

Une revue des études : analyse du rôle de la nutrition dans la gestion des maladies rhumatismales

Par Ines Martincevic, RD, M. Sc.

Au-delà de la définition classique de « régime alimentaire », l'intérêt est grand et les discussions nombreuses chez les patients et les cliniciens, concernant le rôle des aliments et des nutriments dans la pathogenèse et dans les effets immuno-modulateurs sur les maladies comme la polyarthrite rhumatoïde, l'arthrose, le lupus érythémateux disséminé (LED), la spondylarthrite ankylosante et d'autres maladies rhumatismales. L'objectif de cette analyse est d'évaluer les données actuelles concernant le rôle que jouent le régime alimentaire et les nutriments dans la gestion des maladies rhumatismales à tous les âges.

Le mécanisme d'apparition des maladies auto-immunes reste à élucider. Cependant, des études et des analyses récentes proposent des pistes concernant le rôle du microbiome dans les maladies humaines. Le microbiome intestinal et la possibilité de le modifier grâce au régime alimentaire afin d'altérer les réactions immunitaires à l'environnement et, par le fait même, la progression ou l'activité de la maladie, sont des sujets qui suscitent un intérêt particulier¹⁻⁴.

Ces données, ainsi que les données en matière d'épidémiologie qui suggèrent qu'un risque accru d'apparition de polyarthrite rhumatoïde est présent chez les personnes souffrant d'un excès de poids, d'obésité ou d'une carence en vitamine D, ou qui ont un régime alimentaire riche en viande rouge ou en sucres raffinés et pauvre en fruits, en légumes, en grains entiers, en fibres et en acides gras oméga-3, indiquent que le régime alimentaire peut être considéré comme un traitement d'appoint dans la gestion des maladies rhumatismales⁵⁻⁹.

En outre, les patients atteints de maladies auto-immunes sont désireux de procéder à des modifications de leur mode de vie en guise de méthode globale ou complémentaire de gestion de la maladie. Le régime alimentaire et les nutriments sont souvent perçus par les patients comme étant naturels, sûrs et efficaces¹⁰⁻¹². Cependant, bien que les aliments et les nutriments soient considérés comme faisant partie des éléments de l'environnement qui peuvent être contrôlés et modifiés, tous les régimes ou compléments alimentaires ne sont pas forcément bénéfiques pour les personnes souffrant de maladies rhumatismales. Par ailleurs, certains régimes alimentaires peuvent limiter l'apport en nutriments et, par conséquent, compromettre l'état nutritionnel de la personne ou être liés à d'autres comorbidités.

Les habitudes alimentaires des Canadiens

L'augmentation du taux de personnes obèses ou souffrant d'un excès de poids à l'échelle mondiale, ainsi que la corrélation entre une mauvaise alimentation et des maladies chroniques comme

les maladies rhumatismales, ont incité les chercheurs à examiner les habitudes alimentaires de leurs sujets¹³. Des études suggèrent que dans les pays industrialisés, les gens ont maintenant davantage l'habitude de consommer des plats préparés hautement transformés qui ne sont généralement pas réputés pour être particulièrement nutritifs ou sains^{14,15}. Les données spécifiques au Canada conduisent d'ailleurs aux mêmes conclusions. Les données pour la période de 2007 à 2014 indiquent que la consommation de fruits et de légumes des Canadiens est inférieure aux quantités recommandées par le Guide alimentaire canadien en matière de saine alimentation¹⁶. Ces derniers consommeraient également davantage de calories sous forme de collations que dans leur déjeuner¹⁵. En effet, chez les Canadiens, les collations représenteraient près de 23 % de la consommation totale de calories : il s'agit d'une proportion importante, ce qui n'est pas nécessairement le choix le plus sain¹⁷. De plus, selon l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2015, 63,5 % des enfants et des adolescents et 59,2 % des adultes ont une consommation de grains quotidienne composée de moins de 20 % de grains entiers, ce qui est nettement inférieur aux portions recommandées¹⁸. Malgré ces données, 46 % des Canadiens disent avoir des habitudes alimentaires très saines¹⁵. Il y a donc place à amélioration en ce qui a trait aux habitudes de saine alimentation des Canadiens. Le fait d'adopter des habitudes alimentaires saines permettrait aux gens de maintenir un poids normal, un aspect essentiel de la gestion de l'arthrose, en plus d'aider potentiellement les personnes souffrant de maladies rhumatismales à se sentir mieux¹⁹⁻²¹.

