse TID p<0,05 ; -0,16 mmol/L dans l'analyse BID p=0.09]) et le poids corporel (-0,7 kg dans l'analyse TID, p<0,05, -0,8 kg dans l'analyse BID, p<0,05). Cette étude montre également une très bonne tolérance de T063 avec une observance supérieure à 96 % dans tous les groupes.

Conclusion

Cette étude soutient les bénéfices de la consommation de 5g/jour de T063 sur la glycémie à jeun chez les personnes présentant un prédiabète ou un diabète de type 2 de phase précoce.

Déclaration de liens d'intérêts

Employé par le laboratoire Valbiotis

PC23_226 - Effet de TOTUM•854, un complexe d'extraits de plantes riches en polyphénols, sur la gestion de l'hypertension au stade précoce (étude INSIGHT) : un essai clinique randomisé en double aveugle

Arnaud Michaux*¹; Doriane Ripoche²; Yolanda F Otero²; Maxime Bargetto¹; Véronique Sapone¹; Fanny Noblet³; Murielle Cazaubiel¹; Sébastien Peltier¹; Pascal Sirvent²; Jean-Marie Bard⁴
¹Valbiotis, Périgny, France; ²Valbiotis, Riom, France; ³Excelya, Boullogne-Billancourt, France; ⁴Biochimie, Faculté De Pharmacie, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

L'hypertension artérielle (HTA) est une cause majeure de décès prématurés dans le monde, touchant environ 1,13 milliard de personnes. Les composés riches en polyphénols ont démontré des effets prometteurs dans la gestion de l'HTA. TOTUM•854 (T-854), une formulation innovante composée de cinq extraits de plantes riches en polyphénols, a été développée pour réduire le risque d'HTA. Des études précliniques ont validé son efficacité, mettant en évidence des mécanismes d'action tels que la réduction de l'activité de l'enzyme de conversion de l'angiotensine I (ACE1), ainsi que des effets antioxydants et anti-inflammatoires. L'objectif principal de l'étude clinique INSIGHT était d'évaluer l'efficacité de TOTUM•854 dans la réduction de la pression artérielle systolique (PAS) chez des individus présentant une pression artérielle normale élevée ou une hypertension de grade 1.

Matériel et Méthodes

Quatre cent dix participants présentant une pression artérielle normale élevée (PAS de 130-139 mmHg et/ou PAD de 85-89 mmHg) ou une HTA de grade I (PAS de 140-159 mmHg et/ou PAD de 90-99 mmHg), et ne suivant aucun traitement antihypertenseur, ont été recrutés pour participer à un essai clinique international, multicentrique, contrôlé, randomisé, en double aveugle (NCT05469503). Pendant une période de supplémentation de 3 mois, les participants ont pris 3,7 g par jour de T-854 ou un placebo. Le critère principal était l'évolution de la PAS après 3 mois de supplémentation.

Résultats et Analyses statistiques

Le groupe T-854 a présenté une diminution significative de la PAS de -9 mmHg après 3 mois de supplémentation (138 ± 6 mmHg vs 129 ± 9 mmHg) ($p < 0,05$ vs placebo). Dans la population présentant une PAS normale élevée ($n=258$), qui constitue la cible principale de T-854, la diminution a été de -7 mmHg après 3 mois de supplémentation (135 ± 3 vs 128 ± 10 mmHg) ($p < 0,001$ vs placebo). Cette étude a également montré une très bonne tolérance et sécurité de T-854, ainsi qu'une compliance supérieure à 98 %.

Conclusion

L'étude clinique INSIGHT démontre pour la première fois l'efficacité de TOTUM•854 pour réduire la PAS chez des individus présentant une hypertension légère non traitée. T-854 représente une solution non médicamenteuse prometteuse pour réduire la PAS et prévenir le risque de maladies cardiovasculaires associées.

Déclaration de liens d'intérêts

Employé par le laboratoire Valbiotis

PC23_227 - Impact d'une combinaison d'extraits végétaux et d'oméga-3 sur la prévention du déclin cognitif lié à l'âge

Marie Martin*^{1,2}; Adrien Peltier; Line Pourtau¹; David Gaudout¹; Véronique Pallet²; Anne-Laure Diné; Corinne Joffre²

¹ACTIV'INSIDE, Beychac-et-Caillau, France; ²INRAE - UMR Nutrineuro, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

Le vieillissement se manifeste par une diminution progressive des capacités cognitives, pouvant affecter la qualité de vie des individus. Une des fonctions cognitives les plus touchées est la mémoire, dépendante de l'hippocampe, une structure cérébrale essentielle à l'apprentissage et à la consolidation des souvenirs. Le vieillissement est également accompagné de dérèglements du système immunitaire entraînant une inflammation chronique à bas bruit, ainsi que de modifications neurofonctionnelles, d'une hausse du stress oxydatif, et de perturbations du microbiote intestinal, qui contribuent à la dégradation des performances cognitives. L'alimentation constitue une piste de prévention prometteuse car c'est un facteur modulable auquel les individus sont exposés toute leur vie. En effet, certains nutriments, tels que les polyphénols, les caroténoïdes et les oméga-3 peuvent agir sur l'inflammation, la neuroprotection, le stress oxydatif et peuvent également moduler le microbiote. Ces composés se révèlent ainsi être de sérieux candidats pour prévenir le déclin cognitif associé au vieillissement. L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets d'une combinaison d'oméga-3 et d'extraits végétaux, riches en polyphénols de raisin et de bleuet, ainsi qu'en caroténoïdes de safran, sur les fonctions cognitives chez des souris âgées, et d'explorer les mécanismes biologiques sous-jacents à ces effets.

Matériel et Méthodes

Des souris mâles âgées (17mois) ont reçu un régime équilibré en oméga-6/oméga-3 (ratio de 5) supplémenté avec des extraits végétaux (EV) ou des oméga-3 (om-3) ou une combinaison (EV+om-3) pendant 8 semaines. Un groupe de souris âgées et un groupe de souris jeunes (7semaines) n'ont pas reçu de supplémentation. Les souris ont été soumises à des tests pour évaluer leurs fonctions cognitives (localisation d'objet (OLM) et labyrinthe aquatique de Morris (MWM)). Après euthanasie, une analyse de séquençage a été réalisée dans l'hippocampe afin d'évaluer les voies de signalisation différenciellement exprimées. La composition en acides gras et le profil en oxylipines hippocampique ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse et chromatographie liquide haute performance, respectivement. Enfin le séquençage 16S du microbiote caecal a été réalisé.

Résultats et Analyses statistiques

Les principaux résultats montrent que l'âge induit des déficits de mémoire à court et long termes, associés à des modulations de certaines voies de signalisation. En effet, chez les souris âgées, les voies impliquées dans l'inflammation sont positivement régulées alors que les celles impliquées dans le métabolisme mitochondrial et la division cellulaire sont négativement régulées par rapport aux souris jeunes. Elles ont également un ratio cérébral om-6/om-3 plus élevé que les souris jeunes. Les trois supplémentations préviennent les déficits de mémoire à court terme mais seules les EV et le mix EV+om-3 préviennent les déficits de mémoire à long terme. L'effet des supplémentations sur les fonctions cognitives est aussi associé à des modulations différentes de voies de signalisation. Les EV induisent une augmentation de l'expression des gènes associés à la respiration cellulaire, la division cellulaire et la synthèse protéique et une diminution de l'expression des gènes associés à l'inflammation. Les om-3 induisent une diminution de l'expression des gènes associés aux jonctions cellulaires et à la matrice extracellulaire et une augmentation de l'adhésion cellulaire. Le mix EV+om-3 induit une augmentation de l'expression des gènes impliqués dans le développement des épines dendritiques et la communication neuronale et une diminution de l'expression des gènes liés à l'inflammation. L'effet des supplémentations contenant des oméga-3 pourrait être dû à la diminution du ratio om-6/om-3 dans l'hippocampe. Les trois supplémentations pourraient agir également via une modulation du profil en oxylipines hippocampique et de la composition du microbiote intestinal.

Conclusion

Ces résultats démontrent que les suppléments en EV et om-3 préviennent les troubles cognitifs à court et long terme en modulant l'expression génique de différentes voies de signalisation au niveau de l'hippocampe, la composition en acides gras et en oxylipines de l'hippocampe ainsi que la composition du microbiote. La combinaison des EV et des om-3 est prometteuse pour la prévention du déclin cognitif lié à l'âge.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC23_228 - Impact de la supplémentation nutritionnelle en prébiotiques (GOS/Inuline) pendant la grossesse sur le système immunitaire et la prévention de la dermatite atopique chez l'enfant

Carole Brosseau*¹; Nicolas Degauque²; Virginie Lollier¹; Eugénie Durand²; Sophie Brouard²; Véronique Cariou³; Benjamin Mahieu³; Sébastien Barbarot⁴

¹INRAE BIA, Nantes, France; ²CR2TI-U1064 The Center for Research in Transplantation and Translational Immunology, Nantes, France; ³Oniris, Nantes, France; ⁴Chu nane, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

La dermatite atopique (DA) est associée à un déséquilibre précoce du microbiote intestinal et du système immunitaire cutané et périphérique. Les prébiotiques possèdent des propriétés immunomodulatrices et ils modifient la composition et l'activité du microbiote. La vie prénatale étant une période cruciale pour l'établissement de la tolérance immunitaire, nous avons déterminé si une supplémentation nutritionnelle en prébiotiques pendant la grossesse prévenait la DA chez les enfants à haut risque (étude clinique PREGRALL, NCT03183440). Malgré une modulation du microbiote intestinal des mères et des enfants, aucun effet préventif de la DA n'a été observé. L'objectif de cette étude a été de caractériser l'impact de la supplémentation en prébiotique pendant la grossesse sur le système immunitaire sanguin des mères et des enfants, ainsi que de comprendre les mécanismes immuns impliqués dans la mise en place de la DA chez l'enfant.

Matériel et Méthodes

La fréquence des populations immunes (lymphocytes T, B, cellules dendritiques) et leurs fonctions sécrétrices ont été déterminées par cytométrie spectrale, dans le sang des 120 mères recrutées dans PREGRALL à 32 semaines d'aménorrhée (début de la supplémentation à 20 semaines d'aménorrhée), et le sang de leurs enfants à 1 an.

Résultats et Analyses statistiques

A 32 semaines d'aménorrhée le sang des mères supplémentées en prébiotique est statistiquement différent de celui des mères contrôles ($p < 0.01$) principalement associé à une répartition différente des sous-populations lymphocytaires T CD8. De plus, le sang des enfants atteints de DA à 1 an est statistiquement différent de celui des enfants des enfants DA issus de mères supplémentées en prébiotiques ($p < 0.01$), ce qui est associé à l'augmentation de biomarqueurs de la tolérance immune.

Conclusion

La supplémentation en prébiotiques pendant la grossesse modifie le système immunitaire des mères et a un impact majeur sur le statut immunologique des enfants, en favorisant l'augmentation de la tolérance immune. Cela suggère un effet préventif potentiel sur d'autres maladies allergiques susceptibles de se développer après l'âge d'1 an.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC23_230 - Pellagre, un diagnostic rare à ne pas négliger dans un contexte de restriction ou de sélectivité alimentaire sévère, et dont la symptomatologie peut aggraver l'anorexie mentale malgré un traitement simple. Un case report

Marcelle-Nourya Meli-Yemelong¹; Jean-Baptiste Bonnet*¹; Sarah Tournayre¹; Avignon Antoine²; Ariane Sultan¹

¹Diabétologie-Nutrition, C.H.U de Montpellier, Montpellier, France; ²Nutrition - Diabète, C.H.U de Montpellier, Montpellier, France

Introduction et but de l'étude

La pellagre est une maladie nutritionnelle secondaire à un déficit en niacine. Elle est décrite comme la maladie des « 3D », associant diarrhée, démence et dermatite. Les cas rares, dans les pays développés présents à l'heure actuelle sont principalement dus à l'anorexie nerveuse et aux syndromes de malabsorption. La présence d'une pellagre peut compromettre la prise en charge des troubles des conduites alimentaires en interférant avec la symptomatologie, en l'aggravant et en mettant le patient en danger vital.

Matériel et Méthodes

Nous rapportons un cas rare de pellagre chez un jeune homme de 16 ans suivi pour un trouble des conduites alimentaires et dont l'indice de masse corporelle était de 12,6 kg/m².

Résultats et Analyses statistiques

Le patient souffrait d'anorexie restrictive depuis 1 an, avec des restrictions importantes. L'évaluation retrouvait une perte de poids importante récente, des troubles cognitifs. On retrouvait également une acrocyanose des extrémités s'étant accentuée avec le temps avec association de lésions d'âge différents, d'une desquamation en gants et chaussettes et des fissures. Le patient a reçu une polyvitaminothérapie intraveineuse en prévention d'un syndrome de renutrition inapproprié. Au 10^{ème} jour, apparition progressive d'une diarrhée. Compte tenu de la diarrhée non marquée, des lésions dermatologiques et des troubles cognitifs, un diagnostic de pellagre a été suspecté et un dosage de la vitamine B3 a été effectué. Dans l'attente des résultats, un traitement d'essai avec du nicotinamide 1000 mg par jour a été commencé. A J20, on constatait déjà une amélioration très rapide de la cognition en quelques jours, une amélioration des diarrhées et une régression spectaculaire des lésions cutanées. L'évolution rapide de ce traitement et les taux sériques, secondairement obtenus, anormalement bas ont confirmé le diagnostic de pellagre.

Conclusion

Nous rapportons ici le cas d'une pellagre dans un contexte de carence et de sélectivité alimentaire chez un jeune homme suivi pour une anorexie restrictive pure. Bien que les lésions aient permis le diagnostic, l'aggravation des troubles cognitifs, qui s'amélioraient rapidement après la supplémentation, aurait dû être un critère d'alerte plus précoce.

Les symptômes ont été rapidement corrigés par un simple traitement oral de 10 jours. La physiopathologie de la pellagre est basée sur des carences en niacine et/ou en L-tryptophane. La niacine joue un rôle central dans le métabolisme énergétique, grâce à sa conversion en coenzyme nicotinamide adénine dinucléotide (NAD⁺) permettant le transfert des ions hydrure à la chaîne respiratoire mitochondriale, le bon fonctionnement des voies de biosynthèse et la modification des protéines. Les causes de la pellagre peuvent être regroupées en 2 catégories : les causes primaires ou nutritionnelles, dont les carences en niacine : l'anorexie mentale, une alimentation peu diversifiée, les causes secondaires dues à une malabsorption ou un défaut du métabolisme de la niacine : syndromes malabsorptifs, diarrhée chronique ou les causes médicamenteuses. En ce qui concerne

les manifestations dermatologiques, l'une des particularités des lésions pellagroides est leur distribution, déterminée par l'exposition au soleil, et leur symétrie. On retrouve des signes neuropsychiques aux premiers stades comprenant une anxiété, un syndrome dépressif, des troubles de l'humeur, l'apathie, les troubles cognitifs, des hallucinations, des céphalées, des tremblements, pouvant se compliquer et conduire à un coma à un stade ultérieur. Dans ce cadre, il peut donc être difficile de faire la distinction entre l'anorexie mentale et sa complication carencielle. La pellagre est diagnostiquée sur la base de signes cliniques caractéristiques et par l'anamnèse.

Conclusion : Bien que la pellagre soit décrite comme une pathologie rare dans les pays développés, elle doit être envisagée dans des situations de carence calorique globale, de malabsorption, mais surtout, comme ici, devant une très faible diversité alimentaire. Il est important de l'envisager, dans les situations à haut risque telles que l'anorexie mentale, où les symptômes de carence peuvent compliquer un tableau psychiatrique. Son traitement est simple et son évolution, rapidement favorable au traitement, peut être fatale sans lui.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 24 : NUTRITION A L'HOPITAL

PC24_231 - Prévalence de la dénutrition et obstacles à son dépistage dans les établissements de santé et médico-sociaux

Pierre Jésus*^{1,2}; Philippe Fayemendy^{1,2}; Isabelle Deléron³; Bérangère Laroudie³

¹Unité de Nutrition, CHU de Limoges, Limoges, France; ²Inserm U1094 EPIMACT, Université de Limoges, Limoges, France; ³Institut de Formation en Soins Infirmiers, CHU de Limoges, Limoges, France

Introduction et but de l'étude

L'état nutritionnel des patients est une préoccupation des pouvoirs publics. La méconnaissance des soignants, le caractère non systématique de cette pathologie, le manque d'harmonisation des soins et l'absence de concertation pluridisciplinaire représentent des freins au dépistage et à la prise en charge des patients dénutris. Les objectifs étaient i) d'évaluer la prévalence de la dénutrition au sein des sites de stage des étudiants infirmiers, ii) d'identifier les données manquantes limitant l'évaluation de l'état nutritionnel, iii) d'identifier les obstacles existants chez les soignants à l'évaluation de l'état nutritionnel.

Matériel et Méthodes

L'enquête réalisée comportait deux parties, un recueil de données sur dossiers médicaux et un questionnaire à destination des soignants. Le recueil des données sur dossiers (poids, taille, indice de masse corporelle (IMC) et variation du poids par rapport au poids habituel) en s'appuyant sur les éléments phénotypiques des recommandations HAS 2019-2021 a été réalisé du 21 au 25 novembre 2022. Les données ont été collectées auprès de 89 étudiants infirmiers, en stage dans les différents services des 14 établissements sanitaires et médico-sociaux ayant accepté cette enquête. Durant cette même période, un questionnaire a été rempli par les infirmiers et aides-soignants exerçant dans ces services. Les questions portaient sur la sensibilisation des soignants à la nutrition et les obstacles à l'évaluation de l'état nutritionnel. Les résultats sont exprimés en moyenne \pm écart type.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 1451 dossiers médicaux ont été analysés avec un âge de $69,7 \pm 19,0$ ans, 36,6% étaient en service de médecine, 11,3% en chirurgie, 10,5% en réanimation, 17,4% en SSR et 19,0% en EHPAD. La taille manquait dans 9,5% des dossiers médicaux, le poids à l'admission dans 21,4%, le poids habituel dans 64,7%. L'IMC n'a pu être calculé dans 27,0% et l'évolution du poids dans 68,8%. L'état nutritionnel n'a pu être évalué à l'admission dans 27,0% des cas. Une dénutrition était présente à l'admission avec l'IMC dans 17,0% et avec la perte de poids dans 4,0%. La prévalence totale de la dénutrition était de 17,6% dont 8,8% de dénutrition sévère. Les patients les plus dénutris étaient les patients de plus de 70 ans ($p < 0,0001$) et ceux en EHPAD ($p < 0,0001$).

Sur les 768 soignants enquêtés, 50,5% étaient des infirmiers. Le sujet de la nutrition a été abordé au cours de leur formation dans 71,1% des cas. Ils avaient des connaissances sur la dénutrition dans 88,9% depuis la fin de leur formation. Ils évaluaient la prise en charge de la dénutrition dans leur service à $6,5 \pm 2,3$ (échelle de 10 points). Les infirmiers avaient significativement moins de connaissances sur la dénutrition depuis leur formation ($p < 0,01$), moins de connaissances sur la dénutrition en lien avec leur formation ($p < 0,003$) et moins de connaissances des recommandations de l'HAS ($p < 0,023$) que les aides-soignants.

Conclusion

La sensibilisation des soignants à l'évaluation de l'état nutritionnel des patients reste une priorité, afin d'améliorer son dépistage et sa prise en charge. Un travail de formation initiale en soins infirmiers sur ce sujet peut être le gage d'une meilleure prise en charge future des patients face à la dénutrition.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC24_232 - La couverture des besoins énergétiques et protéiques par l'alimentation hospitalière de patients hospitalisés dans un Centre Hospitalier Universitaire (CHU) est insuffisante: analyse transversale rétrospective sur trois jours

Océane Montillet¹; François Michel²; Ronan Thibault*³

¹Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, Rennes, France; ²Restauration hospitalière, CHU Rennes, Rennes, France; ³Endocrinologie-diabétologie-nutrition, CHU rennes, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Metabolisms and Cancer, NuMeCan, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

L'alimentation hospitalière devrait permettre la prévention de la dénutrition. Une étude du gaspillage alimentaire a été menée dans notre CHU. Objectifs : évaluer rétrospectivement l'adéquation entre les apports et les besoins énergétiques / protéiques des patients hospitalisés (principal), la prévalence de la dénutrition, et l'adéquation apports-besoins en fonction des pathologies cancer et obésité (secondaires).

Matériel et Méthodes

Etude transversale rétrospective chez les patients adultes hospitalisés dans les services pneumologie (P), orthopédie (O), et gériatrie / soins de suite (G) d'un CHU sur 4 périodes de 3 jours espacées d'1 à 2 mois. Les plateaux repas servis le midi (représentatifs de la journée (1)) ont été pesés avant et après consommation. Les grammages, puis les valeurs énergétiques et protéiques (tables CIQUAL) des aliments servis, gaspillés et consommés (différence servis-gaspillés) pendant le repas du midi ont été calculées individuellement repas par repas, puis moyennés pour un cycle de mesure et par patient. Les besoins énergétiques de repos (BER) ont été estimés à 110% de la formule Harris-Benedict (2) (utilisant le poids ajusté si obésité), et les besoins protéiques à 1,2 g/kg poids réel (ou ajusté si obésité)/jour. Les couvertures des besoins énergétique (CE) et protéique (CP) moyennes par patient ont été calculées: CE ou CP (%)=(kcal ou g protéines moyens consommés/BER) x100. La dénutrition a été diagnostiquée selon les critères de la 'Global Leadership Initiative on Malnutrition' (3). Les diagnostics d'obésité ou de cancer <6 mois ont été recueillis. Les variables sont présentées en n (%) ou moyenne±écart type et comparées selon les tests statistiques appropriés.

Résultats et Analyses statistiques

Parmi 400 patients, 245 ont été analysés (exclusion car jeûne, transfert en cours, notamment): P, n=78, O, n=93, G, n=74; âge, 70,9±13,8 ans, 61% ≥70 ans, 46% femmes, IMC, 25,3±5,0, 18% obésité, 10% cancer. Apports énergétiques et protéiques moyens le midi, 641,1±42,4 kcal ; 35,4±1,3 g. CE: 82,5±21,8 % (G, 107,6±74,8,; O, 71,5±55,3; P, 68,4±47,5%); CP: 69,8±18,5% (G, 91,0±48,9; P, 61,8±46,3; O, 56,6±44,9%). Apports < besoins protéiques dans les trois services (P, 65,3±12,8 vs.72,2±24,4 ; O, 47,4±19,0 vs 72,5±28,0 ; G, 48,7±13,4 vs 67,9±24,0 g, p<0,0001). CE et CP <100% : 169/245 (69%) patients (23% (P)+32% (O)+13% (G)). CE ou CP <70%: 44 et 52%; CE ou CP <100%: 63 et 99%. Les CE et CP étaient différentes chez les patients obèses vs non obèses (86,1±23,8 vs 52,7±21,9%; 89,0±28,6 vs 74,7±19,8%, p=0,002) et chez ceux avec cancers vs non (68,4±35,5 vs 85,8±38,4%; 78,1±39,1 vs 105,6±41,0, p=0,05). Les critères diagnostiques de la dénutrition étaient insuffisamment renseignés (P, 69,9%, O, 69,1%, G, 59,1%), rendant impossible la mesure fiable de sa prévalence.

Conclusion

Seuls 30% des patients hospitalisés couvrent leurs besoins en énergie et protéines, et 56%, ≥ 70 % de leurs besoins en énergie. La quasi-totalité des patients ne couvraient pas 100% de leurs besoins en protéines. Cette insuffisance d'apports en énergie et protéines est particulièrement marquée chez les patients avec cancer. La dénutrition est sous-diagnostiquée. Nous allons proposer des pistes d'amélioration de l'alimentation hospitalière et du soin nutritionnel.

Déclaration de liens d'intérêts

Ronan Thibault a reçu des honoraires de consultant et de conférencier de Aguetant, Baxter, BBraun, Fresenius-Kabi, Nestlé Health Science, Nutricia, Roche; et des honoraires de conférencier de Astra-Zeneca, Homeperf, Lactalis, Novonordisk, Shire, et Theradial.

PC24_233 - Bilan de mise en place d'un protocole de coopération diététique local en CHU

Arnaud De Luca*^{1, 2}; Florence Lavandier³; Emilie Busson³; Amelie Gibory³; Sylvie Planchaud³; Valérie Daveau¹; Celine Goethals⁴; Marie José Champigny⁵; Regis Hankard^{1, 2}

¹Unité mobile de nutrition, CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France; ²Inserm U1069, Bd Tonnellé, Tours, France; ³DIETETIQUE, CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France; ⁴CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France; ⁵Direction des soins, CHRU Hôpitaux de Tours, Tours, France

Introduction et but de l'étude

Les médecins compétents en Nutrition sont de plus en plus rares alors que la dénutrition reste insuffisamment diagnostiquée et traitée. Les diététiciens sont des professionnels qui participent à améliorer la qualité des soins nutritionnels et qui peuvent gagner en compétence via une délégation de tâche. Un protocole national de coopération diététique est disponible mais peu transposable dans notre établissement. Nous avons donc validé un protocole local concernant le diagnostic de la dénutrition, le traitement par complément nutritionnel oral (CNO), le produit de nutrition entérale et le codage nutritionnel. Notre objectif était d'effectuer une première évaluation de notre protocole.

Matériel et Méthodes

Le protocole de coopération a démarré le 01/06/2023 avec 2 délégués, 6 diététiciens, complété par 6 autres diététiciens au 01/07/2024, répartis dans 8 services. L'arrêt du recueil de données était le 09/09/2024. L'intervention du diététicien était demandée par les médecins du service. Le diagnostic de la dénutrition a été délégué au diététicien ainsi que la prescription de la prise en charge par CNO et le produit de nutrition entérale. Nous avons évalué de façon prospective le nombre de patients entrés dans le protocole, les données anthropométriques (entrée et sortie), ainsi que l'état nutritionnel des patients. Nous avons recueilli les indicateurs de suivi auprès des professionnels.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons recueilli les données de 713 patients, aucun patient n'a refusé le protocole. L'IMC moyen était $23,6 \pm 5,0$ kg/m². Les patients avaient un IMC inférieur au seuil de dénutrition (critère phénotypique) dans 20,8% dont 13,0% inférieur au seuil de dénutrition sévère alors que le diagnostic de dénutrition était confirmé chez 73,9% des patients. Les services où la fréquence était la plus importante étaient la cancérologie, la médecine post-urgences et la pneumologie (respectivement 91,8%, 89,7% et 89,7%). La durée de séjour était de $39,6 \pm 33,9$ j (n=152), avec une perte de poids moyenne de $-1,7 \pm 4,7$ kg. Les patients à risque de dénutrition ou d'aggraver la dénutrition constituaient 99,4% des patients inclus. Des œdèmes étaient présents chez 2,5% des patients, gênant l'interprétation de l'IMC. Le poids d'entrée a été renseigné dans 96% des cas, l'IMC dans 90% des cas. Sur les indicateurs transmis à l'ARS pour l'année 2023, 450 patients avaient été inclus, pour un volume de 1689 actes délégués, 0 situations reprises par le délégué et 0 effets indésirables déclarés. Parmi les délégués et délégués, 92% étaient satisfaits ou très satisfaits de la mise en œuvre du protocole.

Conclusion

Le protocole de coopération diététique est effectif dans notre centre, bien accepté par les patients et par les équipes. Le renfort du diététicien dans le cadre de la délégation concerne quasi toujours des patients dénutris et à risque de l'être, et ayant une durée de séjour longue. Avec ce suivi, la perte de poids pendant l'hospitalisation paraît limitée. L'objectif ultérieur est de pouvoir généraliser ce protocole dans l'hôpital et d'intégrer un dépistage systématique de la dénutrition impliquant les diététiciens afin de mieux la prendre en charge.

Déclaration de liens d'intérêts

Présentation Nestlé

PC24_234 - Mise en place de menus mixés maison dans un CHU : impact sur l'apport nutritionnel et la prise en soin des patients dysphagiques

Pauline Horn*¹; Elisabeth Bellanger²

¹Diététique, Hopitaux Universitaires Strasbourg, Strasbourg, France; ²Rééducation, Nouvel Hôpital Civil (NHC) de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

La dénutrition chez les patients hospitalisés, particulièrement ceux avec des troubles de la déglutition, est une problématique fréquente et préoccupante. Les préparations mixées industrielles, souvent mal acceptées par les patients, ne permettent pas d'atteindre la cible de 2000kcal/j (constat initial dans notre établissement : 1600 kcal/j, 60g de protéines petit déjeuner compris). Nous avons souhaité proposer des préparations mixées maison qui nous permettraient d'atteindre 2000 kcal/j (sans recours systématique aux compléments nutritionnels oraux (CNO) et aux potages enrichis), tout en garantissant une texture adaptée aux patients dysphagiques et des saveurs vectrices de plaisir.

