

PRÉVENIR LE DÉCLIN DE LA VISION LIÉ AU VIEILLISSEMENT

Les pathologies oculaires du vieillissement, dégénérescence maculaire liée à l'âge, cataracte et glaucome sont les principales causes de cécité dans le monde. En France, elles connaissent une expansion rapide et touchent de plus en plus souvent des personnes en bonne santé, ayant encore une espérance de vie de 10 à 20 ans, qui se retrouvent alors dans l'incapacité de lire, d'écrire et de se déplacer normalement dans leur environnement, donc de vivre de manière autonome. Des modifications des habitudes de vie accompagnées de la prise de suppléments nutritionnels pourraient aider à prévenir et/ou à retarder l'arrivée de ces pathologies.

La dégénérescence maculaire toucherait près d'1 million de personnes

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) représente, à elle seule, 50% des cas de cécité après 45 ans. Elle atteindrait, en France, plus d'un million de personnes. Elle se caractérise par des lésions dégénératives de la région maculaire qui s'accompagnent d'une diminution de l'acuité visuelle centrale. Cette partie de la rétine est responsable de la vision des détails, indispensable à la lecture, à l'écriture et à la reconnaissance des visages. Il n'existe actuellement quasiment aucun moyen chirurgical ou médical pour la traiter.

Une affection multifactorielle

La dégénérescence maculaire liée à l'âge est une affection multifactorielle dont les causes et les mécanismes ne sont pas encore élucidés. Plusieurs facteurs de risques sont réputés accélérer sa progression et, parmi eux, l'exposition à la lumière figure en bonne place. La macula est, en effet, exposée aux radiations lumineuses de courtes longueurs d'ondes et à haute énergie, les lumières bleues et ultraviolettes. Ces rayonnements peuvent être à l'origine de radicaux libres et de formes oxydées d'oxygène susceptibles d'entraîner une peroxydation des lipides de la membrane rétinienne. A terme, ces

réactions d'oxydation peuvent conduire à une accumulation de lipofuscine, première étape de la DMLA. Le tabagisme multiplie par 5 le risque de DMLA. Il provoque un stress oxydant en augmentant la production de radicaux libres et/ou en diminuant les défenses anti-oxydantes.

Intérêt des vitamines liposolubles

Les études épidémiologiques réalisées au cours de la dernière décennie vont dans le sens d'un effet protecteur de la vitamine E et des caroténoïdes vis-à-vis de la DMLA. Ces vitamines liposolubles pourraient protéger les lipides rétiens contre l'oxydation. Trois études épidémiologiques ont montré de manière concordante une diminution d'au moins 50% du risque de DMLA chez les personnes ayant des niveaux plasmatiques élevés de vitamine E.



Sommaire :

Prévenir le déclin de la vision lié au vieillissement	1
Les Probiotiques	8



La lutéine et la zéaxanthine composent pigment maculaire

La région maculaire de l'œil est recouverte par le pigment maculaire composé de deux pigments jaunes, la lutéine et la zéaxanthine. Leur présence est à l'origine du nom de cette région centrale de la rétine : macula lutea (tache jaune).

Composé de ces deux caroténoïdes antioxydants capables de filtrer la lumière bleue visible, le pigment maculaire pourrait agir comme un filtre des lumières de courtes longueurs d'ondes et exercer une action antioxydante protectrice contre les dommages des radicaux libres.

La densité du pigment maculaire varie selon les individus et diminue avec l'âge. Une faible densité du pigment, permettant aux rayons lumineux d'atteindre plus facilement leur cible, pourrait représenter un facteur de risque de DMLA. Il semblait donc intéressant de regarder la possibilité de renforcer la densité du pigment maculaire.

Renforcer la densité du pigment maculaire

En 1994, la publication d'une étude dans JAMA indiquait que des patients ayant une alimentation riche en caroténoïdes avaient 43% moins de risque d'être affectés par une dégénérescence maculaire liée à l'âge. C'était particulièrement net pour la lutéine et la zéaxan-



Les promesses de l'astaxanthine

L'astaxanthine appartient à la grande famille des caroténoïdes. C'est le pigment qui donne leur belle couleur rouge à orange aux poissons comme le saumon et aux crustacés comme les crabes ou les homards. L'algue Haematococcus pluvialis est la source la plus riche en astaxanthine.

Un antioxydant particulièrement puissant

Dans des essais in vitro, l'astaxanthine a montré une puissance anti-oxydante au moins dix fois plus grande que celle d'autres caroténoïdes comme le bêta-carotène, la lutéine, le lycopène ou la zéaxanthine et 100 à 500 fois plus forte que celle de la vitamine E. D'autres études ont indiqué que l'astaxanthine est capable de neutraliser l'oxygène singulet et les radicaux libres. Par ailleurs, le pic de capacité d'absorption des ondes lumineuses de l'astaxanthine se situe à 489 nm, dans la rangée des rayons solaires les plus impliqués dans le développement de la DMLA.

Contrairement à d'autres caroténoïdes, l'astaxanthine est capable de traverser les barrières hémato-cérébrale et

hémato-rétinienne. Par ailleurs, les phénomènes oxydatifs jouent un rôle important dans les pathologies oculaires et des études épidémiologiques ont montré l'importance de nutriments antioxydants dans leur prévention. L'œil est en effet un des organes les plus exposés à l'air et aux ultraviolets. Il est également nourri par un très grand nombre de capillaires capables d'apporter de nombreux résidus métaboliques oxydatifs.

Les recherches sur l'efficacité antioxydante de l'astaxanthine dans l'œil ne font que débuter mais sont déjà prometteuses. Une étude sur des rats montre que l'astaxanthine peut intervenir efficacement dans l'amélioration de lésions de la rétine et qu'elle protège également les photorécepteurs contre la dégénération.

La conclusion de l'étude était que l'astaxanthine pourrait être très utile pour prévenir et traiter des dommages neuronaux associés à la dégénérescence maculaire liée à l'âge. Dans cette étude l'astaxanthine traversait facilement la barrière hémato-rétinienne. Des études sur cultures de cellules rétinienne humaines sont en cours pour évaluer l'effet protecteur de l'astaxanthine contre le stress oxydant sur ces cellules.



thine provenant d'épinards et de choux. Dans une étude conduite par des chercheurs de Floride, deux sujets en bonne santé ont vu la densité de leur pigment maculaire augmenter respectivement de 39 et 21% après une supplémentation quotidienne avec 30 mg de lutéine pendant 140 jours.

Cette augmentation se traduisait par une diminution estimée à 30-40% de la quantité de lumière bleue atteignant la rétine.

Une autre équipe de chercheurs, dans l'Arizona, a demandé à 13 sujets de manger pendant 15 semaines des quantités d'épinards et de maïs correspondant à 10 mg de lutéine et 0,32 mg de zéaxanthine par jour, soit des quantités quatre fois supérieures à la normale. Ils ont constaté qu'un accroissement de la consommation de lutéine et de zéaxanthine se traduisait généralement par une augmentation de la densité du pigment maculaire parallèlement à celle de la concentration sérique de lutéine. Poursuivant leurs recherches, ils ont observé que cette augmentation persistait plusieurs mois après la reprise d'une alimentation normale.



Analysant les niveaux de caroténoïdes dans des rétines humaines et de singe, Khachik et son équipe ont repéré de la lutéine et de la zéaxanthine sous des formes identiques à celles que l'on trouve dans les fruits et légumes. Ils ont également identifié des formes oxydées

suggérant que ces deux nutriments protègent les yeux des dommages provoqués par les radicaux libres.

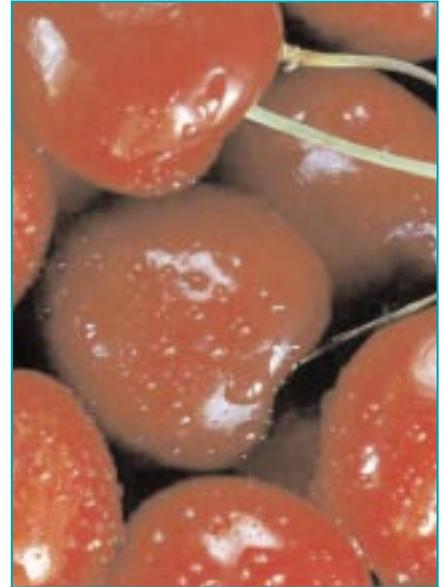
Des chercheurs ont demandé à 8 hommes âgés de 18 à 50 ans de prendre pendant 12 semaines 10 mg de lutéine. Les chercheurs ont utilisé deux techniques d'analyse différentes pour mesurer la densité du pigment maculaire.