Excès de poids et obésité

D'innombrables études ont démontré que la perte de poids chez les patients obèses ou en surpoids atteints d'arthrose réduit les douleurs articulaires ainsi que l'inflammation, que l'on pense être induite par la voie de sécrétion d'adipokine²². Un poids corporel excessif est associé à l'apparition de polyarthrite rhumatoïde et peut également exacerber les symptômes de cette maladie²⁷, en parallèle avec d'autres maladies rhumatismales. Il existe de nombreuses publications qui examinent les stratégies de perte de poids, car l'excès de poids et l'obésité ont une incidence sur de nombreuses maladies chroniques. Si la perte de poids est un objectif, la prudence est de mise, car certains régimes amaigrissants peuvent s'avérer inefficaces, être associés à d'autres comorbidités et ne pas être viables à long terme. Le régime paléolithique (riche en légumes, en fruits, en noix, en œufs, en poissons et en viandes maigres; exclut le sucre raffiné, le sel, les produits laitiers et les céréales)²⁸, le régime

cétogène (riche en graisses et en protéines; limité en céréales et en aliments transformés)²⁹, le jeûne intermittent (dans le cadre duquel une alimentation saine est adoptée, mais où peu ou pas de nourriture et de boisson sont consommées pendant une période de 16 à 24 heures)^{30,31} et le régime hypocalorique ou hypolipidique (avec restriction en calories ou en graisses)^{30,31} présentent un intérêt particulier. S'il est bien connu que l'atteinte d'un poids santé et d'une composition corporelle idéale est importante pour la santé et devrait toujours être prise en compte lors de la formulation de recommandations aux patients concernant la maladie, il convient de mettre en lumière d'autres études évaluant quelle approche alimentaire permettra d'atteindre et de maintenir un poids corporel sain, idéalement sans trop de restrictions, et d'en démontrer les bienfaits thérapeutiques pour d'autres maladies rhumatismales.

Les régimes élémentaires

Les régimes élémentaires éliminent les antigènes alimentaires que l'on pense être associés à une réponse immunitaire et fournissent une nutrition sous forme d'acides aminés, supprimant ainsi les propriétés antigéniques des protéines, des monosaccharides et des disaccharides, et sous forme de graisses et de micronutriments pour répondre aux besoins nutritionnels. Bien que ce traitement se soit avéré efficace pour d'autres troubles du système immunitaire, notamment l'œsophagite éosinophile et, il y a plusieurs décennies, les maladies inflammatoires intestinales^{23,24}, des études récentes ont démontré que les régimes alimentaires élémentaires n'ont été étudiés que dans le cadre de la polyarthrite rhumatoïde et que tous les patients n'en ont pas vu les bienfaits²⁵⁻²⁷. D'autres études sont nécessaires pour déterminer si les régimes élémentaires peuvent apporter des bienfaits dans les cas de maladies rhumatismales ainsi que pour déterminer le rôle de ceux-ci au-delà d'une phase d'induction, car ils ne sont pas considérés comme un traitement ou comme une forme d'alimentation appropriés à long terme.

Les régimes d'élimination

Les régimes d'élimination éliminent les aliments considérés comme inflammatoires pouvant avoir une incidence sur l'activité de la maladie. Ils peuvent consister à éliminer un ou plusieurs aliments tels que les produits laitiers, les légumes de la famille des solanacées (dont les tomates, les pommes de terre, les aubergines, les poivrons et les piments) et les aliments de sources animales. Les aliments sont éliminés, puis réintroduits pour surveiller la réponse pathologique. Des études récentes évaluant les avantages des régimes d'élimination mettent en évidence le fait que les données sont contradictoires. En effet, certains régimes, comme les régimes végétarien et végétalien, ont été associés à une atténuation importante des symptômes de la polyarthrite rhumatoïde et de la spondylarthrite ankylosante, tandis que d'autres résultats ne montrent aucune différence significative dans la réponse de la maladie chez les patients qui se soumettent à ces régimes par rapport aux groupes témoins²⁵⁻²⁷.