Matériel et Méthodes

De janvier 2023 à juin 2024, une équipe pluridisciplinaire composée de diététiciens, orthophonistes, ingénieurs restauration, cuisiniers, et autres professionnels de santé a mené ce projet. Les étapes clés incluaient :

1. Acquisition de matériel de mixage adapté (janvier 2023)
2. Réalisation de 200 tests de plats mixés enrichis (juin 2023)
3. Elaboration de nouvelles recettes à base de produits bruts (janvier 2024)
4. Dégustation en équipe pluridisciplinaire pour validation de la texture et du goût (février-mars 2024)
5. Mise en œuvre et service aux patients (juin 2024)

Les textures ont été évaluées selon l'échelle IDDSI, avec un objectif initial de grade 4, réajusté à 5 au vue des besoins réels de notre patientèle. L'analyse nutritionnelle visait à maximiser les apports en protéines et calories. La satisfaction des patients a été évaluée.

Résultats et Analyses statistiques

- - 14 plats sur 17 testés ont été validés, atteignant quasiment un niveau IDDSI 5.
- L'apport calorique a augmenté à 2100 kcal/jour, incluant les CNO et potages enrichis.
- La satisfaction des patients a été mesurée grâce à 115 évaluations. Tous les plats ont reçu une note moyenne supérieure à 6/10 (moyenne de l'ensemble des plats = 7,1/10)
- La diminution du nombre de composantes du plateau repas a permis d'en accroître la densité énergétique
- L'analyse des données a été réalisée via un tableau Excel.
- Aucune donnée clinique spécifique sur l'amélioration de l'état nutritionnel n'a été recueillie.

Conclusion

Ce projet collaboratif a amélioré la satisfaction des patients et la sécurité de la déglutition. Bien que l'objectif initial de 2000 kcal/j sans CNO n'ait pas été pleinement atteint, l'apport énergétique a augmenté. Les efforts se poursuivent pour optimiser l'enrichissement en protéines des entrées et des desserts afin de réduire la dépendance aux CNO et aux potages enrichis. Cette initiative souligne l'importance de la collaboration

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC24_235 - Enquête dans un hôpital universitaire sur l'offre petit déjeuner : bilan à 9 ans des actions d'amélioration

Lise Joly*¹; Cécile Bétry¹; Marie-France Vaillant²; Marika Poulet¹; Corinne Lirot³; Isabelle Moyet³; Valérie Rey³; Stéphanie Schmitt¹; Eric Fontaine¹

¹CLAN, CHU Grenoble Alpes, Grenoble, France; ²Unité Transversale de Nutrition, CHU Grenoble Alpes, Grenoble, France; ³Unité Mobile de Dépistage de la dénutrition, CHU Grenoble Alpes, Grenoble, France

Introduction et but de l'étude

En 2015, sous l'impulsion du CLAN, le petit déjeuner servi dans notre CHU a été amélioré avec l'ajout de composantes supplémentaires (1 yaourt au lait entier et un jus de fruit, en plus de la boisson chaude, du pain, du beurre et de la confiture). Une campagne d'information des patients a été faite à cette occasion avec l'affichage en chambre de l'offre possible du petit déjeuner. Lors d'un audit conduit en 2018, nous avons évalué l'impact de cet affichage et mis en évidence l'amélioration de la satisfaction du patient. L'objectif de cette étude était de réaliser un suivi longitudinal quantitatif prospectif entre 2015 et 2024 sur les choix de consommation des patients, l'information qui leur a été transmise, les pistes d'amélioration et la satisfaction sur l'offre proposée.

Matériel et Méthodes

Les patients du secteur adulte (hors urgences, réanimations et HDJ) du CHU ont été interrogés, 1 jour donné, sur le mois de mai 2024. Le questionnaire leur a été proposé par les aides-soignantes de l'unité mobile de dépistage de la dénutrition et une étudiante diététicienne.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 574 patients ont été interrogés et 546 questionnaires ont pu être exploités. L'âge moyen de notre échantillon était de 67 ± 17 ans. Les secteurs d'hospitalisation audités sont répartis comme suit : 78% MCO, 14% SMR, 5% USLD et 3% EHPAD. Parmi les patients interrogés, 498 (91%) ont pris un petit déjeuner le jour de l'enquête. Les raisons de non prise de petit déjeuner étaient une raison médicale (mise à jeun, examen, bloc opératoire – 7%) et une inappétence (1%). Au niveau de la composition du petit déjeuner, la boisson chaude, le pain, le beurre et la confiture étaient les aliments les plus fréquemment consommés.

Concernant les composantes supplémentaires introduites en 2015, 185 patients (37%) ont pris un jus de fruit et 147 (30%) un yaourt. Pour ceux n'ayant pas consommé de yaourt et/ou de jus de fruit, 68% n'en voulaient pas, 16% ne savaient pas qu'ils pouvaient en bénéficier (vs 30% en 2018). Les patients ont été informés de l'offre globale du petit déjeuner (n=292) majoritairement par le personnel soignant (95% vs 77% en 2018) ($p=0,434$ non significatif au test du khi²). L'affiche a peu contribué à l'information (1% vs 8% en 2018) ($p=0,822$ ns). Nous l'avons retrouvée dans 91 chambres (17%) sur 539 visitées, contre 99 (31%) sur 319 chambres en 2018.

Sur le plan de la satisfaction, 466 patients (95%) jugent les quantités suffisantes en 2024 contre 263 (90%) en 2018. ($p=0,02$ significatif au test du khi²). Par ailleurs, 145 patients sur 490 (30%) souhaiteraient des aliments supplémentaires lorsqu'on leur pose la question. Les aliments les plus fréquemment cités sont les fruits (36%), suivis des aliments protidiés et salés (fromage 19%, œufs 13%, charcuterie 9%), puis des viennoiseries (6%) et des céréales (5%).

Conclusion

La satisfaction des patients concernant le petit déjeuner est globalement bonne. Notre enquête confirme que c'est un repas consommé et apprécié et nous ouvre des pistes réalistes pour enrichir l'offre du petit déjeuner (mise à disposition de dotation en fromage ou en fruits dans les services). Nous devons maintenant évaluer l'apport calorique moyen associé au petit déjeuner. Enfin, nous constatons que les patients sont mieux informés de l'offre d'un petit déjeuner complet. Les soignants sont sensibilisés et véhiculent très majoritairement l'information aux patients. Les actions de sensibilisation du personnel sont à poursuivre, conjointement à l'amélioration nutritionnelle de notre petit déjeuner.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC24_236 - Enquête de prévalence de la dénutrition dans les établissements sanitaires et médico sociaux de Bretagne en 2023

Estelle BORIES PERIGNAC*¹; Silène Chauffaut¹; Pascal Jarno¹; Ronan Thibault²

¹GCS CAPPS BRETAGNE, Rennes, France; ²Service Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, CHU Rennes, INRAE, INSERM, Univ Rennes, NuMeCan., Université Rennes 1 - UFR Médecine, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

La dénutrition est un problème de santé publique parfois encore méconnu par les professionnels et les usagers ; de plus, les chiffres régionaux ou nationaux de prévalence de la dénutrition sont peu nombreux. Les chiffres actuels évoquent, pour la France, 2 millions de personnes dénutries, 20 à 40% des personnes hospitalisées et 40% des résidents en Ehpad. L'objectif de cette enquête était d'avoir des données sur la prévalence de la dénutrition en Bretagne.

Matériel et Méthodes

La Structure régionale d'appui à la qualité des soins et la sécurité des patients bretonne (SRA CAPPS Bretagne) a proposé aux établissements sanitaires [1] et médico sociaux[2] adhérents de renseigner, un jour donné durant la semaine de la dénutrition 2023, le nombre de patients/résidents dénutris dans un secteur identifié, ainsi que les critères diagnostiques utilisés parmi ceux recommandés par la Haute Autorité de Santé en 2019/2021. Nous avons mis à disposition un outil excel de saisie des données détaillé par patient/résident permettant à l'établissement de conserver les données, ainsi qu'un outil de saisie en ligne. Au sein de chaque établissement, un référent (majoritairement un diététicien-nutritionniste) a été identifié pour coordonner la saisie des données et les transmettre au CAPPS Bretagne. Une analyse descriptive des données a été réalisée.

[1] établissements de santé

[2] établissements accompagnants des personnes âgées ou en situation de handicap

Résultats et Analyses statistiques

48 établissements sur 201 adhérents au CAPPS Bretagne (n=22 (46%) du secteur sanitaire, n=18 (37.5%) du secteur médicosocial, n=8 (16.5%) alliant les 2), ont participé à l'enquête.

Les données ont porté sur 3278 patients/résidents présents (n=1211 (37%) dans le secteur sanitaire, n=1063 (32%) dans le secteur médicosocial, n=1004 (31%) dans les établissements alliant les 2)

1145 (34.9%) des patients/résidents étaient dénutris (n=514 (42%) dans le secteur sanitaire, n=280 (26%) dans le secteur médicosocial, n=351 (35%) dans les établissements alliant les 2) Le diagnostic de dénutrition était principalement porté sur le critère étiologique de situation d'agression, et les critères phénotypiques de perte de poids et d'Indice de masse corporelle (IMC) insuffisant.

Critères phénotypiques				Critères étiologique		
Perte de poids	IMC	Réduction de la force musculaire	Réduction de la masse musculaire	Situation d'agression	Réduction prise alimentaire	Diminution de l'absorption digestive

N (%) patients/ résidents	641 (56)	625 (55)	419 (37)	233 (20)	1045 (91)	647 (57)	177 (15)
--	-------------	-------------	----------	----------	-----------	----------	----------

La dénutrition a été considérée comme ‘non diagnostiquée’ chez 634 (19.3%) patients/résidents, mais ce chiffre est difficile à interpréter dans la mesure où tous les participants n’ont pas répondu de façon homogène : pour certains, c’est parce qu’aucun critère n’avait été recherché et pour d’autres parce que certains critères n’avaient pas été recherchés.

Conclusion

La prévalence de la dénutrition est élevée dans les établissements bretons qui ont participé à l’enquête. Les critères perte de fonction et de masse musculaire commencent à être intégrés à la pratique. Certaines données sont difficiles d’interprétation, en particulier le nombre de patients/résidents non dénutris. Pour y remédier, l’enquête 2024 sera enrichie de nouveaux items : mieux expliciter l’item « non diagnostiqué », ajout pour chaque critère de l’item « recherché / non recherché », prise en charge nutritionnelle ou non. L’objectif de cette enquête de prévalence était aussi de fournir aux établissements un outil d’animation de la semaine de la dénutrition, donc de sensibiliser à cette thématique. Etant donné la forte participation et la satisfaction à posteriori des participants (données non montrées), cet objectif est atteint. Nous allons poursuivre les actions de formation sur les nouveaux critères diagnostiques de la dénutrition.

Déclaration de liens d’intérêts

Les auteurs n’ont pas précisé leurs éventuels liens d’intérêts.

PC24_238 - EPIDENUT_PSL « Epidémiologie et prise en charge de la dénutrition des patients hospitalisés à la Pitié-Salpêtrière : une enquête un jour donné »

Jeanne Cocaul¹; Camille Reinaud¹; Dorothee Bedock²; Dorothee Romand³; Cécile Seron³; Pauline Roux⁴; Jessica Gérol⁵; Benjamin Granger¹; Bastien Genet¹; Pauline Faucher*⁶; Service Diététique, Hôpital Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France

¹Santé Publique, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ²Nutrition UTDN, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ³Service Diététique, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ⁴Chirurgie digestive, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ⁵Oncologie Médicale, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France; ⁶Nutrition, CLAN, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France

Introduction et but de l'étude

La prévalence de la dénutrition hospitalière en France est de 20 à 50%, selon une dernière enquête nationale réalisée en 2003. L'objectif de cette étude est de déterminer la prévalence de la dénutrition hospitalière un jour donné, à l'hôpital de la Pitié Salpêtrière, tout service confondu, selon les critères HAS de 2019/2021 vs. 2003/2007, ainsi que de décrire la prise en charge nutritionnelle.

Matériel et Méthodes

L'étude consiste en 1) l'enquête « au lit du patient » pour déterminer le statut nutritionnel (poids, taille, handgrip, tour de mollet), 2) l'analyse rétrospective de leur prise en charge (via les dossiers médicaux informatisés).

Résultats et Analyses statistiques

345 patients dont 50% de femmes avec un âge médian de 65 ans [52-75] et un IMC moyen de 24.9 kg/m² sont inclus dans l'étude, parmi 30 services hospitaliers. 64 % des patients sont dénutris (vs 76% selon anciens critères), dont 84% en dénutrition sévère (vs 56.5% selon anciens critères). 55% des patients dénutris présentent une pathologie aigüe (vs 38% des non dénutris, p=0.004), et 28% une pathologie néoplasique (vs 17% des non dénutris, p=0.03). 59% des patients dénutris ont bénéficié d'un avis diététique, 20% ont été à l'origine d'une demande d'avis diététique par le médecin, et 45% ont reçu une prescription médicale nutritionnelle (18% de nutrition artificielle).

Conclusion

Cette étude montre que la dénutrition hospitalière est très fréquente, selon les nouveaux critères de la HAS, touchant 2 patients hospitalisés sur 3, toute pathologie confondue. Le rôle du diététicien est central dans la prise en charge nutritionnelle avec prescription médicale obligatoire. L'étude se poursuit par l'analyse des codages des séjours et la réalisation de *focus group* afin de comprendre l'inadéquation entre prévalence et prise en charge nutritionnelle, et d'explorer les freins et les facilitateurs.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC24_240 - Utilisation d'un jeu ludique, l'Escape Dénut' ®, dans un programme d'éducation thérapeutique du patient en cancérologie

betty peignelin*¹

¹Diététicienne, DISSPO, Institut Curie - Saint Cloud, Saint-Cloud, France

Introduction et but de l'étude

L'accompagnement nutritionnel des patients en oncologie est un enjeu essentiel pour leur prise en charge globale : la prévalence de la dénutrition, tout cancer confondu est de 40 % [1]. Cette dénutrition peut nuire à l'efficacité des traitements, altérer l'état général et la qualité de vie du patient et augmenter leur mortalité [2]. L'accompagnement diététique est donc primordial pour prévenir et parer cette dénutrition.

De plus en plus de programmes d'Education Thérapeutique du Patient (ETP) voient le jour en cancérologie [3]. L'ETP aide les patients à mieux vivre avec la maladie en mobilisant leurs ressources et leurs compétences sur des thématiques telles que douleur, la fatigue ou la gestion des effets indésirables des traitements [4]. Dans ce cadre, des jeux ludiques peuvent être proposés aux patients afin d'accroître leur adhésion et motivation aux programmes de soin [5].

Matériel et Méthodes

Un atelier d'ETP nutrition est proposé aux patients à risque de dénutritions et bénéficiant de traitements pouvant altérer les prises alimentaires. Il a pour objectif de leur donner les outils pour adapter leur alimentation aux effets indésirables de ces traitements.

Nous avons imaginé et conçu un jeu de plateau, l'**Escape Dénut'**®, utilisé en fin d'atelier pour fixer les connaissances des participants de façon ludique, et pour le soignant-animateur, d'évaluer le niveau de compréhension des participants.

L'objectif principal de ce jeu éducatif est de prévenir, le plus précocement possible la perte de poids liée aux effets indésirables des traitements en autonomisant les patients pour adapter leur alimentation. L'objectif secondaire est de sensibiliser le personnel soignant aux enjeux de la dénutrition sous format ludique et interactif lors de séances éducatives avec l'Escape'dénut' ®.

Le jeu reprend les codes de 3 jeux de société populaires et familiaux du grand public : le jeu de l'oie ® (plateau à 50 cases symbolisant le parcours de soin), le monopoly ® (notions de cartes chances / malchances) et le mille borne ® (avec le recours à des « bottes » pour parer les effets indésirables des traitements).

Résultats et Analyses statistiques

Depuis sa création, le jeu a été utilisé lors d'ateliers ETP collectifs proposés plusieurs fois par an auprès des patients et a permis de sensibiliser des soignants (médecins et paramédicaux) lors de formations ou à l'occasion de la semaine de la dénutrition. Au total, **près de 200 participants** ont pu avoir une séance éducative avec l'Escape denut' ® (35 patients et 162 soignants) pour un **niveau de satisfaction de 95 %**.

D'un point de vue qualitatif, les patients apprécient le recours à un jeu de société comme outil d'apprentissage qui permet de remettre un peu de « vie normale » dans leur parcours de soin. Il facilite la compréhension, l'appropriation des informations.

Pour les soignants animateurs, le jeu s'inscrit facilement dans une démarche d'éducation thérapeutique du patient qu'il vient compléter, renforcer. Il présente également l'intérêt d'évaluer le niveau de compréhension du patient des notions abordées durant l'atelier.

Utilisé pour sensibiliser les soignants aux enjeux de la dénutrition en oncologie, il facilite le travail pluridisciplinaire.

Conclusion

Le jeu vient en complément de l'accompagnement par les professionnels de la nutrition, s'inscrit simplement dans une démarche d'éducation thérapeutique du patient. Son format ludique et récréatif favorise les **compétences d'adaptation, d'auto-soin du patient**. Il renforce **l'alliance thérapeutique** et l'adhésion aux programmes de soin, favorise l'autonomie, la motivation.

Riches de notre expérience, nous avons souhaité faire bénéficier du jeu à un plus grand nombre en l'éditant en format jeu de société et en le diffusant gratuitement, grâce au soutien de deux partenaires financiers.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 25 : PHYSIOLOGIE DIGESTIVE - MICROBIOTE INTESTINAL

PC25_241 - Régulation des cellules entéroendocrines par le microbiote intestinal : vers un rôle du métabolisme énergétique

Delphine Polvé*¹; Sandy Ribes¹; Julie Cadiou¹; Claudia Bevilacqua²; Castelli Florence³; Céline Henry⁴; Elisabeth Ponweiser⁵; Véronique Douard¹; Arvand Haschemi⁵; Lapaque Nicolas¹; Pierre Larraufie¹

¹Institut MICALIS, Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Jouy-en-Josas, France;

²GABI, Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Jouy-en-Josas, France; ³CEA Paris-Saclay - Porte Est, Saclay, France; ⁴Institut MICALIS, PAPPSO, Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Jouy-en-Josas, France; ⁵Department of Laboratory Medicine, Medical University of Vienna, Vienne, Autriche

Introduction et but de l'étude

Les cellules entéroendocrines (CEEs) sont des acteurs clés de l'épithélium intestinal par leur capacité à produire et sécréter les hormones intestinales en réponse aux variations de leur environnement, notamment après la prise alimentaire. Ces hormones sont cruciales pour le métabolisme énergétique, la satiété, la digestion et le transit intestinal. Ces fonctions sont souvent perturbées dans diverses pathologies associées à un déséquilibre du microbiote intestinal. Un lien étroit entre le microbiote intestinal et les CEEs est illustré par la dérégulation des niveaux circulants de certaines hormones intestinales, telles que GLP-1, chez les souris axéniques ou traitées aux antibiotiques.

Notre objectif est de comprendre comment le microbiote intestinal régule les fonctions des CEEs, conduisant à l'altération observée des niveaux de certaines hormones intestinales au niveau global.

Matériel et Méthodes

Pour cela nous avons mené une étude expérimentale *in vivo* en déplétant, ou non, le microbiote de souris de fond génétique C57BL/6 par antibiothérapie à spectre large. Dans différentes régions intestinales, nous avons mesuré l'expression génique, par RT-qPCR, ainsi que la production peptidique, par spectrométrie de masse, des hormones intestinales. La réponse spécifique des CEEs a pu être distinguée en utilisant des souris exprimant une protéine fluorescente spécifiquement dans les CEEs. Les cellules de trois régions intestinales distales ont été triées et les CEEs ont été analysées par transcriptomique. L'activité métabolique des CEEs a également été mesurée par tests d'activité enzymatique sur coupes histologiques. Les données ont été analysées par test de Wilcoxon ou test de Kruskal-Wallis suivi des tests post-hoc appropriés.

Résultats et Analyses statistiques

L'absence de microbiote intestinal est associée à des modifications de l'expression de certaines hormones intestinales dépendantes des régions intestinales étudiées. En particulier, l'expression de *Gcg* et *Cck* est augmentée dans le caecum et le colon proximal mais diminuée dans le duodénum, tandis que l'expression de *Sct* est diminuée dans le colon proximal. En plus des variations d'expression de gènes codant pour les hormones intestinales au niveau cellulaire, l'analyse transcriptomique des CEEs suggère des altérations du métabolisme énergétique de ces cellules par le microbiote intestinal avec notamment une augmentation de la respiration cellulaire en absence de ce dernier.

Afin de confirmer cette altération du métabolisme des CEEs par le microbiote intestinal, nous avons mesuré *in situ* l'activité de certaines enzymes clés du métabolisme énergétique grâce à des tests d'activité enzymatique sur coupes histologiques issues d'animaux traités ou non aux antibiotiques. Les premiers résultats révèlent une différence d'activité métabolique entre les CEEs et les cellules épithéliales voisines.

Conclusion

Ces observations conduisent à penser que le microbiote intestinal est un régulateur majeur des fonctions des CEEs en impactant leur métabolisme, ouvrant ainsi sur de nouvelles voies pour moduler la production des hormones intestinales.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC25_242 - Associations entre le microbiote duodéno-jéjunal, la nutrition et les troubles métaboliques associés à l'obésité

Steinbach Emilie¹; Belda Eugeni²; Alili Rohia¹; Solia Adriouch¹; Benoit Chassaing³; Tiphaine Le Roy*¹; Karine Clément¹; Je/Col-MiMe consortium

¹NutriOmique, Faculté de Médecine - Sorbonne Université, Paris, France; ²Ummisco, IRD - Institut de recherche pour le développement - délégation régionale Île-de-France, Bondy, France; ³Mucosal microbiota in chronic inflammatory diseases, INSERM U1016, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Le microbiote intestinal est un acteur majeur dans le développement et le maintien de l'obésité. De plus, sa composition et son activité sont étroitement liées à la nutrition. La plupart des études concernent le microbiote fécal raison de son accessibilité. Cependant, l'intestin grêle est un site majeur pour la détection et l'absorption des nutriments et très peu d'études ont examiné la composition et la fonction du microbiote de ce segment du tube digestif. Cette étude a donc eu pour objectif de contribuer à la compréhension des liens entre le microbiote de ce segment du tube digestif, la nutrition et la santé métabolique.

Matériel et Méthodes

Nous avons mené un projet de recherche clinique portant sur 30 participants appariés selon l'âge et le sexe, atteints (N=15) ou non (N=15) d'obésité. Le liquide duodéno-jéjunal a été prélevé par aspiration au cours d'une fibroscopie. Nous avons également collecté la salive des participants le jour de la fibroscopie ainsi que des selles dans la semaine précédant celle-ci. Le phénotypage des participants comprenait, entre autres, des variables cliniques liées au statut métabolique, à la nutrition et aux facteurs psychosociaux à l'aide de questionnaires validés. Le microbiote oral, duodéno-jéjunal et fécal en ainsi que les données métabolomiques du fluide duodéno-jéjunal et des selles, les données cliniques des participants et leur profils de consommation alimentaires ont été analysés.

Résultats et Analyses statistiques

Nous avons observé que le microbiote duodéno-jéjunal des patients souffrant d'obésité avait une diversité plus élevée, ce qui n'était pas le cas du microbiote oral et fécal. De plus, nous avons observé des différences d'abondances de plusieurs espèces du microbiote duodéno-jéjunal entre les individus contrôles et les patients atteints d'obésité. Nous montrons des associations entre le microbiote duodéno-jéjunal et les variables anthropométriques de patients, telles que l'indice de masse corporelle, la masse grasse et le score de masse grasse viscérale. De manière notable, ces associations avec le microbiote duodéno-jéjunal ont une taille d'effet plus importante que les associations entre les variables anthropométriques et le microbiote oral et fécal. Le microbiote duodéno-jéjunal était également le seul à être significativement associé à la consommation de thé, de café, de vin et de charcuterie.

Conclusion

En conclusion, nos résultats soutiennent la pertinence de l'étude du rôle du microbiote de l'intestin grêle dans le développement des maladies métaboliques en lien avec les profils de consommations alimentaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC25_243 - Le microbiote intestinal : nouvelle cible de l'adaptation intestinale et des stratégies thérapeutiques du syndrome de grêle court

Mélanie Bourgin*¹; Alice Garrigues¹; Lara Ribeiro-Parenti^{2, 1}; Hounayda El Jindi - Shahrour¹; Maude Le Gall¹; Johanne Le Beyec - Le Bihan^{3, 1}; André Bado¹

¹Centre de Recherche sur l'Inflammation - CNRS - INSERM - Université de Paris, Paris, France;

²Département de chirurgie digestive, Hôpital Bichat - Claude-Bernard, Paris, France; ³Service Biochimie Endocrinienne et Oncologique, Hôpital de la Pitié Salpêtrière - APHP- Sorbonne Université, Paris, France

Introduction et but de l'étude

L'intestin grêle permet l'absorption des nutriments et sa résection étendue conduit au syndrome du grêle court (SGC) caractérisé par une malabsorption sévère entraînant une perte de poids. Des adaptations spontanées se mettent en place après la résection, avec une hyperplasie intestinale, une augmentation des sécrétions d'hormones intestinales, une modification du microbiote et l'apparition d'une hyperphagie. Le microbiote modifié semble être un acteur clé dans ces adaptations. Dans ce travail, nous étudions les effets d'une déplétion du microbiote dans un modèle de rat SCG afin de comprendre le rôle du microbiote dans la mise en place de ces adaptations et la récupération intestinale.

Matériel et Méthodes

Des rats Wistar traités (SCG-ATB, n=8) ou non (SGC, n=8) avec des antibiotiques à large spectre ont subi une résection de 80 % de l'intestin grêle, de la valve iléo-cæcale et du côlon droit. Le poids corporel et la consommation alimentaire ont été mesurés quotidiennement. Les fèces et le sang ont été collectés chaque semaine pour les analyses du microbiome et des hormones intestinales. Le jéjunum et le côlon ont été prélevés pour les analyses morphométriques à 3 semaines post-résection.

Résultats et Analyses statistiques

Les rats SGC traités aux antibiotiques (SGC-ATB) ont montré une réduction significative de 32,1 % de leur consommation alimentaire par rapport aux rats contrôles SGC (P= 0,0003). Alors que les rats SGC ont partiellement récupéré leur poids à la fin du suivi, cela n'a pas été le cas pour les rats SGC-ATB. De plus, ces derniers ont présenté une plus grande hétérogénéité dans l'évolution de leur poids. L'allongement de l'intestin grêle observé chez les rats SGC après 21 jours était significativement plus faible dans le groupe SGC-ATB (p=0,0051), et aucune différence dans l'allongement du côlon n'a été observée entre les deux groupes. Les profils morphométriques et des hormones intestinales sont en cours d'analyses.

Conclusion

Cette étude préliminaire suggère que le microbiote modifié au cours du SGC pourrait jouer un rôle important dans l'adaptation spontanée du SGC, en particulier au niveau de la prise alimentaire, et présenter des cibles thérapeutiques pour la prise en charge des patients souffrant d'un syndrome de grêle court.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC25_244 - Cinétique des adaptations dans un modèle murin du syndrome de grêle court (SGC) : place de la modification du microbiote

Alice Garrigues*¹; Hounayda El Jindi - Shahrour¹; Mélanie Bourgin¹; Lara Ribeiro-Parenti^{1,2}; Francisca Joly^{3,1}; Maude Le Gall¹; André Bado¹; Johanne Le Beyec - Le Bihan^{4,1}

¹PIMS, Centre de Recherche sur l'Inflammation - CNRS - INSERM - Université de Paris, Paris, France;

²Service de Chirurgie digestive, Hôpital Bichat, APHP, Université Paris Cité, Paris, France; ³Service de gastro-entérologie, mici et assistance nutritive, Hôpital Beaujon AP-HP, Université Paris Cité, Clichy, France; ⁴Service Biochimie Endocrinienne et Oncologique, Hôpital de la Pitié Salpêtrière - APHP- Sorbonne Université, Paris, France

Introduction et but de l'étude

Le syndrome de grêle court (SGC) résultant d'une résection étendue de l'intestin est la première cause d'insuffisance intestinale chronique. Les années suivant la chirurgie, différentes adaptations spontanées se mettent en place : une hyperplasie de la muqueuse colique, une augmentation de la sécrétion de certaines hormones (GLP-1, GLP-2, ghréline), la mise en place d'une hyperphagie et une modification du microbiote avec une large prévalence de Lactobacilles (« lactobiote »). Ce microbiote modifié serait un acteur clé dans la mise en place des adaptations. Lorsque ce microbiote est transféré à des rats axéniques, on observe la mise en place d'adaptations présentes chez les patients SGC (1). Nous avons développé et validé un modèle de rat réséqué avec une anastomose jéjuno-colique qui nous permet d'étudier la cinétique de mise en place des différentes adaptations, dont la modification du microbiote.

