Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

IMMUNITÉ et ALIMENTATION

Durant cette période difficile et afin d'éviter la propagation du coronavirus, le Centre National de Crise insiste régulièrement sur les gestes de protection contre le virus (lavage des mains, toux ou éternuement dans le coude et distanciation sociale) et semble considérer que c'est l'essentiel des mesures à mettre en pratique. Depuis peu de temps, le masque est recommandé lors de nos déplacements et imposé dans certaines circonstances (transports en commun, …)

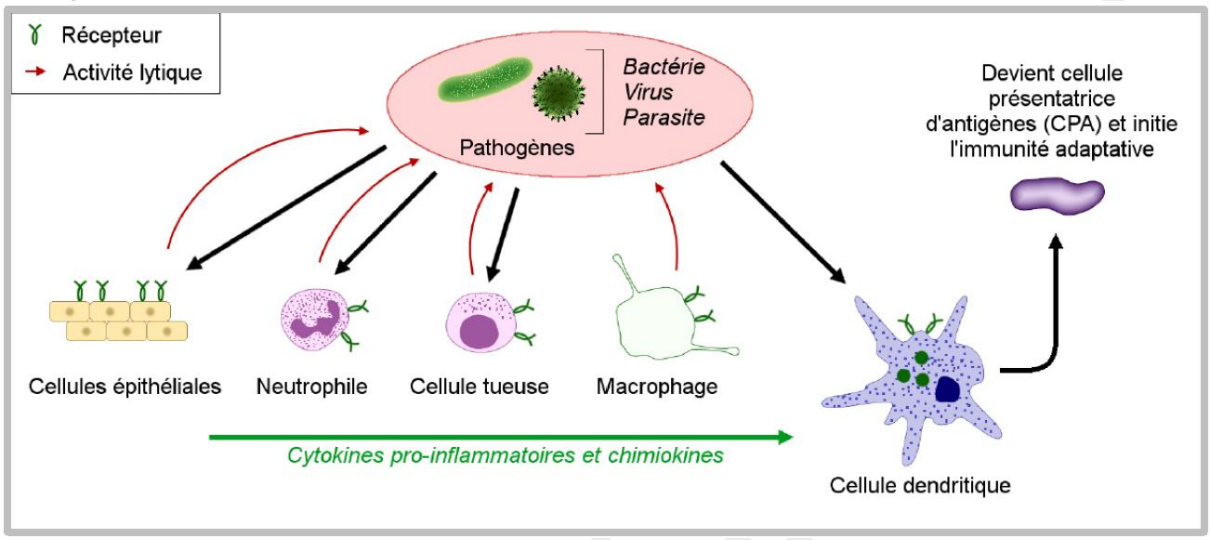
Les pratiques de santé publique, notamment le lavage des mains, contribuent indiscutablement à réduire la propagation et l'impact de l'infection. Néanmoins, le bilan mondial de cette pandémie est dramatiquement élevé et des mesures supplémentaires sont nécessaires.
Donc, s'il est bien évident que ces mesures sont indispensables et que l'on ne peut que les encourager, il y a d'autres mesures complémentaires qui devraient être recommandées et mises en exergue : celles qui permettent de renforcer, d'optimiser l'immunité de chacun.

L'immunité est la capacité d'un organisme à se défendre contre des substances étrangères et des agents infectieux. C'est l'une des principales lignes de défenses biologiques. Wikipédia

Notre système immunitaire est constitué de milliards de cellules particulières dont les globules blancs, les macrophages, des protéines uniques appelées anticorps, des produits chimiques qui transmettent la réponse immunitaire et enfin d'un groupe d'organes spécialisés chargés de gérer cet ensemble. Tous ces mécanismes de défense sont organisés pour réagir rapidement et assurer une protection efficace contre les micro-organismes pathogènes et leurs toxines.
Ils agissent à plusieurs niveaux.
Le premier niveau est la barrière naturelle contre la grande majorité des agents infectieux constituée par la peau, les larmes aux niveau des yeux, le mucus au niveau de l'appareil respiratoire supérieur, etc…. Si les organismes pathogènes parviennent à franchir cette première ligne, le corps va réagir (deuxième niveau) par de la fièvre et par une inflammation. L'inflammation va provoquer une augmentation locale de la circulation sanguine, permettant ainsi un afflux important de globules pour combattre l'infection. Certains de ces globules blancs sont des phagocytes et des macrophages qui ingèrent littéralement les micro-organismes envahisseurs et les détruisent. En règle générale, ce processus est

Copyright CERDEN®

suffisant pour protéger l'organisme contre les agents pathogènes. Mais si les micro-organismes pathogènes arrivent à franchir cet obstacle, un processus plus complexe va s'activer, mettant en jeu d'autres cellules du système immunitaire (immunité acquise). Lorsqu'un virus (antigène) pénètre dans l'organisme, il déclenche une réponse immunitaire. Un macrophage ingère le virus et présente alors l'antigène viral à sa surface. D'autres globules blancs de l'organisme, appelés lymphocytes, vont détecter l'antigène viral et produire des toxines chargées de le détruire.



https://www.msss.gouv.qc.ca

Ce système immunitaire peut être comparée à une armée de défense qui protège notre corps des attaques bactériennes, virales et autres.
A ce titre, notre immunité participe donc aussi à ce que nous appellerons la PREVENTION.
Il doit faire partie de l'arsenal « anti-covid » puisque ce système fondamental est la première barrière qui pourrait nous éviter de contracter le Covid-19, avant même les mesures sanitaires pourtant indispensables.
Mais il n'est pas rare que ce système immunitaire soit déficient pour diverses raisons (stress, mauvaise hygiène de vie, alimentation inadaptée et/ou carencée, vieillissement, certaines maladies, certains traitements médicamenteux, …) avec les risques que l'on peut imaginer.

Nous connaissons trois axes principaux qui nous permettent de renforcer, d'optimiser notre immunité :

l'activité physique, le sommeil et l'alimentation.

Nous n'insisterons pas, dans cet article, sur les 2 premiers axes même s'ils sont très importants (et surtout en période de confinement) mais nous nous concentrerons sur le troisième axe, certainement pas le moins important :

Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

l'ALIMENTATION

L'alimentation est fondamentale pour le fonctionnement de notre corps. Elle nous apporte les macronutriments et les micronutriments (vitamines, minéraux, oligo-éléments, …) dont certains ont, notamment, une incidence positive sur l'efficacité de notre défense immunitaire.

Les principaux micronutriments nécessaires pour bénéficier d'un système immunitaire sont la vitamine D, le Zinc, la vitamine A, la vitamine C, la vitamine E, le Sélénium , la Glutamine, le Glutathion, le DHA ainsi que les pré- et probiotiques.
Voyons les en détail :

La VITAMINE D

La vitamine D est une vitamine liposoluble, différente des autres vitamines parce qu'elle provient majoritairement de la conversion, sous la peau, de son précurseur sous l'effet de la lumière UV.
Si la vitamine D est principalement connue pour ses bienfaits sur notre santé osseuse mais elle est aussi essentielle pour notre immunité.

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommande un apport accru de vitamine D (alimentaire ou en complémentation) en hiver pour éviter les infections respiratoires.
Elle joue un rôle immuno-modulateur (1), renforçant l'immunité innée en régulant à la hausse l'expression et la sécrétion des peptides antimicrobiens (2-3), ce qui stimule les défenses muqueuses.
Des études *in vitro* montrent également que la vitamine D a un effet anti-inflammatoire et qu'elle réduit notamment la cytokine IL-6 (4).
La vitamine D active (calcitriol) a une activité antivirale, par exemple, en augmentant la synthèse de la cathélicidine.(5)
Elle module le système immunitaire et a des effets anti-inflammatoires. Elle atténue également la «tempête des cytokines» présente dans certains cas de Covid-19). (6)
Plusieurs études épidémiologiques ont relié le déficit en vitamine D à un risque accru d'acquisition d'infections comme la tuberculose ou les infections respiratoires, l'infection par le VIH et le virus de l'hépatite C (7)
La vitamine D induit la prolifération et la production cytokinique des cellules tueuses naturelles (cellules NK). Un rôle de la vitamine D dans l'induction de l'autophagie dans les macrophages a également été mis en évidence. (8)

Copyright CERDEN®

Et en ce qui concerne spécifiquement le coronavirus, une des hypothèses est qu'il pénètre dans les cellules humaines en s'attachant au récepteur cellulaire ACE2 (enzyme de conversion de l'angiotensine 2). Les virus de la pandémie de SRAS avaient déjà emprunté cette même voie (9). La vitamine D étant étroitement liée au système rénine-angiotensine, une activation excessive de ce système peut être déclenchée par une carence en vitamine D à long terme (10).