La supplémentation a progressivement augmenté les niveaux de lutéine dans le sang et dans les yeux. Au cours de l'étude, les niveaux de lutéine dans le sang ont été multipliés par 5 et la densité du pigment maculaire a augmenté de 19 à 22%.

Au début de cette année les résultats d'une étude montrant que les concentrations de lutéine et de zéaxanthine étaient en moyenne 30% plus faibles dans les yeux de patients atteints de DMLA que dans ceux ne souffrant pas de cette maladie ont été publiés. Le principal auteur de l'étude, le Pr Richard Bone, de l'Université Internationale de Floride commente ainsi ces résultats : «Nous avons maintenant une preuve importante qui nous amène pratiquement à faire la déclaration que de faibles niveaux de lutéine et de zéaxanthine dans la rétine peuvent constituer l'un des facteurs de risque de la DMLA. Par conséquent, comme il n'y a pas de traitement pour cette maladie évolutive, des suppléments de lutéine pourraient apporter une certaine protection à la population vieillissante.»

Améliorer la circulation micro-capillaire

Des nutriments comme le ginkgo biloba, l'extrait de pépin de raisin ou de myrtille, la vinpocétine, capables d'améliorer la circulation micro-capillaire dans l'œil, peuvent contribuer à freiner la détérioration de la macula.



Un essai en double aveugle a comparé l'effet du ginkgo biloba à celui d'un placebo chez dix patients souffrant de DMLA. Malgré la petite taille de l'échantillon, des résultats statistiquement significatifs dans l'augmentation de l'acuité visuelle ont été notés dans le groupe prenant du ginkgo biloba.

Le zinc en concentration relativement importante dans la rétine

Le zinc est particulièrement présent dans l'épithélium pigmentaire rétinien et il joue un rôle important dans différents systèmes enzymatiques de la rétine. De faibles niveaux alimentaires de zinc semblent liés à une augmentation du risque de développer une DMLA. L'évaluation de 1968 participants à la

Beaver Deam Eye Study a montré que les sujets consommant les quantités les plus importantes de zinc avaient moins de risque de développer une DMLA que ceux qui en consommaient les plus faibles quantités.

Une étude en double aveugle, contrôlée contre placebo a examiné l'effet d'une supplémentation orale en zinc sur la progression de la DMLA.

151 sujets âgés de 42 à 89 ans ont reçu quotidiennement 100 mg de sulfate de zinc ou un placebo. Tous les sujets participant à l'étude avaient une DMLA diagnostiquée de façon ophtalmologique et n'avaient pas d'autres maladies ophtalmiques. Le groupe traité par le zinc avait significativement moins de pertes d'acuité visuelle que le groupe sous placebo pendant les 12 à 24 mois de suivi.



La cataracte, une opacification du cristallin

La cataracte est une opacification du cristallin accompagnée d'une baisse de l'acuité visuelle pouvant aller jusqu'à la cécité. Le seul traitement est l'extraction du cristallin et son remplacement par un implant artificiel. En 1998, 392 000 opérations de la cataracte ont été réalisées.

Le système de défense de l'œil

Le cristallin de l'œil agit comme un filtre optique et contrôle l'accès de la lumière à la rétine. La transparence de ses tissus permet une pénétration continue de la lumière et, aussi, la formation de

La vinpocétine stimule le flux sanguin

La vinpocétine est dérivée de l'alcaloïde naturel vincamine extrait de la petite pervenche (*Vinca minor*). Elle en possède les propriétés avec une efficacité deux à quatre fois plus grande.

La circulation du flux sanguin est très importante pour la santé de la macula. Des études ont montré que la vinpocétine peut améliorer la dynamique de la circulation dans la région de l'œil (la zone derrière l'œil incluant la rétine et la macula).

Dans une étude portant sur 100 patients, 46 d'entre eux ont été traités avec 10 à 30 mg de vinpocétine et 54 en ont reçu 30 à 45 mg par jour. Des améliorations significatives et relativement rapides ont été observées pour une large variété de dysfonctionnements vasculaires incluant ceux de la région de l'œil.

Dans une autre étude, de la vinpocétine a été administrée à 100 patients, la plupart d'entre eux étant athérosclérotiques. La capacité à distinguer les détails fins a été améliorée dans 88 cas, avec une augmentation d'environ 73 % de leur acuité visuelle.

Chez les 12 autres sujets il n'y a eu aucun effet positif ou négatif. L'examen de l'effet de la vinpocétine sur les occlusions et rétinopathies athérosclérotiques de l'artère centrale de la rétine des patients supplémentés a montré une amélioration presque trois fois (267%) plus grande que chez les sujets témoins.

L'amélioration de l'acuité visuelle se produisait lorsque la pression sanguine se normalisait entraînant une légère dilatation des vaisseaux sanguins dans les artères centrales de la rétine.

Dans une autre étude, trois doses quotidiennes de 15 mg furent données à 36 patients en ophtalmologie pendant des périodes de deux semaines à trois mois. Tant que durait la supplémentation, on observait une amélioration significative de l'acuité visuelle.

Des chercheurs ont déterminé que la vinpocétine augmentait le flux sanguin dans le système capillaire et pré-capillaire rétinien, particulièrement dans la région auparavant privée d'oxygène.

radicaux libres. Ces derniers sont capables d'initier une cascade de réactions biochimiques qui aboutissent à une dégradation des lipides et protéines de l'œil et, à terme, à l'opacification du cristallin. C'est la cataracte.

L'œil a un système de défense qui protège le cristallin des dommages oxydatifs. Des antioxydants comme les vitamines C et E, des caroténoïdes ou le sélénium sont en effet présents dans l'humeur aqueuse. Avec les années, l'efficacité de ce système de défense diminue et des lésions oxydatives irréversibles se produisent.

Un certain nombre d'études épidémiologiques ont examiné le rôle de l'ali-

mentation et, notamment, celui de certains nutriments comme les vitamines E et les caroténoïdes sur l'incidence de la cataracte.

Un rôle pour la vitamine E et les caroténoïdes

Des chercheurs ont ainsi étudié les habitudes alimentaires et la consommation de suppléments de vitamine E de 764 sujets participant à la «Lens Opacities Case-Control Study». Les résultats ont montré que les personnes supplémentées en vitamine E pendant 5 ans avaient 57% moins de risque de cataracte que celles qui n'en consommaient pas. Celles qui prenaient des multivitamines avaient 31% moins de

risque de développer une cataracte.

Dans le cadre de la Nurse Health Study, des chercheurs ont analysé l'alimentation et la fréquence des opérations de la cataracte chez plus de 77 000 femmes. Les sujets qui consommaient les quantités les plus importantes de lutéine et de zéaxanthine avaient un risque 22% plus faible d'être opérés de la cataracte que ceux consommant de faibles quantités de ces deux caroténoïdes. De surcroît, une forte consommation d'épinards et de choux, riches en lutéine, était associée à une diminution du risque de cataracte.

Une autre étude a observé pendant 8 ans les relations entre alimentation et santé chez plus de 36 000 médecins. Les hommes qui consommaient les plus grandes quantités de lutéine et de zéaxanthine avaient 19% moins de risque de développer une cataracte que ceux ayant consommé peu ou pas de ces nutriments. Les brocolis et les épinards, étaient également associés à de plus faibles risques de cataracte.

Dans l'étude sur l'œil de Beaver Dam, aux Etats-Unis (Beaver Dam Eye Study) les liens entre les taux sériques de vitamine E et de caroténoïdes et l'incidence de la cataracte ont été étudiés sur 252 sujets âgés de 50 à 86 ans. Ceux qui avaient les taux sériques de vitamine E les plus élevés avaient 60% moins de risque de développer une cataracte.

Une autre étude a porté sur 25 patients atteints de cataracte nucléaire et 25 souffrant de cataracte corticale, devant tous être opérés. Les patients ont reçu 100 mg de vitamine E ou un placebo deux fois par jour pendant un mois avant l'opération. A la fin de la supplémentation, l'opacité du cristallin avait diminué de 40% chez les patients atteints de cataracte corticale indiquant une inversion de leur état. Elle avait

diminué de 14% chez les sujets souffrant de cataracte nucléaire.