L'hétérogénéité des résultats, le nombre limité d'études et la subjectivité des réponses liées aux régimes d'élimination incitent les professionnels à faire preuve de réserve lorsqu'il s'agit de recommander ce type de régime comme traitement contre les maladies rhumatismales²⁵⁻²⁷. En outre, d'un point de vue nutritionnel, les multiples restrictions alimentaires peuvent rendre difficile la satis-

faction des besoins en macronutriments et en micronutriments, ce qui peut entraîner une perte de poids ou des retards de croissance en plus d'un mauvais état nutritionnel. Des études évaluant ces facteurs ainsi que l'activité de la maladie doivent être menées. Par conséquent, à l'heure actuelle, si des patients signalent des symptômes positifs liés à l'élimination d'aliments et qu'ils choisissent d'appliquer des restrictions alimentaires, une évaluation nutritionnelle approfondie accompagnée d'un suivi nutritionnel est justifiée pour évaluer l'adéquation nutritionnelle et minimiser tout risque attribuable aux soins cliniques.

Le régime sans gluten peut être considéré comme un type de régime d'élimination (toutes les sources de gluten, une protéine présente naturellement dans le blé, l'orge, le seigle et le triticale, sont éliminées, y compris les aliments transformés dont le gluten figure dans la liste des ingrédients). Des études ont démontré des similitudes entre la polyarthrite rhumatoïde, le LED et les maladies indifférenciées du tissu conjonctif, et la maladie cœliaque en ce qui concerne les aspects cliniques, épidémiologiques, physiopathologiques et génétiques non liés à l'antigène HLA³²⁻³⁴. Le dépistage de la maladie cœliaque chez les personnes souffrant de maladies rhumatismales est donc justifié, en particulier dans les cas de polyarthrite rhumatoïde, de LED et de maladies du tissu conjonctif, dans la mesure où une plus grande prévalence de la maladie cœliaque a été signalée, et ce, même en l'absence de symptômes gastro-intestinaux^{27,33-34}. Outre le fait d'exclure la maladie cœliaque, les études évaluant l'effet d'un régime sans gluten chez les personnes atteintes de maladies rhumatismales sont limitées, étant donné que les patients peuvent signaler une amélioration de leur état en raison du soulagement des symptômes liés à leur sensibilité ou intolérance au gluten³⁵. Bien que le rôle du gluten comme facteur de modification de la maladie dans le cadre des maladies rhumatismales soit inconnu, l'étude de l'efficacité d'un régime sans gluten chez les personnes souffrant de maladies rhumatismales représente un potentiel en matière de gestion de la maladie.

Le régime méditerranéen

Le régime méditerranéen (riche en huile d'olive et en acides gras oméga-3, en légumes, en fruits, en grains entiers, en légumineuses, en noix, en graines; modéré en poisson, en crustacés, en viande blanche, en produits laitiers fermentés nature [yogourt et fromage], en vin et limité en viande rouge, en viandes transformées et en sucre) a été associé à une réduction significative de la douleur, de l'enflure, de la raideur et de l'activité de la maladie chez les personnes souffrant de polyarthrite rhumatoïde ou de polyarthrite psoriasique. Or, il n'a pas été démontré que ce régime alimentaire avait une incidence sur la prévention de la maladie^{11,36-39}. Le régime méditerranéen pourrait jouer un rôle dans d'autres maladies rhumatismales, mais les données sont faibles. De façon globale, le régime méditerranéen suit les principes généraux d'une alimentation saine, coïncidant avec un régime potentiellement associé à une diminution des risques d'apparition de la polyarthrite rhumatoïde et possiblement d'autres maladies rhumatismales. Les études démontrent que le régime méditerranéen, utilisé comme traitement d'appoint, peut aider à gérer la polyarthrite rhumatoïde et la polyarthrite psoriasique, mais des études de meilleure qualité et à plus long terme doivent être effectuées, notamment sur d'autres maladies rhumatismales.