Matériel et Méthodes

Des rats Wistar ont subi une résection de 80 % de l'intestin grêle, de la valvule iléo-cæcale et du colon (SGC) ou une transection (SHAM). Différentes expériences ont été réalisées, durant 1, 2, 3 ou 4 semaines. Le poids et de la prise alimentaire ont été évalués quotidiennement. La vitesse de transit intestinal a été mesurée une fois par semaine après ingestion de rouge carmin. Des fèces et du sang ont été prélevés également toutes les semaines pour des analyses du microbiote et des dosages hormonaux. Des échantillons de jéjunum et colon ont également été prélevés pour des analyses morphométriques (coloration HES, immunomarquages Ki-67...). Les résultats sont exprimés en moyenne \pm SEM et les analyses statistiques ont utilisé des tests non paramétriques (ANOVA bidirectionnelle et unidirectionnelle, test de Kruskal-Wallis, corrélation de Spearman entre différents paramètres).

Résultats et Analyses statistiques

Dès la fin de la 1ère semaine, la composition du microbiote des rats SGC est déjà profondément modifiée. On observe une baisse drastique de la diversité alpha et beta. Les Bacteroidota sont effondrés et les Firmicutes sont largement prédominants (90%) avec une forte proportion de Lactobacillaceae. La profondeur des cryptes coliques est augmentée également dès la 1ère semaine, comme déjà décrit (2) et est parallèle à l'augmentation des concentrations plasmatiques de GLP-2, GLP-1 et PYY chez les rats SGC. Durant cette 1ère semaine, les rats SGC présentent également une perte de poids qui se stabilise durant la 2ème semaine, en parallèle de l'apparition d'une hyperphagie. Au début de la 3ème semaine, les rats SGC reprennent progressivement du poids et l'hyperphagie se stabilise. C'est seulement entre la 1ère et la 3ème semaine post-opératoire qu'on observe une augmentation de la profondeur des cryptes jéjunales, suivie après la 3ème semaine de l'augmentation de surface absorptive jéjunale (i.e hauteur des villosités jéjunales). A la fin de la 4ème semaine, les rats SGC reprennent du poids et l'hyperphagie est stabilisée.

Conclusion

Les adaptations se mettent donc en place progressivement de façon séquentielle. La modification du microbiote semble être la toute première adaptation en accord avec l'hypothèse de son rôle clé dans la mise en place des autres adaptations.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC25_245 - Evaluation du confort gastro-intestinal suite à la consommation régulière de fructo-oligosaccharides à chaîne courte (scFOS) : étude interventionnelle chez des enfants âgés de 6 à 12 ans

Cindy Le Bourgot*¹; Florian Rigaudier²; Christine Juhel²; Florent Herpin²

¹Affaires Scientifiques & Réglementaires, Tereos, Moussy-le-Vieux, France; ²CEN, Dijon, France

Introduction et but de l'étude

La consommation moyenne de fibres alimentaires par les enfants est actuellement inférieure aux recommandations nutritionnelles. L'utilisation de scFOS (fructo-oligosaccharides à chaînes courtes), reconnus comme fibres prébiotiques, représente une solution nutritionnelle intéressante pour enrichir en fibres les produits alimentaires destinés aux enfants, atteindre les recommandations nutritionnelles et bénéficier ainsi pleinement de leurs effets positifs sur la santé. Les fibres sont généralement bien tolérées mais peuvent parfois induire des effets gastro-intestinaux indésirables en fonction de la dose et de leurs caractéristiques. L'objectif de cette étude était d'évaluer la tolérance gastro-intestinale de ces scFOS chez des enfants âgés de 6 à 12 ans en consommant entre 10 et 20 g par jour.

Matériel et Méthodes

Une étude interventionnelle connectée a été menée chez 80 enfants en bonne santé âgés de 6 à 12 ans sans antécédents de troubles gastro-intestinaux et ayant une consommation de fibres représentative de la population générale. Au cours de la première semaine, les enfants ont été invités à ne pas changer leurs habitudes alimentaires et de vie afin de constituer la période de référence. A partir de la deuxième semaine, la moitié des sujets a consommé 10 g de scFOS par jour et l'autre moitié en a consommé 20 g/j. La tolérance gastro-intestinale a été évaluée en mesurant quotidiennement la sévérité de 8 symptômes gastro-intestinaux (ballonnements, gargouillements, flatulences, nausées, vomissements, douleurs abdominales, brûlures d'estomac, remontées acides) ressentis sur une échelle de Likert en 4 points (de 0 « aucun symptôme » à 3 « symptôme sévère »). De plus, la consistance et la fréquence des selles ont été mesurées. L'analyse statistique a aussi été réalisée selon la tranche d'âge (6-9 ans vs 10-12 ans) et le sexe pour évaluer la sensibilité de ces sous-populations.

Résultats et Analyses statistiques

Les résultats indiquent de faibles augmentations de certains scores de symptômes gastro-intestinaux. Plus spécifiquement, lors de la période de consommation de la dose maximale de 20 g/j de scFOS, le score moyen de flatulence est de $1,11 \pm 0,54$ (+0,31 vs la période de référence ; $P < 0,001$), représentant le score moyen le plus élevé pour tous les symptômes mesurés. Tous les autres scores moyens sont < 1 (1 = symptôme léger) pendant les 2 semaines. De plus, le score de consistance des selles augmente significativement dans les 2 groupes de façon dose-dépendante (+0,2 et +0,71 ; $P < 0,05$), restant toutefois compris entre 3 et 4 en moyenne sur l'échelle de Bristol en 7 points (1 = constipation ; 7 = diarrhée). Cette augmentation est principalement attribuable aux enfants âgés de 6 à 9 ans et aux garçons. La fréquence des selles augmente significativement uniquement dans le groupe 20 g/j de scFOS (+1,19 ; $P < 0,05$) mais reste régulière selon les critères Rome IV. Cette augmentation est uniquement significative chez les enfants âgés de 6 à 9 ans et chez les filles.

Conclusion

Bien que l'ingestion de fibres prébiotiques scFOS influence certains indicateurs de confort gastro-intestinal, ces changements restent faibles, sans conséquence clinique significative, et ne signalent pas une mauvaise tolérance digestive de l'ingrédient. La consommation de scFOS est donc bien tolérée jusqu'à 20 g/j chez des enfants en bonne santé âgés de 6 à 12 ans.

Déclaration de liens d'intérêts

Employée de Tereos

PC25_246 - Le lactose module positivement le microbiote de sujets tolérants au lactose

Mathilde Guerville*¹; Rita De Cassia Pessotti²; Cristina Stewart Bittencourt Bogsan³; Mateus Kawata Salgaço²; Amandine Ligneul¹; Miller Nunes De Freitas²; Cristiano Ruch Werneck Guimaraes²; Katia Sivieri^{2,4}

¹Service Nutrition, Lactalis Recherche et Développement, Retiers, France; ²Nintx- Next Innovative Therapeutics, São Paulo, Brésil; ³Department of biochemical and pharmaceutical technology, School of Pharmaceutical Sciences - USP, São Paulo, Brésil; ⁴Department of Food and Nutrition, School of Pharmaceutical Sciences - São Paulo State University, Araraquara, São Paulo, Brésil

Introduction et but de l'étude

Le lactose, le sucre naturellement présent dans les produits laitiers et le lait maternel montre de nombreux bénéfices santé tel que son faible index glycémique ou sa moindre carcinogénicité. Des études récentes démontrent une nouvelle perspective pour le lactose : son potentiel en tant que prébiotique. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact du lactose sur le microbiote intestinal de personnes tolérantes au lactose.

Matériel et Méthodes

Un modèle colique *in vitro* de courte durée (48h) a été utilisé pour déterminer la dose la plus efficace de glucose/galactose/lactose sur la composition du microbiote intestinal de sujets tolérants au lactose (6, 12 ou 24 g de lactose). Dans un second temps, un modèle colique dynamique multi-compartiments *in vitro* xGbiomics® de longue durée (5 semaines) a été utilisé pour évaluer les effets de l'ingestion chronique de lactose, à deux doses 6 et 12 g de lactose, sur le microbiote intestinal. Les compartiments de fermentation ont étéensemencés par des selles provenant de 3 donneurs adultes sains tolérants au lactose. La composition du microbiote intestinal a été évaluée par un séquençage d'amplicon du gène 16S pour le modèle colique long terme. L'index prébiotique a été calculé grâce à une analyse du microbiote par RT-qPCR ciblant : *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp., *Bacteroides* spp., *Clostridium* spp., et les anaérobies totaux. La quantification d'acides gras à chaînes courtes et d'ammonium a été réalisée par chromatographie.

Résultats et Analyses statistiques

La fermentation colique de courte durée a révélé un effet prébiotique sur la composition et le métabolisme du microbiote à chaque dose de lactose chez des adultes tolérants au lactose. Ces changements dans la composition du microbiote intestinal conduisent à un indice prébiotique de 0,44, 0,49 et 0,50 pour 6, 12 et 24 g de lactose respectivement, équivalent à la consommation d'un demi, un et deux verres de lait de vache. La simulation utilisant le modèle colique dynamique multi-compartiments *in vitro* de longue durée a confirmé ce potentiel. Une augmentation de l'abondance relative des genres bénéfiques *Lactobacillus*, *Akkermansia* et *Faecalibacterium*, ainsi qu'une diminution du genre généralement délétère *Clostridium* ont été observées en réponse aux deux doses de 6 et 12 g de lactose. Ces changements structurels coïncidaient avec une augmentation des acides gras à chaînes courtes, en particulier l'acétate, le propionate et le lactate.

Conclusion

Cette étude montre que l'ingestion de lactose a la capacité de moduler positivement le microbiote intestinal chez des adultes sains tolérants au lactose et favoriserait la santé intestinale comme d'autres prébiotiques bien établis.

Déclaration de liens d'intérêts

Employée de Lactalis R&D

PC25_247 - Conséquences de la sous-nutrition protéique chez la souris juvénile : quel rôle du microbiote ?

Rebiffé Lucas*¹; Amélie Joly¹; Fargeot Tiphaine¹; De Vadder Filipe¹; Leulier François¹
¹ENS de Lyon - Institut de Génomique Fonctionnelle de Lyon (IGFL), Lyon, France

Introduction et but de l'étude

La malnutrition, touchant 148 millions d'enfants de moins de 5 ans à travers le monde, représente un enjeu majeur de santé publique. La sous-nutrition protéique, en particulier, s'accompagne d'un retard de croissance, de perturbations métaboliques, et d'un retard de maturation du microbiote intestinal, en plus d'une faible diversité. La prise en charge d'enfants en sous-nutrition se révèle d'autant plus complexe que la croissance et le métabolisme sont des processus interconnectés. De plus, la susceptibilité des garçons et des filles à la malnutrition n'est pas identique, rajoutant un niveau de complexité supplémentaire pour leur prise en charge. Toutefois, la compréhension du lien entre le sexe et la réponse à la malnutrition protéique est encore très limitée. Nous avons précédemment démontré, sur un modèle murin, une réponse sexuellement dimorphique à la malnutrition protéique, avec un retard de croissance et des perturbations métaboliques marqués chez les mâles, mais minimes chez les femelles. Considérant le microbiote intestinal comme une interface dynamique entre l'alimentation et la physiologie de l'hôte, nous avons cherché à élucider comment la malnutrition protéique impactait sa composition, ainsi que sa contribution au dimorphisme sexuel observé en situation de malnutrition.

Matériel et Méthodes

Ainsi, nous avons nourri des souris juvéniles, soit 5 semaines après le sevrage, avec un régime contrôle (RC, 20% de protéines dans l'alimentation), que nous avons comparé à des souris juvéniles nourries avec un régime isocalorique pauvre en protéines (RPP, 5% de protéines dans l'alimentation). Nous avons réalisé une analyse métagénomique shotgun peu profonde sur les fèces de souris nourries avec le RC ou le RPP.

Résultats et Analyses statistiques

L'analyse a révélé deux éléments majeurs : d'une part, la malnutrition protéique entraînait une réponse indépendante du sexe et caractérisée par une immaturité du microbiote avec une augmentation moyenne des Bifidobactériales (de 0,3% à 2,5% d'abondance relative, $p < 0,0001$; ANOVA-2). D'autre part, certaines espèces présentaient une réponse sexuellement dimorphique. Par exemple, *Mucispirillum schaedleri* était enrichi chez les femelles en malnutrition alors qu'il était déplété chez les mâles malnutris ($p = 0,0114$; ANOVA-2).

Afin de mieux comprendre la contribution du microbiote au phénotype sexuellement dimorphique, nous avons conçu et caractérisé un modèle de déplétion induite du microbiote par traitement aux antibiotiques (gavage gastrique les 3 premiers jours avec bacitracine, néomycine, streptomycine, puis dans l'eau de boisson avec ampicilline, colistine, streptomycine). Notre modèle de déplétion du microbiote a permis de démontrer une perturbation forte de la charge microbienne en RC, avec une baisse importante du nombre de copies d'ADN 16S par μg d'ADN total (106 vs 103 copies ; $p < 0,0001$). Nos résultats préliminaires en RC suggèrent une contribution du microbiote intestinal à la croissance osseuse chez les mâles, tandis que le microbiote contribuerait moins à celle des femelles.

Conclusion

Nos données révèlent des changements dans la composition du microbiote qui sont sexuellement dimorphiques. De plus, nos résultats préliminaires suggèrent une contribution différentielle du microbiote à la croissance des mâles et des femelles en régime contrôle, un paramètre fortement impacté par la malnutrition. Grâce à ce modèle de sous-nutrition protéique au microbiote fortement perturbé, nous pourrions par la suite déterminer la contribution du microbiote au phénotype macroscopique observé en situation de sous-nutrition protéique. Afin de tester dans quelle mesure certaines souches bactériennes contribuent spécifiquement au phénotype, nous comptons utiliser des souris gnotobiotiques sans microbiote ou avec microbiote minimal, pour moduler précisément la communauté microbienne et comprendre encore plus en détail l'importance du dialogue microbiote-hôte dans la réponse à la malnutrition protéique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC25_249 - Les métabolites du lait maternel modulent les fonctions immunes et barrière ainsi que le microbiote intestinal : étude *in vivo* chez le porcelet Yucatan

Sarah Blanchet*^{1,2}; Johanna Morel¹; Randuineau Gwénaële¹; Armelle Cahu¹; Véronique Romé¹; Régis Janvier¹; Patrice Dahirel¹; Marina Giblaine²; Sergine Even²; Sophie Blat¹

¹Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Rennes-Saint Gilles, France; ²UMR STLO, INRAE, Institut Agro Rennes-Anger, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

Le lait maternel (LM) est un aliment complexe qui répond aux besoins nutritionnels du nourrisson. Il contient de nombreux composés bioactifs tels que des métabolites. Ces métabolites sont présents à de faibles concentrations et incluent entre autres des acides gras à chaîne courte (AGCC) (butyrate, acétate, propionate), des polyamines (putrescine, spermine, spermidine), de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) et du lactate (1-4). Ils sont aussi connus pour être produits par le microbiote intestinal et sont des acteurs de l'homéostasie intestinale. Néanmoins, l'impact de la présence de l'ensemble de ces métabolites au sein du LM sur la physiologie intestinale du nourrisson a été peu étudié jusqu'à présent. L'objectif de cette étude a été d'évaluer les propriétés bioactives d'un mélange de métabolites, aux concentrations retrouvées au sein du LM, sur les fonctions barrière et immunitaire intestinales ainsi que sur le microbiote du nouveau-né.

Matériel et Méthodes

Ainsi, des expérimentations *in vivo* ont été menées chez le mini-porc Yucatan. Des porcelets âgés de 2 jours (n=9-10 par groupe) ont été nourris durant 23 jours avec : (i) une formule infantile (FI) standard (CTRL), ou (ii) avec une FI supplémentée en métabolites « purs » aux concentrations du LM (MTB) afin de d'étudier leur impact direct sur la physiologie intestinale, ou (iii) avec une FI supplémentée par des fractions laitières fermentées concentrées en métabolites (FF) afin d'évaluer la pertinence de compléter les FI en métabolites par fermentation. L'impact des régimes sur la physiologie intestinale a été caractérisé par des approches *ex vivo* (Chambres d'Ussing), de biologie moléculaire (RT-qPCR, ELISA) et d'histologie et la composition du microbiote intestinal a été déterminée.

Résultats et Analyses statistiques

Une analyse en composantes principales sur l'ensemble des variables étudiées a permis de séparer les groupes MTB et FF du CTRL. En effet, les FI supplémentées en métabolites (MTB et FF) ont fortement impacté la fonction immunitaire avec une diminution de l'expression de différents marqueurs pro-inflammatoires tels que *TNFA* pour les deux formules ainsi que *CX3CL1* et *IFNG* pour la FI FF, et de marqueurs anti-inflammatoires tels que *TGFBI* et *IL10RA*, par rapport à la FI CTRL. L'expression de *FOXP3*, un marqueur des lymphocytes T, et *BAFF*, impliqué dans l'activation des lymphocytes B, a aussi été diminuée. Enfin, l'expression des TLR a été modulée, notamment celle du *TLR4*. En parallèle de ces diminutions, les FI MTB et FF ont entraîné une augmentation de la sécrétion d'IgA dans l'iléon par rapport aux porcelets ayant reçu la FI CTRL. Les FI MTB et FF ont aussi impacté la fonction barrière des miniporcs, notamment au niveau du côlon, en augmentant la perméabilité paracellulaire, en diminuant l'expression des gènes codant pour les jonctions serrées (*CLDN2* et *OCLN*) et en augmentant la profondeur des cryptes. Les analyses du microbiote intestinal sont en cours de finalisation et les premiers résultats montrent un effet des FI MTB et FF sur sa composition. Globalement, les FI MTB et FF ont induit des effets similaires bien que plus marqués pour la FI FF, les rapprochant de l'impact d'une alimentation au LM.

Conclusion

En conclusion, notre étude montre que les métabolites du LM, malgré leurs faibles concentrations, sont capables de moduler le système immunitaire et la barrière intestinale *in vivo*, ainsi que le microbiote intestinal, mettant en évidence leur potentiel impact sur la physiologie et le développement du nourrisson au cours de la période d'allaitement.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC25_250 - Microbiote intestinal et régulation de la prise alimentaire dans un modèle murin d'hyperphagie boulimique

Thomas Demangeat*¹; Léa Loison¹; Marion Huré¹; Jean-Luc Do-Rego²; Pierre Déchelotte¹; Najate Achamrah¹; Moïse Coëffier¹; David Ribet¹

¹Univ Rouen Normandie, INSERM, Normandie Univ, ADEN UMR1073, Nutrition, Inflammation and microbiota-gut-brain axis, CHU Rouen, CIC-CRB 1404, Department of Nutrition, F-76000 Rouen, France;

²Univ Rouen Normandie, INSERM, CNRS, HeRacLeS US51 UAR2026, Animal Behavioural Platform, SCAC, F-76000, Rouen, France

Introduction et but de l'étude

L'hyperphagie boulimique se caractérise par des épisodes récurrents de consommation excessive de nourriture sur une période de temps limitée, sans recours à des comportements compensatoires inappropriés tels que les vomissements ou l'exercice physique excessif. Ce trouble représente un problème de santé publique majeur en raison de la diminution de la qualité de vie des patients atteints et de son association avec diverses comorbidités, telles que l'anxiété, la dépression et les complications liées à l'obésité (1). La physiopathologie de l'hyperphagie boulimique est complexe et résulte de l'interaction de multiples facteurs, incluant des éléments endogènes, environnementaux et socioculturels. Parmi ces facteurs, le microbiote intestinal a récemment émergé comme un élément possiblement impliqué dans l'initiation et le maintien des troubles alimentaires (2,3). Cette étude vise ainsi à mieux comprendre le rôle potentiel du microbiote intestinal dans l'hyperphagie boulimique.

Matériel et Méthodes

Un modèle murin d'hyperphagie boulimique a été développé en utilisant des souris femelles C57Bl/6 âgées de huit semaines. Au cours de ce modèle, les souris ont accès pendant 2 heures, tous les 2 jours sur une période de 10 jours, à un régime hypercalorique et appétant, conçu pour induire un comportement de surconsommation alimentaire et ainsi mimer les crises hyperphagiques caractéristiques de ce trouble alimentaire (4). Afin d'examiner le rôle potentiel du microbiote, la moitié des souris ont reçu un traitement antibiotique visant à dépleter leur microbiote intestinal. Les comportements alimentaires, ainsi que divers paramètres comportementaux, ont ensuite été évalués et comparés entre les groupes traités et non traités.

Résultats et Analyses statistiques

Les souris exposées à un régime riche en graisses et en sucres afin de mimer les crises hyperphagiques ont montré une augmentation significative de leur prise alimentaire, accompagnée de tachyphagie et d'une intensification des envies alimentaires, lors des épisodes de crises. Ces éléments attestent de la pertinence de ce modèle pour étudier ce trouble du comportement alimentaire. De plus, la déplétion du microbiote intestinal par traitement antibiotique a conduit à une augmentation supplémentaire de la consommation alimentaire durant les épisodes de crises d'hyperphagie boulimique, suggérant ainsi un rôle régulateur crucial du microbiote intestinal dans ces comportements alimentaires exacerbés.

Conclusion

Ces résultats suggèrent que le microbiote intestinal joue un rôle dans la régulation de la prise alimentaire lors des épisodes d'hyperphagie boulimique. Ces données renforcent l'hypothèse selon laquelle les bactéries intestinales pourraient être impliquées dans la physiopathologie de l'hyperphagie boulimique et ouvrent de nouvelles perspectives pour développer des stratégies thérapeutiques ciblant le microbiote intestinal.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 26 : NUTRITION - VIEILLISSEMENT - CHIRURGIE BARIATRIQUE

PC26_251 - Mise en place des recommandations sur les alimentations standard et thérapeutiques en établissement de santé (SFNCM 2019) faisant suite à une réflexion menée en Avril 2018 au sein d'un CHU

Laure PARIZET*¹; Pauline Horn²; Laure Parizet³; Florian Piran¹

¹Diététique, Hôpital Civil - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; ²Diététique, Hopitaux Universitaires Strasbourg, Strasbourg, France; ³Restauration, Hôpital Civil - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction et but de l'étude

L'objectif a été de répondre aux recommandations proposées par la SFNCM en réadaptant l'offre alimentaire dans sa globalité avec la création de nouveaux menus tout en respectant la couverture des besoins nutritionnels, les alimentations thérapeutiques, le goût et en améliorant la satisfaction des patients

Matériel et Méthodes

De avril 2018 à novembre 2021, une équipe pluridisciplinaire composée de diététiciens, orthophonistes, ingénieur restauration, cuisiniers, cellule des achats, approvisionneurs, service qualité, a mené ce projet. Les étapes clés incluait :

1. Un état des lieux courant 2018 de l'offre alimentaire existante. Valorisation nutritionnelle des menus initiaux et pistes d'améliorations réalisées dans le cadre d'un mémoire de DU.
2. Juin 2019 : structuration de la réflexion suite à la présentation des recommandations lors des JDP de Nancy : poursuite du projet avec pour objectifs principaux de diminuer : les régimes restrictifs, le nombre de composantes sur le plateau, les préparations prêtes à l'emploi et d'augmenter : la satisfaction des patients et la consommation des plats, la saisonnalité, la fréquence des plats à base de légumineuses, les féculents complets.
3. Création d'un catalogue de recettes pour l'alimentation standard, réparties dans une trame de menus de 3 semaines.
4. Dégustation des menus complets par le comité de pilotage pluri professionnel (dont diététiciennes, orthophonistes, cuisiniers).
5. Calcul des bilans nutritionnels avec la création d'une base de données.
6. Déclinaison des menus standards vers les alimentations thérapeutiques.
7. Recensement des nouveaux produits et des impacts sur les marchés.
8. Création d'un [guide descriptif](#) des nouvelles alimentations à l'hôpital à destination des équipes médico-soignantes.
9. Communication sur la suppression du « régime diabétique » au profit d'une alimentation standard adaptée au patient diabétique.
10. Accompagnement des équipes médico-soignantes par les diététiciennes.

La satisfaction des patients a également été évaluée.

Résultats et Analyses statistiques

- Augmentation du taux de satisfaction annuel global avec 81% de patients satisfaits/très satisfaits en 2022 et 2023 contre 71% en 2021.

- Au lancement des nouveaux menus, évaluation de l'appréciation des recettes et de leurs consommations au lit des patients tous les jours pendant 3 semaines soit 1854 plats chauds. La consommation moyenne a été évaluée à 8/10 (sur une échelle, 0 « rien mangé » à 10 « tout mangé »).
- Atteinte des principaux objectifs des recommandations avec notamment : cible énergétique journalière, répartition PLG équilibrée, 25 à 30g de fibres par jour pour l'alimentation standard adaptée au patient diabétique, accès à l'ensemble des données pour tous les professionnels...
- Optimisation de la gestion de production avec diminution du gaspillage alimentaire (45% de déchets en moins sur l'année suivante).

Conclusion

Suite au lancement des nouveaux menus en novembre 2021, ce projet collaboratif a amélioré la satisfaction des patients, a permis d'harmoniser les pratiques en lien avec l'alimentation et de réduire le gaspillage alimentaire. Grâce à une optimisation de l'ensemble des ressources disponibles, une augmentation des plats « faits maisons » a pu être mise en place dans la nouvelle offre de restauration. Le travail se poursuit avec les projets de retour à l'assiette et la mise en place des recommandations IDDSI.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_252 - Effets immuno-métaboliques d'un programme d'APAS dans une population gériatrique : lymphocytes T régulateurs et capacités physiques

Anne-Sophie Rousseau*¹; Julien Mercier¹; Agnès Loubat¹; Frédéric Chorin²; Raphael Zory³; Isabelle Satney¹; Emeline Michel²

¹Institut de Biologie Valrose - iBV, Université Côte d'Azur, Nice, France; ²CHU de Nice, Nice, France;

³LAMHESS, Université Côte d'Azur, Nice, France

Introduction et but de l'étude

Les cliniciens se servent souvent de la fragilité pour anticiper les issues défavorables chez les patients âgés. Dans un modèle plus positif du vieillissement, le développement et le maintien des capacités fonctionnelles est étroitement lié à la capacité de vitalité, état physiologique résultant de l'interaction du métabolisme, des fonctions neuromusculaires et immunitaires [1]. L'immuno-métabolisme y joue donc un rôle central. Les lymphocytes T régulateurs (LTreg) sont impliqués dans le maintien ou l'amélioration de la masse musculaire [2] et des capacités d'adaptation métaboliques en réponse à un programme d'entraînement [3]. Chez la souris âgée, une modification des capacités lipidiques des LT est associée à des performances d'endurance et des caractéristiques des LTreg (Foxp3+) similaires aux souris jeunes [4]. Avec une approche translationnelle, nous avons pour objectif de répondre à l'hypothèse selon laquelle les LTreg sanguins des individus âgés ont des caractéristiques phénotypiques et métaboliques en lien avec leurs capacités physiques variables en réponse à un programme d'activité physique adaptée (APA).

Matériel et Méthodes

Lors d'une consultation gériatrique, des patients non fragiles, pré-fragiles ou fragiles (critères de Fried et al., 2001), sarcopéniques ou pré-sarcopéniques et capables de marcher sans aide technique, ont été inclus dans un programme d'activité physique adaptée (APA) de 12 semaines réalisé sur la plate-forme de fragilité du CHU de Nice (24 sessions supervisées, 2 sessions par semaine). 89 patients âgés éligibles sont inclus mais seuls les 42% d'entre eux ayant été assidus à au moins 70% des séances ont été retenus pour l'analyse (30 femmes : $82,6 \pm 6$ ans ; 8 hommes : $80,9 \pm 4$ ans). Des outils multidisciplinaires ont été utilisés pour évaluer divers aspects du mouvement humain et de la fragilité (tests isocinétiques, impédancemétrie bioélectrique, nutrition, etc.). Les proportions relatives des LTs (CD4+, CD8+) ont été déterminées par cytométrie en flux dans des monocytes sanguins périphériques extraits. Le facteur de transcription (FoxP3) et le récepteur à l'IL-2 (CD25) ont été marqués pour discriminer les sous-ensembles cellulaires associés aux Tregs. Des analyses RNAseq sur les cellules CD4+ triées sur le récepteur CD25 ont été réalisées.