La vitamine C, indispensable au métabolisme de l'œil

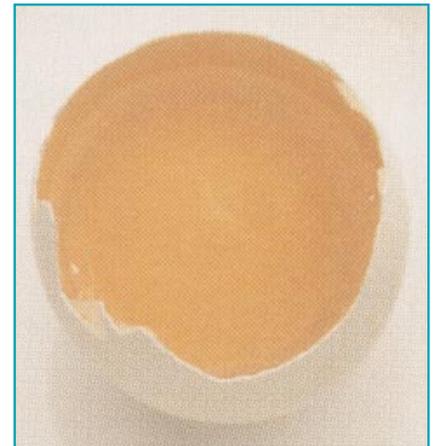
La vitamine C est présente dans le cristallin de l'œil à une concentration 30 à 50 fois plus importante que dans la circulation sanguine. On trouve des concentrations importantes de vitamine C dans l'œil des animaux actifs le jour et de faibles concentrations dans celui des animaux nocturnes.

La vitamine C protège les groupes sulfohydroxyl des protéines du cristallin des animaux nocturnes, assure la bonne formation du collagène stimule le système immunitaire, joue un rôle majeur dans la protection du cristallin contre l'oxydation photochimique, nourrit la membrane qui régule le transport des nutriments et ions dans le cristallin.

Des chercheurs ont constaté que, juste avant la formation de la cataracte, se produisait une chute significative des concentrations de vitamine C dans l'œil. Cette chute se poursuit avec l'aggravation de la maladie. Une étude publiée en 1997 dans l'*American Journal of Clinical Nutrition* constatait une prévalence de l'opacification précoce du cristallin 77% plus faible chez les femmes supplémentées en vitamine C depuis plus de 10 ans que chez celles ne prenant pas de suppléments.

Importance des vitamines du groupe B

Dès la première moitié du 20^{ème} siècle, des expérimentations chez l'animal avaient démontré l'effet caractogène d'une alimentation déficiente en vitamine B2 (la riboflavine). Elle est impliquée dans la chaîne respiratoire mais, aussi dans le système anti-oxydant. Les rayons ultraviolets du soleil détruisent la vitamine B2.



Le déficit en vitamine B2 est vraisemblablement impliqué dans la cataracte chez l'homme. Plusieurs études ont montré un risque accru de cataracte chez les personnes ayant des apports alimentaires ou un statut biologique faibles en riboflavine. Une étude a comparé le statut nutritionnel en vitamine B de 37 patients atteints de cataracte avec celui de 16 patients de mêmes âges non touchés par la maladie. Les résultats ont montré que 80% des sujets souffrant de cataracte contre 12,5% des sujets témoins avaient des déficiences en riboflavine.

Une étude d'intervention, réalisée en Chine, à Linxian, a mis en évidence une réduction de 44% du risque de cataracte par une supplémentation avec 3 mg de riboflavine et 40 mg de niacine (vitamine PP) chez des gens âgés de 65 à 74 ans.

Dans une série de rapports de cas de l'Université de Géorgie, 24 patients atteints de cataracte (18 avec une opacification du cristallin et 6 avec une cataracte développée) étaient traités par 15 mg quotidiens de riboflavine. Des améliorations importantes ont été rapportées en 24 à 48 heures et après 8 mois, l'opacité des cristallins avait disparue. Une vaste étude en double aveugle, contrôlée par placebo est nécessaire pour confirmer ces résultats importants.

Glaucome

L'humeur aqueuse se trouve entre la cornée et l'iris de l'œil. C'est un fluide semblable à l'eau. Sécrétée en permanence, elle se déverse dans les veines du pourtour du globe oculaire. L'équilibre entre la sécrétion de l'humeur aqueuse et son excrétion assure le tonus (la pression interne) du globe oculaire qui est constant. Si cet équilibre est rompu, une hypertonie de l'œil se développe, aboutissant à l'apparition du glaucome. La pression à l'intérieur de l'œil est élevée. Le glaucome entraîne une destruction lente du nerf optique pouvant aboutir à la perte totale de la vue. Près d'un million de personnes seraient concernées par cette maladie qui atteint surtout les adultes après 40 ans. Dans la majorité des cas, surtout au début de la maladie, il y a peu de signes de la maladie.

Le bénéfice d'une supplémentation nutritionnelle antioxydante

La vitamine C est un traitement adjuvant efficace pour stabiliser la pression intra-oculaire. Certains sujets réagissent à des doses quotidiennes extrêmement faibles alors que d'autres ne répondront qu'à des doses très fortes. En raison de l'extrême diversité des doses de vitamine C nécessaires pour exercer un effet positif sur la maladie, le traitement doit être géré minutieusement par un médecin.

Des niveaux de tension presque normaux ont été obtenus chez certains patients en utilisant de la vitamine C lorsque le traitement avec de la pilocarpine et de l'acétazolamide ne marchait pas. Les mécanismes bénéfiques par lesquels la vitamine C diminue la pression intra-oculaire incluent :

- L'augmentation de l'osmolarité du sang, un processus qui conduit l'humeur aqueuse de l'œil dans le sang
- Diminution de la production du liquide de l'œil

- Et amélioration de l'écoulement du liquide.

De nombreux bénéfices de la vitamine C sont susceptibles d'être attribués à la formation du collagène, une des fonctions importantes de cette vitamine hydrosoluble. Le collagène est la protéine la plus abondante du corps, y compris dans l'œil où elle donne force et intégrité au tissu oculaire. Une autre fonction de la vitamine C est de préserver l'intégrité capillaire, une tâche qu'elle effectue plus facilement avec l'aide des bioflavonoïdes.

L'activité antioxydante du fluide lacrymal et du plasma sanguin a été étudiée dans des yeux atteints de glaucome et comparée à celle d'yeux en bonne santé. Les résultats ont indiqué que la progression du glaucome était parallèle à la diminution des niveaux d'antioxydants dans le liquide lacrymal.

Dans une étude russe, de l'acide alpha-lipoïque a été administré, à des doses quotidiennes de 75 mg pendant deux mois ou de 150 mg pendant un mois, à 75 sujets avec un glaucome à angle ouvert. 31 patients ont servi de contrôle et n'ont reçu qu'un traitement hypotenseur local. Les améliorations les plus importantes dans les paramètres biochimiques du glaucome comme dans la fonction visuelle ont été observées dans le groupe recevant 150 mg d'acide alpha-lipoïque.

Les bioflavonoides

Les bioflavonoïdes facilitent, eux aussi, le métabolisme du collagène. Des membres de cette famille, connus sous le nom de proanthocyanidines commencent leur travail en se liant au collagène, augmentant son élasticité et sa flexibilité. Un proanthocyanidine, extrait de la peau de pépin de raisin, est considéré comme un antioxydant puissant, capable de défendre la matrice du colla-

gène contre les attaques radicalaires et de le protéger des ruptures enzymatiques, en augmentant le débit d'oxygène et de sang vers l'œil. Quand les mécanismes normaux responsables d'apport de l'oxygène font défaut, divers désordres oculaires peuvent se développer.

La rutine, un flavonoïde du citron, a été utilisée avec succès comme adjuvant pour faire baisser la tension intra-oculaire



Ginkgo biloba et pression intraoculaire

L'extrait de ginkgo biloba, standardisé à 24% de flavonolglycosides de ginkgo, a montré certaines améliorations dans la réduction de la pression intra-oculaire et dans l'amélioration du champ visuel de patients ayant un glaucome, utilisé à des doses de 160 mg par jour pendant quatre semaines et ensuite 120 mg les jours suivants. Bien que seules de légères améliorations aient été obtenues, la gravité des lésions oculaires existant au début de l'étude était telle que ces résultats sont intéressants.

Ginkgo Fleurs- Fruits



Le chrome, les acides gras Omega-3

Des études ont montré que d'autres suppléments nutritionnels peuvent également contribuer à réduire la pression intra-oculaire. Ce sont, notamment, le chrome et les

acides gras oméga-3. Le chrome renforce la capacité des muscles de l'œil à se contracter. Dans une étude portant sur les yeux de 400 patients, des déficiences en vitamine C ou en chrome ont été associées à une élévation de la

pression intra-oculaire.