Et enfin une très récente étude, publiée le 6 mai 2020, conclut, en rapprochant des données épidémiologiques de cas confirmés et de mortalité de COVID-19 et de niveaux de vitamine D, à une relation significative entre vitamine D et vulnérabilité à COVID-19. (11)

Nous laissons à l'EFSA la conclusion sur les effets positifs de la vitamine D sur l'immunité :*« Les allégations concernant la vitamine D et sa contribution au fonctionnement normal du système immunitaire ont été évaluées. Les populations cibles étaient la population générale et des enfants âgés de 3 à 18 ans. La vitamine D joue un rôle dans le fonctionnement du système immunitaire. Ce rôle de la vitamine D dans le fonctionnement du système immunitaire s'applique à tous les âges, y compris aux nourrissons et aux jeunes enfants (de la naissance jusqu'à l'âge de trois ans). L'EFSA conclut qu'un lien de cause à effet a été établi entre l'apport en vitamine D par l'alimentation et la contribution au fonctionnement normal du système immunitaire » EFSA (European Food Safety Agency)*

Carences

Malheureusement, les carences en vitamine D sont extrêmement fréquentes : Une étude a montré qu'en Europe, 80% des personnes âgées avaient des taux de 25(OH)D en dessous de 30 ng/ml. 40% des personnes de plus de 50 ans sont carencés.(12)

Selon les résultats de l'étude Suvimax, de 25% à 50% des adolescent(e)s, selon les marqueurs biologiques d'évaluation, présentent des valeurs basses en vitamine D. (13)
D'autres études ont indiqué qu'il existe une forte prévalence de carence en vitamine D partout dans le monde (14-15)

Les principaux signes de carence peuvent être la fatigue récurrente, la faiblesse musculaire, les crampes, … sans oublier qu'il y a d'autres raisons possibles à ces symptômes.

Il nous semble donc essentiel de veiller à avoir une bonne exposition au soleil (raisonnable) et une alimentation apportant suffisamment de vitamine D.

Sources alimentaires principales de la vitamine D

Copyright CERDEN®

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

- Le saumon
- Le thon
- La sardine
- La truite
- L'espadon
- L'anguille
- Les œufs (jaunes d'œuf)
- Le lait de vache
- L'huile de foie de morue
- Le foie de poulet

Références

1) Greiller CL, Martineau AR. Modulation of the immune response to respiratory viruses by vitamin D. Nutrients. 2015;7(6):4240-70.
2) Wang TT, Dabbas B, Laperriere D, Bitton AJ, Soualhine H, Tavera-Mendoza LE, et al. Direct and indirect induction by 1,25-dihydroxyvitamin D3 of the NOD2/CARD15-defensin beta2 innate immune pathway defective in Crohn disease. Journal of Biological Chemistry. 2010;285(4):2227-31.
3) Gombart AF, Borregaard N, Koeffler HP. Human cathelicidin antimicrobial peptide (CAMP) gene is a direct target of the vitamin D receptor and is strongly up-regulated in myeloid cells by 1, 25-dihydroxyvitamin D3. The FASEB Journal. 2005; 19(9):1067-1077.
4) Nutrients 2020, 12, 988 Grant, WB; Lahore, H .; McDonnell, SL; Baggerly, Aliano, JL; Bhattoa DOI: 10.3390 / nu12040988
5) https://doi.org/10.1016/j.nupar.2017.06.077
6) Rodrigo Moreno-Reyes (ULB)
7) Vitamines et infections,-thèse de doctorat de Mme Imane Bensaghir (faculté de médecine de rabat-Maroc)
8) Viard JP, Vitamine D et pathologies infectieuses, MEDNUC 2015;898:5.
9) Zhou *et al.*, 2020
10) Li, 2011
11) Aging Clinical and Experimental Research 6 May, 2020 The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality
12) Van Der Wielen RP, Löwik MR, van Den Berg H, et al. Serum vitamin D concentrations among elderly people in Europe. Lancet 1995;346:207-10.

COPYRIGHT CERDEN®

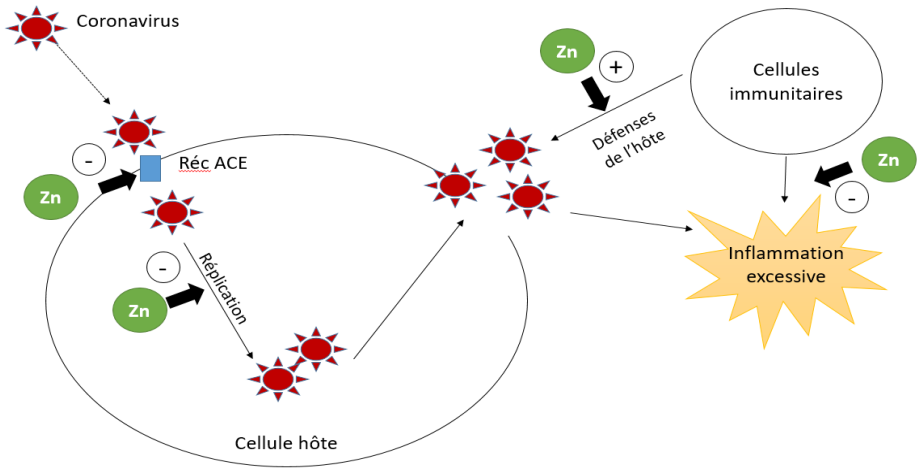
13) Suvimax/Inserm 2004
14) Palacios C, Gonzalez L. Is vitamin D deficiency a major global public health problem? Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology. 2014;144(2014):138-145.
15) Wahl DA, Cooper C, Ebeling PR, Eggersdorfer M, Hilger J, Hoffmann K, Josse R et al.. A global representation of vitamin D status in healthy populations. Archives of Osteoporosis. 2012;7(1):155–172

Le ZINC

Le Zinc est un élément fondamental pour l'immunité et il est important de noter que l'organisme ne peut le stocker.
En augmentant le nombre de lymphocytes T, il contribue au fonctionnement normal du système immunitaire,
Le zinc a un effet antiviral, il inhibe l'activité de l'ARN polymérase CoV et entrave ainsi la réplication dans les expériences de culture cellulaire. (1)
De nombreuses études in vitro ont démontré la capacité du zinc à inhiber la réplication virale. Les mécanismes d'intervention du zinc seraient de plusieurs types :

- inactivation libre du virus
- inhibition du non-enrobage viral
- transcription du génome viral, … (2)

La déplétion en zinc altère à la fois I 'immunité cellulaire et humorale, génératrice d'une moindre activité cytotoxique des cellules NK, d'une modification de la production cytokinique et d'un risque accru d'infections. Ce déficit induit aussi des modifications neuroendocriniennes, touchant notamment la production de glucocorticoïdes, ce qui accélère I 'apoptose des pro-lymphocytes, réduit la lymphopoïèse et génère une atrophie thymique. L'ensemble de ces altérations participe d'une auto-adaptation du système immunitaire (reprogrammation) surtout en situation pathologique.



Laboratoires Nutergia

Copyright CERDEN®

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

Une carence aiguë en zinc entraîne une diminution de l'immunité et une carence chronique entraînera aussi une augmentation de l'inflammation. Dans ce dernier cas, la production de cytokines pro-inflammatoires augmente et cela pourrait expliquer la « tempête cytokinique » décrite dans certains cas graves de Covid-19.

Il a également été démontré que la carence en zinc peut entrainer agueusie et anosmie (perte du goût et de l'odorat), deux des symptômes potentiels du Covid-19. Des ongles et /ou des cheveux cassants sont aussi des signes dont il faut tenir compte.