Résultats et Analyses statistiques

Après ajustement sur le sexe et l'âge, les capacités musculaires (force de préhension, force et puissance des membres inférieurs, vitesse de marche) et la prévalence des LTs et des LTreg, ne sont pas différentes selon le statut de fragilité caractérisé. Seule la distance au test de marche de 6 min est significativement plus faible chez les individus fragiles (n=19) comparativement aux pré-fragiles/non-fragiles (n=19). Toutefois, 58% et 16% respectivement des personnes fragiles et des personnes pré-fragiles/non-fragiles étaient diagnostiquées sarcopéniques (n=14). Toutes les autres étaient pré-sarcopéniques (n=24). Selon le statut de sarcopénie cliniquement évalué, aucune différence liée à l'âge n'était observée et la variabilité inter-individuelle des paramètres immunitaires était moindre. Les prévalences des LT CD4+, CD8+, et des LTreg (CD4+Foxp3+) n'étaient pas différentes chez les sarcopéniques versus pré-sarcopéniques. En revanche, les LTreg Foxp3+ mais CD25- - qui pourraient correspondre à une population de cellules « dysfonctionnelles » - étaient plus présents chez les sarcopéniques. Le programme d'APAS a amélioré de manière significative, quelque soit le statut musculaire initial, la force de préhension et la puissance musculaire. Toutefois, les changements immunitaires associés, ne sont qu'observés chez les personnes sarcopéniques. Ceux-ci concernent les LTreg

CD4+FoxP3+: la prévalence des LTreg CD25- est diminuée ($p = 0,018$) sans augmentation concomitante des LTreg CD25+. La prévalence des LTregs CD4+FoxP3+ tend donc à être diminuée ($p=0,06$).

Conclusion

Un programme classique d'APA proposé aux patients fragiles et pré-fragiles, améliore les paramètres liés à la force musculaire et les indicateurs de fragilité. Toutefois, il s'accompagne aussi de changements immunitaires chez les patients sarcopéniques. Une caractérisation métabolique plus fine des LTreg et la détermination d'un profil de référence dans une population saine du même âge, devraient nous renseigner quant aux bénéfices ou aux risques associés à ces changements pour une prescription personnalisée d'APA.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_253 - Le statut en acides gras polyinsaturés oméga-3 chez des résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées est très insuffisant: données à l'inclusion d'une étude multicentrique

Ronan Thibault*¹; Emma Bajoux²; Stéphanie Hamonic²; Phillipe Legrand³; Nathalie Kerhoas⁴; Pierre Weill⁴; Guillaume Mairesse⁵; Dominique Somme⁶

¹Endocrinologie-diabétologie-nutrition, CHU Rennes, INRAE, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Metabolisms and Cancer, NuMeCan, Rennes, France; ²Epidémiologie et santé publique, CHU Rennes, Rennes, France; ³Unité de biochimie nutrition humaine, L'Institut Agro Rennes-Angers, Rennes, France; ⁴Association Bleu-Blanc-Coeur, Combourtillé, France; ⁵Recherche & Innovations, VALOREX, Combourtillé, France; ⁶Gériatrie, univ rennes, cnrs, arenes - umr 6051, CHU Rennes - Hôpital Pontchaillou, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

Chez les personnes âgées, les acides gras polyinsaturés (AGPI) oméga-3 (n-3) sont associés à de meilleures fonctions cognitive et musculaire. A notre connaissance, le statut en AGPI n-3 chez les résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées (EHPAD) n'a jamais été mesuré. Objectifs : déterminer le statut en AGPI n-3 chez des résidents d'EHPAD (principal), la prévalence de la dénutrition et les facteurs associés à un meilleur statut en AGPI n-3 (secondaires).

Matériel et Méthodes

L'analyse a été menée chez les résidents d'EHPAD d'une région française inclus dans l'essai contrôlé randomisé en cluster MAIA (NCT05628155), dont l'objectif principal est de déterminer si une alimentation enrichie en AGPI n-3 par l'utilisation de produits Bleu-Blanc-Cœur® vs l'alimentation habituelle était associée à une diminution de la perte d'indépendance. Le principal critère d'inclusion était le score 'Activities of Daily Living - Long Form Score' (ADL-LFS®) <19. A l'inclusion, les concentrations en AGPI n-3 ont été mesurées dans les hématies par chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse. L'oméga-3 index (OI) (acides eicosapentaénoïque (EPA) + docosahexaénoïque (DHA)) (% AG totaux) a été calculé. La dénutrition a été diagnostiquée selon les critères 'Global Leadership Initiative on Malnutrition' par le critère étiologique d'état / maladie chronique, et par au moins un critère phénotypique parmi : indice de masse corporelle (IMC) <22, circonférence du mollet (CM) <31 cm, insuffisances de masse musculaire appendiculaire (MMA) (femme (F), <5,5 kg/m², homme (H), <7 kg/m²), de masse musculaire (MM) (F, <15 kg, H, <20 kg) (bioimpédancemétrie, équations de Sergi et Janssen, respectivement), de masse maigre (indice de masse maigre (IMM) <15 (F), <17 (H)), de fonction musculaire (force musculaire de serrement (HGS) (F, <16 kg, H, <27 kg), ou si âge ≥70 ans, une sarcopénie (insuffisance de masse et de fonction musculaires). La protéine C-réactive (CRP) et l'albuminémie ont été mesurées. L'âge, le sexe, le niveau d'étude, l'alimentation normale ou adaptée, et la prise en compléments alimentaires contenant des AGPI n-3, ont été recueillis. Les variables sont présentées en n (%) ou médiane (quartiles 1-3) et comparées selon le test de Kruskal-Wallis.

Résultats et Analyses statistiques

Ont été inclus 315 résidents (groupe AGPI n-3, n=184, Contrôle, n=131) de 18 EHPAD : âge, 89 (83-92) ans, 52% niveau étude <6 ans, résidents depuis 1.8 (0.7-3.6) ans, GIR à admission 4 (3-4), 71% F, IMC, 26,1 (22,7-29,3), 20,9% obésité, 38% en alimentation adaptée, 41% et 9% avaient chuté ou été hospitalisés dans les 6 derniers mois, 3% avaient consommé des compléments alimentaires contenant des AGPI n-3 dans les 3 derniers mois. Albuminémie 39,8 (37,5-41,7) g/l, CRP ≥5 mg/l, n=103 (33,1%). OI=4,1 (3,3-5,0) %, AGPI n-3 totaux, 5,9 (4,8-7,0) %. Critères phénotypiques de dénutrition n (%) : IMC, 59 (18,7), CM, 106 (33,7), IMM, 190 (65,5), MMA, 5 (1,7), MM, 9 (3,1), HGS, 239 (76,4). La dénutrition et la sarcopénie étaient diagnostiquées chez 192 (62,5%) et 176 (57,5%) patients respectivement, et la dénutrition sévère, chez 31

(10,1%). Les résidents consommant des compléments alimentaires avec AGPI n-3 avaient un OI plus élevé (6,2 (5,4-7,1) vs. 4,1 (3,3-4,9)%, $P < 0,001$), ainsi que ceux avec une CRP < 5 mg/l (4,3 (3,4-5,1) vs. 3,9 (3,2-4,7)%, $P = 0,03$). Ceux ayant une dénutrition sévère avaient une concentration érythrocytaire en acide alpha-linolénique (ALA) plus basse (0,34 (0,29-0,56) vs. 0,47 (0,34-0,64)%, $P = 0,03$).

Conclusion

Chez des résidents d'EHPAD sélectionnés, l'OI est très insuffisant (4,1%), inférieur à l'OI d'adultes sains de la même région (5,2%) (1). Un OI $< 6\%$ est associé aux mortalités toutes causes et cardiovasculaire (2). Consommer des compléments alimentaires avec AGPI n-3 et l'absence de syndrome inflammatoire sont associés à un meilleur OI, et la dénutrition sévère, à un moins bon statut en ALA. L'essai MAIA se poursuit pour évaluer si l'alimentation enrichie en AGPI n-3 améliore le statut en AGPI n-3 des résidents et l'évolution clinique.

Déclaration de liens d'intérêts

L'étude est financée par Valorex-Bleu Blanc Coeur

PC26_254 - Suivi diététique personnalisée à domicile au décours d'une hospitalisation en gériatrie aiguë : programme Nutrivitalité

Manuel Sanchez*¹; Pauline Courtois-Amiot²; Karl Götze¹; Serena Lazzari¹; Stéphanie Roux³; Paul Tronchon³; Christine Chansiaux-Bucalo⁴; Agathe Raynaud-Simon⁵

¹Département de gériatrie, Hôpital Bichat - Claude Bernard (AP-HP), Paris, France; ²Département de gériatrie, Hôpital Bichat - Claude Bernard, Paris, France; ³Saveurs & Vie Conseil, Orly, France; ⁴Département de Gériatrie, Hôpitaux Rives de Seine, Courbevoie, France; ⁵Gériatrie, Hôpital Bichat - Claude-Bernard, Paris, France

Introduction et but de l'étude

L'état nutritionnel des sujets âgés se dégrade fréquemment pendant et après une hospitalisation. Un suivi diététique personnalisé à domicile (SDPD) post-hospitalisation semble efficace mais a été peu étudié. L'objectif de cette étude est de décrire l'évolution de l'état nutritionnel de sujets âgés bénéficiant d'un SDPD (5 visites pendant 3 mois) au décours d'une sortie d'hospitalisation en Unité de Gériatrie Aiguë (UGA), et d'identifier les facteurs associés à une variation pondérale favorable pendant le suivi.

Matériel et Méthodes

Etude observationnelle rétrospective, chez des sujets de ≥ 75 ans qui rentrent directement à leur domicile après un séjour en UGA et à qui un SDPD a été proposé (que ce suivi ait été effectué en intégralité ou non). Le SDPD comprenait des conseils nutritionnels, un suivi du poids, des ingesta, de l'appétit, de la force de préhension, de l'état de santé perçu, de la qualité de vie et de l'autonomie. La variation pondérale était jugée favorable pendant le SDPD en cas de stabilité (± 1 kg) ou de gain de poids (> 1 kg) entre la première (V0) et la dernière (VF) visite.

Résultats et Analyses statistiques

353 sujets ont été inclus (âge moyen 87 ans, femmes 62%, dénutrition sévère 24%) et 197 (56%) ont eu au moins 2 visites. Pour 156 sujets, le SDPD n'a pas pu débuter ou s'est interrompu après la V0. 79% des sujets suivis ont eu une variation pondérale favorable : gain pondéral pour 46% (moyenne de +3kg, $p < 0,01$) et stabilité pour 33% d'entre eux. De manière concordante, un gain de force (+1,6 kg, $p < 0,01$), d'appétit (+24%, $p < 0,01$), de qualité de vie (+15%, $p < 0,01$) et d'état de santé perçu (+20%, $p < 0,01$) n'était observé que pour les sujets dont la variation pondérale était favorable. A la fin du SDPD, l'autonomie dans les actes de la vie quotidienne restait stable comparativement à celle avant l'hospitalisation, et sans différence significative selon l'évolution du poids. La présence d'un proche-aidant était associée à une plus forte probabilité d'initier un SDPD ($p < 0,01$). Cependant, une fois mis en place, aucun des facteurs étudiés (âge, sexe, autonomie, présence d'aidants, état nutritionnel, polyopathie) n'était associé à la variation pondérale, favorable ou non, au cours du suivi.

Conclusion

Le SDPD après une hospitalisation en UGA paraît efficace chez la majorité des participants. Ce dispositif pourrait être proposé sans restriction. Cependant, sa mise en œuvre reste parfois difficile chez des sujets âgés isolés.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_255 - Le vieillissement prématuré des fibres élastiques vasculaires, observé au cours du syndrome métabolique, contribue à réduire l'affinité entre l'insuline et son récepteur dans les adipocytes

Laetitia Vanalderwier¹; Kevin Toussaint¹; Lara El Kaakour^{1, 2}; Franck Peiretti³; Tarik Issad⁴; Hassan El-Btaouri¹; Juergen Brinckman⁵; Gilles Faury⁶; Katja Schenke-Layland^{7, 8}; Béatrice Romier¹; Stéphanie Baud¹; Sebastien Blaise*¹

¹UMR CNRS 7369 MEDyC, Université De Reims Champagne-Ardenne - Campus Moulin de la Housse, Reims, France; ²UMR CNRS 7242 Biotechnologie et Signalisation cellulaire (BSC), Université de Strasbourg, Strasbourg, France; ³C2VN (AMU - INSERM 1263 - INRAE 1260), Aix-Marseille Université - Campus Santé Timone - Faculté de Médecine, Marseille, France; ⁴Département d'Endocrinologie, Métabolisme et Diabète, Institut Cochin, Paris, France; ⁵Department of Dermatology / Institute of Virology and Cell Biology, University of Lübeck, Lubeck, Allemagne; ⁶INSERM, CHU Grenoble Alpes, Université Grenoble-Alpes, Grenoble, France; ⁷Department for Medical Technologies and Regenerative Medicine, Institute of Biomedical Engineering, Eberhard Karls University Tübingen, Tübingen, Allemagne; ⁸NMI Natural and Medical Sciences Institute, Reutlingen, Allemagne

Introduction et but de l'étude

Le diabète de type 2 (DT2) constitue un problème majeur de santé publique, et malgré les efforts de prévention, cette maladie pandémique est l'une des maladies les plus meurtrières au monde. En 2022, 6,7 millions de patients atteints de DT2 sont décédés prématurément de complications vasculaires. Une étude récente, réalisée au laboratoire, a mis en évidence que des souris diabétiques de 6 mois présentent les mêmes caractéristiques d'usure de la matrice extracellulaire vasculaire que celles observées chez les souris non diabétiques de 20 mois. En effet, la comparaison avec les deux modèles non diabétiques (jeune et âgé) a mis en évidence une activité exacerbée des protéases chez les souris jeunes diabétiques, ce qui pourrait expliquer une perturbation de l'accumulation du collagène et une dégradation excessive des fibres élastiques. De plus, la génération de peptides circulants dérivés de l'élastine (EDP, elastin-derived peptides) reflète un vieillissement prématuré de la matrice extracellulaire. Ces EDP, contribuent à l'apparition précoce de maladies cardiovasculaires (hypertension, athérosclérose), respiratoires (emphysème), de cancers (sein, colon, peau), mais aussi à l'évolution des maladies métaboliques comme la NASH ou le DT2.

Le récepteur de l'insuline (IR) joue un rôle important dans la transduction du signal de l'insuline, dont le défaut est considéré comme la cause principale du DT2. Dans les adipocytes 3T3-L1 comme dans d'autres types de cellules, l'IR mature est une glycoprotéine de surface cellulaire hétéro-tétramérique composée de deux sous-unités α et de deux sous-unités β . Notre objectif dans notre étude est de comprendre comment la désialylation des chaînes de N-glycanes, induite par des EDP, joue un rôle majeur dans la fonction de l'IR.

Matériel et Méthodes

Dans un premier temps, nous avons caractérisé le vieillissement prématuré des fibres élastiques aortiques et la production d'EDP chez des souris diabétiques génétiques et nutritionnelles par des approches fonctionnelles et d'imagerie. Dans un second temps, nous avons utilisé les méthodes de biochimiques classiques appliquées à des cultures de la lignée 3T3-L1 différenciées ou non en adipocytes matures afin d'analyser, la désialylation de l'IR et l'affinité entre l'insuline et son récepteur après stimuli aux EDP. Enfin, les approches de modélisation et de dynamique moléculaire ont permis, quant à elle, de visualiser le comportement de l'IR en présence ou non de chaînes de N-glycanes complètes ou non.

Résultats et Analyses statistiques

En utilisant la lignée d'adipocytes 3T3-L1, nous montrons que l'élimination de l'acide sialique des chaînes de N-glycanes (N893 et N908), induite par le complexe récepteur de l'élastine (ERC) et les EDP, conduit à une

diminution de l'activité d'autophosphorylation du récepteur de l'insuline. Nous démontrons par des approches de dynamique moléculaire que l'absence d'acides sialiques sur l'un de ces deux sites suffit à générer des modifications locales et générales de la structure de l'IR. Les approches biochimiques mettent en évidence une diminution de l'interaction entre l'insuline et son récepteur lorsque l'activité sialidase de l'ERC est induite par les EDP. Ainsi, la désialylation par les EDP est synonyme d'une diminution de la sensibilité de l'IR dans les adipocytes et pourrait ainsi être une source potentielle de résistance à l'insuline associée aux pathologies diabétiques.

Conclusion

Avec cette étude nous montrons que la genèse d'EDP, à la suite du vieillissement prématuré de la MEC vasculaire induit par les excès de glucose et/ou de lipides, inhibe l'activité du récepteur à l'insuline. Ces EDP contribuent donc à la potentialisation de l'insulino-résistance. Ainsi, il semblerait qu'un cercle vicieux soit mis en place durant le syndrome métabolique où le DT2 favorise le vieillissement de la MEC vasculaire qui, en retour, amplifie le DT2. Limiter le vieillissement de la MEC pourrait être une piste thérapeutique intéressante afin de réduire les complications cardiovasculaires du DT2 mais également le DT2 lui-même.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_256 - Optimisation des mélanges protéiques végétaux pour la personne âgée : une approche basée sur l'intelligence artificielle

Béatriz Araujo*¹; Glenn Cougoulat²; Charlotte Breuillard¹; Christophe Moinard³

¹Laboratoire de Bioénergétique Fondamentale Appliquée, Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères, France; ²GRICAD Grenoble Alpes Recherche - Infrastructure de Calcul intensif et de Données, Saint-Martin-d'Hères, France; ³Laboratory of fundamental and applied Bioenergetics, Gières, France

Introduction et but de l'étude

Différentes instances encouragent les populations à végétaliser leur alimentation. Cependant, un apport protéique principalement végétal présente des défis majeurs, en particulier pour les personnes âgées dont les besoins sont augmentés : teneur réduite en acides aminés (AA) essentiels, faible digestibilité et une moindre biodisponibilité, présence de facteurs antinutritionnels, etc. Pour répondre à ces défis, notre projet vise à créer des mélanges de protéines végétales optimisés en utilisant l'Intelligence Artificielle (IA), intégrant un maximum de paramètres.

Matériel et Méthodes

Ce projet se divise en deux parties principales :

- Création d'une base de données : Une base de données a été créée pour répertorier les paramètres protéiques spécifiques aux végétaux consommables, après lecture de la littérature scientifique. Elle comprend 496 produits végétaux, décrivant leur composition en AA, leur digestibilité iléale ou fécale réelle pour chaque AA, chez l'Homme, le porc et le rat. Ces produits ont été classés par format (brut, farine, concentrât, isolat) et par catégorie botanique. Le même type de données a été répertorié pour des protéines de référence (FAO, caséine, etc.)
- Développement d'un algorithme : Un premier algorithme a été créé pour réaliser une analyse statistique descriptive et multivariée (analyse en composantes principales, ACP) sur la composition en AA des produits. Ensuite, un autre algorithme a été conçu pour calculer la « contribution réelle protéique » des produits végétaux, en multipliant la composition en AA par leur digestibilité. Il a ensuite généré tous les mélanges possibles de produits végétaux présents dans la base de données, en ajustant les quantités de chaque ingrédient. Les mélanges ont été filtrés pour ne garder que ceux respectant deux contraintes : un poids maximum de 90 g et une composition en AA au moins égale à celle d'une référence choisie, ici, 30 g de lactosérum. Sur ces mélanges filtrés, le programme a calculé l'erreur quadratique moyenne (MSE) pour mesurer l'écart de composition en AA entre le mélange et la protéine de référence. Le mélange dont le MSE était le plus faible était retenu et affiché sous la forme d'un diagramme de Kiviat.

Résultats et Analyses statistiques

L'analyse statistique des produits végétaux a montré que les AA étaient généralement moins abondants dans les produits végétaux comparés aux produits de référence : la méthionine, la leucine, l'isoleucine, la lysine, la thréonine et la sérine étaient significativement moins présents dans les protéines végétales (t- test, p-value < 0,05). Ces mêmes analyses ont révélé une grande variabilité dans la composition en AA entre les produits végétaux selon leur catégorie botanique, soulignant la nécessité de combiner différentes sources végétales pour optimiser leur profil en AA.

Lors de la phase de test du programme, deux produits ont été proposés, une céréale et une légumineuse, et un mélange de 90 g, avec 10 g de céréale et 80 g de légumineuse, a été trouvé avec un MSE de 3,42. En modifiant la proposition pour 2 légumineuses, le programme a trouvé un mélange de 70 g, avec une nette amélioration du MSE, passant à 2,48. Enfin, 10 produits ont été proposés au programme, qui a trouvé un

mélange de 90 g avec 3 des 10 produits, avec un MSE encore plus faible, de 2,06. Les différences de composition entre les mélanges de protéines végétales et la protéine de référence diminuaient en variant la catégorie botanique des produits et en augmentant le nombre de produits proposés à l'algorithme.

Conclusion

Notre travail a montré que l'IA est une technique novatrice pour aider à déterminer des mélanges de sources protéiques végétales. Nous allons continuer notre travail en le complexifiant et en intégrant de nouvelles contraintes telles que le *sourcing*, le coût ou l'empreinte écologique de chaque produit.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_257 - Dépistage de la fragilité selon la première étape ICOPE et proposition d'une intervention nutritionnelle chez les personnes âgées au Cameroun

thierry roland njille ehawa*¹; Isabelle Bourdel-Marchasson²; Christine Fernande Nyangono Biyegue¹; Gustave Mabiama¹

¹Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET), Université de Douala, Douala, Cameroun;

²CNRS, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

Le vieillissement de la population progresse dans les tous les contextes. Ce vieillissement, lorsqu'il est mal négocié peut s'accompagner de plusieurs troubles concourant à la fragilité du sujet âgé. Un diagnostic précoce de la fragilité pourrait permettre d'anticiper sur ses conséquences et d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées. Pour pallier les insuffisances des outils existant, l'OMS a mis au point en 2017, les lignes directrices sur les soins intégrés pour les personnes âgées (ICOPE). Le parcours de soins ICOPE vise à améliorer, maintenir ou ralentir le déclin de la capacité intrinsèque en évaluant et en surveillant de manière longitudinale cinq domaines fondamentaux de la capacité intrinsèque : mobilité, nutrition, fonctions sensorielles, cognition et psychologie. Il devient urgent et important qu'un tel outil soit implémenté au Cameroun. L'objectif de cette étude est de dépister la fragilité chez les personnes âgées selon la première étape ICOPE et proposer une intervention nutritionnelle chez les personnes âgées (> 60 ans) au Cameroun. Plus spécifiquement, il s'agit de : - Déterminer la prévalence de la fragilité des personnes âgées au Cameroun; - Identifier les facteurs associés à la fragilité des personnes âgées au Cameroun; - Proposer une intervention nutritionnelle chez les personnes âgées au Cameroun

Matériel et Méthodes

Cette étude s'est déroulée en communauté de janvier à juin 2024 : zones urbaines et rurale. Elle est transversale, la population d'étude est constituée des Camerounais des deux genres, âgés de 60 ans ou plus vivant à domicile en zones urbaines et rurales du Cameroun. Les critères d'inclusion sont les suivants : Toute personne ayant accepté de participer à l'étude âgée de 60 ou plus ; Toute personne âgée habitant au Cameroun depuis une période > 6 mois. Les critères de non-inclusion sont les suivants: Les personnes âgées dont l'entourage ne souhaite pas voir intégrer l'étude, malade au moment de l'étude ou au cours du mois précédent. Un échantillonnage en deux étapes a été utilisé, deux zones (urbaine et rurale) ont été définies conformément au recensement général de la population et de l'habitat 2010 du pays. Dans les zones urbaines, trois quartiers ont été choisis au hasard. Dans les zones rurales, à partir d'un département et d'un arrondissement choisi au hasard, trois villages ont été sélectionnés. Dans les quartiers et villages sélectionnés, une approche de porte-à-porte a été réalisée. La taille de l'échantillon est de 597 personnes âgées.

Résultats et Analyses statistiques

Les données collectées, il ressort que: la prévalence de la dénutrition avérée des personnes âgées vivant en communauté au Cameroun selon la première étape ICOPE est de 18,9%; les déclin de la vitalité 20,1 % de perte de poids et 48,7 % de perte d'appétit, déclin de la capacité visuelle 60,0 %, déclin de la capacité psychologique 80,4 %. Ces résultat de l'enquete préliminaire montrent que l'implémentation de l'outil ICOPE au Cameroun est une nécessité et que la Fragilité constituent un réel problème de santé publique. Bien des données issues de la base de l'enquête préliminaire sont encore à exploiter, ce qui montre la richesse de l'étude préliminaire de terrain qui a été réalisée.

Conclusion

Cette étude préliminaire nous a permis de décrire l'état de santé d'une population âgée à partir d'un échantillon représentatif et d'étudier les possibilités d'adaptation camerounaise et de proposer des actions durables afin d'améliorer cet état de santé.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_258 - Dénutrition chez le sujet âgé diabétique

Maryam Cheikhrouhou*¹; Kamilia Ounaissa¹; Nesrine Dhieb¹; Emna Bornaz¹; Asma Cherni¹; Haifa Abdesselem¹; Rim Yahyaoui¹; Ben Brahim Asma¹; Chiraz Amrouche¹

¹Service des maladies de la Nutrition D, Institut National Zouhair Kallel de Nutrition et Technologies alimentaires Tunis, Tunis, Tunisie

Introduction et but de l'étude

La dénutrition chez le sujet âgé est une condition fréquente, souvent sous-diagnostiquée, qui réduit la qualité de vie et augmente le risque de complications, en particulier chez les patients diabétiques.

L'objectif de notre étude était d'évaluer la prévalence de la dénutrition chez un groupe de diabétiques âgés et rechercher les facteurs associés.

Matériel et Méthodes

Etude transversale ayant inclus une population de 200 patients diabétiques de type 2 âgés de 70 ans et plus, assez autonomes, suivis à la consultation externe de l'institut national de nutrition et de technologie alimentaire de Tunis. Chaque patient a bénéficié d'une évaluation clinique, nutritionnelle et gériatrique. Nous avons évalué le risque de dénutrition par le score Mini Nutritional Assessment(MNA). Le diagnostic de dénutrition a été retenu en se basant sur les critères de la Haute autorité de santé.

Résultats et Analyses statistiques

L'âge moyen des patients était de 74,7±4,2 ans. Une prédominance féminine a été notée avec un sex-ratio de 0,62. L'indice de masse corporelle médian était de 28,4 kg/m². Le score MNA moyen était de 12,7±1,2. Près de la moitié des patients (48,5%) étaient à risque de dénutrition et 11% avaient une dénutrition. La dénutrition était plus fréquente chez les hommes (p=0,039) et chez les patients ayant une ancienneté du diabète supérieure à 20 ans (p<0,001). Le risque de dénutrition était statistiquement associé à la polymédication (p=0,013), à la présence de douleurs chroniques (p=0,004), à la perte de l'autonomie dans les activités de la vie quotidienne (p<0,001), à la perte de l'autonomie dans les activités instrumentales (p=0,011), à la dépression (p=0,008) et à une alimentation hypoprotidique (p=0,002).

Conclusion

Un patient sur deux était dénutri ou à risque de dénutrition. Ce constat justifie l'impératif du dépistage systématique de la dénutrition chez le sujet âgé diabétique. La prise en charge précoce et optimale de ce syndrome gériatrique et de ses facteurs risque est nécessaire afin d'améliorer le pronostic de ces patients.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC26_259 - Lien entre l'architecture postopératoire du tissu adipeux viscéral et sous cutané et l'évolution pondérale après chirurgie bariatrique : résultats d'une étude pilote

Hounayda El Jindi - Shahrour¹; Couvelard Anne^{2, 3}; Moszkowicz David^{4, 2}; Lara Ribeiro Parenti^{2, 5}; Tigran Poghosyan^{2, 5}; Séverine Ledoux^{*6, 2}; Maude Le Gall¹

¹PIMS Centre de Recherche sur l'Inflammation, UMRS1149 INSERM Université Paris Cité, Paris, France;

²Université Paris Cité, Paris, France; ³Département de Pathologie, Hôpital Bichat - Claude-Bernard AP-

HP, Paris, France; ⁴Département de chirurgie digestive, Hôpital Louis-Mourier AP-HP, Colombes, France;

⁵Service de Chirurgie gastrique, Hôpital Bichat - Claude-Bernard AP-HP, Paris, France; ⁶Département d'exploration fonctionnelle, Hôpital Louis-Mourier AP-HP, Colombes, France

Introduction et but de l'étude

La chirurgie bariatrique (CB) reste actuellement le seul traitement efficace à long terme pour l'obésité sévère, avec une perte de poids moyenne de 30 % et une amélioration des comorbidités. Cependant, la reprise pondérale reste fréquente et difficile à prévenir. La composition préopératoire des tissus adipeux viscéral (TAVis) et sous-cutané (TAsc) (hypertrophie, inflammation, fibrose) influence la perte et reprise de poids ainsi que la résistance à l'insuline post-CB. Néanmoins, peu d'études ont examiné les changements postopératoires du tissu adipeux et notamment l'architecture lobulaire dans ce contexte. Nous avons réalisé une étude pilote pour évaluer l'architecture postopératoire du TAVis et TAsc chez les patients ayant une évolution pondérale favorable ou défavorable après CB.