Des données épidémiologiques montrent une faible prévalence du glaucome chez les esquimaux qui ont une alimentation riche en acides gras omega-3. ■

L'extrait de myrtille : L'expérience de la Royal Air Force

L'idée que les myrtilles puissent renforcer la vision nocturne provient de rapports anecdotiques concernant les pilotes de la Royal Air Force britannique au cours de la seconde guerre mondiale. Pour améliorer leur vision nocturne, ils mangeaient de la confiture de myrtilles.

Un grand nombre d'études européennes ont depuis montré que des suppléments d'extrait de myrtille améliorent la vision nocturne, permettent une adaptation plus rapide à l'obscurité et une restauration plus rapide de la vision après un éblouissement. L'extrait de myrtille est couramment utilisé en Europe pour soigner différents désordres oculaires.

Des anthocyanosides

Les propriétés thérapeutiques des myrtilles sont attribuées à la présence d'anthocyanosides qui appartiennent à la grande famille des caroténoïdes. Les anthocyanosides ont un effet stabilisateur sur le collagène, préviennent la fragilité capillaire et améliorent la micro-circulation.

Des études ont montré que les anthocyanosides améliorent la circulation

sanguine dans l'œil, en particulier, dans la rétine. Cette amélioration a des effets positifs sur la rétinopathie diabétique, la dégénérescence maculaire, la rétinite pigmentaire ou la cécité nocturne.

Des travaux scientifiques ont montré que les anthocyanosides pouvaient être efficace à retarder la formation de la cataracte. Dans de nombreuses études, la fréquence de la cataracte chutait, simplement en supplémentant l'alimentation avec des extraits riches en flavonoïdes comme la myrtille.

Des patients atteints de cataracte ont reçu deux fois par jour, pendant quatre mois, 180 mg d'un extrait de myrtille et 100 mg de vitamine E. Les chercheurs ont constaté que la formation de la cataracte était stoppée chez 48 des 50 patients.

On pense que des lésions sur les structures du collagène, en particulier sur celles dans l'œil, sont l'une des causes de glaucome. Les anthocyanosides des myrtilles renforçant l'intégrité des structures du collagène, leur utilisation

semble prometteuses, non seulement dans la prévention mais, aussi, dans son traitement. 8 patients italiens souffrant d'un glaucome ont ainsi reçu 200 mg d'anthocyanosides extraits de myrtille. Des améliorations de leur état ont été constatées.

Des études ont également montré que l'extrait de myrtille, en plus d'alléger, de ralentir et de prévenir certains désordres oculaires, améliore l'acuité visuelle. Dans une étude, un traitement quotidien avec 400 mg de myrtille et 20 mg de bêta-carotène améliore chez de nombreux participants la vision nocturne et élargit leurs champs de vision.

Fleurs de myrtille.



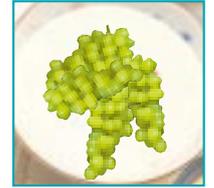
Références :

- Chung HS, Harris A, et al., "Gingko biloba extract increase ocular blood flow velocity", 1999, (3):233-240.
- Filina AA, Davydova NG, Endrikhovskii SN et al., "Lipoic acid as a means of metabolic therapy of open-angle glaucoma", 1995, 111:6-8.
- Landrum J. et al., "A one year study of the macular pigment : the effect of 140 days of a lutein supplement", *Experimental Eye Research* 65(1) 1997, p.57-62.
- Hammond B.R. et al., "Dietary modification of human macular pigment density", *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 38(9) 1997 p.1795-1801.
- Khachik F, Bernstein et al., "Identification of lutein and zeaxanthin oxidation products in human and monkey retinas", *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 38 (9) 1997 p. 1802-1811.
- "The possible role of carotenoids against age-related macular degeneration", oral presentation by Dr. Joanne Curran-Celentano, juin 1996.
- Berendschoot TTJM, Goldbohm RA et al., Influence of lutein supplementation on macular pigment assessed by two objectives techniques, *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 2000; 41: 3322-3326.
- Brown L., Rimm EB, Seddon JM et al, A prospective study of carotenoids intake and risk of cataract extraction in US men, *American Journal of Clinical Nutrition*, 1999;70:517-524.
- Seth RK., Kharb S, Prospective function alpha-tocopherol against the process of cataractogenesis in humans, *Annals of Nutrition and Metabolism*, 1999, 43:286-289.
- Kahan A, Szabo M, The effect of ethyl apovincaminat on the circulation of the eyeground. *Arzneimittel-Forsch.* 1976;26:1965-1969.
- Szobor A, Klein M, Ethyl apovincaminat therapy in neurovascular disease, *Arzneimittel-Forsch.*, 1976;26:1984-1989.
- Kahan A, Olah M. use of ethyl apovincaminat in ophthalmological therapy. *Arzneimittelforschung*, 1976; 26:1969-1972.
- Kathleen Head, *Natural therapies for ocular disorders*, *Alt. Med. Rev*, Part I 1999, Part II, 2001.

LES PROBIOTIQUES

D^r Jean Marc ROBIN, Armelle ROUCHY

Les probiotiques se retrouvent aujourd'hui dans de nombreux produits. Ils sont présents dans les produits fermentés et sous forme de compléments alimentaires à des concentrations plus élevées. Ils ont de nombreux effets fonctionnels sur la physiologie digestive et sur l'immunité.



LA FLORE INTESTINALE

Les êtres humains naissent axéniques, c'est-à-dire, dépourvus de germes. En 1 ou 2 jours, une flore microbienne spécifique se développe et s'organise sous forme de populations, en état d'équilibre, le long du tube digestif. Cette flore microbienne se divise en trois groupes :

- A)** La flore dominante composée de *Bifidobacterium* et *Bacteroides*.
- B)** La flore sous-dominante composée en particulier de *Lactobacillus*.
- C)** La flore contaminante, potentiellement pathogène mais théoriquement absente.

On trouve dans le tube digestif près de 100 000 milliards de bactéries appartenant à plus de 200 espèces différentes. Cela signifie que l'on héberge dans notre tube digestif 10 fois plus de bactéries que de cellules constituant notre organisme !

La flore microbienne de l'estomac est très pauvre et renferme quelques bactéries capables de résister aux conditions difficiles du milieu (pH 1 à 2).

La flore microbienne de l'intestin grêle s'accroît par une augmentation progressive des bactéries anaérobies (ne nécessitant pas d'oxygène). Le fait que la population microbienne reste faible est important à retenir

pour expliquer les effets des bactéries ingérées avec l'alimentation. La flore du colon est très abondante. Elle est majoritairement constituée par des bactéries anaérobies strictes (qui se développent sans oxygène) qui représentent la population dominante, responsable de nombreuses activités physiologiques et/ou toxiques pour l'hôte.

Cette flore microbienne intestinale est endogène : elle est présente de façon permanente dans l'intestin et capable de s'y multiplier. Elle exerce de nombreuses fonctions physiologiques (fermentation...) et a un effet de barrière face à la colonisation par des micro-organismes pathogènes. Le résultat pour l'hôte est, le plus souvent, bénéfique mais peut être parfois néfaste. En effet, la flore endogène pourrait intervenir dans la mise en place des maladies inflammatoires de l'intestin et des cancers du côlon. Afin de moduler la flore endogène dans un sens bénéfique ou, plus simplement, d'utiliser ses propriétés métaboliques, il peut s'avérer utile d'administrer de nouveaux micro-organismes. C'est une idée ancienne qui conduit à introduire le terme de probiotique.

QU'EST-CE QU'UN PROBIOTIQUE ?

Les probiotiques sont des micro-organismes vivants qui, lorsqu'ils sont ingérés en quantité adéquate,

ont des effets bénéfiques sur l'organisme hôte en améliorant les propriétés de sa flore intestinale. Il s'agit le plus souvent de bactéries ou de levures présentes dans des aliments, notamment les produits laitiers fermentés, ou dans des compléments alimentaires sous forme lyophilisée.

Les micro-organismes tués par la chaleur ne répondent pas à la définition des probiotiques, même si certains effets thérapeutiques leur ont été attribués.