Le zinc doit être amené de manière régulière par l'alimentation. Le zinc est le minéral le plus sensible au déficit à cause de nombreuses interférences alimentaires (3). Une alimentation déséquilibrée et/ou une consommation d'alcool peut interférer négativement sur l'absorption du zinc. La carence en zinc est donc très fréquente et une étude (4) a démontré que 50% des personnes âgées résidant en maison de repos en sont carencés.
Certaines médications (corticoïdes, antagonistes calciques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion, diurétiques, …) peuvent aussi aggraver la carence en zinc. (5) (6) (7)
Il a été démontré qu'une carence en zinc est plus fréquente chez les diabétiques. Cela pourrait expliquer leur plus grande sensibilité aux infections virales et bactériennes.(8)

Carences

Dans l'étude Val-de-Marne, 18 à 25 % des enfants, 25 à 50 % des adolescents et hommes adultes, et 57 à 79 % des adolescentes et femmes adultes ne reçoivent pas les 2/3 des apports nutritionnels conseillés (ANC).
L'incidence des déficits d'apports et de statut en zinc dépend du mode de vie. Chez le sujet âgé sain, vivant à domicile (étude Zincage, étude Zénith), la fréquence des déficits est relativement faible (9). Comme déjà décrit plus haut, elle augmente en revanche chez les sujets âgés institutionnalisés, dont les apports sont insuffisants (10). Une incidence accrue des infections et un défaut de cicatrisation des plaies, liés au dysfonctionnement de la fonction immunitaire, sont évocateurs d'un déficit en zinc chez le sujet âgé (11). Le déficit en zinc pourrait être impliqué dans le déclin cognitif (12) ; une dyshoméostasie du zinc a été constatée dans la maladie d'Alzheimer (13).

Copyright CERDEN®

Sources alimentaires principales du zinc

- Les huîtres
- Les germes de blé
- Le foie de veau
- Le bœuf
- Le jaune d'œuf
- Les shiitakés séchés
- Les graines de courge
- Les graines de citrouille, de sésame et de chanvre
- Les noix de cajou
- Le pain complet
- Les graines de tournesol
- Les lentilles
- Les haricots secs, les pois cassés

Références

(1) https:www.nci.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7074432/

(2) *Advances in Nutrition*, Volume 10, Issue 4, July 2019, Pages 696–710, https://doi.org/10.1093/advances/nmz013

(3) Seve et Favier Métabolisme du zinc. Encyclopédie médico-chirurgicale, 10-359-D10, 2002, p19

(4) Richard MJ, Roussel AM. Micronutrients and ageing : Intakes and requirements. Proc Nutr Soc 1999;58:573-8 Joanna Suliburska et al, Nutrients 2018, 10, 1284; doi:10.3390

(5) Joanna Suliburska et al, Nutrients 2018, 10, 1284; doi:10.3390

(6) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23279674

(7) Hiroyuki YANAGISAWA, Zinc Deficiency and Clinical Practice JMAJ 47(8): 359–364, 2004

(8) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32030076

(9) Mocchegiani E, Costarelli L, Giacconi R, Piacenza F, Basso A, Malavolta M. Micronutrient (Zn, CuFe)-gene interactions in ageing and inflammatory age-related diseases: implications for treatments. Ageing Res Rev 2012;11:297–319.

(10) Schmuck A, Roussel AM, Arnaud J, Ducros V, Favier A, Franco A. Analyzed dietary intakes, plasma concentrations of zinc, copper, and

Copyright CERDEN®

selenium, and related antioxidant enzyme activities in hospitalized elderly women. J Am Coll Nutr 1996;15:462–8.

(11) Wong CP, Ho E. Zinc and its role in age-related inflammation and immune dysfunction. Mol Nutr Food Res 2012;56:77–87.
(12) Sandstead HH. Human zinc deficiency: discovery to initial translation. Adv Nutr 2013;4:76–81.
(13) Brewer GJ, Copper excess, zinc deficiency, and cognition loss in Alzheimer's disease. Biofactors 2012;38:107–13.

VITAMINE E

La vitamine E est un antioxydant qui protège de l'oxydation les acides gras poly-insaturés nécessaires pour la modulation de l'inflammation.

La vitamine E est un terme qui désigne collectivement 8 molécules antioxydantes naturelles: quatre tocophérols et quatre tocotriénols, chacun ayant 4 homologues désignés alpha, bêta, gamma et delta. Parmi eux, l'alpha-tocophérol est la forme de vitamine E la plus abondante dans l'alimentation et le plasma, et c'est aussi la forme la plus biologiquement active.
C'est à trois chercheurs de l'université Tufts à Boston, le Pr Jeffrey Blumberg et les Dr Simin et Mohsen Meydani, que l'on doit de nombreuses études sur l'optimisation du système immunitaire par des substances naturelles. Si l'on trouvait le moyen de renforcer l'immunité des personnes âgées, on pourrait endiguer les infections et les cancers qui les emportent trop souvent.
Le système immunitaire perd de son efficacité au fur et à mesure que les années passent. Cela se traduit par exemple par le fait qu'après vaccination, le corps ne produit pas suffisamment d'anticorps pour se protéger en cas d'exposition au virus.
Pour prendre le seul exemple du vaccin de la grippe, la vaccination ne signifie pas forcément protection. Entre 60 et 70 ans, environ une personne sur deux vaccinée contre la grippe saisonnière produit des anticorps qui pourraient l'aider à reconnaître et combattre le virus. Entre 70 et 80 ans, seules 31% des personnes vaccinées fabriquent des anticorps contre le virus en réponse au vaccin. Enfin, même si l'on continue de vacciner à cet âge-là, il faut savoir qu'après 80 ans, seules 11% des personnes vaccinées feront des anticorps.

Copyright CERDEN®

Conclusion: pour près de neuf personnes sur dix de plus de 80 ans, le vaccin n'a guère d'effet! Dans une série d'études, les chercheurs de Tufts ont montré que la vitamine E peut restaurer certains aspects de l'immunité après 65 ans (1) (2).
Il y avait de nombreuses raisons pour que les chercheurs de Tufts s'intéressent à la vitamine E comme stimulant de l'immunité: «Pour commencer, les cellules du système immunitaire ont une concentration d'antioxydants comme la vitamine E plus élevée que celle des autres cellules parce qu'elles doivent être protégées contre les substances oxydantes qu'elles fabriquent et déversent sur les microbes pour les détruire. Ensuite, on sait qu'un déficit en nutriments comme la vitamine C, la vitamine E ou le sélénium affaiblit considérablement la réponse immunitaire. Enfin, chez les mammifères, une infection par le virus de la grippe entraîne la chute de plusieurs substances antioxydantes – dont la vitamine E – dans les poumons et le foie.»
Il semble donc prudent d'aborder l'hiver avec un statut adéquat en vitamine E et autres antioxydants comme le zinc et le sélénium. Mais ce statut est rarement adéquat: selon des études américaines et européennes, près de la moitié des plus de 65 ans ne se procureraient pas les quantités de vitamine E qui leur sont nécessaires. Pour cette raison, le comité américain, chargé de fixer en 2015 les apports nutritionnels conseillés, a qualifié la vitamine E de nutriment «sous-consommé». Mais comme une consommation insuffisante de vitamine E ne se traduit pas par des effets visibles sur la santé, on a considéré que cette situation de déficit ne présentait pas de risque.
En fait, comme l'indique le Pr Blumberg, il existe de nombreux travaux chez l'homme comme chez l'animal montrant qu'un manque de vitamine E altère les fonctions immunitaires innées et adaptatives. De plus, les déficits favorisent l'inflammation. Que se passe-t-il si l'on consomme plus de vitamine E après 60 ans? Pour le savoir, le Pr Blumberg et Mohsen Meydani ont recruté des volontaires en bonne santé de plus de 60 ans et leur ont donné chaque jour une capsule contenant de la vitamine E pendant 30 jours. «Nous avons observé, disent-ils, une amélioration significative de certains paramètres de l'immunité.»
Dans cette étude, les chercheurs avaient employé une dose très élevée de vitamine E (800 mg), alors que les apports conseillés sont de 15 mg par jour.
«Pour connaître le niveau optimal de vitamine E à prendre pour relever l'immunité, dit le Pr Jeffrey Blumberg, nous avons conduit une deuxième étude. Cette fois les volontaires ont pris soit un placebo, soit une capsule de 60 mg de vitamine E, soit une de 200 mg soit enfin une de 800 mg.» Voici les résultats: aucun des paramètres de l'immunité n'a été affecté par le placebo, ce qui est assez logique; en revanche, les trois groupes qui prenaient de la vitamine E ont vu leur système immunitaire stimulé. «Nous avons aussi regardé, explique Jeffrey Blumberg, comment évoluaient les anticorps en réponse à trois vaccins: diphtérie-tétanos, hépatite B et pneumocoque. Nous en avons conclu que 200 mg est la dose optimale de vitamine E dans la mesure où l'on observait à cette dose une augmentation significative des anticorps après vaccination.»
Dans une autre étude qui a duré un an, publiée en 2004, les chercheurs de Tufts ont enrôlé 617 personnes de plus de 65 ans. Une partie a pris chaque jour une