Matériel et Méthodes

Nous avons analysé les TAVis et TAsc de 26 patients de la cohorte COBILOM (ClinicalTrials.gov NCT03538210), prélevés à l'occasion d'une CB. Les patients étaient en obésité et primo-opérés (PO, IMC 34,9-48, N=6) ou réopérés avec résolution de l'obésité (RR, IMC 19,5-29,4, N=10) ou réopérés avec une obésité persistante (RO, IMC 30,5-47,3, N=10). Des fragments de TA ont été colorés en HES. Les lames ont été scannées et les surfaces des adipocytes et des lobules mesurées via Qpath®. Les adipocytes ont été classés par taille en sept catégories (de moins de 50 à plus de 5050µm²), les lobules en 20 groupes (de moins de 0,1 à plus de 11mm²). Les analyses statistiques incluaient ANOVA, t-test et corrélation de Spearman (p<0,05 significatif).

Résultats et Analyses statistiques

Dans l'ensemble de la population, la taille moyenne des adipocytes était légèrement inférieure dans le TAVis (3,23±0,27 10-2mm²) versus le TAsc (3,89±0,26 10-2mm², p=0,005) alors que les lobules étaient quatre fois plus gros dans le TAsc (8,85±1,25mm²) que dans le TAVis (2,18±1,52mm², p<0,0001).

Dans le TAVis, le % d'adipocytes de grande taille était réduit chez les patients RR (3,3±1,0 %) comparé aux patients PO (25,8±2,4 %, p<0,0001) et aux patients RO (15,4±3,2 %, p=0,003). Parallèlement, le % de gros lobules (>1,1 mm²) diminuait chez les patients RR (34,4±4,1 %) par rapport aux patients PO (62,0±8,1 %, p=0,005) et RO (56,0±4,7 %, p=0,01). Une corrélation entre la taille des lobules et des adipocytes a été observée dans le TA visc pour l'ensemble de la population (r=0,729, P=2,410-5). Les deux étaient également corrélés au poids et au BMI. Dans le TAsc, le % de gros adipocytes était réduit chez les patients RR (12,2±2,8 %) comparé aux sujets PO (30,4±4,6 %, p=0,007) ou RO (25,5±23,6 %, p=0,02), sans modification de la taille des lobules qui n'était pas corrélée ni à la taille des adipocytes (r=0,16 P=0,44) ni à l'IMC. Le nombre d'adipocytes par lobule était donc nettement augmenté chez les patients RR et semblait associé à une meilleure perte de poids.

Conclusion

Les données confirment que la taille des adipocytes et des lobules dans le TAVis est corrélée au poids, même après perte de poids importante induite par la CB. En revanche, les lobules du TAsc sont plus gros et moins sensibles à la perte de poids, suggérant que le nombre d'adipocytes par lobule dans ce TA pourrait influencer la perte pondérale. Ces résultats doivent être confirmés sur une cohorte plus large.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

POSTERS COMMENTES 27 : NUTRITION ARTIFICIELLE

PC27_261 - Etude observationnelle prospective monocentrique de la qualité de vie générale et spécifique de la nutrition entérale à domicile chez les patients suivis pour cancer ; avantages et limites du questionnaire NutriQoL

Véronique Téqui*¹; Amélie Anota²; Pascale Roux¹; Ingrid Fiorletta¹; Chantal Fingal¹; Marlène Petiot¹; Julie Demarcq¹; Camille Raccurt¹; Anissa Souici¹; Sylvie Chabaud²; Pamela Funk-Debleds¹

¹UTN, Département de soins de support, Centre Léon Bérard, Lyon, France; ²Département de la Recherche Clinique et de l' Innovation, Centre Léon Bérard, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

Dans le cadre de la nutrition entérale à domicile (NED), il est recommandé d'évaluer régulièrement la qualité de vie relative à la santé (QdV) des patients. Cependant, jusqu'à ce jour, la plupart des études ont été réalisées avec des questionnaires de QdV non spécifiques de la NED. Récemment l'auto-questionnaire NutriQoL, spécifique de la NED, a été traduit de l'espagnol et validé en français. Le but de cette étude observationnelle prospective est d'évaluer la qualité de vie spécifique et générale des patients suivis pour cancer sous NED.

Matériel et Méthodes

Les patients bénéficiant d'une NED de plus de 4 semaines, traités ou ayant été traités pour cancer, ont été inclus entre janvier et avril 2024. Le questionnaire NutriQoL (échelle de -51 à +51), le questionnaire de QdV générale EQ-5D-5L et un questionnaire complémentaire sur le remplissage du NutriQoL leur a été soumis ainsi qu'un questionnaire de recueil des effets indésirables et complications de la NED. Les données anthropométriques, sociologiques, oncologiques, et liées à la NED (type de voie, modalités de nutrition) ont été récoltées.

Résultats et Analyses statistiques

Au total, 67 patients (51 hommes), d'âge médian 68 ans (42-87) ont répondu aux questionnaires. La plupart des patients avaient une maladie cancéreuse localisée (71.6 %), 64.2% un primitif ORL et 65.7% étaient alimentés par gastrostomie. Le score NutriQoL a pu être calculé sur les 35 patients (52,2%) qui ont rempli la totalité du questionnaire, avec un score médian de +10 (-14,+27), soit une « qualité de vie moyenne » selon l'échelle de cotation ; le score médian de la composante « physique et activités de la vie quotidienne (AVQ) » était de +10 (-7, +24) sur une échelle entre -42 et +42, celui de la composante « vie sociale » était de 0 (-8,+6) sur une échelle de -9 à +9. Les réponses aux différentes questions ont été analysées pour les 67 patients permettant de mettre en évidence les problématiques les plus importantes pour les patients et leurs fréquences, notamment le manque de mâcher/savourer (toujours présent chez 62,7% et problématique très importante pour 53,7% des patients). L'EVA médiane de QdV globale liée à la santé est de 50/100 (10-100). Les facteurs en faveur d'une meilleure QdV étaient une NED non exclusive, les patients avec NED>6 mois, les non dénutris et ceux ayant un poids stable ou en augmentation. Le score d'utilité EQ-5D-5L médian est de 0,9 (0,13-1). Il existe une corrélation faible entre le score NutriQoL et le score d'utilité EQ-5D-5L (R=0,22). Sous NED, 59,7% ont repris ou stabilisé leur poids avec une diminution de la population dénutrie. 82,1% des patients déclarent au moins un symptôme en lien avec la NED, majoritairement une perte d'autonomie (44,8%) et une constipation (38,8%). Sur le remplissage du questionnaire NutriQoL, seulement un patient sur deux a complété la totalité du questionnaire. La question 2 sur l'adaptation de la NED aux préférences du patient en matière de caractéristiques alimentaires est la moins renseignée des questions. Les patients estiment que le NutriQoL reflète bien leur qualité de vie en lien avec la NED (note médiane 7 sur une échelle de 0 à 10). Cependant, pour les questions 15 et 17 sur la surveillance augmentée de l'alimentation du patient par la famille et sur le fait que le patient soit plus préoccupé par sa santé ont été interprétées comme des

points positifs chez respectivement 90.9% et 80.7% des patients, alors que cela est comptabilisé comme négatif dans le score. Par ailleurs, au moins 55% des patients ayant déclarés des problèmes de peau à la question 10 rapportent des symptômes qui ne sont pas en lien avec la NED.

Conclusion

La qualité de vie spécifique de la NED, évaluée par le NutriQoL, des patients suivis pour un cancer, est « moyenne », moins bonne, dans notre population, que la qualité de vie générale, évaluée par l'EQ-5D-5L. Le questionnaire NutriQoL permet d'identifier les problèmes spécifiques affectant la qualité de vie des patients sous NED. Malheureusement seulement 1 patient sur 2 a rempli la totalité du questionnaire, avec des difficultés d'interprétation de certaines questions, nous conduisant à proposer des adaptations de la traduction française du questionnaire pour l'optimiser. Enfin, d'autres aspects de la qualité de vie, comme le retentissement psychologique de la NED, non explorés par le NutriQoL doivent être pris en compte.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_262 - Nutrition entérale à domicile chez l'enfant : analyse de la base de données du Système National des Données de Santé (SNDS)

Pierre Poinso¹; Ronan Thibault²; Corinne Bouteloup³; Béatrice Dorigny⁴; Catherine Dive-Pouletty⁵; Benoît Thomé⁶; Victor-Alexandre Aragno⁷; Guimber Dominique⁸

¹Gastroentérologie, hépatologie, nutrition pédiatrique, Hôpital Femme Mère Enfant - HCL, Bron, France;

²Univ rennes, institut nutrition métabolisme cancer (numecan), nutrition unit, chu rennes, inserm, Université Rennes 1 - UFR Médecine, Rennes, France; ³Médecine Digestive et Hépatobiliaire, CHU Estaing, Clermont-Ferrand, France; ⁴Nestlé Heath Science, Issy-les-Moulineaux, France; ⁵Nestle Health Science, France, Issy-les-Moulineaux, France; ⁶Médian conseil, Pau, France; ⁷Median, Pau, France; ⁸Gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille, France

Introduction et but de l'étude

En France, la prévalence de la dénutrition des enfants hospitalisés est d'environ 10%. Le support nutritionnel par nutrition entérale (NE) fait partie intégrante de la prise en charge des malades dénutris. Une analyse des bases médico-administratives de santé a été réalisée dans l'objectif de caractériser la population mineure sous nutrition entérale à domicile (NEAD).

L'objectif de l'étude est de décrire la population des enfants de moins de 17 ans ayant une NEAD, leur profil patients, l'évolution sur 2 ans des prescriptions depuis l'initiation à l'hôpital et durant le suivi à domicile.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une analyse rétrospective des données du SNDS : le système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (SNIIRAM) en ville et les bases du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) à l'hôpital (MCO : Médecine chirurgie et obstétrique). La population étudiée inclut tous les enfants (<17 ans) ayant débuté une NE de 2017 à 2019, avec une prise en charge par l'Assurance maladie d'un produit de NE avec un code LPPR, en excluant les patients sans identifiant unique ou hors cartographie de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM).

Les patients ont été suivis pendant deux ans. Le profil de la ou des pathologies des patients a été réalisé en utilisant la cartographie de la CNAM. Des données de prévalence ont également été recueillies en 2019. Des groupes de patients ont été définis en fonction des catégories de produits de NE présentées au remboursement : semi-élémentaire ou polymérique, et si polymérique, en fonction de leur teneur en énergie (Hyper (HE) ou Normo Energétique (NE)) et en protéines (Hyper (HP) ou Normo Protidique (NP)).

Résultats et Analyses statistiques

La population étudiée était de 5032 enfants, avec un âge moyen de 4,7 ($\pm 4,7$ ans) à l'initiation de la NE dont 51,6% de filles. Les pathologies les plus fréquentes étaient : les insuffisances d'organes (37,3%), les cancers (18,2%), les maladies neurologiques (14,8%). Une chirurgie avait été effectuée chez 32,6% des enfants dans l'année qui précédait l'initiation de la NE. Durant la NE, 40% des patients avaient une co-délivrance de compléments nutritionnels oraux et 1,3% une co-délivrance de nutrition parentérale.

La catégorie de produits de NE la plus prescrite était celle des produits HPHE (51,8%) puis la catégorie NPNE (32,5%) et enfin les semi-élémentaires (9,9%).

Les produits NPNE étaient utilisés le plus longtemps avec la persistance d'une délivrance à 2 ans de 40,9% (n=668/1834). Par rapport aux produits HPHE et NPNE, les semi-élémentaires comptaient plus de patients avec insuffisances d'organes (42,5% vs respectivement 36,6% et 38,6%), MICI (3,6% vs respectivement 0,5% et 0,6%) et recourant à la nutrition parentérale (6,0% vs. 0,5% et 0,9%). Au cours du suivi la

prescription initiale du produit de NE n'était pas modifiée chez 66,8% des patients. Ce pourcentage était de 76,3% quand le produit de prescription initial était HPHE, 53,3% quand le produit était NPNE et 78,1% quand la première catégorie utilisée était les semi-élémentaires. Les changements e prescription de produit de NE se produisaient majoritairement en faveur d'un produit HPHE et NPNE, qui représentaient chacun 37% des solutés prescrits en cas de remplacement de la prescription initiale. L'initiation de la NEAD se faisait à 43,2% dans un établissement de MCO, et pour 28,1% lors des actes et consultations externes (ACE) publics. Parmi les établissements de MCO 92,2% étaient publics. 24,1 % des initiations étaient effectuées hors établissement

Conclusion

Cette étude présente un état des lieux en vie réelle de la chaîne de prescription des catégories de produits de NE, chez des enfants suivis à domicile. L'initiation de prescription vient principalement d'un MCO qui est presque exclusivement du secteur public. On constate peu de changements et une prédominance des prescriptions initiales de produits HPHE et NPNE mais qui profitent également du plus grand nombre de changements de formules sur les 2 ans de suivis.

Déclaration de liens d'intérêts

Nestlé Health Science

PC27_263 - Nutrition entérale à domicile chez l'adulte : analyse de la base de données du Système National des Données de Santé (SNDS)

Corinne Bouteloup¹; Guimber Dominique²; Pierre Poinot*³; Catherine Dive-Pouletty⁴; Béatrice Dorigny⁴; Victor-Alexandre Aragno⁵; Benoît Thomé⁵; Ronan Thibault⁶

¹Médecine Digestive et Hépatobiliaire, CHU Estaing, Clermont-Ferrand, France; ²Gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille, France; ³Gastroentérologie, hépatologie, nutrition pédiatrique, Hôpital Femme Mère Enfant - HCL, Bron, France; ⁴Nestlé Health Science, France, Issy-les-Moulineaux, France; ⁵Median Conseil, Pau, France; ⁶Univ rennes, institut nutrition métabolisme cancer (numecan), nutrition unit, chu rennes, inserm, Université Rennes 1 - UFR Médecine, Rennes, France

Introduction et but de l'étude

En France, la dénutrition touche environ 2 millions d'adultes et est associée dans la majorité des cas à une maladie. Le support nutritionnel par nutrition entérale (NE) fait partie intégrante de la prise en charge de ces malades dénutris. Une analyse des bases médico-administratives de santé a été réalisée dans l'objectif de caractériser la population adulte sous NE à domicile (NEAD).

L'objectif de l'étude était de décrire la population des patients de plus de 16 ans ayant une NEAD, leur profil, l'évolution sur 2 ans des prescriptions depuis l'initiation de la NE et durant le suivi à domicile.

Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une analyse rétrospective des données du SNDS : le système national d'information inter-régimes de l'assurance maladie (SNIIRAM) en ville et les bases du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) à l'hôpital (MCO= Médecine chirurgie et obstétrique).

La population étudiée inclut tous les patients de plus de 16 ans ayant débuté une NE entre 2017 et 2019, et avec une prise en charge par l'Assurance maladie avec un code LPPR, en excluant les patients sans identifiant unique ou hors cartographie de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM). Les patients ont été suivis pendant deux ans. Le profil des pathologies des patients a été réalisé en utilisant la cartographie de la CNAM. Des données de prévalence ont également été recueillies en 2019. Des groupes de patients ont été définis en fonction des catégories de produits de NE présentées au remboursement : semi-élémentaire ou polymérique, et si polymérique, en fonction de leur teneur en énergie (Hyper- (HE) ou Normo-Energétique (NE)) et en protéines (Hyper- (HP) ou Normo-Protéique (NP)).

Résultats et Analyses statistiques

La population étudiée était de 57 399 adultes, avec un âge moyen de 62,8 (\pm 14,2) ans, et une proportion de femmes de 32,8%. Les pathologies les plus fréquentes étaient les cancers 75,3%, les maladies neurologiques 37,7% puis les insuffisances d'organes 33,4%. Une chirurgie avait été effectuée chez 45% des patients dans l'année qui précédait l'initiation de la NE. Durant la NE, 61,1% des patients avaient une co-délivrance de compléments nutritionnels oraux et 5,2% une co-délivrance de nutrition parentérale. La catégorie de produits de NE la plus prescrite en première intention était celle des HPHE avec 37,7% des prescriptions suivie de NPHE avec 24,1%, puis NPNE avec 18,4%. Les profils patients étaient comparables entre les catégories hormis pour les semi-élémentaires où, comparés à l'ensemble des polymériques, ces patients étaient affectés par moins de cancers (57,2% vs. 75,8%) et de pathologies neurologiques (32,2% vs 37,8%), et plus de MICI (5,6% vs 1,9%) et de chirurgie (61,2% vs 44,6%). Au cours du suivi, la prescription initiale du produit de NE n'était pas modifiée chez 64,9% des patients. Ce pourcentage était de 81,0% quand la première catégorie utilisée était HPHE, 76,9% quand la catégorie était NPHE, 45,4% quand la catégorie était NPNE. Les changements de prescription de produit de NE se produisaient majoritairement en faveur de la catégorie

HPHE qui représentait 33% des solutés prescrits en cas de remplacement de la prescription initiale. L'initiation de la NEAD se faisait à 63,5% dans un établissement de MCO, et pour 24,4% lors d'actes et consultations externes (ACE) publics. 64,8% des établissements MCO étaient publics. 11 % des initiations étaient effectuées hors établissements

Conclusion

Cette étude présente un état des lieux en vie réelle de la chaîne de prescription des catégories de produits de NE chez des patients suivis à domicile. Comme attendu, l'initiation vient majoritairement d'un MCO. La prescription prédominante des produits HE s'explique par le profil des patients souffrant majoritairement d'un cancer (75%). La constance d'utilisation de ces mêmes produits HE au cours du suivi du patient suggère que le prescripteur y trouve un intérêt en termes nutritionnel, mais aussi probablement de confort digestif (diminution du volume administré) et de qualité de vie (diminution du nombre de branchements) pour son patient.

Déclaration de liens d'intérêts

Ax'Air perfusion Fresenius Nutricia Nutrition home care nutricia

PC27_264 - Bézoards associés à l'administration d'une nutrition entérale exclusive : analyse des cas déclarés à l'Anses

Nicolas Danel Buhl¹; Vincent Bitane²; Fanny Huret²; Fanny Rocher³; Sandrine Wetzler*²; Groupe de travail Nutrivigilance

¹Unité de Nutrition Artificielle à Domicile, C.H.U de Lille, Lille, France; ²Nutrivigilance, Anses, Maisons-Alfort, France; ³Pharmacovigilance, Centre régional de pharmacovigilance, avenue Reine Victoria, Nice, France

Introduction et but de l'étude

La Nutrivigilance, pilotée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (Anses) collecte et analyse depuis 2009 les déclarations d'effets indésirables (EI) associés notamment à la consommation de denrées alimentaires destinées à des fins médicales spéciales. Ce système de vigilance a reçu plusieurs signalements de bézoards compliquant l'administration d'une nutrition entérale (NE).

Matériel et Méthodes

Comme pour tous les EI associés à la consommation de produits alimentaires spécifiques, les cas de bézoards associés à l'administration de NE exclusive ont été soumis à l'Anses par un portail de déclaration en ligne (a) accessible aux professionnels de santé et aux particuliers. La sévérité des cas et l'imputabilité de la NE dans la survenue des bézoards ont été analysées et déterminées par un groupe composé d'experts (médecins et pharmaciens). La sévérité a été cotée sur une échelle de 1 (niveau faible) à 4 (décès), l'imputabilité cotée sur une échelle de 0 (imputabilité exclue) à 4 (imputabilité très vraisemblable) selon une méthode publiée sur le site de l'Anses (b).

Résultats et Analyses statistiques

Sur 20 signalements reçus, 9 étaient suffisamment documentés pour être analysés (c). Pour ces 9 cas, la médiane de survenue de l'EI était de 11 [5-41] jours après l'initiation de la NE. Le bézoard était œsophagien dans 6 cas, gastrique dans 2 cas et œsogastrique dans 1 cas. L'EI était dans tous les cas au moins sévère (niveau 3), avec menace du pronostic vital dans 2 cas et décès dans 1 cas. Le produit de NE utilisé était toujours à haute teneur énergétique (2 kcal/mL) et protidique (0,1 g/mL), avec fibres (15 g/L) dans 8 cas et sans dans 1 cas. Il a été jugé d'imputabilité vraisemblable dans 1 cas et très vraisemblable pour les 8 autres. A noter que dans 3 cas, du polyéthylène glycol à visée laxative avait été administré avant la découverte du bézoard.

Ces cas de bézoard sous NE, à l'instar de ceux publiés dans la littérature, suggèrent que cette complication survient le plus fréquemment en présence de facteurs favorisants en lien avec la nature des produits administrés (fibres, concentration élevée en calories, en protéines ou en caséines), les modalités d'administration de la NE (mauvais positionnement ou défaut de rinçage de la sonde), des facteurs iatrogènes (ralentisseurs du transit, opiacés, neuroleptiques...), le contexte médical (reflux gastro-œsophagien, sténose, trouble moteur digestif) ou enfin, et de manière plus générale, le non-respect de règles de bonnes pratiques de la NE.

Conclusion

Tous ces cas signalés de bézoards susceptibles d'être liés à la consommation de produits de NE sont survenus dans un contexte particulier de réanimation, en présence de facteurs favorisants, et associés au non-respect des recommandations de bonnes pratiques.

S'ils sont considérés comme sûrs, les produits de NE peuvent néanmoins être à l'origine d'EI graves s'ils sont utilisés de manière non appropriée, sans prise en compte du contexte clinique. Les professionnels de santé impliqués dans la nutrition clinique peuvent apporter une contribution majeure à l'identification et à la caractérisation de ces EI par la déclaration au dispositif de Nutrivigilance : ceci afin d'améliorer la détection de situations à risque et ainsi d'améliorer la santé publique.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_265 - Etude de l'accumulation des produits avancés de glycation chez les enfants en nutrition parentérale - NUPARAGE

Candice Tetard*¹; Dugelay Emmanuelle²; Ninon Foussard³; Vincent Rigalleau⁴; Thierry Lamireau¹; Camille Alary¹; Raphaël Enaud¹; Florian Poullenot⁵

¹gastro-entérologie et nutrition pédiatrique, Hôpital des Enfants - Groupe hospitalier Pellegrin - CHU de Bordeaux, Bordeaux, France; ²Gastroentérologie et nutrition pédiatriques, Hôpital Robert Debré AP-HP, Paris, France; ³Endocrinologie, diabétologie, nutrition, CHU Haut Leveque, Pessac, France; ⁴Service d'endocrinologie, diabétologie et nutrition, CHU Haut Leveque, Pessac, France; ⁵Service de gastro-entérologie et nutrition, CHU Haut Leveque, Bordeaux, France

Introduction et but de l'étude

Les produits finaux de glycation avancée (PGA) sont une famille de composés divers qui sont le produit de réactions non enzymatiques entre des sucres réducteurs et des protéines, lipides ou acides nucléiques. L'augmentation de la glycémie combinée ou non à des processus oxydatifs majeure leur formation. Les PGA s'accumulent avec l'âge jouant un rôle important dans le vieillissement. Ils sont considérés comme la mémoire métabolique de l'organisme. Dans certaines pathologies comme le diabète, leur accumulation est particulièrement augmentée et corrélée aux complications micro et macro-vasculaires, ainsi que dans de nombreuses pathologies chroniques (hypertension artérielle, cirrhose, maladie neuro-dégénérative...). Notre hypothèse est que les patients avec nutrition parentérale (NP), soumis à des apports glucidiques importants par voie intraveineuse au long cours, ont une accumulation plus marquée des PGA, qui pourrait être associée à long terme à un sur-risque métabolique et vasculaire.

Matériel et Méthodes

Le taux de PGA cutané a été mesuré par auto-fluorescence (AGEReader®) chez des patients enfants en nutrition parentérale au domicile (NPAD), et comparé aux valeurs de la population générale. Les taux de PGA ont été considérés comme élevés lorsqu'ils étaient supérieurs à 120% de la valeur théorique attendue pour l'âge. Les paramètres de la prise en charge nutritionnelle (nombre de jours de perfusion, ancienneté de la NP, apports nutritionnels par la NP...), les apports alimentaires per os et l'activité physique (via des questionnaires remis aux parents) et les facteurs métaboliques et cardio-vasculaires associés (diabète, hypertension artérielle, insuffisance rénale chronique, atteinte hépatique...) ont été comparés chez les patients avec PGA élevés par rapport à ceux avec PGA dans les normes.

Résultats et Analyses statistiques

Trente-deux enfants ont été inclus, la durée médiane de NPAD étaient de 40 mois [11,5 ; 76,5]. La majorité des patients (n=27, soit 84%) avaient un taux de PGA élevé. La présence de PGA élevés était significativement associée à un apport plus important de glucides dans la nutrition parentérale, comparé aux patients avec des PGA dans les normes (11,9 g/kg/j [6,89 ; 12,6] vs 5,69 g/kg/j [5,53 ; 8,05] respectivement, p=0,04) et à un débit d'oxydation glucidique plus élevée (débit médian 8,25 mg/kg/min [4,77 ; 8,73] vs 3,80mg/kg/min [3,80 ; 5,55] respectivement, p=0,04). Nous n'avons pas mis en évidence d'association entre les mesures de PGA et les autres composants, l'ancienneté de la NP, le nombre de perfusions par semaine, ou les facteurs de risque métaboliques ou cardiovasculaires.

Conclusion

Cette étude pilote suggère que l'accumulation des PGA est augmentée chez les enfants en nutrition parentérale prolongée, probablement en lien avec les apports nutritionnels parentéraux, notamment glucidiques. Des études avec des effectifs plus importants seront nécessaires pour confirmer cette hypothèse.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_266 - Evaluation de la pratique de la nutrition parentérale dans un service d'hospitalisation à domicile pédiatrique

Séverine Bouttefroy*¹; Marie Cervos¹; Véronique Veyet¹; Chloé Vanlaer¹; Amandine Bertrand¹; Pascale Roux²

¹Institut d'Hématologie et d'Oncologie Pédiatrique, Centre Léon Bérard, Lyon, France; ²UTN, Département de soins de support, Centre Léon Bérard, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

Les cancers pédiatriques touchent 2300 enfants par an, avec une survie globale à 5 ans supérieure à 80%; les soins de supports, et en particulier la nutrition, ont donc une place importante dans la prise en charge globale du patient. En effet, la dénutrition touche 12 à 45% des patients pédiatriques au diagnostic de cancer et s'aggrave au cours du traitement. Elle a un impact péjoratif sur le pronostic, la tolérance des traitements et la survenue de complications.

La nutrition artificielle, lorsqu'elle est administrée par voie parentérale, est initiée à l'hôpital et peut être poursuivie à domicile. Du fait de la complexité des situations oncologiques et des traitements associés, ces patients en Nutrition Parentérale à Domicile (NPAD) sont pris en charge via l'hospitalisation à domicile (HAD).

L'objectif de l'étude est d'évaluer la qualité de la mise en place et du suivi clinique et paraclinique des patients en NPAD en HAD.

Matériel et Méthodes

La première étape de cette étude rétrospective monocentrique a consisté à définir un référentiel de mise en place et de surveillance de la NPAD chez des patients pédiatriques traités pour un cancer en consultant les références des différentes sociétés savantes.

Par la suite une évaluation des pratiques professionnelles par la méthode du chemin clinique a été réalisée, incluant tous les patients pris en charge en HAD pour une NPAD entre 2022 et 2023 (en excluant les prises en charge palliatives). Les modalités de mise en place et de surveillance clinique et paraclinique de la NPAD chez ces patients a été comparée au référentiel précédemment établi.

Résultats et Analyses statistiques

Treize patients ont été inclus dans notre étude, d'un âge médian de 8 ans. Onze patients étaient traités pour une pathologie hématologique, 2 pour une tumeur solide. Les modalités de prescription étaient conformes au référentiel, exceptée la prescription d'un verrou de taurolidine qui n'a été prescrit que dans 70% des cas, et les paliers de croissance et de décroissance qui n'étaient jamais réalisés. La durée médiane de NPAD était de 33 jours [3 – 185 jours] permettant de faire diminuer la proportion de patients dénutris de 77% à 39%. L'arrêt de la nutrition parentérale était motivé par la reprise possible d'une alimentation per os dans 92% des cas. Il y a eu 2 sepsis (correspondant à 3.1/1000 jours de NPAD), et 1 épisode d'hypertriglycémie. En terme de surveillance, la surveillance clinique était conforme au référentiel pour la plupart des items, sauf l'évaluation hebdomadaire des apports oraux hebdomadaire qui n'était faite que dans 40% des cas. La surveillance paraclinique était conforme au référentiel sauf pour le ionogramme urinaire à l'initiation qui n'était réalisé que dans 15% des cas, pour le bilan martial à 3 mois (33% des cas), et le contrôle de la PTH et des éléments trace à 6 mois (0%).