Il existe 4 grands groupes de probiotiques :

- A) Les ferments lactiques

Ils sont capables de produire de l'acide lactique par la fermentation de certains sucres comme le lactose. Ils sont regroupés en 2 catégories, en fonction de leur morphologie : les lactobacilles (*Lactobacillus bulgaris*, *Lactobacillus acidophilus* et *Lactobacillus casei*) et les coques (*Enterococcus* et *Streptococcus*)

- B) Les bifidobactéries

D'origine humaine ou animale, elles appartiennent à la flore intestinale normale et possèdent une bonne résistance aux sucs gastriques. Avec l'âge, la population de *Bifidobacteria* diminue et leurs espèces varient.

- C) Les différentes levures de type *Saccharomyces*

Elles sont principalement utilisées par l'industrie agroalimentaire.

- D) Les autres bactéries sporulées, dont *Bacillus subtilis* et *cereus*.

Les genres bactériens les plus utilisés sont *Bifidobacterium*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. rhamnosus*, *L. plantarum*, *Enterococcus faecium* et *Saccharomyces*. Le nombre de micro-organismes vivants présents dans chaque produit est très élevé.

Les probiotiques peuvent être considérés comme un moyen de transmettre les principes actifs qu'ils contiennent (enzymes, composants de paroi, peptides immunomodulateurs, substances antibactériennes...) jusqu'à leurs cibles d'action dans le tube digestif. Ils peuvent avoir des effets directs ou indirects en agissant via des modifications de l'immunité et de la flore. En particulier, ils inhibent les bactéries indésirables, neutralisent les produits toxiques, améliorent la digestibilité de la ration alimentaire et stimulent l'immunité. Ils sont également une source de vitamines (essentiellement du groupe B) et de sels minéraux assimilables.

Dans la mesure où la nature exacte des principes actifs est souvent inconnue, c'est le plus fréquemment la capacité des micro-organismes à survivre aux différents étages du tube digestif qui est étudiée. Les concentrations de probiotiques véhiculés vivants aux différents étages du tube digestif sont influencées par leur pourcentage de survie et la quantité ingérée. La capacité de survie varie beaucoup entre les genres et les souches. Certains probiotiques sont détruits dès leur passage dans l'estomac alors que d'autres, tels des *Bifidobacterium*, *L. plantarum* ou *L. acidophilus*, traversent l'intestin grêle et parfois même le côlon à

haute concentration : ainsi, les bifidobactéries et les lactobacilles acidophiles délivrés vivants dans l'estomac représentent respectivement 67 % et 64 % des quantités ingérées. La fraction des probiotiques survivant jusqu'à la fin de l'intestin grêle est significativement influencée par la présence et la quantité de bile. Celle-ci représente dans des conditions expérimentales (reprenant les situations physiologiques de l'organisme) 24 % et 10 % des quantités ingérées.

PROBIOTIQUES ET BACTÉRIES INDÉSIRABLES

L'inhibition des bactéries indésirables ou pathogènes par les probiotiques peut se faire de différentes façons. La production d'acides organiques (acide lactique ou acide acétique) à partir de glucides ingérés lors de la prise alimentaire, en abaissant le pH, freine le développement des *Escherichia coli* et des *Salmonella*. La diminution de concentration des bactéries coliformes dans le tube digestif serait due au pH très bas, obtenu grâce à l'apport de lait acidifié par de l'acide lactique. En milieu humide, les lactobactéries, produisent du peroxyde d'hydrogène inhibiteur de nombreuses souches bactériennes pathogènes, mais respectant l'écosystème des bactéries elles-mêmes. Cette production de peroxyde d'hydrogène et d'acide lactique peut bloquer le développement de certaines espèces pathogènes comme le virus de la fièvre aphteuse, certains virus de la poliomyélite, certains champignons comme le *Candida albicans* ou, encore, certaines bactéries comme *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium butyricum*, *Pseudomonas*

spp., *Salmonella*. De plus, l'acidification favoriserait la régulation du transit intestinal.

Les probiotiques pourraient également limiter la croissance des bactéries pathogènes en produisant des substances antimicrobiennes, de type bactériocine. De même, certaines souches utilisées comme probiotiques possèdent la capacité de déconjuguer les sels biliaires. Ces derniers sont sécrétés lors de la digestion et transformés avec d'autres substances en sels biliaires conjugués. Les formes déconjuguées ont un pouvoir inhibiteur plus important sur le développement des bactéries.

Certains probiotiques ont une capacité d'adhérence au tube digestif. Deux études récentes ont montré que des souches adhérentes de *L. plantarum* et *L. rhamnosus* pouvaient coloniser de manière prolongée une partie du tube digestif. Les probiotiques pourraient agir en limitant l'implantation des germes pathogènes par compétition au niveau des sites de fixation pour la colonisation : si les probiotiques utilisent la surface du tube digestif, les germes pathogènes n'ont plus de place pour s'implanter. Certains lactobacilles adhèrent aux villosités intestinales et inhibent la fixation d'*Escherichia coli* entéropathogènes.

PROBIOTIQUES ET PRODUITS TOXIQUES

Les probiotiques interviennent très certainement dans la neutralisation de produits toxiques. Ils provoqueraient une atténuation du catabolisme intradigestif et une orientation de la microflore intestinale pour réduire l'absorption des substances toxiques (ammoniac, amines et

Nouvelles de la recherche

Génistéine et flexibilité des vaisseaux

La génistéine est le principal antioxydant trouvé dans les germes de soja. La génistéine est un composant faiblement œstrogénique, ayant environ 1/100^{ème} de la puissance de l'hormone œstrogène même. Certains effets bénéfiques du soja pour la santé, comme de diminuer le cholestérol, pourraient résulter de ce léger effet similaire à celui de l'œstrogène. Des chercheurs ont injecté de la génistéine dans l'avant-bras d'hommes en bonne santé âgés de 20 à 51 ans et à des femmes âgées de 20 à 33 ans. Ils ont mesuré l'effet de la génistéine sur la vasodilatation des vaisseaux sanguins des avant-bras –c'est-à-dire la flexibilité des vaisseaux sanguins. Ils ont également mesuré l'effet de la daïdzéine, un autre isoflavone trouvé dans le soja. L'augmentation de la vasodilatation est considérée comme un signe de bonne santé des vaisseaux sanguins. Les résultats ont montré que la génistéine multipliait par deux ou trois la vasodilatation dans l'avant-bras, avec un effet plus ou moins identique à celui d'un œstrogène. La daïdzéine n'avait pas d'effet sur la vasodilatation. (Circulation, 2001 ; 103 :258-262)

Acides gras polyinsaturés omega-3 et triglycérides

Des études ont montré qu'une supplémentation avec des acides gras polyinsaturés comme ceux que l'on trouve dans les huiles de poisson, prolonge la survie des patients ayant eu un infarctus du myocarde, en diminuant les taux sériques de triglycérides.

Une équipe de chercheurs du

indoles) et diminuer les biotransformations des sels biliaires et des acides gras en produits toxiques. Les bactéries probiotiques auraient aussi la capacité de produire des métabolites susceptibles de neutraliser in situ certaines toxines bactériennes.

PROBIOTIQUES ET DIGESTIBILITÉ DE LA RATION ALIMENTAIRE

Les probiotiques permettent d'améliorer la digestibilité de nombreux nutriments. Leur rôle essentiel est de garantir une bonne hygiène digestive en favorisant la dégradation et l'absorption de certains aliments.

L'intolérance au lactose est due à l'absence d'assimilation du lactose, le principal glucide du lait. Celle-ci est la conséquence d'un défaut de synthèse de la lactase, l'enzyme digestive du lactose. Cette anomalie provoque de nombreux troubles gastro-intestinaux chez les sujets sensibles. De multiples travaux ont montré que la lactase véhiculée par certaines bactéries lactiques participait dans l'intestin à la digestion du lactose. La lactase retrouvée dans les bactéries du yaourt a une membrane très facilement attaquée par les acides biliaires (sécrétés lors de la digestion). Ceci explique l'excellente digestion du lactose du yaourt (90 %) (contenant les deux bactéries *Lactobacillus bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*) chez les sujets pourtant déficients en lactase. En pratique clinique, le remplacement du lait par du yaourt conduit à une meilleure absorption et à une meilleure tolérance du lactose chez les sujets présentant une intolérance primaire au lactose ou une intolérance secondaire

survenant au cours de diarrhées persistantes ou après résection intestinale étendue.