Compléments alimentaires

Les acides gras oméga-3 (acide eicosapentaénoïque [AEP], acide docosahexaénoïque [DHA] d'origine marine, par rapport à l'acide alpha-linolénique [ALA] d'origine végétale), ingérés sous forme de compléments alimentaires à base d'huile de poisson, semblent être des moyens sûrs et efficaces dans le cadre de la gestion de la polyarthrite rhumatoïde et du LED – moins pour ce qui est de l'arthrose⁴⁰⁻⁴². Cependant, un risque d'hémorragie associé à la prise d'acides gras oméga-3 a été signalé⁴⁵ et doit être pris en compte si cette substance est prise par des patients souffrant de maladies rhumatismales. Bien que prometteurs dans le cadre d'une thérapie d'appoint, les acides gras oméga-3 proviennent également des aliments. Il est donc essentiel de procéder à des essais plus approfondis pour évaluer la consommation totale provenant d'aliments et de compléments afin d'être en mesure de déterminer une dose globale sûre pouvant être prise conjointement avec le régime alimentaire. D'autres études sont également nécessaires pour établir clairement le rôle des acides gras oméga-3 utilisés seuls en guise de traitement par rapport à une utilisation en conjonction avec d'autres médicaments, et ce, chez des personnes d'âges différents.

La carence en vitamine D a été associée à l'apparition de maladies rhumatismales, mais il reste à préciser si la vitamine D joue un rôle en matière de protection^{44, 45}. Par ailleurs, il n'a toujours pas été établi si la vitamine D a des effets bénéfiques dans les cas de maladies auto-immunes établies, puisque les données concernant l'activité de la maladie avec la prise de compléments alimentaires sont contradictoires⁴⁴⁻⁴⁶. Il est recommandé de continuer à procéder au dépistage des carences et de prescrire la prise de compléments pour rétablir les niveaux normaux, puisqu'il est difficile d'obtenir les quantités suffisantes de vitamine D avec l'alimentation pour seule source, l'exposition au soleil pouvant s'avérer un défi au Canada selon le moment de l'année.

Les effets des probiotiques sur les maladies rhumatismales sont prometteurs. Toutefois, à l'heure actuelle, les essais cliniques n'ont pas montré de bénéfice constant ou significatif sur le fardeau de la maladie, selon les signalements des patients et les indices biochimiques²⁵. D'autres études portant sur les souches, sur les doses, sur le régime alimentaire et sur la consommation de prébiotiques sont nécessaires avant de pouvoir recommander l'utilisation de probiotiques.

Conclusions

Nous vivons actuellement une période fascinante dans les domaines de la nutrition et de la santé. De nombreuses études ont démontré que les aliments et les nutriments peuvent avoir un effet sur les maladies auto-immunes^{1-4,47-48}. Un groupe a d'ailleurs récemment créé un régime alimentaire pour les personnes souffrant de polyarthrite rhumatoïde, basé sur des études interventionnelles ainsi que sur des informations obtenues par des tests sur des animaux et dans le cadre d'autres maladies⁴⁹. Cependant, des travaux plus approfondis sont nécessaires pour délimiter le rôle de l'alimentation dans toutes les maladies rhumatismales, pas seulement en ce qui concerne la polyarthrite rhumatoïde ou le LED, et à tous les âges, étant donné que les besoins des enfants sont différents de ceux des adultes. En outre, les données mettent en évidence des objectifs différents et des résultats contradictoires, ce qui rend difficile la formulation de recommandations auprès des patients. Les Canadiens ainsi que les patients atteints de polyarthrite rhu-