Conclusion

L'initiation de la NPAD était correctement réalisée, ainsi que le suivi non spécifique de la NPAD (suivi qui correspondait au suivi oncologique habituel). Concernant les items spécifiques nutritionnels, ceux-ci n'étaient pas réalisés de manière systématique.

Il paraît nécessaire d'instaurer un suivi nutritionnel spécifique. Le référentiel établi dans cette étude pourrait être un outil permettant une prise en charge plus systématisée des patients pris en charge en HAD pour une NPAD.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_267 - Enquête publique sur les nouvelles poches de Nutrition Parentérale Standardisé en pédiatrie, quels changements pour un centre hospitalier universitaire français ?

Chloé Dremaux*¹; Pierre Chapron¹; Annabel Goubil¹; Emmanuelle Olivier¹; Nicolas Cormier¹

¹Pharmacie, Hôtel-Dieu - CHU de Nantes, Nantes, France

Introduction et but de l'étude

Le projet de monographies de l'ANSM sur les nutriments parentéraux pédiatriques a été soumis à une enquête publique (EP) en octobre 2023. Ce projet présente notamment sept formules de nutrition parentérale standardisées (NPS) binaires. Elles font suite au rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales de 2015, qui a mis en évidence une diversité significative de pratiques à l'échelle nationale. Aujourd'hui, le secteur de pharmacotechnie de la pharmacie fabrique de manière automatisée cinq formules binaires différentes de NPS pour les prématurés, en poche de 200 mL. Ces formules sont issues d'une collaboration locale entre pharmaciens et cliniciens. L'objectif est d'évaluer la faisabilité de l'application des recommandations de l'EP dans notre centre hospitalier universitaire et leurs répercussions en termes de fabrication et de contrôle par rapport aux pratiques actuelles.

Matériel et Méthodes

Une analyse des pratiques réelles de perfusion des NPS dans les services de soins a été réalisée pour examiner les modalités d'administration, notamment des mélanges de NPS avec des solutés glucosés, salés ou non, selon les besoins des nouveau-nés. Cette analyse a permis d'évaluer avec précision les volumes et ingrédients administrés aux patients, et de vérifier leur conformité avec les nouvelles recommandations de l'EP ainsi que leur faisabilité en routine. Une analyse comparative des apports en ingrédients pour un volume fixe de 300 mL, correspondant au volume minimal requis selon les formules de l'EP, a été effectuée entre nos pratiques et les formulations de l'EP. Un recensement des matières premières recommandées a été effectué, avec une analyse des impacts de leur modification sur nos pratiques et processus de fabrication. Enfin, l'impact des nouveaux contrôles sur l'organisation du secteur a été évalué.

Résultats et Analyses statistiques

Les nouvelles formules de NPS recommandées présentent toutes une différence quantitative d'au moins 10 % pour l'un de leurs ingrédients par rapport aux NPS réalisées dans le secteur. Trois nouveaux ingrédients sont introduits dans cet EP, remplaçant le lactate de sodium par du chlorure de sodium, le phosphate monopotassique par du chlorure de potassium, et les vitamines Soluvit® par les vitamines Cernevit®. Ces changements ont des impacts cliniques et pharmaceutiques. L'analyse de l'EP suggère également une réorganisation de l'ordre de prélèvement des ingrédients, aujourd'hui régi par les recommandations du fabricant de l'automate. Il est désormais recommandé d'introduire le glucose en premier, alors qu'actuellement la pratique du secteur consiste à l'introduire parmi les derniers ingrédients de manière séquencée. Cette introduction terminale permet de garantir une dilution maximale de la solution avant l'introduction du calcium pour prévenir le risque de précipitation phosphocalcique. Le volume des NPS étant actuellement de 200 mL, il sera nécessaire d'ajuster la production pour se conformer aux nouvelles recommandations de l'EP, qui préconisent des volumes entre 300 et 500 mL. L'augmentation du volume à administrer nécessitera une révision du conditionnement, en augmentant la taille des poches tout en maintenant l'utilisation des poches multicouches actuelles, ce qui entraînera un allongement du temps de production. L'EP recommande en outre trois contrôles supplémentaires : la mesure du pH, le comptage particulaire et la détection des endotoxines bactériennes. Pour se conformer à ces recommandations, il sera nécessaire de qualifier le compteur particulaire, d'acquérir un détecteur d'endotoxines bactériennes, ainsi que de développer la méthode et de se procurer le matériel nécessaire à leur mise en œuvre.

Conclusion

Les résultats révèlent des divergences importantes entre les nouvelles formules NPS et celles actuellement utilisées. Des discussions avec les cliniciens portent sur la pertinence et l'ajustement de certaines compositions, en particulier les niveaux de chlore chez les prématurés dans les premiers jours de vie, qui doivent être restreints selon les recommandations des sociétés savantes de pédiatrie. L'étude de faisabilité est concluante et positive, mais une analyse d'impact plus approfondie est nécessaire pour l'organisation de la routine. Des ajustements seront requis pour optimiser la production et intégrer les changements, notamment en termes de conditionnement et d'efficacité opérationnelle.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_268 - Mise en place du suivi des interventions pharmaceutiques (IP) faites auprès des prescripteurs au secteur de nutrition parentérale de la pharmacie

Lola Kazek*¹; Marlène Papus¹; Manon Breniaux¹; Thierry Quessada¹

¹Pharmacie - nutrition parentérale, Hospices Civils de Lyon - HCL, Lyon, France

Introduction et but de l'étude

La nutrition parentérale à la carte est largement prescrite dans notre établissement, spécifiquement en néonatalogie (réanimation, soins intensifs) et pédiatrie (gastropédiatrie, réanimation pédiatrique, cardiopédiatrie, chirurgie pédiatrique...). Nous produisons en moyenne 536 poches de nutrition parentérale à la carte chaque mois à destination des patients hospitalisés dans ces services.

Nous appelons très régulièrement les médecins et internes de médecine concernant les prescriptions de ces poches afin de réaliser des interventions pharmaceutiques (IP). Le but de cette étude est d'évaluer le temps pharmaceutique consacré à ces IP ainsi que leurs causes.

Matériel et Méthodes

Pour mettre en place le suivi de ces appels, nous avons élaboré un tableur de suivi, basé sur la classification des IP de la Société Française de Pharmacie Clinique, avec des critères adaptés à notre pratique. Le recueil des interventions s'est effectué du 03 juin au 30 août 2024, soit près de 3 mois.

Résultats et Analyses statistiques

Sur cette période nous avons comptabilisé 312 interventions pharmaceutiques (moyenne de 4,9 IP/jour) représentant un temps moyen d'appels par jour de 9,7 minutes.

Les motifs d'IP observés pendant cette étude sont, par ordre de fréquence : un volume prescrit inadapté aux possibilités de formulation (45,5 %), une prescription non reçue (retard, oubli, transmission au mauvais site) (22,4 %), un équilibre ionique non respecté (6,1 %), une indication non traitée (4,8 %), une osmolarité de la poche inadaptée à la voie d'abord mentionnée (4,5 %), un sur-dosage (4,5 %), ou sous-dosage (2,2 %), un volume manquant (1,9 %), l'identité du patient non-conforme (1,6 %), ou l'absence de poids du patient (0,6 %), une interaction physico-chimique probable (0,6 %). Dans 5,1 % des cas, l'IP concernait une autre problématique (vérification de la modification volontaire de posologie, arrêt de prescription voulu...).

Les IP proposées sont toujours discutées par téléphone directement avec le prescripteur.

Par exemple, dans le cas d'un volume inadapté, nous indiquons le volume minimum nécessaire pour produire la poche (47,9 %) ; puis si cela ne convient pas au prescripteur, nous proposons un compromis entre augmentation du volume et diminution des apports énergétiques (46,5 %) ou une diminution seule des apports énergétiques (5,6 %). Pour autre exemple, nous avons contacté 18 fois (5,8 %) les services concernant l'apport de vitamine K : 10 fois (55,6 %) pour un oubli de prescription de la dose hebdomadaire, 6 fois (33,3 %) pour une double prescription sur la semaine et 2 fois (11,1 %) pour confirmer une modification de posologie.

Nous appelons en moyenne les services 1,1 fois/jour afin d'obtenir les prescriptions non reçues pour les patients en cours de nutrition parentérale à la carte.

Les IP ont été acceptées dans 100 % des cas.

Conclusion

Ce recueil des IP montre que notre service est amené à appeler les prescripteurs chaque jour pour des problématiques liées à la prescription de nutrition parentérale.

Si la plupart des IP concernent un problème de faisabilité des poches (volume trop faible, interactions physico-chimiques, balance ionique), un certain nombre d'IP concernent des oublis ou erreurs de prescriptions. Cette étude rappelle l'importance d'une validation pharmaceutique et d'une collaboration avec les prescripteurs dans cette activité à risque. Elle nous aura permis d'affiner la cartographie des IP et d'en quantifier les parts respectives. La proportion d'appels liés à une erreur ou un retard d'envoi des prescriptions, source de désorganisation de notre activité de production, a pu être mesurée.

Les résultats de cette étude seront transmis sous forme de newsletters aux services prescripteurs des poches de nutrition parentérale. Des outils d'aide à la prescription, à destination des médecins et internes de ces services seront également mis en place. Le relevé de ces IP va perdurer sur le long terme pour réévaluation dans un an, afin d'évaluer l'impact de ce travail et des outils mis en place.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_269 - Statuts en micronutriments chez les patients avec un syndrome du grêle court sevrés de nutrition parentérale

Nastasia Mattio¹; Charlotte Juin¹; Madeleine Lauverjat²; Charlotte Bergoin²; Cecile Chambrier²; Thomas Couronne*¹

¹Nutrition clinique intensive, Hôpital Lyon Sud - HCL, Oullins-Pierre-Bénite, France; ²Nutrition clinique intensive, Hôpital Lyon Sud - HCL, Pierre-Bénite, France

Introduction et but de l'étude

Le syndrome du grêle court (SGC) induit une malabsorption qui requiert le plus souvent la mise en place d'une nutrition parentérale (NP). Dans la population de SGC adulte, environ 50% des patients seront finalement sevrés. S'il n'existe plus de dépendance calorique, la prévalence des déficits en micronutriments (vitamines et oligoéléments) n'a jamais été étudiée chez l'adulte. Nous nous sommes donc intéressés à cette prévalence à distance (1 à 5 ans) du sevrage en NP, ainsi qu'aux facteurs de risques possiblement associés à la survenue de déficits après sevrage de la NP.

Matériel et Méthodes

Étude rétrospective autorisée par notre comité d'éthique sur la cohorte de 379 patients avec un SGC ayant reçu de la NP dans un centre expert entre Janvier 2011 et décembre 2021. Sur les 161 patients sevrés, seuls 42 (26%) ont bénéficié, en état stable, d'une évaluation complète du statut en micronutriments, à plus d'un an du sevrage de la NP. Les résultats sont exprimés en moyenne +/- écart type. Les comparaisons ont été réalisées par les tests de X² ou Fisher pour les variables catégorielles et test T ou Mann Whitney pour les variables continues avec le logiciel R.

Résultats et Analyses statistiques

Les patients (40,5% d'hommes), âgés de 59 +/- 18 ans, ont été 91 +/- 40 mois sous NP. Les causes de sevrage de la NP étaient : le rétablissement de la continuité digestive (n = 20/42), l'adaptation intestinale (n = 17/42), des infections de voies centrales (n = 3/42), une insuffisance cardiaque (n = 1/42) et le souhait du patient (n = 1/42). La répartition des SGC était au sevrage : 7 SGC-1 ; 27 SGC-2 et 8 SGC-3, laissant en place 109 +/- 42 cm de grêle et 75 +/- 31% de colon. À distance du sevrage (32 mois +/- 17), 40/42 patients avaient au moins un déficit en micronutriment, avec en moyenne 4,0 +/- 1,9 déficits par patient. Les déficits en vitamines D et E ainsi que les déficits en oligoéléments (sélénium, cuivre et zinc) étaient les plus fréquents, présents chez plus de la moitié des patients. En dehors des vitamines B12 et C, peu de déficits étaient retrouvés pour les vitamines hydrosolubles. En revanche les déficits en vitamines liposolubles étaient fréquents (33 à 57%). Dans plus de 75% des cas, les patients déficitaires en vitamine B12 et en vitamine D étaient déjà supplémentés. En revanche, moins de 15% des patients déficitaires en éléments traces avaient une supplémentation. Seule une moyenne journalière de kcal totales perfusées par semaine supérieure à 20 kcal/kg/jour au moment du sevrage était associée à un risque de déficit (5,8 +/- 1,6 vs 3,7 +/- 1,7 kcal/kg/jour, p = 0,02). Cependant, il existait également une tendance à avoir plus de déficit en cas de moyenne journalière du volume total perfusé par semaine supérieure à 1 L au moment du sevrage (5,1 +/- 1,8 vs 3,7 +/- 1,8, p = 0,09). Par ailleurs, la prise d'IPP au long cours et la durée sous NP était associées à l'existence de plus de 3 déficits (respectivement p = 0,02 et p = 0,04). Les autres facteurs (anatomie digestive, maladie chronique associée, maladie de Crohn) n'étaient pas associés à la présence de plus de déficits, en particulier le type de SGC (p = 0,16).

Conclusion

Dans notre étude, la quasi-totalité des patients avec un SGC présentaient au moins un déficit en micronutriments à distance du sevrage de la NP. Seules la sévérité de l'insuffisance intestinale au sevrage, la prise d'IPP et la durée sous NP apparaissaient comme associées à un risque de déficit. L'anatomie digestive ne permettait pas de prédire le risque de déficit. Dans les limites de cette étude rétrospective, à faible effectif, il semble que le sevrage de la NP devrait être encadré par une surveillance prolongée du statut en micronutriments. Une étude à plus grande échelle serait nécessaire afin de pouvoir généraliser les résultats.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

PC27_270 - Voyager avec sa nutrition parentérale : création d'un atelier pour une aventure en toute sécurité

Madeleine Casper*¹; François Danguy²; Claude Villain²; Cathy Alvarado²; Corine Michelin²; Francisca Joly³; Julie Bataille⁴

¹Hôpital Beaujon, Paris, France; ²Gastroenterologie, assistance nutritive, Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France; ³Service de gastro-entérologie, mici et assistance nutritive, Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France;

⁴Pharmacie, Hôpital Beaujon AP-HP, Clichy, France

Introduction et but de l'étude

La nutrition parentérale (NP) est un mélange nutritif complexe et instable indiqué dans les cas d'insuffisance intestinale, dont les causes sont multiples. Plus de 500 patients suivis par notre centre agréé de Nutrition Parentérale à Domicile sont dépendants de la NP. Les risques associés à ce traitement ainsi que les conditions de conservation exigent la maîtrise de compétences spécifiques. Plusieurs patients issus de cette cohorte ont exprimé le désir de voyager mais se questionnent sur la faisabilité et la dangerosité de voyager en état de dépendance nutritive et déclarent manquer de ressources claires pour les aider.

L'objectif de ce travail est de créer un atelier d'éducation thérapeutique (ETP) intitulé « Voyager avec sa Nutrition Parentérale » pour donner aux patients les compétences et outils nécessaires pour se déplacer en toute sécurité.

Matériel et Méthodes

Un groupe de travail réunissant 5 patients volontaires âgés de 14 à 56 ans hommes (3) et femmes (2) (sex ratio : 1/2), deux pharmaciens et deux infirmiers de coordination, a été créé et trois réunions de 2h ont été menées pour identifier les freins, définir leurs besoins, choisir les supports pédagogiques et outils éducatifs les plus adaptés et enfin finaliser leur réalisation. Une étude bibliographique a été menée afin d'identifier les supports et ressources déjà existantes notamment via les associations françaises (La Vie par un Fil) et internationales (Home Artificial Nutrition) de patients traités par nutrition parentérale.

Résultats et Analyses statistiques

Les connaissances requises pour organiser un voyage avec NP de façon sécuritaire sont : connaître les moyens de conservation de la NP, connaître le matériel médical et les documents à emporter avec soi. Les compétences nécessaires sont : savoir anticiper et organiser le voyage, savoir identifier les situations d'urgence et savoir mettre en place les gestes adaptés.

Un atelier d'éducation thérapeutique collectif a été élaboré sous forme de questionnaire via une plateforme de formation qui présente différentes mises en situation se référant à une compétence à acquérir. Les participants sont invités à réfléchir ensemble aux réponses. Des vidéos témoignages de patients ayant déjà voyagé avec leur NP sont également disponibles.

Le support éducatif retenu est un carnet de voyage rédigé en trois parties : 1/ comment préparer son voyage, 2/ comment préparer ses bagages, 3/ comment réagir en cas de problèmes. La première partie sert de guide au patient pour construire son projet de voyage et anticiper le voyage : prévenir les acteurs à domicile, choisir son moyen de transport avec les différentes modalités de transport de la NP, contacter l'hôte du lieu de résidence, rechercher les lieux ressources sur place (hôpitaux, pharmacies), se renseigner quant aux modalités de rapatriement en cas de problème. La seconde partie comporte les listes de matériel médical nécessaire et des documents à emporter, un guide pour préparer sa glacière de voyage (si besoin fonction du type de NP) et des conseils en cas de déplacement par avion. La troisième partie synthétise les réflexes à avoir en cas de

problèmes : fièvre, altération de l'intégrité de la voie veineuse centrale, fissure du cathéter, bulle d'air dans la tubulure, poches manquantes.

Ce carnet est remis à la fin de la séance. Un questionnaire pour évaluer l'appréhension des patients à voyager avant et après cet atelier a été élaboré. Le 1er atelier devrait avoir lieu fin 2024.

Conclusion

Voyager avec une NP constitue un réel défi avec des compétences spécifiques à acquérir auquel les patients ne sont pas formés ce qui engendre du stress et de l'appréhension. L'objectif de cet atelier d'ETP est de fournir un guide pour les patients qui souhaitent se déplacer avec leur NP afin de s'assurer que le voyage se fasse dans des conditions sécurisées et rassurantes. Ainsi, le patient profitera pleinement de son déplacement. Dans une logique d'amélioration continue de la qualité de cet atelier, les questionnaires d'évaluation seront analysés.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs n'ont pas précisé leurs éventuels liens d'intérêts.

INDEX DES AUTEURS

A

- Abdellatif B. (PC18_180)
- Abdelmoula A. (PC17_168)
- Abdennebi Y. (PC22_216)
- Abdesselem H. (PC03_028, PC07_068, PC26_258)
- Abnoun W. (PC15_147)
- Abou Assi A. (PC02_013)
- Abuzzahab J. (PC04_040, PC13_121)
- Acar N. (CO01_02)
- Accart C. (PC15_141)
- Achamrah N. (CO04_16, CO08_38, CO10_47, PC25_250)
- Adam Hassan F. (CO08_39)
- Addou S. (PC11_103, PC19_190)
- Adriouch S. (PC25_242)
- Afentou N. (PC01_005)
- Afman L. (PC12_112)
- Agaesse C. (CO02_06, CO07_31, PC10_095, PC22_212)
- Agaësse C. (PC07_064)
- Agathe G. (PC04_031)
- Agne S. (CO11_53)
- Ahmed H. (CO01_01)
- Ahnifi H. (PC16_159)
- Airinei G. (PC18_172, PC23_221)
- Ait Akkache L. (PC15_147)
- Ait Belcaid H. (PC19_189)
- Ait Omar A. (PC14_137)
- Akerib M. (PC09_087, PC13_130)
- Alachaher F.Z. (PC06_054, PC08_080)
- Alain D. (PC04_031)
- Alary C. (PC27_265)
- Alice F. (PC04_031)
- Alioui L. (PC17_170)
- Allès B. (CO02_06, CO02_08, CO07_31, CO07_34, PC02_012, PC06_060, PC07_064, PC10_095, PC15_149, PC21_203, PC21_207, PC22_212)
- Aloui S. (PC22_212)
- Alpers D.H. (CO06_30)
- Alpha-Bazin B. (CO12_59)
- Alpy F. (PC17_163)
- Alquier-Bacquie V. (PC05_043)
- Alvarado C. (PC27_270)
- Alvarado-Ramos K. (PC06_055, PC18_174)
- Amadou A. (PC01_007)
- Amamou A. (CO10_47)
- Amier L. (PC19_190)
- Amiot-Carlin M.J. (PC06_057, PC10_094)
- Amoura L. (CO03_14)
- Amouyel P. (CO12_57)
- Amrouche C. (PC03_028, PC07_068, PC26_258)
- Andre S. (PC07_062)

- Andreeva V.A. (PC01_008, PC01_009)
- Andriamihaja M. (CO11_51, CO11_53)
- Anitcheou J. (PC04_033)
- Annabel M. (PC04_031)
- Anne C. (PC26_259)
- Anne L. (PC02_015)
- Anne-Maria P. (PC18_172)
- Anota A. (PC27_261)
- Antoine A. (PC04_033, PC04_035, PC23_230)
- Aoues A. (PC11_107)
- Appleton K.M. (PC09_088)
- Aragno V.A. (PC27_262, PC27_263)
- Araujo B. (PC26_256)
- Argente J. (PC13_121)
- Arij B. (PC07_066)
- Armand M. (PC02_013)
- Arnautis G. (PC06_059)
- Arnaud P. (PC05_043)
- Arnault N. (CO02_07, PC14_137)
- Arnoux A. (CO05_21)
- Aron J. (PC07_062)
- Arrazat L. (CO11_54)
- Artru-Voegele S. (PC17_168)
- Arvisenet G. (PC21_201, PC21_205)
- Asma B.B. (PC26_258)
- Assia D.Z. (PC11_109)
- Assia Y. (PC01_004, PC08_072)
- Astier J. (PC05_048, PC20_192)
- Astruc T. (PC18_179)
- Attalin V. (PC04_033)
- Aubry L. (PC19_185)
- Aucello G. (PC05_050)
- Aude N. (PC04_031)
- Aurore B. (PC04_031)
- Axel V. (PC04_031)
- Azar-Kolakez A. (PC04_038)
- Azeddine D. (PC19_189)
- Azeddine S. (PC19_189)
- Azzout-Marniche D. (CO11_53)

B

- B.amor N. (PC07_067)
- Bach C. (PC14_136)
- Backhed F. (CO04_18)
- Bado A. (PC25_243, PC25_244)
- Bajoux E. (PC26_253)
- Baledent R. (PC22_216)
- Baltyde D. (PC10_097, PC22_219)
- Baquet G. (PC16_154)
- Barbarot S. (PC23_228)
- Barbeau M. (PC23_222)
- Barber T.M. (PC20_198)

- Barbier C. (PC21_202)
- Barbier N. (PC03_023)
- Bard J.M. (PC23_225, PC23_226)
- Bardin J. (PC10_098)
- Barèa B. (PC06_052)
- Bargetto M. (PC11_106, PC23_225, PC23_226)
- Barouh N. (PC06_052)
- Barthet C. (PC13_130)
- Bataille J. (PC27_270)
- Baud S. (PC26_255)
- Baudry J. (CO02_07, CO02_08, CO07_31, CO07_32, CO07_34, PC02_012, PC06_060, PC15_149, PC21_202, PC21_203, PC21_204, PC21_207, PC22_212)
- Baumert T. (PC17_163)
- Bazin T. (CO08_39, PC17_170)
- Bazin-Kara D. (PC14_136)
- Bebou M. (PC07_070)
- Bédard A. (CO02_09, CO09_43)
- Bednarik J. (PC07_065)
- Bedock D. (PC24_238)
- Beeker L. (PC07_064)
- Beghin L. (PC06_059, PC16_151, PC16_154, PC16_156)
- Bel Lassen P. (CO05_21)
- Belkaaloul K. (PC19_190)
- Bellahreche Z. (PC12_117)
- Bellanger E. (PC24_234)
- Bellicha A. (CO02_08, CO07_32, CO07_35, CO08_37, PC01_008, PC01_009, PC08_077, PC10_092, PC14_137, PC15_149, PC21_207)
- Beloui-Sihali O. (PC12_117)
- Belurier A. (PC05_047)
- Belzunces L. (PC06_057, PC10_094)
- Ben Aissa D. (PC21_202)
- Ben Amara S. (PC15_148)
- Ben Jmaa M. (PC22_220)
- Ben Mami F. (PC14_139, PC15_148)
- Benallaoua M. (PC14_137)
- Benamor N. (PC07_066, PC13_128)
- Benamouzig R. (PC14_137, PC18_172)
- Benatar C. (CO01_03)
- Benboudiaf S. (PC01_004, PC08_072)
- Bencharif M. (PC02_011)
- Benedicte O. (PC04_031)
- Benjamin A. (PC22_218)
- Benjamin G. (PC02_015)
- Bennasroune A. (PC20_193)
- Benoit C. (PC06_051)
- Benoit T. (PC22_219)
- Benzekri N. (CO04_20)
- Berden J. (CO02_07)
- Bergé L. (PC06_056)
- Berger M.A. (CO12_59)
- Bergoin C. (PC17_168, PC17_169, PC27_269)
- Bergouignan A. (PC08_073)
- Berlivet J. (PC06_060, PC21_203, PC21_207)
- BERLIVET J. (CO02_07, CO07_31, PC22_212)

- Bernard A. (CO05_24)
- Bernard J.Y. (PC02_013)
- Bernollin A.L. (PC14_135)
- Berthier C. (PC02_017)
- Berthiller J. (CO09_45)
- Berthoin S. (PC16_154)
- Berthomé A. (PC06_055, PC18_174)
- Berthy F. (PC06_060, PC21_203)
- Bertrand A. (PC27_266)
- Bertrand E. (PC11_109)
- Bertrand R. (PC12_116)
- Bertrand T. (CO05_23)
- Berzou S. (PC08_080, PC18_176)
- Besnard P. (CO05_24)
- Bétry C. (PC24_235)
- Bettolo J. (CO03_13)
- Bevilacqua C. (PC25_241)
- Billiauws L. (CO03_13, CO08_39, PC17_170)
- BIRCKENER J. (PC14_138)
- Bisson M. (CO06_28)
- Bitane V. (PC27_264)
- Blaak E. (CO12_60, PC12_112)
- Blache T. (CO09_45)
- Blaise S. (PC20_193, PC26_255)
- Blaize-Gagneraud V. (CO05_22)
- Blanc S. (PC08_073)
- Blanc-Brude R. (PC14_135)
- Blanchet S. (PC25_249)
- Blandine D.L.G. (PC02_014)
- Blangero F. (PC20_191)
- Blat S. (PC18_171, PC18_177, PC25_249)
- Blin T. (PC03_021)
- Blondin D. (CO08_40)
- Boegner C. (PC04_033)
- Boirie Y. (CO10_49)
- Boirie Y. (CO05_25)
- Boisseau N. (PC23_225)
- Boissel F. (PC02_018)
- Boivin J.M. (PC23_223)
- Bôle-Feysot C. (CO01_05, CO04_16, CO10_47, PC20_197)
- Bolo A. (PC10_093, PC21_202)
- Bompert C. (CO11_52)
- Bondad S. (CO06_29)
- Bonnet J.B. (PC04_033, PC04_035, PC23_230)
- Bonnet L. (PC20_194)
- Boquien C.Y. (PC20_199)
- Borel P. (PC19_186)
- BORIES PERIGNAC E. (PC24_236)
- Bornaz E. (PC03_028, PC07_068, PC26_258)
- Bostoen M. (CO04_19)
- Bouchala F. (PC01_004, PC08_072)
- Bouchan J. (CO08_36, PC08_077)
- Bouchard-Mercier A. (PC11_104, PC23_225)
- Bouchech R. (PC22_220)

- Bouchenak M. (PC08_074)
- Boudra Z. (CO10_46)
- Boudry G. (CO04_19)
- Bouferkas Y. (PC19_190)
- Bouffard L. (CO08_40)
- Bouhajja H. (PC07_068)
- Bouhali A. (PC13_127)
- Bouhours N. (PC04_038)
- Boukhatia F. (PC03_028, PC07_068)
- Boukourt F. (PC11_101, PC12_118)
- Boulaire M. (CO12_60)
- Boulghobra D. (PC20_192)
- Boumendjel A. (PC11_110)
- Bounes F. (PC14_132)
- Bouraima M. (PC07_070)
- Bourdel-Marchasson I. (PC26_257)
- Bourdier P. (PC08_073)
- Bourdillel J. (CO08_39, PC17_170)
- Bourdon M. (PC09_085, PC09_086)
- Bourgeaud C. (CO09_45)
- Bourgin M. (PC25_243, PC25_244)
- Bourhis L. (CO02_06, CO07_35, CO08_37, PC10_095)
- Bourlieu C. (PC02_018, PC06_052, PC18_175)
- Bourry J. (CO03_12)
- Bouteloup C. (PC27_262, PC27_263)
- Boutin-Wittrant L. (PC11_104, PC11_106)
- Boutonnet C. (PC01_002)
- Bouttefroy S. (PC27_266)
- Bozec E. (PC23_223)
- Bozec J. (CO09_41)
- Bozzo T. (PC13_125)
- Brack O. (PC12_119)
- Breda J.L. (PC20_193)
- Breemeersch C.E. (CO12_58)
- Breit M. (PC08_073)
- Breniaux M. (PC27_268)
- Breuillard C. (PC26_256)
- Breuskin I. (PC05_050)
- Briand O. (PC05_047)
- Bridier-Nahmias A. (PC14_137)
- Brigitte L.M. (PC20_191)
- Brinckman J. (PC26_255)
- Bringolf A. (PC17_162, PC17_163)
- Brocquet E. (PC22_213)
- Brosseau C. (PC23_228)
- Brouard S. (PC23_228)
- Broudic G. (PC18_177)
- Brown H. (CO01_01, CO01_02)
- Brucelle A. (PC06_056)
- Brunet V. (PC16_157)
- Buck C. (CO08_36)
- Buhl E. (PC06_060, PC21_203, PC21_207)
- Bunck M.C. (PC07_065)
- Busson E. (PC24_233)