Copyright CERDEN®

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

capsule de 200 mg de vitamine E, l'autre groupe prenant un placebo. À l'issue de l'étude, les chercheurs ont constaté que les volontaires qui avaient reçu la vitamine E avaient eu moins d'infections respiratoires supérieures – en particulier des rhumes – que les volontaires ayant reçu le placebo. Cet effet était plus marqué chez les plus âgés.
Dans une nouvelle étude contre placebo, des doses comparables (200 UI de vitamine E par jour) ont été données pendant 3 mois à des personnes âgées en bonne santé; ce supplément a amélioré la prolifération des lymphocytes T et les fonctions des globules blancs neutrophiles et d'autres cellules (NK) importantes en prévention des cancers.
Tous les essais cliniques n'ont pas donné de résultats positifs. Dans une étude hollandaise qui utilisait des doses de 200 mg/j, aucun bénéfice clinique n'a été observé. Dans l'étude américano-finlandaise ATBC de 1994, un supplément de vitamine E (50 mg/j) a eu des conséquences contrastées sur les incidences des rhumes et des pneumonies, avec des bénéfices pour certains, aucun bénéfice pour d'autres et même des effets négatifs pour d'autres encore, selon l'âge des volontaires, le fait qu'ils fumaient ou pas et qu'ils faisaient ou pas de l'exercice.
Malgré tout, Jeffrey Blumberg et Simin Meydani en tirent la conclusion que les besoins en vitamine E des plus de 60 ans sont supérieurs à ceux de la population plus jeune et qu'ils ont intérêt à s'assurer des apports plus élevés (3).

Carences

Dans l'étude Val-de-Marne : 40 à 90% des personnes sont en dessous des 2/3 des apports nutritionnels conseillés (ANC), et jusqu'à 17% en dessous du 1/3.
Les carences se rencontrent surtout chez les personnes souffrant de la maladie de Crohn, de la maladie coeliaque, ….notamment.

Sources alimentaires principales de Vitamine E

- L'huile de foie de morue
- Le saumon
- Le maquereau
- Le hareng,
- Les sardines en boîte
- L'huile de germe de blé
- L' huile de colza.
- L'huile de tournesol
- L'huile d'avocat. …

Copyright CERDEN©

- Les graines de tournesol. ...
- Les noisettes, les amandes...
- L'œuf, ...

Références

(1) Wu D et al. Nutritional Modulation of Immune Function: Analysis of Evidence, Mechanisms, and Clinical Relevance. Front Immunol. 2019 Jan 15;9:3160.
(2) Lewis ED, Meydani SN, Wu D. Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. IUBMB Life. 2019 Apr;71(4):487-494.
(3) Meydani SN, Lewis ED, Wu D. Perspective: Should Vitamin E Recommendations for Older Adults Be Increased? Adv Nutr. 2018 Sep 1;9(5):533-543.

La VITAMINE C

Les rôles joués par la vitamine C dans l'immunité sont particulièrement bien documentés. De nombreuses études le démontrent.
Elle joue un rôle dans plusieurs aspects de l'immunité, y compris la croissance et la fonction des cellules immunitaires et la production d'anticorps.

La vitamine C agit en effet à tous les stades de la réponse immunitaire (1). Elle stimule la production d'anticorps, de grosses protéines qui circulent dans le sang et qui vont aller se lier aux antigènes afin de les neutraliser. On les appelle aussi immunoglobulines (Ig).
La vitamine C augmente aussi la rapidité avec laquelle les lymphocytes T et les lymphocytes B se divisent pour donner naissance à d'autres cellules protectrices. Cette vitesse de multiplication, qui est inhibée par de nombreux virus, comme celui de la grippe, est améliorée lorsqu'on prend des doses importantes de vitamine C. La vitamine C augmente également la capacité des polynucléaires neutrophiles à phagocyter les agents infectieux.
Un autre mécanisme d'action pourrait être lié aux qualités antioxydantes de l'acide ascorbique. Pour détruire les germes, les globules blancs les inondent de produits corrosifs tels que l'eau de Javel (!), l'eau oxygénée et des radicaux libres. Mais ces mêmes produits corrosifs peuvent en retour détruire le globule blanc lui-même (c'est l'origine du pus). Ces pertes cellulaires peuvent affaiblir la réponse immunitaire. La vitamine C protègerait les globules blancs de leurs propres produits corrosifs, ce qui leur permettrait de continuer à neutraliser d'autres germes.
De plus, en 2008, une étude japonaise a aussi montré que la vitamine C possède un effet antiviral direct. Les chercheurs pensent qu'elle freine la multiplication des virus dans les cellules infectées. A dose physiologique, elle augmente in

Copyright CERDEN®

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

vivo la capacité phagocytaire des polynucléaires neutrophiles, stimule la réponse apoptotique lymphocytaire et réduit la production spontanée d'IL-10, de façon dose-dépendante. Ces travaux ont pour la plupart été réalisés sur des cultures cellulaires ou sur des animaux de laboratoire. Mais qu'en est-il réellement en situation réelle, à commencer par le rhume?

Sur la base des résultats des études disponibles actuellement, nous n'avons aucune certitude sur l'efficacité de la vitamine C en supplémentation.

Par contre, depuis le 11 février 2020, la vitamine C est testée en perfusion dans un essai clinique chinois ayant pour objectif de traiter les cas sévères d'infection par le SRAS-CoV-2: il s'agit le plus souvent de pneumonie et d'atteinte pulmonaire de type fibrose.

Cet essai s'inspire entre autres d'une étude récente au cours de laquelle la vitamine C (6 g) administrée par voie intraveineuse, associée à de la vitamine B1 et de l'hydrocortisone a donné de bons résultats chez des patients atteints de pneumonie sévère, admis en unité de soins intensifs (2). Ce protocole a raccourci la durée d'hospitalisation et s'est traduit par un taux de mortalité significativement plus faible. Il s'accompagne d'une amélioration significative du score radiologique thoracique au septième jour.

Carences

L'apport alimentaire idéal ne serait pas atteint chez la moitié de la population (3)

Sources alimentaires principales de la vitamine C

- Le cassis
- Le poivron rouge, vert
- La mangue
- Le kiwi
- Les fraises
- Les agrumes
- Le citron
- Le brocoli
- L'ananas
- Le choux de Bruxelles
- Le chou-fleur

Copyright CERDEN®

Références

(1) Carr AC, Maggini S. Vitamin C and Immune Function. Nutrients. 2017 Nov 3;9(11). pii: E1211. doi: 10.3390/nu9111211. Review.

(2) Kim WY et al. Combined vitamin C, hydrocortisone, and thiamine therapy for patients with severe pneumonia who were admitted to the intensive care unit: Propensity score-based analysis of a before-after cohort study. J Crit Care. 2018 Oct;47:211-218.

(3) ECA (Enquête de Consommation Alimentaire – Belgique 2004)

La VITAMINE A

On appelle vitamine A tout composé présentant des caractéristiques biologiques similaires à celles du rétinol. Le rétinol est le principal précurseur de la molécule de vitamine A active.
La vitamine A est indispensable à tous les âges de la vie. Elle intervient dans le mécanisme de la vision, dans la régulation (activation, répression) de l'expression des gènes et est ainsi impliquée dans de nombreuses fonctions de l'organisme : développement de l'embryon, croissance des cellules, renouvellement des tissus (peau, muqueuse intestinale) et aussi dans le système immunitaire. Sans vitamine A, les cellules ne peuvent ni croître ni se différencier ce qui réduit l'efficacité du système immunitaire. Le bêta carotène semble aussi stimuler l'immunité dans certains groupes vulnérables de la population...