matoïde et d'arthrose s'alimentent mal⁵⁰⁻⁵². De ce fait, comme intervention initiale auprès des patients souffrant de maladies rhumatismales, il peut être bon d'aider ces derniers à mieux s'alimenter et de les encourager à adopter un régime alimentaire riche en aliments complets, en légumes, en fruits, en grains entiers et en protéines végétales, mais limité en aliments transformés, en sucres, en viande, en sel et en café – ce qui résume bien ce qu'est une saine alimentation. Une saine alimentation peut en retour avoir une incidence sur la composition corporelle ainsi que sur la manière dont les patients se sentent, ce qui peut également influencer l'évolution de la maladie. Par ailleurs, des études sur les régimes alimentaires destinés à traiter les maladies rhumatismales ont été réalisées, mais le seul qui, à ce jour, présente des avantages est le régime méditerranéen, qui met l'accent sur les principes d'une alimentation saine. Les acides gras oméga-3 et la vitamine D peuvent être consommés dans les aliments, mais la prise de compléments nutritionnels avec une surveillance étroite des doses peut servir de thérapie d'appoint dans la gestion des maladies rhumatismales. Pour évaluer l'apport et l'état nutritionnels, il faut aussi tenir compte de points qui n'ont pas été abordés dans la présente analyse, notamment les incapacités ayant une incidence sur la préparation et la consommation des aliments, la sécurité alimentaire ainsi que l'accès aux aliments. À mesure que nous accumulons des connaissances et que nous reconnaissons le rôle de l'alimentation dans le traitement des maladies rhumatismales, un avenir où il est possible d'offrir une alimentation adaptée en fonction des données sur le microbiome pourrait bien se concrétiser⁵³.

*Inez Martincevic, RD, M. Sc.
Département de diététique clinique
Hospital for Sick Children
Toronto (Ontario)*

Références :

1. Bellucci E, Terenzi R, La Paglia GMC, et coll. One year in review 2016: pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 2016; 34:793-801.
2. Jethwa H and Abraham S. The evidence for microbiome manipulation in inflammatory arthritis. *Rheumatology* 2017; 56:1452-1460.
3. Sandhya P, Danda D, Sharma D, et coll. Does the buck stop with the bugs?: an overview of microbial dysbiosis in rheumatoid arthritis. *Intl J Rheum Dis* 2016; 19:8-20.
4. Abdollahi-Roodsaz S, Abramson SB, and Scher JU. The metabolic role of the gut microbiota in health and rheumatic disease: mechanisms and interventions. *Nat Rev Rheumatol* 2016; 12(8):446-455.
5. Semerano L, Julia C, Aitisha O, et coll. Nutrition and chronic inflammatory rheumatic disease. *Joint Bone Spine* 2017; 84:547-552.
6. He J, Wang Y, Feng M, et coll. Dietary intake and risk of rheumatoid arthritis - a cross section multicenter study. *Clinical Rheumatology* 2016; 35:2901-2908.
7. Sabbagh Z, Markland J and Vatanparast H. Vitamin D status is associated with disease activity among rheumatology outpatients. *Nutrients* 2013; 5:2268-2275.
8. Oliver JE and Silman AJ. What epidemiology has told us about risk factors and aetiopathogenesis in rheumatic diseases. *Arth Res Therapy* 2009;11:223-235.
9. Pedersen M, Stripp C, Klarlund M, et coll. Diet and risk of rheumatoid arthritis in a prospective cohort. *Journal of Rheumatology* 2005. 32: 1249-1252.
10. Nousiainen P, Merras-Salmio L, Aalto K, et coll. Complementary and alternative medicine use in adolescents with inflammatory bowel disease and juvenile idiopathic arthritis. *BMC Complem Alt Med* 2014; 14:124-131.
11. Tedeschi SK, Frits M, Cui J, et coll. Diet and rheumatoid arthritis symptoms: survey results from a rheumatoid arthritis registry. *Arthritis Care & Research* 2017; 69(12):1920-1925.