C

- Cachard O. (CO06_30)
- Cadiou J. (PC25_241)
- Cahoreau N. (PC22_216)
- Cahu A. (PC25_249)
- Cailleau E. (PC06_059)
- CAILLEAUX P.E. (CO08_38)
- Caldefie-Chezet F. (PC11_109, PC20_195)
- Calvarin J. (PC06_057, PC10_094)
- Calvez J. (CO11_51, CO11_53, PC18_172, PC23_221)
- Camaré C. (PC14_131, PC14_133)
- Cambriels C. (CO11_55)
- Camilli E. (PC18_174)
- Champion A. (PC22_215)
- Campo C. (PC09_087, PC13_130)
- Cancalon M. (PC02_018, PC06_052)
- Capel F. (CO11_52)
- Caravita M.P. (PC22_215)
- Carbon V. (PC02_019)
- Carbonelle E. (PC14_137)
- Cardenas D. (PC05_050)
- Cardon G. (CO08_36)
- Carette C. (CO05_23)
- Cariou V. (PC23_228)
- Caroli-Bosc P. (PC03_023)
- Carpentier A. (CO08_40)
- Carrard I. (PC22_211)
- Carré F. (PC16_153, PC16_154, PC16_155, PC16_156)
- Carsin M. (PC03_025)
- Cartier C. (CO06_27)
- Casale E. (CO06_27)
- Caspar-Bauguil S. (PC14_131, PC14_133)
- Casper M. (PC27_270)
- Castell A.L. (PC12_119)
- Castellano B. (PC20_199)
- Caussy C. (PC13_127)
- Cazaubiel M. (PC11_104, PC11_106, PC23_225, PC23_226)
- Cerf M. (PC21_202)
- Certain A. (PC22_216)
- Cervos M. (PC27_266)
- Chaa N. (PC11_101)
- Chaabna A. (PC08_071)
- Chabaud S. (PC27_261)
- Chabert S. (PC10_093)
- Chahinaz M. (PC13_127)
- Chakladar S. (PC07_065)
- Chaldaureille C. (PC22_213)
- Chalopin S. (CO10_50, PC04_039)
- Chambaron S. (PC21_201, PC21_205)
- Chambrier C. (PC27_269)
- Chambrier C. (PC10_094)
- Champalou P. (PC09_085)

- Champigny M.J. (PC24_233)
- Chan P. (CO10_47)
- Chanon S. (CO12_59)
- Chansiaux-Bucalo C. (PC26_254)
- Chantal S. (PC08_073)
- Chapelais M. (CO11_51, PC18_172, PC23_221)
- Chapron P. (PC27_267)
- Charles C. (PC04_031)
- Charles M.A. (CO02_09, CO09_43, PC02_013, PC02_014)
- Charlois A.L. (PC17_169)
- CHARLOT A. (PC17_162, PC17_163)
- Charlotte F. (PC04_031)
- Charreire H. (PC10_092)
- Chassaing B. (CO02_06, PC10_095, PC25_242)
- Chassard C. (CO04_17)
- Chauffaut S. (PC24_236)
- Chavanelle V. (PC11_104, PC23_225)
- Cheikhrouhou M. (PC26_258)
- Chemeur L. (CO06_28)
- Chen S.P. (CO10_46, PC12_114)
- Chene O. (PC21_201, PC21_205)
- Cherni A. (PC26_258)
- Chervet A. (PC11_109, PC20_195)
- Chery I. (PC08_073)
- Chevalier C.I. (CO05_25, CO10_49)
- Chevalier L. (PC19_183)
- Chimera B. (CO02_07)
- Chisbert M. (PC12_119)
- Chloe C. (PC22_219)
- Choque B. (PC02_017, PC18_177)
- Chorin F. (PC26_252)
- Choual H. (PC20_200)
- Chouari Z. (PC11_107)
- Chourak M. (PC03_026, PC08_071, PC15_147)
- Christelle P. (PC20_195)
- Christelle P.B. (PC04_031)
- Christine H. (PC15_145)
- Christoffersen C. (CO12_60)
- Ciangura C. (CO05_21)
- Cinq-Frais C. (PC14_131, PC14_133)
- Cirederf C. (PC10_097)
- Clémence D.F. (PC11_109)
- Clément K. (CO10_50, PC04_039, PC07_062, PC13_121, PC20_198, PC25_242)
- Clerc A. (PC23_222)
- Cocaul J. (PC24_238)
- Cochet M. (PC02_020)
- Coëffier M. (CO01_05, CO04_16, CO08_38, CO10_47, CO10_48, CO12_58, PC20_197, PC25_250)
- Collin M.L. (CO11_52)
- Collin M. (CO01_04)
- Cominelli E. (PC18_174)
- Commin V. (PC03_029)
- Congard A. (PC09_082)
- Coquery N. (PC13_122)
- Corcos O. (CO03_13)

- Corgordan C. (CO02_10, PC01_003)
- Corlu A. (PC19_183)
- Cormier N. (PC27_267)
- Cosson E. (PC10_095)
- Cougoulat G. (PC26_256)
- Coulibaly S.M. (PC01_006)
- Coumoul X. (CO02_06, PC10_095, PC19_182)
- Coupaye M. (CO10_50)
- Courand P.Y. (PC13_127)
- Couronne T. (PC17_168, PC17_169, PC27_269)
- Courtois-Amiot P. (CO03_11, PC26_254)
- Coutant R. (PC04_038)
- Couturier C. (PC21_202)
- Couturier-Tarrade A. (CO09_41)
- Cravedi J.P. (PC10_094)
- Crespo F. (CO01_02)
- Cridlig M. (PC14_138)
- Crouchet E. (PC17_163)
- Croyal M. (CO12_60)
- Cruciani-Guglielmacci C. (CO10_46, PC12_114)
- Cuhe A. (PC23_222)
- Cudennec B. (PC05_047)
- Cuerq C. (PC12_119)
- Cuinet I. (PC02_019)
- Cynthia M. (PC13_130)
- Czernichow S. (CO05_21, PC04_036)

D

- Da Costa Fernandes L. (CO12_60)
- Da Costa-Silva J.H. (CO12_59)
- Da Silva Azevedo A. (PC19_184)
- Daclin C. (PC22_214)
- Dahirel M. (CO09_41)
- Dahirel P. (PC25_249)
- Dahmani Y. (PC12_117)
- Dalix G. (PC20_199)
- Danel Buhl N. (PC22_217, PC27_264)
- Danguy F. (PC27_270)
- Danthony S. (CO02_10, PC01_003)
- Daou G.M. (PC01_002)
- Dapi N.L. (PC01_005)
- Dardenne N. (PC12_112)
- Dardevet D. (CO04_17)
- Darmon N. (CO02_10, PC01_003, PC06_057, PC10_098)
- Daveau V. (PC24_233)
- David A. (PC16_158)
- David J. (CO04_17, PC06_051)
- David M. (PC26_259)
- Davidenko O. (CO11_55)
- Davidovic L. (PC02_013)
- Davidovic L. (PC02_014)
- David-Sochard A. (PC20_199)

- De S.A. (PC10_095)
- De Cassia Pessotti R. (PC25_246)
- De Henauw S. (PC16_151)
- De La Porte Des Vaux C. (PC22_216)
- De Lauzon-Guillain B. (CO02_09, CO09_43, PC02_012, PC22_218)
- De Luca A. (PC03_021, PC24_233)
- De Luis D.A. (PC07_069)
- De Rouvray C. (PC03_024, PC13_123)
- De Ruyter T. (PC16_151)
- De Sa A. (CO02_06, PC07_064, PC22_212)
- Debailleul C. (PC13_125)
- Déchelotte P. (CO08_38, CO10_47, CO12_58, PC15_146, PC20_197, PC25_250)
- Declèves X. (PC19_182)
- Decombat C. (PC11_109, PC20_195)
- Degauque N. (PC23_228)
- Deglaire A. (PC02_018, PC18_175)
- Degrange S. (PC15_142)
- Dehove H. (CO07_32, PC10_092)
- Delabre E. (PC03_029)
- Delayre-Orthez C. (PC01_002)
- Delcourt C. (PC10_098)
- Deleaval P. (PC14_135)
- Deléron I. (PC24_231)
- DELESTRE F. (CO08_36, PC08_077)
- Deline S. (PC10_097)
- Delmont T. (PC20_194)
- Delort L. (PC11_109, PC20_195)
- Delpech J.C. (CO01_01)
- Delpech J.C. (CO01_02, CO06_29)
- Delvert R. (CO02_09, CO09_43, PC02_012, PC02_014)
- Delzenne N. (CO01_01)
- Demange S. (PC22_212)
- Demangeat T. (CO01_05, CO04_16, CO10_47)
- Demangeat T. (PC25_250)
- Demarcq J. (PC27_261)
- Demaré N. (PC14_137)
- Demory F. (PC09_083)
- Deniau M. (PC21_205)
- Deprez M. (PC01_002)
- Dermine S. (CO03_13, CO08_39, PC17_170)
- Derouiche A. (PC08_078)
- Derouiche A. (PC08_079, PC15_150, PC21_210)
- Derumeaux G. (PC20_194)
- Deschamp N. (PC10_095)
- Deschamps V. (CO07_34)
- Deschasaux-Tanguy M. (CO02_06, CO02_07, PC01_008, PC01_009, PC07_064, PC10_095, PC14_137, PC15_149)
- Desfontis J.C. (PC05_042)
- Desplas D. (CO07_33, PC03_022)
- Destringuez M. (PC22_213)
- Destrumelle S. (PC05_042)
- Devi S. (PC23_221)
- Dhieb N. (PC07_067, PC26_258)
- Diagana Y. (PC01_006)

- Dicembre M. (PC15_142)
- Dida N. (PC08_080, PC18_176)
- Dijoux B. (PC13_126)
- Dimofski P. (PC19_182)
- Dimou N. (PC01_007)
- Dinel A.L. (PC23_227)
- Disse E. (PC04_034, PC13_124, PC13_127)
- Dive-Pouletty C. (PC27_262, PC27_263)
- DJAFER R. (PC10_100)
- Djamil K. (PC08_080, PC18_176)
- Do Rego J.C. (CO01_05, CO04_16, CO10_48)
- Doc A. (PC22_215)
- Dollfus H. (PC13_121)
- Dominique G. (PC27_262, PC27_263)
- Donneau A.F. (PC12_112)
- Donnelly A. (CO08_36)
- Doré J. (PC15_145)
- Do-Rego J.L. (CO01_05, CO04_16, CO10_47, CO10_48, PC25_250)
- Dorigny B. (PC27_262, PC27_263)
- Douard V. (CO01_03, PC25_241)
- Dougkas A. (PC09_088, PC23_223)
- Doumbia A. (PC22_214)
- Dow C. (PC02_014)
- Doyen M. (PC19_181)
- Dray C. (PC14_132)
- Dremaux C. (PC27_267)
- Dreux V. (CO12_58)
- Droissart-Long A. (CO06_28)
- Drouin M. (PC02_020)
- Du Chaffaut L. (PC22_218)
- Duarte K. (PC23_223)
- Dubern B. (CO10_50, PC02_020, PC13_121)
- Dubernat L. (PC02_016)
- Dubois C. (CO02_10, PC01_003)
- Duca L. (PC20_193)
- Duclos M. (PC16_153, PC16_155)
- Ducrot P. (PC01_002)
- Ducy E. (CO12_57)
- Dufay M. (CO11_51, CO11_53)
- Dugardin C. (PC05_047)
- Dujourdy L. (PC21_201, PC21_205)
- Dumas C. (PC09_087, PC13_130)
- Dumesnil H. (PC01_003)
- Dunn J.P. (PC07_065)
- Dupont D. (PC02_018, PC18_171)
- Dupont S. (CO06_27)
- Dupont Viratelle J. (CO01_02)
- Duquesnoy M. (PC15_142, PC15_145)
- Durand E. (PC15_142)
- Durand E. (PC23_228)
- Durieux V. (PC17_164)

E

- Edith F. (PC11_109)
- Edith F. (PC20_195)
- El Fouikar S. (CO09_41)
- El Jindi - Shahrour H. (PC25_243, PC25_244, PC26_259)
- El Kaakour L. (PC20_193, PC26_255)
- El Kari K. (PC01_006)
- El Kouche S. (CO06_30)
- El Wanny N. (CO06_30)
- Elavsky S. (CO08_36)
- El-Btaouri H. (PC26_255)
- El-Hadef El-Okki M. (PC09_090)
- Elias A. (PC01_005)
- Eljaafari A. (PC20_191)
- Ellero-Simatos S. (CO06_26, PC05_043)
- Embarek A. (PC18_180)
- Embry A. (CO10_49)
- Emilie S. (PC25_242)
- Emmanuelle D. (PC27_265)
- Emmanuelle K.G. (CO07_35, PC02_012, PC07_064, PC21_204)
- Enaud R. (PC27_265)
- Engel E. (PC19_186)
- Eric G. (CO06_27)
- Escoulan A. (PC21_209)
- Essex A. (PC01_010)
- Eugeni B. (PC25_242)
- Even S. (PC25_249)
- Eyraud E. (PC03_023)
- Ezzedine K. (PC01_009)

F

- Faivre M. (PC04_033)
- Fanny V. (PC13_125)
- Farigon N. (CO05_25, CO10_49, PC04_039)
- Farooqi S. (PC13_121, PC20_198)
- Faucher P. (CO10_50, PC04_039, PC24_238)
- Faury G. (PC26_255)
- Favre-Metz C. (PC22_215)
- Fayemendy P. (CO05_22, PC03_024, PC13_123, PC24_231)
- Fayolle F. (PC05_048)
- Féart C. (PC01_003, PC10_098)
- Feillet-Coudray C. (PC22_218)
- Ferchaud-Roucher V. (PC20_199)
- Ferrari M. (PC18_174)
- Ferraro V. (PC06_053)
- Ferreira J. (PC13_123)
- Fertig M. (PC19_182)
- Fervers B. (PC01_007)
- Feugier-Favier N. (PC12_119)
- Fezeu L. (CO02_06, CO07_34, CO07_35, CO08_36, CO08_37, PC08_077, PC10_095)
- Fietze I. (PC07_065)
- Filipe D.V. (PC02_015, PC25_247)
- Fillatre A. (PC03_029)

- Fingal C. (PC27_261)
- Fiorletta I. (PC27_261)
- Fisher D. (PC11_110)
- Flament T. (PC03_021)
- Floquet V. (PC01_002)
- Florence C. (PC25_241)
- Florence P. (PC04_031)
- FLORENT V. (PC15_141)
- Fontaine E. (PC24_235)
- Fontaines A. (CO06_26)
- Fontvieille E. (PC01_007)
- Ford Chessel C. (CO09_45)
- Forsythe E. (PC13_121)
- Fortel A. (PC15_143)
- Fortin M. (CO08_40)
- Fougerat A. (CO06_26, PC05_043)
- Fouillet H. (PC06_060, PC10_093, PC21_202, PC21_204)
- Fourati S. (CO05_24)
- Fournier N. (CO09_41)
- Fournier S. (PC05_048)
- Foussard N. (PC27_265)
- Frances L. (CO12_60, PC14_131, PC14_133)
- François L. (PC02_015, PC25_247)
- Franzon C. (PC09_088)
- Frédéric L. (PC05_043)
- Freisling H. (PC01_007)
- Fressard L. (CO02_10)
- Frew E. (PC01_005)
- Frisch F. (CO08_40)
- Fromenty B. (PC19_184)
- Fu L. (PC01_005)
- Funk-Debleds P. (PC27_261)

G

- GABRIEL-SEGARD T. (PC15_142, PC15_145)
- Gaelle Q. (PC04_031)
- Gaelle T. (PC02_018)
- Gagnière J. (PC17_166)
- Gaillard Leroux B. (CO09_45)
- Galan P. (CO02_06, CO07_35, CO08_37)
- Galera C. (PC02_014)
- Galinier A. (PC14_131, PC14_132, PC14_133)
- Gallais I. (CO01_04)
- Galmiche M. (PC15_146)
- Galtier D. (PC22_214)
- Gammoudi A. (PC03_028, PC07_068)
- Gamoudi A. (PC07_067)
- Gançi M. (PC07_062)
- Garé M. (PC22_216)
- Garmon M. (CO05_23)
- Garrigues A. (PC25_243, PC25_244)
- Garrison J. (PC13_121)

- Garvey T. (PC04_037)
- Gascoin G. (CO05_21)
- Gatta-Cherifi B. (PC04_039, PC07_061)
- Gaudichon C. (CO11_51, CO11_53, PC18_171, PC18_172, PC23_221)
- Gaudout D. (PC23_227)
- Gaudrat B. (PC15_141)
- Gauquelin-Koch G. (PC08_073)
- Gauvard E. (CO09_45)
- Gazel S. (PC17_168)
- Genet B. (PC24_238)
- Gentes E. (CO05_25, CO10_49)
- Georgé S. (PC05_048, PC06_055)
- Gerber C. (PC22_211)
- Germot A. (CO01_01)
- Gérol J. (PC24_238)
- Ghersi-Egea J.F. (PC19_182)
- Ghomari-Boukhatem H. (PC08_074)
- Giabicani E. (PC02_020)
- Gibraine M. (PC25_249)
- Giboreau A. (PC09_083, PC09_085, PC09_086, PC14_134)
- Gibory A. (PC24_233)
- Gieryga E. (PC17_167)
- Gilbert M. (PC22_216)
- Gilles S. (PC04_031)
- Gilli L. (PC03_023)
- Gillibert A. (PC15_146)
- Giraud L. (PC13_129)
- Giraudet C. (CO11_52)
- Girerd N. (PC23_223)
- Giron M. (CO04_17)
- Godart N. (PC15_143)
- Goethals C. (PC24_233)
- Goichon A. (CO10_47, CO12_58, PC20_197)
- Goldstone A.P. (PC20_198)
- Gomri M.A. (PC09_090)
- Gottrand F. (PC02_016, PC06_059, PC16_151)
- Götze K. (PC26_254)
- Goubil A. (PC27_267)
- Gouvrion L. (PC04_031)
- Graindorge P.H. (CO01_04, CO06_30, PC19_187)
- Granger B. (PC24_238)
- Granville M. (PC16_159)
- Grar H. (PC11_103)
- Grégoire S. (CO01_02)
- GRIENE N. (PC12_120)
- Gros P. (PC14_132)
- Grova N. (CO01_04, CO06_28, CO06_30, PC19_181, PC19_187)
- Grunstein R.R. (PC07_065)
- Gueant J.L. (CO06_30)
- Guenzet A. (PC08_080, PC18_176)
- Guérin C. (CO01_05, CO04_16, CO10_48, PC20_197)
- Guerne V. (PC06_058)
- Guerrier L. (PC17_166)
- Guerville M. (PC02_019, PC16_157, PC25_246)

- Gueugneau M. (CO11_52)
- Guigas B. (PC23_225)
- Guilhem L. (PC03_024)
- Guillaume M. (PC23_223)
- Guillon E. (CO10_50)
- Guillot C. (CO09_45)
- Guillou H. (PC05_043)
- Guinhut M. (PC05_050)
- Gutierrez A. (PC06_059)
- Gwénaële R. (PC25_249)

H

- Haddi A. (PC19_190)
- Hadj Ali Z. (PC14_139, PC15_148)
- Hadjoudj O. (PC03_026, PC08_071, PC15_147)
- Hajar S. (PC19_189)
- Hakmeh P. (PC18_177)
- Hallal N. (PC01_002)
- Hammer R. (PC22_211)
- Hamonic S. (PC26_253)
- Hamouali M. (CO10_50)
- Hanachi M. (PC15_142, PC15_143, PC15_145)
- Hanane R. (PC19_189)
- Haninheva K. (CO01_01)
- Hankard R. (PC24_233)
- Haran I. (CO09_45)
- Harold B. (PC04_036)
- Haschemi A. (PC25_241)
- Hasenböhler A. (CO02_06, PC07_064, PC10_095)
- Hebestreit A. (CO08_36)
- Hébuterne X. (PC03_023)
- Hedfi I. (PC14_139, PC15_148)
- Helies V. (CO09_41)
- Helmer C. (PC10_098)
- Hemery Y. (PC06_052)
- Hennes J. (PC16_157)
- Henning B. (PC04_036)
- Henry C. (PC25_241)
- Hentati N. (PC22_220)
- Herberg S. (CO02_06, CO02_07, CO02_08, CO07_34, CO07_35, CO08_37, PC06_060, PC07_064, PC10_095, PC15_149, PC21_203)
- Herpin F. (PC25_245)
- Hertz R. (CO01_01)
- Hervieu V. (CO02_10)
- Herzine A. (CO01_04)
- Heude B. (CO05_21, PC02_013, PC02_014)
- Hininger I. (PC11_110)
- Hirlemann M. (CO05_23)
- Hjelmæsæth J. (PC04_036)
- Ho Hio Hen N. (PC05_050)
- Hoeks J. (CO08_40)
- Hoffmann Morville T. (PC04_036)

- Hogan-Lamarre S. (CO08_40)
- Hoge A. (CO07_34, PC12_112, PC23_223)
- Holst-Hansen T. (PC04_037)
- Horn P. (PC24_234, PC26_251)
- Hosseini S. (PC01_007)
- Hou H.P.A. (PC13_124)
- Houdart S. (PC22_218)
- Houdeau E. (CO06_27, CO06_29)
- Houzet P. (PC22_213)
- Htira Y. (PC14_139, PC15_148)
- Huart M. (CO01_01)
- Huillet M. (PC05_043)
- Huneau J.F. (PC10_091)
- Huneau J.F. (PC10_093, PC21_202)
- Huot M. (CO09_45)
- Huré M. (CO04_16, PC25_250)
- Huret F. (PC22_217, PC27_264)
- Hutinet C. (CO03_13)
- Huybrechts I. (CO02_06, CO02_07, CO07_31, PC07_064, PC10_095)

I

- ILLNER A.K. (PC01_002, PC13_129)
- Inchirah K. (PC07_066)
- Isabelle R. (PC02_015)
- Issa M. (PC01_006)
- Issad T. (PC26_255)

J

- J. Dionne I. (PC08_073)
- Jacobi D. (PC01_008)
- Jacquemot A.F. (CO02_10, PC01_003, PC10_098)
- Jacques K. (PC15_141)
- Jafri A. (PC15_150, PC21_210)
- Jalek A. (PC04_033)
- Jamoussi H. (PC03_028, PC07_066, PC07_067, PC07_068, PC13_128)
- Janot C. (CO05_24)
- Janvier R. (PC25_249)
- Jaouadi A. (PC05_050)
- Jardin J. (PC18_175)
- Jarno P. (PC24_236)
- Jarrosson M. (PC13_124)
- Jarzaguët M. (CO04_17)
- Jaulin A. (PC17_163)
- Javaux G. (CO02_06, PC07_064, PC10_095)
- Jean B.D.L.P. (PC17_166)
- Jean-Daniel A. (PC20_195)
- Jean-Louis T. (PC02_015)
- Jeanne L. (PC15_146)
- Jeantet R. (PC02_018)
- Jean-Yves B. (PC11_109, PC20_195)
- Jeehyun L. (PC02_018)

- Jemai C. (PC14_139, PC15_148)
- Jérémy D. (PC06_051)
- Jessy. A (PC11_109, PC20_195)
- Jésus P. (CO05_22, PC03_024, PC13_123, PC24_231)
- Jihen J. (PC22_220)
- Joanne G. (PC06_051)
- Joao Pedro F. (CO07_34)
- Joffre C. (PC23_227)
- Joffre L. (CO05_22)
- Joly A. (PC02_015, PC25_247)
- Joly A.S. (CO12_56)
- Joly F. (CO03_13, CO08_39, PC17_170, PC25_244, PC27_270)
- Joly L. (PC24_235)
- Jotterand Chaparro C. (CO09_45)
- Jouteux C. (PC09_085)
- Juhel C. (PC25_245)
- Juin C. (PC17_168, PC17_169, PC27_269)
- Julia C. (CO02_06, CO07_32, PC07_064)
- Jullien C. (PC03_029)
- Jullien D. (PC04_033)
- Justine B. (PC05_043)

K

- K. K.F. (PC04_037)
- Kacem A. (PC07_067, PC07_068)
- Kadawathagedara M. (CO02_09, CO09_43)
- Kaddouri H. (PC11_103)
- Kang J.X. (CO01_02)
- Kanli G. (PC19_181)
- Kaou M. (PC22_216)
- Kaouthar M. (PC22_220)
- Karkkainen O. (CO01_01)
- Karlsson T. (PC04_037)
- Kassab F. (PC08_071)
- Kassegne L. (CO03_14)
- Kassis N. (PC12_114)
- Katsahian S. (CO05_21)
- Kawata Salgado M. (PC25_246)
- Kayali A. (CO12_56, PC07_065)
- Kazek L. (PC27_268)
- Kemba Y. (PC04_033)
- Kerhoas N. (PC06_056, PC26_253)
- Kessas K. (PC11_107)
- Kesse-Guyot E. (CO02_06, CO02_07, CO02_08, CO07_31, CO07_32, CO07_34, PC06_060, PC10_095, PC15_149, PC21_202, PC21_203, PC21_207, PC22_212, PC22_218)
- Kessler L. (CO03_14)
- Kessler R. (CO03_14)
- Keunen O. (PC19_181)
- Khalfallah O. (PC02_013)
- Khalilizadeh K. (PC16_157)
- Khamassi S. (PC03_028, PC07_068)
- Kharbouche S. (CO01_01)

- Kharoubi O. (PC11_107)
- Khedidja M. (PC20_200)
- Khelladi H.M. (PC08_080, PC18_176)
- Kheroua O. (PC11_103)
- Kim M.J. (PC19_182)
- Kissangou Chumo Q. (PC21_208)
- Komati N. (PC06_057, PC10_094)
- Koroleva A. (PC04_036)
- Kouassi K.C. (PC07_070)
- Kouloughli K. (PC01_004, PC08_072)
- Kristensen L.E. (PC04_036)
- Kühnen P. (PC20_198)
- Kunert K. (PC18_174)
- Kurpad A. (PC23_221)

L

- Laajili O. (PC14_139)
- Labaste F. (PC14_132)
- Lachaise I. (PC20_192)
- Lachat C. (CO02_07)
- Lacoste C. (PC03_024)
- Lacroux E. (PC02_018)
- Lagadic-Gossmann D. (CO01_04)
- Lagadi-Gossmann D. (PC19_187)
- Lairon D. (CO07_31, PC21_207)
- LAJILI O. (PC15_148)
- LALANNE-MISTRIH M.L. (PC10_097, PC22_219)
- Lamarche F. (CO12_59)
- Lamas B. (CO06_27, CO06_29)
- Lambert Q. (PC06_055)
- Lamiral Z. (PC23_223)
- Lamireau T. (PC27_265)
- Lamoliate A. (PC10_097)
- LAMOLIATE A. (PC22_219)
- Lan A. (CO04_19, PC19_184)
- Landrier J.F. (PC05_048, PC20_192)
- Lang J. (PC16_154)
- Lange C. (PC21_206)
- Langevin B. (PC21_207)
- Langlois L. (CO01_05, CO10_48, PC20_197)
- Lapidus N. (PC22_218)
- Larcher H. (PC03_029)
- Laroudie B. (PC24_231)
- Larraufie P. (PC25_241)
- Lattafi N. (PC03_026)
- Launey Y. (PC17_167)
- Laurent M. (PC04_031)
- Laurent N. (PC15_145)
- Lauriane I.R. (PC20_195)
- Lauverjat M. (PC27_269)
- Lavandier F. (PC24_233)
- Laville M. (PC12_119)