La vitamine A stimule les lymphocytes T via le récepteur CD3 et favorise leur maturation, leur différenciation et leur prolifération. Le déficit modéré en vitamine A semble être associé à une relative prédominance de la réponseTh1 (réponse lymphocytaire auxiliaire) et à une augmentation des cellules NK, changements qui peuvent être jugés bénéfiques dans un contexte où I 'immunité acquise est compromise.
La vitamine A contrôle également la maturation des neutrophiles : Un déficit en vitamine A augmente le nombre de neutrophiles mais diminue leur activité phagocytaire, aboutissant finalement à une diminution de leur propriété bactéricide.
La carence en vitamine A est également associée à une rupture de la fonction de barrière intestinale et à une diminution des cellules productrices de mucus.
En plus des propriétés de la vitamine A, le β-carotène peut agir comme un **antioxydant** (piégeurs de radicaux libres).

Copyright CERDEN®

Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

Carences

il semble que la carence en vitamine A est rare dans nos pays industrialisés sauf dans le cas de certaines maladies associées à une rupture de la fonction de la barrière immunitaire intestinale et à une diminution des cellules productrices de mucus.

Sources alimentaires principales de la vitamine A (et béta-carotène)

- L'huile de foie de morue
- Les foies d'animaux
- Les œufs
- Le beurre les fromages
- Le lait entier
- La carotte
- Les haricots verts
- Les épinards
- Le brocoli
- La patate douce
- La tomate
- Le poivron
- L'avocat
- Le pamplemousse rose, …

Les OMÉGA 3

DHA acide docosahexaénoïque et **EPA** acide eicosapentaénoïque

Les oméga 3 (dont le DHA et l'EPA) sont indispensables à la régulation de l'inflammation et de l'immunité.

Ces omégas 3 auraient donc deux effets complémentaires sur notre système immunitaire. D'une part ils limiteraient l'hyperactivité des lymphocytes T afin d'éviter les risques d'inflammation excessive et d'autre part ils amélioreraient la production de lymphocytes B pour mieux lutter contre les infections. Ils ont donc des capacités immuno-modulatrices (1)

La supplémentation de I 'alimentation orale en huile de poisson riche en AGPI n-3, en particulier en EPA (20:5n-3) et en DHA (22:6n-3) induit une diminution de la production de PGE2, de thromboxane B2 (TXB2), de LTB4 et de LTE4

Copyright CERDEN®

par les cellules inflammatoires, remplacée par une production de PGE3, TXA2, LTB5 et LTE5, eicosanoïdes ayant moins d'effets pro-inflammatoires que ceux dérivés de I 'acide arachidonique. Ces effets résultent d'une compétition entre les AGPI n-6 et n-3 pour les cyclo-oxygénases (COX) et la 5'-lipoxygénase (LOX).

Carences

Elle est extrêmement fréquente et surtout en regard de l'apport excessif d'oméga 6. Le rapport idéal est de 4 oméga 6 pour 1 oméga 3 (4/1). Le rapport dans la population est souvent supérieur à 10 ou 15/1.
Augmenter l'apport d'oméga 3 doit aller de pair avec une diminution d'apport d'oméga 6.

Sources alimentaires principales de DHA et EPA

- Poissons gras (thon, saumon, flétan, harengs, sardines, maatjes, daurade royale, anguille de mer, ...)
- Certaines algues

et via une cascade enzymatique :

- L'huile de colza
- L'huile de lin
- L'huile de noix
- Les graines de lin
- Les graines de chia
- Le pourpier
- Les noix, ...

Références

(1)https://jlb.onlinelibrary.wiley.com/hub//content/93/4/463

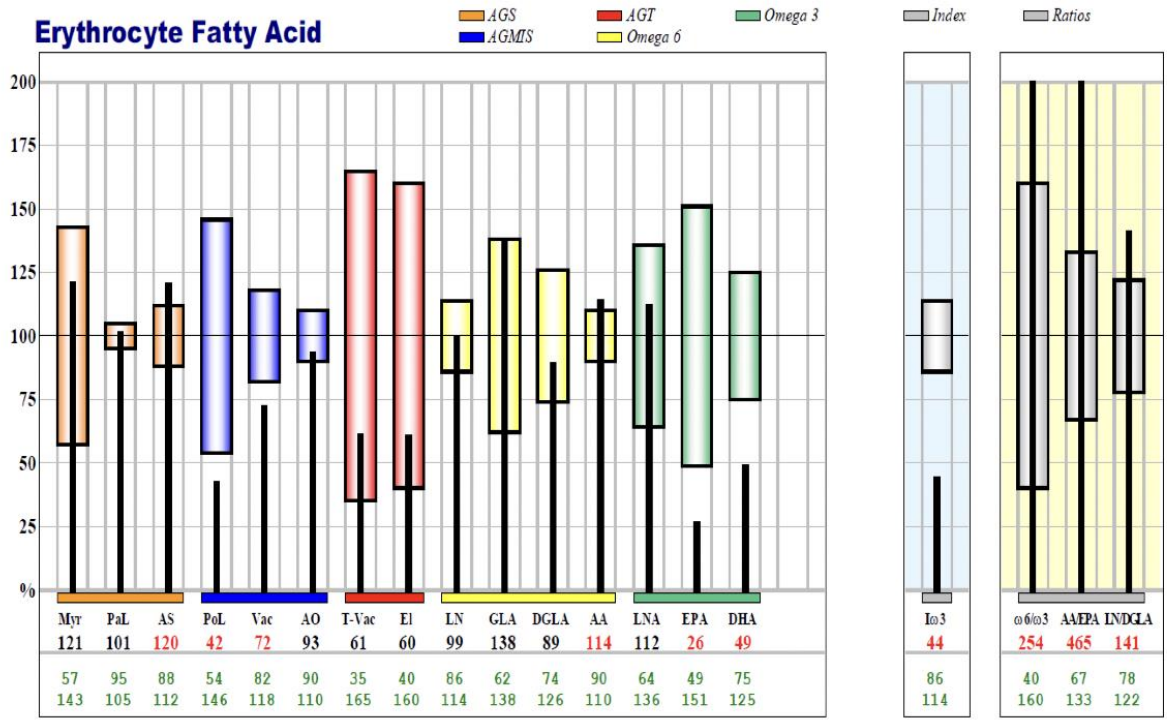
Copyright CERDEN®

Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be



(1) Wu D., Lewis ED, Pae M., Meydani SN Modulation nutritionnelle de la fonction immunitaire: analyse des preuves, des mécanismes et de la pertinence clinique. De face. Immunol. 2018; 9 : 3160. doi: 10.3389 / fimmu.2018.03160.

Le SELENIUM

Le sélénium est un oligo-élément que l'organisme ne sait pas synthétiser, nous devons donc l'apporter par l'alimentation. Ce puissant minéral antioxydant contribue entre autres à la réduction du risque de cancer.
il est impliqué principalement dans les systèmes de défenses antioxydants, le métabolisme thyroïdien et la fonction immune. (1)
Le sélénium comme certains autres oligo-éléments (fer, zinc, cuivre) et vitamines sont indispensables à l'intégrité des fonctions immunitaires. Leur carence, la plupart du temps associée à un déficit protéique, s'accompagne d'anomalies biologiques démontrées depuis longtemps chez l'animal ou *in vitro* chez l'homme. Cette immunodépression expose l'individu à des complications infectieuses plus fréquentes et plus graves. (2)
Un apport de sélénium augmente la réaction immunitaire et réduit la durée des symptômes des infections des voies respiratoires chez les seniors.
Pour cette étude(3), Christine Thomson et ses collaborateurs de l'Université d'Otago ont comparé, pendant 12 semaines, les taux sanguins en sélénium de 59 volontaires, répartis en trois groupes. Le premier groupe consommait deux noix

Copyright

du Brésil par jour, soit une dose de 53 microgrammes de sélénium. Le second groupe prenait 100 microgrammes de sélénométhionine, la forme de sélénium la plus utilisée dans les compléments alimentaires. Enfin, le dernier groupe recevait un placebo.

Les chercheurs ont ensuite comparé les taux de sélénium sanguin chez les volontaires des trois groupes. Résultat : une augmentation du taux de sélénium de 64,2% pour le groupe noix du Brésil, 61% pour le groupe sélénométhionine et 7,6% pour le groupe placebo. Conclusion : la biodisponibilité du sélénium contenu dans les noix du Brésil est supérieure à celle de la sélénométhionine. Il apparaît donc que pour le sélénium, l'apport alimentaire est supérieur en efficacité que l'apport par compléments alimentaires.