12. McIntyre Little E, Grevich S, Huber JL, et coll. Parental perception of dietary intervention in juvenile idiopathic arthritis. *J Alt Complem Med* 2019; 25(6):643-647.
13. Slater JJ and Mudryj AN. Self-perceived eating habits and food skills of Canadians. *J Nutr Edu Beh* 2016; 48(7):486-495.
14. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries.
15. Rizzello R, Spisni E, Giovanardi E, et coll. Implications of the Westernized diet in the onset and progression of IBD. *Nutrients* 2019; 11(5):1033; <https://doi.org/10.3390/nu11051033>.
16. Colapinto CK, Graham J and St-Pierre S. Trends and correlates of frequency of fruit and vegetable consumption, 2007 to 2014. *Health Reports*. 2018; 29(1):9-14.
17. Vatanparast H, Islam N, Prakash Patil R, et coll. Snack consumption patterns among Canadians. *Nutrients*. 2019; 11:1152-1164.
18. Hosseini SH, Jones JM and Vatanparast H. Association between grain intake, nutrient intake, and diet quality of Canadians: evidence from the Canadian Community Health Survey-Nutrition 2015. *Nutrients*. 2019; 11:1937-1952.
19. Urban H and Little CB. The role of fat and inflammation in the pathogenesis and management of osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2018 Feb 9. doi: 10.1093/rheumatology/keu399. [Publication électronique avant impression].
20. Daien CI and Sellam J. Obesity and inflammatory arthritis: impact on occurrence, disease characteristics and therapeutic response. *Rheumatic & Musculoskeletal Diseases Open*. 2015; 1(1):e000012. doi: 10.1136/rmdopen-2014-000012.
21. Liu Y, Hazlewood GS, Kaplan GG, et coll. Impact of obesity on remission and disease activity in rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care & Research*. 2017; 69(2):157-165.
22. Thomas S, Browne H, Mobasheri A, et coll. What is the evidence for a role for diet and nutrition in osteoarthritis? *Rheumatol* 2018; 57: iv61-iv74.
23. Atwal K, Hubbard GP, Venter C, et coll. The use of amino acid-based nutritional feeds is effective in the dietary management of pediatric eosinophilic oesophagitis. *Immun Inflamm Dis* 2019; 7(4):292-303. doi: 10.1002/iid3.273.
24. Munkholm LP, Rasmussen D, Rønn B, et coll. Elemental diet: a therapeutic approach in chronic inflammatory bowel disease. *J Intern Med* 1989; 225(5):325-31.
25. Badsha H. Role of diet in influencing rheumatoid arthritis disease activity. *Open Rheumatol J* 2018; 12:19-28.
26. Semerano L, Chantal J, Aitisha O, et coll. Nutrition and chronic inflammatory rheumatic disease. *Joint Bone Spine* 2017; 84:547-552.
27. Alwarith J, Kahleova H, Rembert E, et coll. Nutrition interventions in rheumatoid arthritis: the potential use of plant-based diets. A review. *Frontiers Nutr* 2019; 6(14):1-11.
28. Otten J, Mellberg C, Ryberg M, et coll. Strong and persistent effect of liver fat with a paleolithic diet during a two-year intervention. *Intl J Oesity* 2016; 40:747-753.
29. O'Neill B and Raggi P. The ketogenic diet: pros and cons. *Atherosclerosis* 2020; 292:119-126.
30. Zubrzycki A, Cierpka-Kmiec K, Kmiec Z, et coll. The role of low-calorie diets and intermittent fasting in the treatment of obesity and type-2 diabetes. *J Physiol Pharmacol* 2019; 69(5):663-683.
31. Saeed N, Badeau B, Shannon C, et coll. Evaluation of dietary approaches for the treatment of non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review. *Nutrients* 2019; 11(12), 3064; <https://doi.org/10.3390/nu11123064>.
32. Lerner A and Matthias T. Rheumatoid arthritis-celiac disease relationship. Joints get that gut feeling. *Autoimmunity Rev*. 2015; 14:1038-1047.
33. Dahan S, Shor D, Comaneshter D, et coll. All disease begins in the gut: celiac disease co-existence with SLE. *Autoimmunity Rev*. 2016; 15:848-853.