Les probiotiques facilitent aussi la digestion de glucides plus complexes que le lactose. C'est le cas de certaines souches glycéno-lytiques. Les probiotiques améliorent ainsi l'utilisation de la ration alimentaire de manière indirecte en agissant sur la microflore intestinale ou au niveau des cellules épithéliales du tube digestif de l'hôte. Les probiotiques stimulent l'activité enzymatique des microorganismes, permettant ainsi une meilleure assimilation des aliments ingérés. Ils stimulent également l'activité lactase, invertase et maltase des cellules épithéliales du tube digestif. De plus, la digestibilité de la ration alimentaire est augmentée par la prédigestion des facteurs anti-nutritionnels tels que l'acide phytique et les glucosinates, en substrats assimilables par l'hôte. Les probiotiques permettent aussi d'améliorer l'assimilation des acides aminés essentiels en inhibant l'action destructrice des désamidonnages et des décarboxylases bactériennes excrétées par la microflore du tube digestif. De même, les probiotiques peuvent synthétiser des acides aminés essentiels.

La flore intestinale et certains probiotiques semblent capables de moduler la perméabilité intestinale aux protéines, aux macromolécules, aux antigènes et aux bactéries (translocation). Des travaux sont entrepris sur l'efficacité clinique potentielle des probiotiques dans les situations caractérisées par une inflammation intestinale ou une perméabilité intestinale accrue. L'administration de

L. reuteri, *L. plantarum* et d'autres lactobacilles s'est avérée capable de diminuer la translocation bactérienne et de moduler l'insuffisance hépatique chez les rats atteints d'une insuffisance hépatique expérimentale induite par galactosamine.

Il semblerait que la biodisponibilité des minéraux, notamment celle du calcium, du fer, du zinc, du manganèse, du cuivre et du phosphore, soit augmentée dans les produits laitiers fermentés par rapport à celle du lait. Les *Lactobacillus* ont normalement besoin de vitamine B pour leur développement. Mais ces bactéries, dans certains cas, sont capables de synthétiser des vitamines B : La thiamine (B1), la riboflavine (B2), la niacine (B3), l'acide pantothénique (B5), la pyridoxine (B6), l'acide folique (B9) et la cyanocobalamine (B12)... Les produits fermentés contiennent donc une quantité élevée de vitamines et de minéraux facilement assimilables par l'organisme. Les bifidobactéries agissent sur la digestion en modifiant la morphologie et la physiologie du système gastro-intestinal. Ils influencent la maturation et le renouvellement des entérocytes (cellules du système digestif). Ils sont également impliqués dans la dégradation et la régénération des mucines intestinales.

Les bifidobactéries sont aussi capables de synthétiser de nombreux acides aminés : l'alanine, la valine, la thréonine et l'acide aspartique. De surcroît, ils ne produisent à partir des glucides que de l'acide lactique L⁺, seule forme assimilable par l'homme.

Les Lactobacilles peuvent agir sur la constipation. Leur administration, même à faible dose, améliore le transit intestinal et permet de réduire l'utilisation de laxatifs. Ces derniers ont l'inconvénient majeur d'éliminer, en plus du bol fécal, différentes substances essentielles à l'organisme comme les acides aminés, les minéraux... Cet effet est obtenu uniquement avec les bactéries vivantes. Les bactéries lactiques modifient l'équilibre de la flore microbienne intestinale provoquant de ce fait une excitation de la paroi musculaire du tube digestif. Cet effet est amélioré par un apport quotidien de fibres.

Plusieurs essais randomisés contrôlés ont montré l'efficacité de souches probiotiques dans la prévention des perturbations digestives liées à l'antibiothérapie.

De même, la capacité des probiotiques à prévenir la diarrhée du voyageur a fait l'objet de nombreuses études. La souche *Lactobacillus GG* est efficace dans la prévention des diarrhées survenant chez les touristes. L'administration du probiotique durant la période à risque a permis de réduire de 39,5% l'apparition des diarrhées chez les sujets traités.

Ces différentes propriétés font que l'utilisation des bifidobactéries comme probiotique permet d'améliorer les bénéfices nutritionnels. De même, la production d'enzymes par les probiotiques favorise la digestibilité de l'alimentation.

PROBIOTIQUES ET IMMUNITÉ

L'intestin est un organe immunitaire très particulier. Sa muqueuse (le revêtement intérieur) représente

Nouvelles de la recherche

Manchester Royal Infirmary a étudié l'efficacité d'un concentré d'acides gras polyinsaturés omega-3 à longue chaîne, issus d'huiles de poisson sur la réduction des triglycérides. L'étude portait sur des patients souffrant d'une maladie coronarienne et d'une hypertriglycémie persistant malgré un traitement avec de la simvastatine. Elle a duré un an. Les patients ont reçu de façon aléatoire et pendant 24 semaines, le concentré d'acides gras polyinsaturés ou un placebo.

Les patients supplémentés ont vu leurs triglycérides sériques diminuer de 20 à 30 % et leurs taux de VLDL-cholestérol de près de 30 à 40% à 3 mois, 6 mois et 1 an comparés au groupe placebo ou aux niveaux mesurés au début de l'étude.

(Heart 2001 ; 85 :544-548)

Vitamine E et repas riches en graisses

On sait que des repas riches en graisses compriment les vaisseaux sanguins avec pour résultats une réduction du flux sanguin et potentiellement une augmentation du risque à long terme de maladie cardio-vasculaire. Cette compression est considérée comme un dysfonctionnement endothélial.

Des chercheurs ont demandé à 25 hommes et 25 femmes d'absorber un repas riche en graisses composé d'un milk-shake fait avec de la crème glacée, de la crème de noix de coco et des œufs pasteurisés. Le repas contenait 50 grammes de graisses avec un montant de 68% de calories. A trois moments différents, les sujets ont reçu 800 UI de vitamine E, un bol de porridge ou un bol de céréales complètes après le milk-shake. Le fonctionnement des vaisseaux sanguins des sujets furent testé avant et après chaque repas. Les résultats ont montré que prendre des suppléments de vitamine E ou manger

Nouvelles de la recherche

du porridge prévenait tout changement dans le fonctionnement des vaisseaux sanguins après l'absorption d'un repas riche en graisse. Cependant, le flux sanguin diminuait de 13% lorsque des céréales complètes étaient consommées avec le milk-shake.

(American Journal of Preventive Medicine, 2001,20 :124-129)

Acide alpha-lipoïque et cellules du cœur

Des cellules cardiaques de rats de laboratoire âgés produisent des niveaux de radicaux libres trois fois plus élevés que celles de jeunes rats de laboratoire, suggérant qu'il y a un déclin lié au vieillissement de la protection antioxydante. Les niveaux de radicaux libres augmentant, les cellules ont plus de chance de muter et de vieillir. L'acide alpha-lipoïque une substance trouvée dans les aliments et également fabriquée par l'organisme est l'un des suppléments antioxydants les plus prometteurs. Des chercheurs ont supplémenté l'alimentation de rats de laboratoires jeunes et âgés avec de l'acide alpha-lipoïque et ont ensuite comparé les performances des cellules cardiaques des animaux. Après supplémentation avec l'acide alpha-lipoïque, les niveaux de radicaux libres dans les cellules cardiaques des rats âgés diminuaient à des niveaux comparables à ceux des rats jeunes. De plus, dans les cellules cardiaques, les niveaux de vitamine C avaient doublé et les lésions sur l'ADN diminués. En fait, les cellules cardiaques des rats de laboratoires âgés ayant reçu de l'acide alpha-lipoïque étaient améliorées et devenues similaires à celles trouvées chez de jeunes rats non supplémentés.