Carences

L'apport moyen de sélénium en France est d'environ 45 microgrammes par jour alors que les recommandations sont de 65 microgrammes par jour.

Sa carence induit de nombreuses altérations des cellules immunocompétentes majorant ainsi le risque cardiovasculaire (augmentation de I 'agrégation plaquettaire, de la synthèse de leucotriènes), où
le risque infectieux (réduction des propriétés bactéricides des polynucléaires neutrophiles, de la prolifération et de la différenciation lymphocytaire, de la production d'immunoglobulines). Ce déficit favorise la progression de certaines maladies virales, non seulement du fait de I 'immunodéficience
Induite, mais aussi en raison de I 'augmentation de la virulence de I 'agent viral.

Sources alimentaires principales du Sélénium

- noix du Brésil,
- huile de noix,
- céréales complètes,
- viandes
- poissons
- oeufs, ...

Références

(1) https://doi.org/10.1016/j.emcend.2003.10.001
(2) https://doi.org/10.1016/S0985-0562(05)80040-8
(3) American Journal of Clinical Nutrition, February 2008, volume 87, Pages 379-384 "Brazil nuts: an effective way to improve selenium status", authors: C.D. Thomson, A. Chisholm, S.K. McLachlan, J.M. Campbell

La GLUTAMINE

Copyright CERDEN®

Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

La glutamine fait partie des 20 acides aminés qui composent les protéines que nous consommons. Les acides aminés sont des molécules qui jouent de nombreux rôles dans le corps**.**

La glutamine joue un rôle fondamental dans le soutien du système immunitaire**.** Il s'agit d'une source critique de combustible pour les cellules immunitaires, y compris les globules blancs et certaines cellules intestinales. Toutefois, les taux sanguins peuvent diminuer en raison de blessures graves, de brûlures ou d'actes chirurgicaux. Si les besoins en glutamine de l'organisme sont plus élevés que sa capacité à en produire, notre corps peut décomposer ses réserves de protéines, comme les muscles, pour mobiliser cet acide aminé. En outre, la fonction du système immunitaire peut être compromise lorsque des quantités insuffisantes de glutamine sont disponibles.

La glutamine, substrat énergétique privilégié des cellules à division rapide comme les cellules immunocompétentes, est un précurseur des protéines, des polynucléotides et du glutathion, tous indispensables à la prolifération cellulaire et au maintien de l'équilibre redox. La glutamine active la prolifération des lymphocytes T, la différenciation des lymphocytes B, la phagocytose des macrophages,
la production cytokinique, la production des ROS et I 'apoptose des polynucléaires neutrophiles.

La glutamine a quelque peu augmenté les taux de lymphocytes B et T chez les patients atteints du syndrome de réponse inflammatoire systémique (SIRS, une réaction inflammatoire grave et potentiellement mortelle aux infections, traumatismes ou brûlures). La supplémentation en glutamine a réduit l'inflammation et amélioré la récupération dans une étude portant sur 30 patients atteints.(1)
Une autre étude montre l'intérêt de l'administration de L-glutamine chez des patients atteints d'un SIRS (syndrome de réponse inflammatoire systémique).(2)
La glutamine est un nutriment démontré utile au développement des lymphocytes.(3)

Carences

Une carence est peu fréquente mais elle peut se produire, par exemple, suite un stress.

Copyright CERDEN®

Sources alimentaires principales de la glutamine

- viandes,
- poissons,
- œufs,
- produits laitiers
- céréales (blé, avoine),
- légumineuses,
- miso (fèves de soja fermentées),
- choux,
- épinards,
- persil,
- fruits secs.

Références

(1)J Crit Care. 2010 Dec;25(4):661.e1-6. doi: 10.1016/j.jcrc.2010.03.011.
(2) https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944110000821)
(3) Animals (basel) 2020 feb 19 ;10(2).pii :E326.doi ;10.3390/ani10020326

Le GLUTATHION

C'est l'un des antioxydants les plus puissants. Il est notamment utilisé par notre système respiratoire pour protéger les cellules saines contre les dégâts inflammatoires de l'attaque virale.

Il lutte contre le stress oxydant, neutralise les toxines et les polluants, soutient le système immunitaire et hépatique et régularise certains gènes pulmonaires.

Le rôle positif du glutathion dans les processus immunitaires et l'inflammation au niveau pulmonaire a été démontré. (1)

Il faut noter que la prise régulière ou excessive de paracétamol épuise les réserves de glutathion.

Carences

Les personnes atteintes de maladies chroniques ont un point commun. Elles ont toutes une carence (plus ou moins) importante en glutathion. Des études montrent que les personnes souffrant du VIH / sida, du diabète de type 2, d'asthme, eu cancer, d'autisme, de fibromyalgie, de maladies auto-immunes, de maladies rénales chroniques, de maladies cardiaques, d'infections persistantes,

Copyright CERDEN®

de fatigue chronique, d'arthrite et de la maladie d'Alzheimer ont toutes une sérieuse carence en glutathion.(2) (3) (4).

Dans de nombreuses situations pathologiques à composante inflammatoire et associées à un stress oxydant, la concentration intracellulaire en glutathion est sub-optimale ce qui compromet les fonctions des lymphocytes T et des cellules NK.

Sources alimentaires principales du glutathion

- Les poissons
- Les viandes
- Les oeufs
- Le brocoli
- Les choux,
- Les choux-fleur, choux de Bruxelles
- Les épinards
- Le navet
- Le rutabaga
- Le pamplemousse
- La pomme
- L'orange,
- Les pêches,
- La banane
- Le melon…

Références

(1)Int J Gen Med. 2011 janv25 ;4 :105-13. Doi: 10.2147/IJGM.S15618

(2)Lutchmansing et al. Glutathione metabolism in type 2 diabetes and its relationship with microvascular complications and glycemia. PLOS. 2018.

(3)Shukla et al. A Multi-Center Study on Human Brain Glutathione Conformation using Magnetic Resonance Spectroscopy.
Journal of Alzheimer's Disease, 2018

(4) IOS Press. "A new study indicates the possibility to monitor the progression of Alzheimer's disease by monitoring major brain antioxidant levels using noninvasive techniques." ScienceDaily. ScienceDaily, 12 October 2018

Copyright CERDEN®

Les PRE et PROBIOTIQUES

L'intestin n'a pas qu'une fonction digestive. Il est aussi le premier organe de défense immunitaire de l'homme et il remplit cette fonction grâce à un écosystème complexe. Si l'une ou l'autre de ses composantes est affaiblie, nos défenses naturelles sont moins performantes, et c'est la porte ouverte aux maladies.

Comme 70 % du système immunitaire provient de notre intestin, il est donc le premier organe immunitaire de notre organisme. Renforcer et protéger sa flore intestinale s'avère ainsi important, voire primordial. Pour cela, veillez à avoir une bonne alimentation, saine et équilibrée, en optant pour des produits simples et de saison favorisant la digestion.

Les probiotiques sont des « micro-organismes vivants qui, lorsqu'ils sont administrés en quantité suffisante, exercent un effet bénéfique pour la santé de l'hôte » (FAO/OMS, 2001).

Certaines souches, comme Lactobacillus acidophilus et bifidobacterium animalis ssp. lactis, sont documentées scientifiquement pour leur activité immunostimulante : l'augmentation de la réponse immunitaire des lymphocytes et cellules « Natural Killer ».

L'hyperméabilité intestinale est également un facteur déterminant dans le maintien d'un bon système immunitaire. En effet, la muqueuse intestinale est un immense filtre dont le rôle est de laisser passer les nutriments (vitamines, minéraux, acides aminés, acides gras…) et d'empêcher la pénétration de micro-organismes, macromolécules et composés toxiques. La paroi de l'intestin grêle est revêtue d'un épithélium très mince (4/100 mm) et finement plissé, composé de villosités et microvillosités. Il est constitué principalement par une unique couche de cellules, les entérocytes, qui assurent une fonction de barrière mécanique vis-à-vis du contenu de l'intestin. Cette barrière est obtenue par les jonctions serrées (ou liaisons serrées) et sert de bouclier contre les agressions extérieures. Cependant, lorsque la muqueuse intestinale est altérée et enflammée, les jonctions serrées se distendent et la porosité intestinale s'installe. L'intestin devient une véritable « passoire », c'est le phénomène d'hyperperméabilité intestinale, ou Leaky Gut syndrome, littéralement syndrome de l'intestin qui fuit. Les conséquences de cette hyperperméabilité sont nombreuses sur l'organisme avec comme effet majeur une baisse des défenses immunitaires.