34. Conti V, Leone MC, Casato M, et coll. High prevalence of gluten sensitivity in a cohort of patients with undifferentiated connective tissue disease. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2015; 47(2):54-57.
35. El-Chammas K and Danner E. Gluten-free diet in nonceliac disease. *Nutr Clin Prac* 2011; 26(3):294-299.
36. Forsyth C, Kouvari M, D' Cunha NM, et coll. The effects of the Mediterranean diet on rheumatoid arthritis prevention and treatment: a systematic review of human prospective. *Rheumatol Intl* 2018; 38:737-747.
37. Petersson S, Philippou E, Rodomar C, et coll. The Mediterranean diet, fish oil supplements and rheumatoid arthritis outcomes: evidence from clinical trials. *Autoimmune Rev*. 2018; 17:1105-1114.
38. Caso F, Navarini L, Carubi F, et coll. Mediterranean diet and psoriatic arthritis activity: a multicenter cross-sectional study. *Rheumatol Int* 2019; Oct 11. [Publication électronique avant impression].
39. Ford AR, Siegel M, Bagel J, et coll. Dietary recommendations for adults with psoriasis or psoriatic arthritis from the medical board of the national psoriasis foundation. *JAMA Dermatol* 2018; 154(8):934-950.
40. Akbar U, Yang M, Kurian D, et coll. Omega-3 fatty acids in rheumatic diseases. *J Clin Rheumatol* 2017; 23(6):330-339.
41. Gioxari A, Kaliora AC, Marantidou F, et coll. Intake of w-3 polyunsaturated fatty acids in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2018; 45:114-124.
42. Li X, Bi X, Wang S, et coll. Therapeutic potential of w-3 polyunsaturated fatty acids in human autoimmune diseases. *Front Immunol* 2019; 10:2241. doi: 10.3389/fimmu.2019.02241.
43. Bays HE. Safety considerations with omega-3 fatty acid therapy. *American J Cardiol* 2007; 99:35C-43C.
44. Harrison SR, Li D, Jeffery LE, et coll. Vitamin D, autoimmune disease and rheumatic arthritis. *Calcified Tissue Intl* 2020;106:58-75.
45. Wessels I and Rink L. Micronutrients in autoimmune diseases: possible therapeutic benefits of zinc and vitamin D. *J Nutr Biochem* 2019; 77:108240. doi: 10.1016/j.jnutbio.2019.108240. [Publication électronique avant impression].
46. Yamamoto E and Jorgensen TN. Immunological effects of vitamin D and their relations to autoimmunity. *J Autoimmunity* 2019; 100:7-16.
47. Khanna S, Jaiswal KS and Gupta B. Managing rheumatoid arthritis with dietary interventions. *Front Nutr* 2017; 4: 52 doi: 10.3389/fnut.2017.00052.
48. Dahan S, Segal Y and Shoenfeld Y. Dietary factors in rheumatic autoimmune diseases: a recipe for therapy? *Nature Rev Rheumatol* 2017; 13:348-358.
49. Bustamante MF, Agustin-Perez M, Cedola F, et coll. Design of an anti-inflammatory diet (ITIS diet) for patients with rheumatoid arthritis. *Contemp Clin Trials Commun*. 2020; 21; 17:100524. doi: 10.1016/j.conctc.2020.100524. eCollection 2020 Mar.
50. Comee L, Taylor CA, Nahikian-Nelms M, et coll. Dietary patterns and nutrient intake of individuals with rheumatoid arthritis and osteoarthritis in the United States. *Nutrition* 2019; 67-68:110533. doi: 10.1016/j.nut.2019.06.014. Epub 2019 Jun 28.
51. Malm K, Bremander A, Arvidsson B, et coll. The influence of lifestyle habits on quality of life in patients with established rheumatoid arthritis-a constant balancing between ideality and reality. *Int J Qual Stud Health Well-being* 2016; 11:30534. doi: 10.3402/qhw.v11.30534.
52. Berube LT, Kiely M, Yazici Y, et coll. Diet quality of individuals with rheumatoid arthritis using the healthy eating index (HEI)-2010 *Nutr Health*. 2017; 23(1):17-24.
53. Zmora N, Suez J and Elinav E. You are what you eat: diet, health and the gut microbiota. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2019; 16(1):35-56.