- Layé S. (CO01_01, CO01_02, CO06_29)
- Lazzari S. (PC26_254)
- Lazzati A. (CO05_21)
- Le Bacquer O. (CO11_52, PC17_161)
- Le Beyec - Le Bihan J. (CO05_24, PC25_243, PC25_244)
- Le Bourgot C. (PC25_245)
- Le Charpentier T. (CO04_19, PC19_184)
- Le Cunuder A. (PC16_153, PC16_155)
- Le Folcalvez X. (PC01_008, PC01_009)
- Le Gall M. (CO05_23, CO05_24, PC25_243, PC25_244, PC26_259)
- Le Goff N. (PC05_048)
- Le Gouar Y. (PC02_018)
- Le Huërou-Luron I. (PC18_177)
- Le Jan D. (PC05_042)
- Le Joubioux F. (PC11_104, PC11_106, PC23_225)
- Le Magueresse-Battistoni B. (PC19_183)
- Le Noir De Carlan G. (CO06_28)
- Le Roux E. (CO08_40, PC08_073)
- Le Rouzic C. (PC04_033)
- Le Roy T. (PC25_242)
- Léandri R. (CO09_41)
- LEBLANC C. (PC16_160)
- Leboulanger C. (PC03_025)
- Lebrazi H. (PC08_078, PC08_079)
- Lebrun L. (PC01_002)
- Lecerf J.M. (PC01_010, PC02_017, PC06_057, PC10_094)
- Leclerc S. (CO01_01)
- Lecoq E. (PC17_170)
- Ledoux S. (CO05_24, PC26_259)
- Lefebvre C. (CO12_58)
- Lefeunteun S. (PC05_046)
- Lefortier-Brandao M. (PC22_216)
- Legrand P. (PC26_253)
- Leiningier Muller B. (PC19_182)
- Lelièvre B. (CO05_21)
- Lelion S. (PC22_216)
- Lemaire M. (PC02_017, PC18_177)
- Lemonnier C. (PC23_223)
- Léon F. (CO04_16)
- Léon K. (PC09_085)
- Lepitre M. (CO08_40)
- Lepvrier E. (PC18_177)
- Leroy M. (PC16_151)
- Lesage J. (PC02_016)
- Lescoat P. (PC21_202)
- Lestavel S. (PC05_047)
- Levasseur P. (CO11_55)
- Ley D. (PC02_016)
- Leynaert B. (CO02_09, CO09_43)
- Leyrolle Q. (CO01_01)
- Leys C. (CO02_08, PC15_149)
- Liébart M. (PC10_097, PC22_219)
- Liebmann M. (PC17_164)
- Ligneul A. (PC02_019, PC25_246)

- Limanton E. (PC06_056)
- Lindsay J. (PC15_141)
- Lion A.S. (CO03_12)
- Lioret S. (CO02_09, CO09_42)
- Lirot C. (PC24_235)
- Lisciani S. (PC18_174)
- Loire C. (CO09_45)
- Loiseau N. (CO06_26, PC05_043)
- Loison L. (PC25_250)
- Lollier V. (PC23_228)
- Lopez V. (PC19_185)
- López Gómez J.J. (PC07_069)
- Losa A. (PC18_174)
- Losser M.R. (PC14_138)
- Loubat A. (PC26_252)
- Loyer P. (PC19_183, PC19_184)
- Luc L. (PC16_153)
- Lucas R. (PC02_015, PC25_247)
- Lucchi E. (CO03_15)
- Luce S. (PC20_194)
- Lucia P.P. (CO01_01)
- Lucie L. (PC20_195)
- Ludovic L. (CO04_16, CO12_58)
- Luton M.P. (PC02_020)

M

- Mabiama G. (PC26_257)
- Macian N. (PC11_104, PC11_106)
- Maciejasz P. (PC22_213)
- Madeleine L. (PC17_168, PC17_169)
- Madjalani H. (PC07_070)
- Madore-Delpech C. (CO01_01, CO01_02, CO06_29)
- Maes J. (PC17_164)
- Magnan C. (CO10_46, PC12_114)
- Magnan M. (PC14_137)
- Magnant C. (PC02_019)
- Magnier M. (CO11_55)
- Mahboub Y. (PC03_029)
- Mahieu B. (PC23_228)
- Mahjoub F. (PC07_066, PC07_067, PC13_128)
- Mahjoubi Oueslati H. (PC03_029)
- Mahmoud Z. (CO07_33, PC03_022)
- Maia D. (PC04_031)
- Maiga O. (CO01_05)
- Maillot M. (PC06_057)
- Mairesse G. (PC06_056, PC26_253)
- Makhlouki H. (PC15_150)
- Makki K. (CO04_18)
- Malaisé Y. (CO06_27)
- Malhotra A. (PC07_065)
- Malhotra S. (PC13_121)
- Mallard J. (PC17_163)

- Mallek A. (PC12_117)
- Mallek Z. (PC22_220)
- Mallem Y. (PC05_042)
- Malomar R.T. (PC05_048)
- Malpuech-Brugère C. (PC17_166)
- Maltagilati S. (PC16_156)
- Mampuya W. (CO08_40)
- Manie M. (PC05_050)
- Manios Y. (PC06_059)
- Mankikian J. (PC03_021)
- Marcelin G. (PC01_003)
- Marchaland F. (CO01_02)
- Marchand-Adam S. (PC03_021)
- Marcheix B. (PC14_132)
- Marconi S. (PC18_174)
- Marcus C. (PC20_198)
- Marette A. (PC23_225)
- Marie-Aline C. (PC02_012)
- Mariotti F. (PC06_060, PC10_091, PC10_093, PC21_202, PC21_203, PC21_204, PC22_218)
- Marouani N. (PC03_028)
- Marousez L. (PC02_016)
- Martin C.M.P. (CO06_26, PC05_043)
- Martin J.C. (PC02_017)
- Martin M. (PC23_227)
- Martinelle S. (PC03_025)
- Martinez A. (PC07_069)
- Martin-Kristensen M. (PC13_130)
- Martino M.E. (CO04_18)
- Marty L. (CO11_54, PC04_033, PC10_092, PC21_206)
- Maskali F. (PC19_181)
- MATELOT D. (PC16_154, PC16_156)
- Mateo V. (PC07_062)
- Mathilde M. (PC05_043)
- Mathilde T. (PC04_031)
- Mathilde T. (CO07_34, PC21_204)
- Mattio N. (PC27_269)
- Mauchant C. (CO12_56)
- Maud R. (PC20_191)
- Maugard T. (PC11_106, PC23_225)
- Maurice A. (PC10_092)
- Maurice P. (PC20_193)
- Mayer J. (PC09_084)
- Mazzer L. (PC01_002)
- Megherbi H.Z. (PC12_118)
- Meirhaeghe A. (CO12_57)
- Mejean C. (PC10_092)
- MEKHANCHA D.E. (PC09_090)
- Melchior M. (PC19_181)
- Meli-Yemelong M.N. (PC23_230)
- Memery J. (PC09_088)
- Ménard O. (PC02_018)
- Meneses P. (PC13_130)
- Menesguen F. (PC13_125)
- Mercier D. (PC16_153, PC16_155)

- Mercier J. (PC26_252)
- Mercklé L. (PC23_223)
- Meresse B. (PC02_016)
- Merkling T. (PC23_223)
- MERKT E. (PC14_136)
- Metsu D. (PC14_131, PC14_133)
- Meugnier E. (PC19_183)
- Meynier A. (PC12_119)
- Meyre D. (CO01_04, PC19_182, PC19_187)
- Micard V. (PC06_052, PC18_175)
- Michalski M.C. (PC23_223)
- Michaud M. (PC09_081)
- Michaux A. (PC23_225, PC23_226)
- Michel E. (PC26_252)
- Michel F. (PC24_232)
- Michelet M. (PC04_039, PC07_061)
- Michelin C. (PC27_270)
- Michels N. (PC16_151)
- Miller J. (PC04_040, PC13_121)
- Minville V. (PC14_132)
- Miolanne M. (CO05_25, CO10_49)
- Mir H. (PC06_054, PC08_080, PC18_176)
- Mirade P.S. (PC18_179)
- Misset B. (PC03_024, PC13_123)
- Mitanchez D. (CO05_21)
- Mithieux G. (CO10_46)
- Mizouri R. (PC07_066, PC07_067, PC13_128)
- Moali M. (PC02_011)
- Mofakhmi M. (CO07_32)
- Mohamed A. (CO03_13, CO08_39)
- Mohamedi I. (PC08_074)
- Mohtadi K. (PC15_150, PC21_210)
- Moinard C. (PC26_256)
- Moïra R. (CO01_02)
- Molina Beltran E.E. (CO03_15)
- Mombert P. (PC10_091)
- Mona D.A. (PC20_195)
- Monbrun L. (CO12_60)
- Monguillon P. (CO06_29)
- Monnery-Patris S. (PC21_208)
- Montillet O. (PC24_232)
- Montreuil J. (PC22_213)
- Morcel J. (PC16_151)
- Moreau K. (PC07_061)
- Morel C. (PC19_181, PC19_187)
- Morel J. (PC25_249)
- Moreno L. (PC06_059, PC16_151)
- Moreno Aznar L.A. (PC20_198)
- Morfaux M. (PC01_002)
- Morice C. (CO09_45)
- Morio B. (CO12_59, PC20_191)
- Moro C. (CO12_60)
- Moukahal E. (PC01_002)
- Moukarzel C. (PC09_087)

- Moulin C. (PC22_214)
- Moumen C. (PC09_090)
- Mouneydier K. (CO09_45)
- Mourier V. (PC09_085, PC09_086, PC14_134)
- Moussaoui I. (PC08_074)
- Movassat J. (CO05_23, PC12_116)
- Moyet I. (PC24_235)
- Muller S. (PC20_193)
- Muziot M. (CO11_53, PC23_221)
- Myzia J. (PC04_033)

N

- Nadaud P. (PC22_218)
- Nanthieswaran A. (CO11_53)
- Nathan M. (PC13_127)
- Nazare J.A. (CO07_34, PC08_073, PC12_119, PC23_223)
- N'DRI D.N. (PC15_150, PC21_210)
- Negaoui H. (PC11_103)
- Nehme R. (PC11_109, PC20_195)
- Nessler N. (PC17_167)
- Netchine I. (PC02_020)
- Neyrinck A. (CO01_01)
- Ngansob Ntemde M.C. (PC22_216)
- Ngo Bikoi J. (PC22_216)
- Nguyen T.C.P. (CO07_35)
- Nicklaus S. (CO11_54)
- Nicolas G. (CO07_34)
- Nicolas L. (PC15_145, PC25_241)
- Nigon C. (PC19_181)
- Nimba N. (PC01_002)
- Nizard J. (CO05_21)
- Njille Ehawa T.R. (PC26_257)
- Njonfang Mbakop Y. (CO09_43, PC02_012)
- Noblet F. (PC23_226)
- Noel A. (CO06_30)
- NOH H. (PC01_007)
- Nolent P. (CO09_45)
- Noll C. (CO08_40)
- Nouhant A. (PC03_024)
- Novy E. (PC14_138)
- Nunes De Freitas M. (PC25_246)
- Nuzzo A. (CO03_13, CO08_39)
- Nyangono Biyegue C.F. (PC26_257)

O

- Obeid E. (PC01_008, PC01_009)
- Okorie U. (PC13_121)
- Olivier E. (PC27_267)
- Olouchy N. (PC22_216)
- Omar B.S. (PC18_180)
- Ophélie B.O. (PC17_166)

- Oppert J.M. (CO07_35, CO08_36, CO08_37, PC08_077, PC16_154)
- Ossemond J. (PC02_018)
- Otero Y.F. (PC11_104, PC11_106, PC23_225, PC23_226)
- Ouahab A. (PC12_116)
- Ouahrani C. (CO11_53)
- Oudin J.F. (CO09_41)
- Ouguerram K. (PC01_005, PC20_199)
- OUKHEDA M. (PC08_078, PC08_079)
- Oulamara H. (PC02_011)
- Ould El Kebir M.V. (PC01_006)
- Ounaissa K. (PC03_028, PC07_068, PC26_258)
- Oustric P. (PC08_073)
- Ovigneur H. (PC16_154)

P

- Pace A. (PC16_159)
- Pactole-Birach S. (CO03_11)
- Page D. (PC05_048)
- Pallet V. (PC23_227)
- Pallot F. (PC20_192)
- Palomar-Cros A. (PC01_008, PC01_009)
- Panza E. (PC12_116)
- Paolassini Guesnier P. (CO02_08)
- Paoli J. (CO01_04, PC19_181, PC19_187)
- Papin M. (PC19_186)
- Papus M. (PC27_268)
- Paquin L. (PC06_056)
- Parere X. (PC02_017)
- Parizet L. (PC26_251)
- PARIZET L. (PC26_251)
- Parnet P. (PC01_005)
- Parvin S. (PC05_046)
- Pascal L. (PC02_018)
- Patrac V. (CO11_52, PC17_161)
- Paul K. (CO06_28)
- Pauline Z. (PC02_016)
- Payen de la Garanderie M. (PC07_064, PC10_095)
- Payen De La Garanderie M. (CO02_06)
- PAYRASTRE L. (CO06_26)
- Pecora S. (PC17_169)
- Pedro D.S. (PC02_015)
- Peiffer-Smadja N. (PC22_216)
- Peignelin B. (CO03_15, PC24_240)
- Peiretti F. (PC26_255)
- Peltier A. (PC23_227)
- Peltier S. (PC11_104, PC11_106, PC23_225, PC23_226)
- Péneau S. (CO02_08, CO07_32, PC01_008, PC01_009, PC10_092, PC15_149, PC21_207)
- Pereira B. (PC11_104, PC11_106, PC23_225)
- Pereira de Moura C. (PC16_158)
- Pernaton L. (PC13_127)
- Pernet K. (PC13_127)
- Perol O. (PC01_007)

- Perot M. (PC01_002)
- Perraud E. (PC06_060, PC21_202, PC21_203, PC21_204)
- Perriere A. (PC02_020)
- Perrin P. (PC14_136)
- Perros F. (CO12_59)
- Pestel J. (PC20_191)
- Petiot M. (PC27_261)
- Petit-Graff I. (PC22_214)
- Pey V. (PC14_132)
- Phillips S.A. (PC04_040)
- Phoenix S. (CO08_40)
- Picard M. (CO05_25, CO10_49)
- Picard M. (PC22_216)
- Pickering G. (PC11_104, PC11_106)
- Pierre F. (CO02_06, PC10_095)
- Pinel A. (PC17_166)
- Pinel P. (PC06_052, PC18_175)
- Pinon A. (PC02_017)
- Pinteur C. (CO12_59, PC19_183)
- Piran F. (PC26_251)
- Pirola L. (PC20_191)
- Piton M. (PC09_081)
- Pittet S. (CO12_60)
- Pizard A. (PC20_194)
- Planchaud S. (PC24_233)
- Planche C. (PC19_186)
- Plet S. (CO04_20)
- Poghosyan T. (CO05_21, PC26_259)
- Poinot P. (PC27_262, PC27_263)
- Pointereau P. (CO07_31, PC21_203, PC21_207)
- Poirier-Jaouen N. (CO06_26)
- Poisbeau P. (PC19_181)
- Poitou C. (CO10_50, PC04_039, PC20_198)
- Pokhilenko I. (PC01_005)
- Polito A. (PC16_151)
- Pollion P. (PC22_219)
- Polvé D. (CO01_03, PC25_241)
- Ponweiser E. (PC25_241)
- Poquet D. (CO09_42)
- Porcher R. (PC10_095)
- Portanguen S. (PC18_179)
- Porzio M. (CO03_14)
- Pouget M. (CO05_25, CO10_49)
- Poulet M. (PC24_235)
- Poullenot F. (PC27_265)
- Pourprix J. (PC18_177)
- Pourtau L. (PC23_227)
- Pradignac A. (PC04_037)
- Préau M. (PC09_081)
- Preiser J.C. (PC17_164)
- Prezelin A. (CO09_41)
- Prigent J. (PC09_083)
- Prioux C. (CO07_34)
- Pumain L. (PC17_161)

Q

- Quessada T. (PC27_268)

R

- Raccurt C. (PC27_261)
- Rachdi R. (PC07_067)
- RACHDI R. (PC07_066, PC13_128)
- Rachid S. (PC08_078, PC08_079)
- Raghav G. (PC02_015)
- Raherison C. (CO02_09, CO09_43)
- Rahmaoui M. (PC18_180)
- Raho I. (PC12_114)
- Raiah M. (PC08_074)
- Raison J. (PC13_125)
- RAKOTOARISOA L. (CO03_14)
- Ramillon-Cury C. (PC04_035)
- Ramos I. (CO05_25, CO10_49)
- Randelli F. (PC01_005)
- Randuineau G. (CO04_19, PC13_122)
- Rannou C. (PC05_046)
- Rathor N. (PC04_037)
- Ravikanth S. (PC05_050)
- Raynard B. (PC05_050)
- Raynaud-Simon A. (CO03_11, PC26_254)
- Reboul E. (PC06_055, PC18_174)
- Redouane D. (PC19_190)
- Renaud C. (PC24_238)
- Rekioua Y. (PC03_021)
- Remond D. (CO04_17, PC06_051)
- REMY CASTAGNA E. (PC21_209)
- Renaud I. (PC13_122)
- Rey V. (PC24_235)
- Ribadeau Dumas C. (PC09_082)
- Ribeiro Parenti L. (PC26_259)
- Ribeiro-Parenti L. (CO05_23, PC25_243, PC25_244)
- Ribes S. (CO01_03, PC25_241)
- Ribet D. (CO04_16, PC25_250)
- Richard G. (CO08_40)
- Richard R. (PC17_166)
- Rico Bargues D. (PC07_069)
- Riera-Navarro C. (CO09_44)
- Rieusset J. (CO12_59)
- Rigalleau V. (PC27_265)
- Rigaudier F. (PC25_245)
- Ripoche D. (PC11_106, PC23_226)
- Ritsch N. (PC08_073)
- Rivard C. (PC18_179)
- Rives C. (CO06_26, PC05_043)
- Rives-Lange C. (CO05_21, CO07_33, PC03_022)
- Robert M. (PC15_149)
- Robert M. (PC06_052, PC18_175)

- Robilliard A. (CO03_11)
- Robinet P. (PC22_213)
- Rochefort G. (PC21_203)
- Rocher F. (PC27_264)
- Rodhain A. (CO02_08)
- Rodriguez-Gueant R.M. (CO06_30)
- Rohia A. (PC25_242)
- Rolland-Sabbaté A. (PC05_046)
- Romand D. (PC24_238)
- Romé V. (PC25_249)
- Romengas L. (CO05_21)
- Romier B. (PC20_193, PC26_255)
- Rommel D. (PC09_082)
- Romon M. (CO12_57, PC13_125)
- Rooze S. (CO09_45)
- Rosenstock J. (PC04_037)
- Rosilio M. (CO12_56)
- Rossignol P. (CO07_34, PC23_223)
- Rotaru F. (PC13_129)
- Roth L C. (PC04_040, PC13_121)
- Rouault C. (PC07_062)
- Rousseau A.S. (PC26_252)
- Rousseau E. (PC09_085)
- Rousseau L. (CO01_05, CO10_48)
- Rousseau-Ralliard D. (CO09_41)
- Roussel A. (PC15_141)
- Roux P. (PC27_261, PC27_266)
- Roux P. (PC24_238)
- Roux S. (PC26_254)
- Roux V. (PC11_104, PC11_106)
- Rozenn R. (PC05_047)
- Rubino D. (PC04_037)
- Ruch Werneck Guimaraes C. (PC25_246)
- Ruiz-De-Maya S. (PC01_005)
- Rytter H. (PC10_095)

S

- Sabah B. (PC10_100)
- Safar Alsaied R. (PC19_182)
- Sahaka M. (CO11_51, CO11_53, PC23_221)
- Saïdi D. (PC11_103)
- Saillenfest T. (PC17_167)
- Salameh E. (PC02_019)
- Salaün C. (CO04_16)
- Salles J. (CO11_52)
- Salmon M. (PC17_164)
- Samy H. (PC23_225)
- San Roman F. (PC13_129)
- Sanchez M. (CO03_11, PC26_254)
- Sanchez-Delgado G. (CO08_40)
- Sandrine H. (PC02_015)
- Sani L. (PC05_048)

- Santé-Lhoutellier V. (PC05_046, PC19_185)
- Santolaya C. (PC05_050)
- Sapone V. (PC11_104, PC11_106, PC23_225, PC23_226)
- Saragoni A. (PC22_213)
- Sarah L.N. (PC04_031)
- Saroul N. (PC17_161)
- Sarroca M. (CO12_56)
- Sarté C. (PC02_013)
- Sartelet H. (PC20_193)
- Satney I. (PC26_252)
- Sauvegrain P. (CO09_42)
- Savary-Auzeloux I. (CO04_17)
- Saviard T. (PC18_171)
- Schenke-Layland K. (PC26_255)
- Schiell C. (PC18_179)
- Schmied M. (PC22_211)
- Schmitt S. (PC24_235)
- Schneider S. (PC03_023)
- Schoch N. (PC22_216)
- Schorfheide J.L. (PC20_198)
- Schrauwen P. (CO08_40)
- Schroeder H. (CO01_04, CO06_28, PC19_181, PC19_187)
- Schroyen M. (PC05_047)
- Scimia C. (PC04_040)
- Scislowski V. (PC18_179)
- Sdiri C. (PC07_067)
- Sébastien B. (PC04_031)
- Segrestin B. (CO05_21, PC13_124, PC13_127)
- Seguy D. (CO03_12, CO04_20)
- Selebran C. (PC05_046, PC19_185)
- Semiane N. (PC12_117)
- Senouci A. (PC20_200)
- Sergent O. (CO01_04, PC19_187)
- Seron C. (PC24_238)
- Serraille M. (PC13_127)
- Serrand Y. (PC13_122)
- Shankland R. (CO02_08, PC15_149)
- Shoemaker A. (PC04_040)
- Shukitt-Hale B. (PC11_110)
- Sicard F. (PC05_048, PC20_192)
- Sicardi A. (PC15_141)
- Sierra-Ruelas E. (PC07_069)
- Siliman Misha M. (PC05_042)
- Sirot V. (PC22_218)
- Sirvent P. (PC11_104, PC11_106, PC23_225, PC23_226)
- Sivieri K. (PC25_246)
- Skov Neergaard J. (PC04_036)
- Sleilaty G. (CO12_56)
- Sluzarek L. (CO03_14)
- Soad K.L. (PC18_180)
- Somme D. (PC26_253)
- Sophie N. (CO09_44)
- Souici A. (PC27_261)
- Soula H. (PC07_062)

- Soumare A. (CO08_37, PC08_077)
- Sparvoli F. (PC18_174)
- Srour B. (CO02_06, CO02_07, CO02_08, CO07_31, CO07_35, PC01_008, PC01_009, PC07_064, PC09_081, PC10_095, PC15_149)
- Stanislas M. (PC15_145)
- Steichen O. (PC22_218)
- Stéphan M. (PC14_132)
- Stewart Bittencourt Bogsan C. (PC25_246)
- Stheneur C. (PC15_142)
- St-Martin P. (PC08_073)
- Subtil F. (CO09_45)
- Sultan A. (PC04_033, PC04_035, PC23_230)
- Sylvie R. (PC15_145)
- Szabo De Edelenyi F. (CO02_06, PC07_064, PC10_095)

T

- T.itkonen S. (PC18_172)
- Tadbiri S. (PC03_022)
- Tadié J.M. (PC17_167)
- Tafflet M. (PC02_013)
- Tailliez D. (PC06_057, PC10_094)
- Taki H. (PC08_078, PC08_079)
- Talbi E. (PC07_068)
- Tatulashvili S. (CO07_34, PC10_095)
- Tavernier G. (CO12_60)
- Tchouye M. (PC01_002)
- Teil F. (CO11_54, PC21_206)
- Téqui V. (PC27_261)
- Tetard C. (PC27_265)
- Theo M. (CO06_28)
- Thibault R. (PC04_031, PC13_122, PC17_167, PC24_232, PC24_236, PC26_253, PC27_262, PC27_263)
- THIRY C.M.T. (PC13_129)
- Thomas M. (CO04_17)
- Thomé B. (PC27_262, PC27_263)
- Tiffay A. (CO12_58, PC20_197)
- Tiphaine F. (PC25_247)
- Tizaghti H. (PC01_002)
- Tolu S. (PC12_116)
- Tomasetto C.L. (PC17_163)
- Tomé D. (PC09_083)
- Tomkinson G.R. (PC16_154)
- Touche C. (PC06_053)
- Touchot N. (PC20_198)
- Toujgani H. (PC06_060, PC21_203, PC21_204)
- Tournayre S. (PC04_033, PC04_035, PC23_230)
- Touron J. (PC17_166)
- Toussaint K. (PC20_193, PC26_255)
- Touvier M. (CO02_06, CO02_07, CO02_08, CO07_31, CO07_35, CO08_37, PC01_008, PC01_009, PC06_060, PC07_064, PC08_077, PC09_081, PC10_095, PC15_149, PC21_203, PC21_207, PC22_212)
- Tô-Volard P.E. (PC07_062)

- Tremaroli V. (CO04_18)
- Tricart L. (PC01_010)
- Troadec R. (PC02_019)
- Tronchon P. (PC26_254)
- Tropéano A.I. (CO05_21)
- Tsapis M. (CO09_45)
- Turcotte E. (CO08_40)
- Turner J.D. (PC19_181)

U

- Uddén Hemmingsson J. (PC04_036)
- Umoret R. (PC19_182)
- Uzan B. (PC12_116)

V

- Vaghefi N. (PC09_083)
- Vaillant M.F. (PC24_235)
- Valentin R. (PC02_018)
- Valla F. (CO09_45)
- Val-Laillet D. (PC13_122)
- Vallois D. (PC22_216)
- Van Beekum M. (CO02_08)
- Van Den Akker E. (PC13_121, PC20_198)
- Van Den Berghe L. (PC12_119)
- Van Der Waerden J. (PC02_014)
- Vanalderwiert L. (PC26_255)
- Vandamme F. (CO03_12, CO04_20)
- Vandenberghe Descamps M. (PC21_209)
- Vanhelst J. (CO07_35, CO08_37, PC06_059, PC08_077, PC16_153, PC16_154, PC16_155, PC16_156)
- Vanlaer C. (PC27_266)
- Vansteene D. (PC09_085, PC09_086, PC14_134)
- Vanuytsel T. (CO03_13)
- Varon J. (CO06_26)
- Varraso R. (CO02_09, CO09_43)
- Veauclin N. (PC01_010)
- Verdeau B. (PC21_208)
- Verdot C. (CO07_34)
- Verger E. (PC10_098)
- Verger P. (CO02_10, PC01_003)
- Vernier T. (PC03_024, PC13_123)
- Vetrovsky T. (CO08_36)
- Veyet V. (PC27_266)
- Vidal H. (PC19_183, PC20_191)
- Vieux F. (PC06_057)
- Viguerie N. (CO12_60)
- Villain C. (PC27_270)
- Viltart O. (CO10_46)
- Vimont G. (CO04_19)
- Vinet A. (CO02_10, PC01_003)
- Vinoy S. (PC12_119)
- Vion J. (PC20_193)
- Visalli M. (PC21_206)
- Vitellius G. (PC04_039)
- Vizmanos B. (PC07_069)
- Vors C. (PC23_223)

W

- Wabitsch M. (PC20_198)
- Wafaa L. (PC11_107)
- WAGNER S. (CO07_34, PC23_223)
- Walet-Balieu M.L. (CO10_47)
- Walrand S. (CO11_52, PC17_161)
- Walther G. (PC20_192)
- Wang J. (PC06_060)
- Wauquier F. (PC11_104, PC11_106)
- Wauters L. (CO03_13)
- Weaver T.E. (PC07_065)
- Weill P. (PC06_056, PC26_253)
- Weiss L. (CO03_14)
- Wetzler S. (PC22_217, PC27_264)
- Wharton S. (PC04_036)
- Wiedemann U.C.H. (PC20_198)
- Wildhalm K. (PC06_059)
- Willemetz A. (CO05_23)
- Winer N. (PC20_199)
- Wittrant Y. (PC11_104, PC11_106)
- Wizert A. (PC04_036)
- Woerly A. (PC14_136)

Y

- Yacoub H. (PC03_028)
- Yahyaoui R. (PC26_258)
- Yaich S. (PC22_220)
- Yamoun A. (PC10_100)
- Yazdanpanah Y. (PC22_216)
- Yena K. (PC23_223)
- Yildirim B. (CO01_04)
- Yosra M. (PC22_220)
- You T. (CO06_27)
- Youcef N. (PC11_103)
- Younes H. (PC13_129)
- Yuan G. (PC04_040)
- Yuan W.L. (PC02_013)

Z

- Zahariev A. (PC08_073)
- Zahoute S. (PC10_091)
- Zahrouni N. (PC14_139)
- Zaidan M. (PC15_142)
- Zineb H. (PC18_180)
- Zoll J. (PC17_162, PC17_163)
- Zory R. (PC26_252)
- Zoulim G. (CO12_59)