En complément de mesures alimentaires adaptées, il est essentiel de soutenir la fonction intestinale avec l'apport de nutriments sélectionnés pour leurs effets bénéfiques sur cette dernière et sur la muqueuse intestinale.

COPYRIGHT CERDEN®

Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

Le terme de « probiotique » s'oppose à « antibiotique ». Pour l'OMS, il s'agit de micro-organismes vivants qui, lorsqu'ils sont ingérés en quantité suffisante, exercent des effets positifs sur la santé, au-delà des effets nutritionnels traditionnels. Ce sont en réalité pour l'essentiel des ferments lactiques, micro-organismes et type bactérien (et non pas levures) présents dans notre tube digestif de haut en bas, à des concentrations variables (très peu dans l'estomac, énormément dans le gros intestin).

Par définition, ces bactéries n'ont pas d'effet pathogène, ce qui fait d'elles d'authentiques bons microbes. On compte plus de 1.000 espèces différentes dans notre flore intestinale (également appelée microbiote), représentant 100.000 milliards de micro-organismes et pesant entre 1,5 et 3 kg. Plusieurs milliers d'études poussent les spécialistes à parler d'un véritable organe, tant les fonctions physiologiques du microbiote sont importantes pour la santé. Une partie de ce microbiote est constituée de ces fameux probiotiques. Evidemment, les traitements antibiotiques comme les chimiothérapies qui raccourcissent la vie des cellules ou organismes en multiplication détruisent facilement tout ou partie de la flore intestinale. C'est ce qui explique l'intérêt des prescriptions de compléments sous forme de ferments lactiques – sorte de réensemencement de la flore intestinale – associés aux antibiothérapies et aux chimiothérapies. Les effets à long terme des probiotiques de qualité sont d'ailleurs clairement bénéfiques, en fonction des souches bactériennes utilisées.

Le tube digestif a un rôle immunitaire majeur dont l'équilibre est directement dépendant de ce que nous mangeons.

Des chercheurs chinois ont étudié la composition du microbiote chez des patients atteints du Covid-19. Ils ont remarqué une diminution significative des bifidobactéries et des lactobacilles. (1)

Déséquilibres du microbiote

Ils sont extrêmement fréquents à cause de la prise d'antibiotiques, l'alimentation déséquilibrée ...

Sources alimentaires dse prébiotiques

- L'artichaut
- Le poireau
- L'asperge

Copyright CERDEN®

- L’ oignon et l'ail
- La banane
- Le topinembour
- La chicorée, …

Sources alimentaires des probiotiques

- Le yaourt
- Le kéfir
- Pain complet au levain (bio)
- La choucroute
- Le miso (soja fermenté)
- Les produits lacto-fermentés, …

Références

1) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32241899/ *Zhjang De Xue Xue Bao Yi Xue Ban 2020 feb 21 ; 49(1)0*

CONCLUSIONS

Comme le résume une importante étude :

« Le rôle de la nutrition dans le soutien du système immunitaire est bien établi. Une multitude de données mécanistiques et cliniques montrent que les vitamines, dont les vitamines A, C, D et E, des oligo-éléments, dont le zinc et le sélénium et les acides gras oméga-3 (l'acide eicosapentaénoïque et l'acide docosahexaénoïque) jouent un rôle important et complémentaire dans le soutien du système immunitaire. L'apport et l'état inadéquats de ces nutriments sont répandus, conduisant à une diminution de la résistance aux infections et, par conséquent, à une augmentation de la charge de morbidité. .. »

Nutrients 2020 DOI : 10.3390/nu12041181 Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections

CONCRETEMENT

De ce qui précède, nous pouvons conclure qu’une bonne alimentation nous permettra d’optimiser nos défenses immunitaires. Encore faut-il bien définir ce qu’est une alimentation saine. Il ne suffit pas de « manger un peu de tout » comme disent certains pour que tout aille bien. La plupart des personnes ont une alimentation déséquilibrée voire toxique. Il suffit, pour s’en convaincre, de

COPYRIGHT CERDEN®

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

se rappeler les embouteillages provoqués récemment par la réouverture des fast-food!

Adopter une bonne hygiène alimentaire est la meilleure façon de préserver notre santé mais c'est une condition de plus en plus difficile à respecter compte tenu des dérives de l'industrie agro-alimentaire et aussi de la perte des « coutumes alimentaires » de nos parents et grands-parents.

Afin de donner les meilleurs conseils pour une alimentation saine, nous résumeronsi, dans cet article, quelques-unes des recommandations édictées dans le Protocole pour l'Optimalisation de l'Alimentation défini et déposé par le Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrithérapie (Cerden®)

1) Les CALORIES : beaucoup parmi nous consomment trop de calories par rapport à leurs besoins énergétiques. En d'autres termes, la consommation de produits alimentaires contenant beaucoup de glucides (surtout ajoutés artificiellement) et/ou de graisses saturées entraîne un excès de calories qui ne sont pas dépensées par les activités physiques habituelles (travail, tâches courantes, sport, …) et surtout maintenant puisque l'on a tendance à bouger moins. Il est donc important d'éviter au maximum cet apport calorique excédentaire en réduisant la consommation de produits préparés (plats industriels tels que pizza, biscuits, barres céréalières, etc …) , les viandes grasses et des produits laitiers (fromages, …). Il faut, bien sûr, également veiller à avoir des activités physiques raisonnables.

2) **Les GLUCIDES** : la plupart des aliments et plats « industriels » contiennent des proportions importantes de sucres (essentiellement raffinés). Ces sucres sont artificiellement ajoutés pour améliorer le goût. Les enfants y sont très sensibles car le plaisir du sucré est inné. Cet excès est certainement une des causes essentielles du surpoids que l'on rencontre de plus en plus souvent dans nos consultations. Habituez-vous à réduire votre consommation de sucre (dans le thé, café, etc…) et à fuir les produits très sucrés tels que les sodas, les friandises, etc… Les grignotages sont à éviter mais surtout s'ils sont constitués de produits industriels (tels que gaufres, barres céréalières, etc …). Une « petite faim » entre les repas ; manger un fruits ou des oléagineux tels qu'amandes, noix, noix de Pécan, …

Copyright CERDEN®

3) **Les PROTEINES** : les protéines sont des macro-nutriments indispensables au bon fonctionnement du corps. Ils permettent notamment, grâce aux acides aminés qu'ils contiennent, à l'enfant de grandir et à l'adulte de réparer ses tissus abîmés ou détruits. Leur consommation est donc nécessaire mais il faut veiller à ne consommer qu'un tiers de protéines d'origine animale (viandes, produits laitiers, …) et deux tiers de protéines d'origine végétale (céréales complètes ou semi-complètes, …) . Les proportions sont fréquemment inversées. Réduisez donc votre consommation de viande surtout viandes rouges et grasses.

4) **Les LIPIDES** : comme déjà précisé précédemment, la consommation excessive de graisses saturées est vivement déconseillée. Elle est potentiellement génératrice de maladies cardio-vasculaires et de surpoids. Il faut donc éviter de consommer les viandes grasses, les fromages , les charcuteries et la plupart des produits « tout-faits ».
Au contraire, la consommation d'huile d'olive pour la cuisson et de colza pour les salades doit être quotidienne. Attention, l'huile de colza ne peut être cuite. Les poissons gras (thon, saumon, flétan, harengs, maatjes, sardines) doivent être consommés au moins 3 fois par semaine en variant les espèces et en privilégiant les petits poissons.

5) **Les VITAMINES et les MINERAUX** : par le fait de notre alimentation moderne, l'apport vitaminique et minéral est souvent insuffisant. Une consommation régulière et abondante de légumes et fruits est donc primordiale. Enfin, il faut aussi privilégier la consommation des légumineuses (pois, pois chiches, haricots, …) et des oléagineux (amandes, noix, noix de Pécan, …)

6) **l'ALIMENTATION TOXIQUE** : notre alimentation moderne est toxique par le fait des modes de préparation et de conservation des aliments « industriels » (additifs, cuissons agressives, …). Il faut donc essayer de consommer des aliments « originels » que vous préparerez vous-même en privilégiant les modes de cuisson les moins agressifs (cuisson à feu doux, cuisson vapeur, marinades, etc …). Le recours au Bio est évidemment recommandé. Evitez l'alcool et l'excès de café.