(FASEB Journal, 2001 ;15 :70-706)

la plus grande surface de contact entre le monde extérieur et le système immunitaire de l'homme. Soumise à de multiples agressions d'agents infectieux, cette muqueuse contient tous les éléments capables d'assurer la défense de l'organisme. La muqueuse intestinale contient un nombre de cellules immunitaires très important : c'est le premier organe lymphoïde (constitué de globules blancs responsables de l'immunité spécifique) de l'organisme. On dénombre au moins autant de cellules immunitaires dans la muqueuse intestinale, principalement dans l'intestin grêle, que dans l'ensemble des autres organes lymphoïdes (thymus, rate, moelle osseuse, ganglions, cellules lymphoïdes circulantes dans le sang). Mais parallèlement, le tube digestif contient, chez l'homme, environ 10^{14} bactéries principalement présentes dans l'iléon (partie terminale de l'intestin grêle) et dans le côlon. Cette dualité, contradictoire en apparence, a des conséquences sur la physiologie du système immunitaire intestinal. Il va devoir « tolérer » les protéines étrangères à l'organisme comme les protéines alimentaires et celles des bactéries intestinales, en même temps qu'il devra développer des défenses immunitaires contre les germes pathogènes. Inversement, la présence des bactéries intestinales va fortement influencer son développement et son fonctionnement, et entraîner des conséquences sur l'immunité de l'hôte. Les deux fonctions très importantes du système immunitaire intestinal sont la synthèse d'anticorps appartenant à une classe particulière d'immunoglobulines, les IgA, et la

tolérance orale.

De nombreuses études réalisées chez l'animal ont montré que l'administration orale de divers probiotiques pouvait moduler certains composants de la barrière immunitaire. La barrière immunitaire est la capacité de résistance de l'intestin face à la colonisation par des bactéries provenant de l'extérieur : lorsqu'elle est en bon état, la flore permet à l'organisme de s'opposer à l'implantation et à la multiplication des germes néfastes endogènes. Quatre travaux ont montré que l'ingestion chez l'homme de fortes quantités de bactéries du yaourt augmentait la capacité des lymphocytes à sécréter diverses cytokines (médiateurs chimiques immunitaires). Plusieurs études contrôlées ont montré que l'administration de la souche *Lactobacillus GG* à des enfants atteints de gastro-entérite à rotavirus raccourcissait significativement la durée de la diarrhée. L'administration de ce probiotique entraîne une amélioration de l'immunité non spécifique liée à une augmentation des cellules circulantes capables de sécréter des immunoglobulines. Au moment de la convalescence, 90 % des nourrissons du groupe recevant le probiotique contre seulement 46 % de ceux recevant le placebo, avaient développé une réponse anticorps spécifique IgA contre les rotavirus. Les mêmes auteurs ont rapporté que l'efficacité d'un vaccin oral antirotavirus pouvait être augmentée par l'administration simultanée de *Lactobacillus GG*. Dans une étude, des souriceaux nouveau-nés étaient mieux protégés contre une infection à rotavirus si leur mère allaitante recevait une immunisa-

tion orale contre le rotavirus associée au probiotique *B. breve* que si elle le recevait seul.

Des effets protecteurs de certains probiotiques contre des infections intestinales ont été démontrés sur des animaux. Des essais réalisés chez l'homme ont suggéré que des probiotiques pourraient aider à éradiquer certaines bactéries pathogènes chez des porteurs chroniques de *Salmonella*, de *Campylobacter* ou de *Clostridium difficile*. Plusieurs travaux ont démontré un effet thérapeutique significatif et intéressant de plusieurs probiotiques, notamment *Lactobacillus GG*, pour raccourcir la durée de la diarrhée en cas de gastro-entérite. Une étude contrôlée a montré que l'administration de *Bifidobacterium sp.* et *S. thermophilus* à des nourrissons hospitalisés diminuait significativement le risque de diarrhée et de portage de rotavirus.

La flore endogène et le système immunitaire jouent un rôle dans les cancers coliques. Plusieurs auteurs ont montré que certains probiotiques pouvaient diminuer l'activité de substances telles que des enzymes, des mutagènes ou des acides biliaires secondaires dans les selles, qui pourraient chacun être impliqués dans le cancer colique. Boutron et al. ont observé un moindre risque d'adénome (cellules précancéreuses) coliques de grande taille chez les sujets consommant du yaourt plus de trois fois par semaine.

PROBIOTIQUES ET LE SYSTÈME PORTE HÉPATIQUE

Le système porte hépatique est le système sanguin situé au niveau

du foie. Des observations ont été faites sur un patient : l'homme âgé de 76 ans est atteint d'une cirrhose et de varices œsophagiennes.

Il est traité avec de fortes concentrations de probiotiques (6 g/j de lactobactéries à 10¹¹ bactéries/g) pendant 1 mois. On y retrouve du *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacteria*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus*

plantarum, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus delbrueckii bulgaricus*, et *Streptococcus faecium*. Après un mois de repos, l'homme reprend un autre mois de traitement. À la fin du premier mois de traitement, la vitesse et le flux sanguins au niveau de la veine porte hépatique étaient augmentés, mais après le mois de répit, les valeurs étaient revenues leurs niveaux antérieurs.

Après le second cycle de traitement, la vitesse et le flux sanguins au niveau de la veine porte étaient augmentés par rapport aux valeurs initiales.

Ces paramètres hémodynamiques de la circulation sanguine au niveau de la veine porte étaient étroitement liés aux changements de la composition de la flore digestive endogène.

Les antibiotiques sont fréquemment administrés pour réduire la microflore digestive et limiter la production de médiateurs pouvant aboutir à une encéphalopathie hépatique, une hypertension portale et le saignement des varices œsophagiennes. Des infections bactériennes jouent un rôle dans les conséquences hémodynamiques qui arrivent chez des patients atteints d'une cirrhose.

Nouvelles de la recherche

Pycnogenol et problèmes de circulation

Dans une première phase d'étude, des chercheurs ont donné à 20 sujets trois fois par jour pendant deux mois 100 mg de pycnogenol ou un placebo. Dans une seconde phase, 20 sujets supplémentaires ont reçu les mêmes doses de pycnogenol. Dans la première phase, la sensation de « lourdeur » des jambes a été réduite de 60% chez les sujets prenant du pycnogenol. De plus, l'enflure des jambes a diminué de 74%. Au cours de la seconde phase, la lourdeur et l'enflure des jambes ont respectivement diminué de 44 et 53%. Le pycnogenol améliore de façon significative les symptômes de l'insuffisance veineuse.

(Phytomedicine, 2000 ;7 :383-388)

On recommande une probiothérapie orale avec une forte concentration de probiotiques de façon à contrôler la pression portale. L'avantage de la recolonisation du tube digestif par des lactobactéries pourrait être qu'elle change favorablement l'hémodynamique de la circulation portale sans pour autant aboutir à une résistance aux antibiotiques.

CONCLUSION

Les probiotiques trouvent leurs principales indications dans les troubles gastro-intestinaux: infections digestives bactériennes et virales, intolérance au lactose,

ASSOCIATION DES CONSOMMATEURS DE COMPLEMENTS ALIMENTAIRES ET SUPPLEMENTS NUTRITIONNELS

"Je préfère payer pour être bien portant qu'être malade et remboursé"

"Je ne voterai et ferai voter que pour des élus qui respectent le libre accès aux suppléments nutritionnels"

"Non au projet liberticide de liste positive des nutriments autorisés"

Notre droit de citoyen responsable de sa santé implique que nous puissions acheter des compléments alimentaires et suppléments nutritionnels de qualité, nous permettant d'améliorer nos apports nutritionnels et notre forme, gérer notre santé, prévenir certaines affections, atténuer certains effets de l'âge tout en faisant réaliser des économies importantes aux systèmes de prise en charge des dépenses de maladie.

fondamentaux de consommateurs responsables, à poursuivre d'une façon arbitraire les distributeurs et fabricants, nous empêchant d'accéder à nos produits dans des commerces de proximité ou des entreprises de vente par correspondance. En conséquence, nous nous regroupons et créons l'Association des Consommateurs de Compléments Alimentaires et de Suppléments Nutritionnels.

CONSOMMATEURS LIBRES ET RESPONSABLES : QUI SOMMES-NOUS ?

Nous sommes des consommateurs réguliers de compléments alimentaires et de suppléments nutritionnels car nous avons constaté leurs multiples bienfaits sur notre forme, notre santé, seuls ou en complément et de nos efforts pour mettre en pratique une meilleure diététique et hygiène de vie. Nous savons, par expérience et par les publications scientifiques, qu'il est impossible d'assurer à notre organisme dans toutes les circonstances de la vie (enfance, adolescence, grossesse, allaitement, vieillissement, traitements médicamenteux prolongés, tabagisme, stress, sport..) les taux essentiels et souvent minima de nutriments (vitamines, minéraux, lipides, protéines...) par la seule pratique d'une diététique équilibrée et réfléchie.

Dans la mesure où nous pouvons trouver des produits de qualité chez des professionnels qui nous garantissent leur innocuité, nous guident dans leur utilisation ou nous avertissent de certaines restrictions quant à cette utilisation, leur association entre eux ou avec certains traitements, nous souhaitons pouvoir rester, au moyen de ces produits, et hors prescription médicale, les acteurs pleinement responsables de notre santé.

Nous n'acceptons pas les diktats de l'Administration qui semble décidée, en contradiction avec d'autres pays européens où l'on respecte davantage les libertés, à contrarier sans motif nos droits

LES BUTS DE L'ASSOCIATION

Défendre nos droits et nos libertés de consommateurs, acteurs et responsables de notre santé.

LES OBJECTIFS DE L'ASSOCIATION (Association loi de 1901)

Contribuer à mettre en place des structures indépendantes et objectives permettant de préciser le rôle et les limites des produits de complémentarité et de supplémentation nutritionnelle et botanique. Recevoir toutes les informations utiles de consommateurs et pouvoir les traiter pour permettre d'informer rapidement et objectivement le plus grand nombre d'entre nous quant à l'utilisation des produits, les problèmes qui peuvent en découler ou les actions des différentes administrations qui pourraient perturber nos droits légitimes et fondamentaux de citoyens pleinement responsables de leur santé.

ARTICLE 2 DES STATUS

Cette association a pour but de protéger et de défendre les libertés fondamentales des consommateurs de compléments alimentaires et de suppléments nutritionnels et botaniques. Elle contribuera à la mise en place de structures indépendantes de contrôle de la qualité des produits. L'association a également pour mission d'informer les consommateurs sur la qualité et l'utilisation des produits.



BULLETIN D'INSCRIPTION

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville : _____
Téléphone : _____ Fax : _____ E-Mail : _____

souhaite adhérer à l'ASSOCIATION DES CONSOMMATEURS DE COMPLEMENTS ALIMENTAIRES ET SUPPLEMENTS NUTRITIONNELS.

- Je verse la somme de 200 FF (cotisation annuelle)
 Je verse la somme de 1200 FF (cotisation de membre bienfaiteur)

Ces cotisations me donnent droit :

A l'abonnement à notre bulletin de liaison papier ou Internet.

A participer à toutes les actions et manifestations organisées par l'Association.

"Parce que notre santé nous appartient, nous devons avoir le droit et la liberté de prendre en charge notre nutrition"

A retourner à :

ASSOCIATION DES CONSOMMATEURS DE COMPLEMENTS ALIMENTAIRES ET SUPPLEMENTS NUTRITIONNELS (A.C.C.A.S.N.)
c/o Aline Bessis-Marais - 175, rue de Tolbiac - 75013 Paris - Tél. 01 45 80 11 20 - E-mail michmarais@aol.com

diarrhées, gaz, ballonnements, constipations... Ils devraient être utilisés pour réensemencer la flore intestinale après une antibiotérapie. Une probiotérapie serait utile en traitement adjuvant de l'ulcère et en prévention des cancers du colon.

Une supplémentation appropriée en probiotiques peut aboutir à des modifications vasculaires dans le système hépatique et donc améliorer le fonctionnement du foie. Ces travaux ouvrent des perspectives pour les probiotiques

et, plus largement, pour les aliments fonctionnels. Il est conseillé de consommer les probiotiques soit 1/2 heure avant le repas, soit après le repas. Leur consommation devrait être si possible répartie sur la journée. ■

BIBLIOGRAPHIE :

- 1) BOURLIOUX P. Composition, variations et rôles de la flore intestinale humaine.
- 2) BOUTRON-RUAULT MC. Revue de nutrition pratique, Bifidus et Probiotiques, Influence des Bifidobactéries dans la cancérogénèse. INSERM U290, Hôpital St Lazare, 1998.
- 3) CLOT Jacques. Le rôle de certains probiotiques sur la flore intestinale et l'immunité. Quel enjeu pour la nutrition de demain? Immunité de la muqueuse intestinale. Laboratoire d'Immunologie, Hôpital Saint-Éloi, Montpellier, Medec, 1996.
- 4) DE SANTIS A, FAMULARO G, DE SIMONE C. Probiotics for the Hemodynamic Alterations of Patients With Liver Cirrhosis. Am J Gastroenterol. Janvier, 2000;95(1):323-324.
- 5) HAGIAGE M. La flore intestinale de l'équilibre au déséquilibre, Vigot, 1994.
- 6) MARTEAU Ph, POCHART Ph, BOUHNIC Y, RAMBAUD J-C. Écologie microbienne, Survie et effets de Lactobacilles acidophiles et Bifidobactéries de produits laitiers fermentés dans le tube digestif de l'homme. Cah. Nutr. Diet, XXIX, 6, 1994.
- 7) MARTEAU P, RAMBAUD J-C, Probiotiques en gastroentérologie. Hépatogastro n°4, vol 5, 1998.
- 8) MOREAU M-C. Les probiotiques : des micro-organismes bénéfiques pour notre système immunitaire ? UEPSD, INRA, Jouy-en-Josas.
- 9) MOREAU M-C, NUYTS V, RAIBAUD P. Effet de l'ingestion d'un lait fermenté sur la stimulation de l'immunité chez la souris axénique. Écologie microbienne. Cah. Nutr. Diet., XXIX, 6, 1994.
- 10) TOURNIER-CHÂTEAU N, LARPENT J-P, CASTELLANOS M-I, LARPENT J-L. Les probiotiques en alimentation animale et humaine. Lavoisier Tec&Doc., Paris, 1994.

NUTRANEWS
Science, Nutrition, Prévention et Santé

Editeur : Association Nutrition & Prévention - 5, boulevard de la Pinède - F-06160 Juan Les Pins
 Directeur de la Publication : Philippe Serra - Rédacteur en Chef : Yolaine Carel
 Parution mensuelle - Abonnement (12 numéros) : Frs 144
 © 2000 Association Nutrition & Prévention - Tout droits de reproduction interdits

Bulletin d'Abonnement

La lettre d'information Nutranews est éditée par l'Association Nutrition et Prévention. Cette association à but non lucratif, créée en 1994, a pour objet d'informer et d'éduquer le public dans les domaines de la Nutrition et de la Santé préventive. Nutranews paraît 12 fois par an.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____

Pays _____

Communauté Européenne et Suisse : FF 144 - Autres pays et outre-mer : FF 200

Abonnement de soutien : montant supérieur, à votre convenance

**Coupon à retourner à : Association Nutrition et Prévention
 5, boulevard de la Pinède - F 06160 Juan les Pins - France**



La deuxième Conférence & Exposition annuelle Anti-Vieillesse de Monaco

Prévention des Mécanismes du Vieillesse

Au tout nouveau
Forum Grimaldi
de Monaco

**INSCRIVEZ
VOUS :**

US \$1550*

*pour les deux jours
(repas midi et poses café inclus)
à régler par
carte bancaire
ou virement*

**23-24 Juin, 2001
Monte Carlo, Monaco**

ORATEURS:

Ward Dean, MD • John Lee, MD
James South, MA • Marc Brackin, PhD
Professeur Joseph Knoll, MD
Professeur Vladimir Asnimov
Walter Pierpaoli, MD, PhD
Mircea Dumitru, MD, PhD
Richard Brown, MD • Don Kleinsek, PhD
Richard Walker, MD • Marios Kyriazis, MD

*Remise de prix à
Denham Harman, MD, PhD*

LES SUJETS TRAITÉS:

- Contrôle du Cortisol
 - Radicaux libres
- Désensibilisation des récepteurs
 - Hormones
- Contrôle de l'insuline
 - Glycosylation
 - Methylation
- Gènes et cellules souches

TRADUCTIONS:

- Real-time translations are offered in French and German.
- La conférence sera traduite simultanément en Français.
- Konferenz wird in Deutsch übersetzt.

Inscrivez-vous en contactant Marcel J. Brancaloni :
Tél. + 33 (0) 493 67 55 84 - Fax + 33 (0) 493 67 56 32
ou par e-mail à l'adresse monaco.antiage@supersmart.com

CME'S SPONSORED BY: The Foundation for Care Management

HOSTED BY: Vitamin Research Products, Inc. & International AntiAging Systems