Le COÛT de l'ALIMENTATION : vous nous rétorquerez peut-être que c'est très bien de manger des produits sains et de bonne qualité mais que cela coûte très cher. Contrairement à ce que l'on peut penser, il n'est pas difficile de s'alimenter correctement avec un budget raisonnable pour autant que l'on respecte quelques règles de base. Le CRIOC (Centre de recherche et

Copyright CERDEN®

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

d'Information pour les Organismes de Consommateurs) a calculé que nous gaspillons en moyenne 15 kilos de nourriture par habitant et par an (soit un coût de 175 € approximativement). Les dépenses par mauvais choix viennent également grever le budget « alimentation ».

Voici quelques conseils :

- Faites vos achats en calculant plus justement vos besoins.
- Faites une liste des menus et déterminez les ingrédients à acheter avant de vous rendre chez le commerçant.
- Privilégiez les produits locaux et de saison
- Achetez les produits en vrac (en quantité exacte) plutôt que pré-emballés.
- Diminuez votre consommation de viande, votre budget et votre santé en bénéficieront.
- Les chips, les bonbons, les viennoiseries et les sodas ne font pas partie d'une alimentation équilibrée, Il faut les remplacer par des fruits frais, des oléagineux et de l'eau !!!
- Faites vos achats le ventre plein, vous serez moins tenté par les achats excessifs.
- Il est important de se souvenir que laisser d'autres préparer partiellement ou totalement ses repas revient très cher. Achetez donc les produits originels que vous cuisinerez vous-même plutôt que d'en laisser le soin à l'industrie agro-alimentaire (ou au traiteur du coin). Vos plats contiendront toujours moins de sel, de sucre ajoutés et de conservateurs.
- Cherchez sur internet des recettes faciles et rapides qui vous permettront de réaliser des menus agréables, sains et qui feront des repas un moment de fête pour toute la famille.

Copyright CERDEN®

- Enfin, évitez de faire les achats alimentaires avec les enfants car ils vous inciteront à acheter les friandises, barres céréalières et autres aliments industriels tellement nocifs pour leur santé (et catastrophiques pour votre budget). Ces produits sont habilement présentés par les grandes surfaces à la hauteur des enfants !

Votre CADDIE

Et enfin, pour conclure, vous retrouverez ci-dessous les différents aliments parmi lesquels vous devriez faire votre choix lors de vos achats. Ils vous permettront d'avoir les bons apports nutritionnels (et notamment orientation Immunité). A NOTER : il est important de varier les sources. Il n'y a pas de Super Aliment !

- Boissons : eaux minérales riches en calcium, magnésium et silicium (Badoit, Hépar, Contrex, …), thé vert, …
- Féculents : aliments complets, pommes de terre, patates douces, quinoa, lentilles et légumes secs, flocons d'avoine, millet, germes de blé, …
- Légumes : légumes verts (haricots verts, épinards, …) chou-fleur, brocoli, chou de Bruxelles, chou vert, pourpier, bettes, toutes les légumineuses, épinards, champignons (shiitakés, …), oignons, échalote, ail, poireau, asperges, soja (sous toutes ses formes) …
- Fruits : agrumes, fraises, fruits rouges, mangue, pommes, banane, avocat, kiwi, …
- Produits laitiers : sans excès et en privilégiant les yaourts (maison), le kéfir et les fromages à pâtes dures (emmenthal, comté, parmesan, …)
- VVPO : dinde, volaille, œufs (type oméga 3), viande maigre, crustacés, huîtres, tous les poissons gras en variant et en privilégiant les petits poissons ! (saumon, thon, harengs, maatjes, flétan, sardines, daurade, anguille de mer, …), foie de poulet, de veau, …
- Céréales : blé, avoine, millet, quinoa, riz (complets), pain complet au levain (Bio), …
- Matières grasses : huile de colza, huile de lin, huile de noix, huile d'olive, noix de cajou, noix de Pécan, noix du Brésil, amande, avocat, graines de lin, beurre…
- Épices : curcuma, gingembre.

COMPLEMENTS ALIMENTAIRES

Il est bien évident, et de nombreuses études le démontrent, qu'une supplémentation en certaines vitamines ou minéraux pourraient être utile. Mais nous vous recommandons de vous adresser à un professionnel de santé pour vous guider. Pas d'automédication !

Copyright CERDEN®

Centre Européen pour la Recherche, le Développement et l'Enseignement de la Nutrition et de la Nutrithérapie

COLLEGE EUROPEEN DE NUTRITION ET NUTRITHERAPIE ©

CERDEN

CERDEN Association Internationale, reconnue par arrêté Royal du 1er mars 2000
Siège Social et Secrétariat : 52/119 avenue du Martin-Pêcheur 1170 Bruxelles Belgique
Tél : +32.2.660.01.30 – Fax : +32.2.675.31.00 - www.cerden.org – contact@cerden.be

Liste des professionnels : www.nutri-online.be

Bruxelles, le 14/5/2020

Rédigé par le Conseil Scientifique du CERDEN
Copyright CERDEN 2020 - Tous droits réservés ©

Avertissement : comme toute science, la médecine est en constante évolution. La nutrition et la nutrithérapie n'échappent pas à cette règle. Le lecteur doit donc prendre en compte le fait que les auteurs ont pris le plus grand soin pour que les données inscrites dans ce texte correspondent à l'état des connaissances à la date de parution.

Bibliographie :

↳ Systèmes impliqués en immunologie et inflammation : cours Cerden® de 1997 à 2019 avec les auteurs : Th Gonze, Saeid Bathaei, Philippe Danhier, Jean Marie Magnien, Nicolas Zamaria, Jean Pol Warzée, Marc Brissat

↳ Traité de Traité de Nutrition Clinique de L'adulte : Arnaud Basdevant, 2001

↳ Traité de nutrition : Didier Quillot, Ronan Thibaut, Patrick Bachmann, Esther Guex, Gilbert Zeanandin, Pauline Coti-Bertrand, 2016

↳Biologie cellulaire Paris V - Maxime Solignat, 2017

↳ The official Journal of the Mitochondria Research Society : Cellular Metabolism : Current Biological and Clinical Aspects, 2007

↳ Les immunoglobulines et leurs fonctions : Marie-Nathalie Kolopp-Sarda MCU-PH Laboratoire d'Immunologie Centre de Biologie Lyon Sud, 2009

↳ Les lymphocytes Natural Killer NKT : Sophie Caillat Zuckman, Eric Vivier, Gilles Thibaut Paris VI, 2009

↳ Laboratoire d'Immunogénétique-Allergologie Centre de Recherche Public (CRP) de la Santé : Jacques Zimmer, Luxembourg, 2014

↳Annals of the New York Academy of Science : Metabolic biochemistry 2004 2005 2008 2009 2012 2015 2017

↳ CMJ Clinical Science Malondialdehyde, Superoxide Dismutase, Melatonin, Iron, Copper, and Zinc Blood Concentrations in Patients with Alzheimer Disease : Cross-sectional Study, 2002

↳ PCEM2 : Biochimie Métabolique : Phosphorylation métabolique : Prof jean Rousseau, 2005

Copyright CERDEN®

↳Annals of the New York Academy of Science : Obesity and cancer pathogenesis, 2014

↳ Université d'été Clermont Ferrand : Déterminants des maladies chroniques : Dr Jean Michel Lecerf, Institut Pasteur de Lille, 2015

↳In Tech Disease and Therapy (revue) : A Role for Oxidants, 1994

↳Stress Oxydant Micronutriments et santé : Edmond Rock, INRA – CRNH, Unité des Maladies Métaboliques et Micronutriments, 2003

↳ Pouvoir pathogène des bactéries : Nicolas Barnich UMR Université d'Auvergne/Inserm U1071 Unité M2iSH « Microbes, intestin, inflammation et Susceptibilité de l'Hôte », 2013

↳ Les relations neuroimmunes et leurs conséquences : Sophie Layé Laboratoire de Neurobiologie Intégrative UMR INRA 1244 FRE CNRS 2723 Bordeaux, 2008

Copyright CERDEN®