

ARTICULATION

Bien se *nourrir* contre les problèmes articulaires



- Les 4 nutriments validés par la science qui pourraient **ralentir la destruction de votre cartilage** ;
- L'aliment courant qui **double votre risque d'arthrose** du genou... et comment l'éliminer de vos repas ;
- Le duo de vitamines qui aide à **protéger vos os et vos articulations** ;
- Le régime qui **réduirait de 62% le risque d'arthrose** du genou (prouvé par une méta-analyse de 97 960 personnes) ;
- **La règle simple du 30/70** qui serait capable d'apaiser vos articulations ;
- Et bien plus encore...

ARTICULATION

Bien se *nourrir* contre les problèmes articulaires

L'arthrose est la pathologie articulaire la plus répandue dans le monde. Elle entraîne la destruction du cartilage et la perte de mobilité. Touchant 65 % des plus de 65 ans, elle peut aussi se développer à un âge plus jeune en raison d'un traumatisme, d'une pratique sportive trop intense ou d'un problème anatomique préexistant. On sait maintenant que l'arthrose est bien plus complexe qu'une simple maladie d'usure. Non seulement elle touche l'ensemble de l'articulation – et pas seulement le cartilage –, mais aussi de nombreux facteurs tels que l'inflammation ou des maladies métaboliques comme le diabète ou l'hypertension peuvent la déterminer. Découvrez dans ce dossier comment prévenir l'arthrose par la nutrition, mais aussi comment soulager et stopper son évolution grâce à la micronutrition

L'arthrose, également appelée « ostéoarthrite » au Canada (par traduction littérale de l'anglais), a longtemps été mal comprise. Parler d'une simple usure du cartilage, comme ça a souvent été le cas, est en effet quelque peu simpliste. En premier lieu, elle ne concerne pas seulement le cartilage, car la membrane synoviale (tissu qui tapisse l'intérieur de la capsule articulaire et qui produit du liquide synovial comme lubrifiant) et l'os sous-chondral (couche d'os qui se situe entre le cartilage et l'os proprement dit) sont aussi impliqués. Cet os peut s'épaissir, et des ostéophytes, que l'on appelle aussi « becs-de-perroquet », peuvent pousser.

L'arthrose est en réalité multifactorielle. Ces différents paramètres peuvent intervenir, seuls ou en combinaison :

- âge (sénescence) ;
- pression causée par le surpoids et l'obésité ;
- pratique sportive intense ou excessive, ou sport de haut niveau ;
- défauts anatomiques, comme par exemple une jambe plus courte, une dysplasie de la hanche (tête fémorale pas assez rentrée et mal recouverte), *genu valgum* (genoux resserrés), etc. ;
- d'autres pathologies articulaires, comme la goutte ou une maladie auto-immune inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde, rhumatisme psoriasique...);
- des désordres métaboliques, tels que le diabète ou l'hypertension (nous y reviendrons) ;
- et, bien sûr, la génétique.

Un processus d'autodestruction et non d'usure

Sous l'effet des facteurs mentionnés ci-dessus, des débris de cartilage s'accumulent dans la cavité de l'articulation et produisent une inflammation locale de la membrane synoviale. Celle-ci produit alors des molécules inflammatoires, libérées dans le liquide synovial.

En réaction, les chondrocytes (les cellules du cartilage) se mettent à produire en excès des métalloprotéases, des enzymes qui vont à leur tour dégrader la matrice cartilagineuse : c'est un cercle vicieux.

Le développement de l'arthrose doit donc être appréhendé comme un processus proactif de l'articulation elle-même, et non comme une usure passive. C'est un point important, car bien que certains facteurs soient inéluctables (âge, génétique, blessures dans le passé), d'autres sont modifiables.

Le rôle moteur de l'inflammation et du système immunitaire

Les scientifiques considèrent aujourd'hui l'arthrose comme une réponse biologique complexe reliant la biomécanique, l'inflammation et le système immunitaire.

La progression de l'arthrose pourrait être provoquée par une inflammation chronique visant à réparer les tissus endommagés. Pour mieux comprendre ce paradoxe, il convient de rappeler les deux rôles principaux de l'inflammation dans le corps : initier une cicatrisation (suite à une lésion) et mobiliser le système immunitaire pour attaquer des intrus (bactéries, virus...). L'arthrose se comporterait en quelque sorte comme une plaie chronique, activant en continu le processus d'inflammation.

Les cellules qui résident dans la membrane synoviale, parmi lesquelles les macrophages et d'autres cellules immunitaires (qui sécrètent des molécules inflammatoires), pilotent l'activité des enzymes dégradant le cartilage. Des signaux sont émis à la synoviale, qui continue de stimuler la dégradation dans une boucle sans fin¹.

C'est ainsi que des stimuli, appelés « modèles moléculaires associés aux dommages » (DAMP), qui activent l'immunité innée, constituent un facteur important de l'inflammation aiguë et persistante. Les DAMP sont à l'origine de l'interaction entre les cellules immunitaires résidentes des articulations et le cycle inflammatoire².

Un autre mécanisme de l'arthrose s'observe dans l'affaiblissement de la capacité de prolifération des cellules du cartilage, les

chondrocytes. Or la production de molécules inflammatoires et d'enzymes dégradant le cartilage ne ralentit pas au même rythme, créant ainsi un déséquilibre³. De plus, les chondrocytes restants tentent de compenser la perte de molécules structurales en se répliquant et en formant des cellules appelées « clones de chondrocytes », lesquels présentent de nombreuses aberrations, augmentant les métalloprotéases qui dégradent le cartilage⁴.

De quelle façon la nutrition et la micronutrition peuvent-elles intervenir ici ? Restreindre l'inflammation et « calmer » le système immunitaire doivent être des priorités absolues. Tout comme pour la médecine, il faut entrer dans ce nouveau paradigme.

Une maladie métabolique et vasculaire ?

Le diabète jouerait aussi un rôle dans l'arthrose. On pense que ce sont l'inflammation et la glycation (sorte de caramélisation) qu'il produit dans l'organisme qui pourraient l'expliquer. Certaines études ont montré que le diabète accélérerait la progression de l'arthrose, et d'autres que le contrôle glycémique pourrait réduire les taux de progression de l'arthrose du genou⁵. Mais ce n'est pas la seule « maladie de civilisation » liée à l'arthrose.

Une méta-analyse de 26 études totalisant 97 960 participants a

conclu qu'il existait un lien entre l'hypertension artérielle et l'arthrose du genou⁶, à raison d'une hausse de 62 % du risque. On pourrait dès lors imaginer que les personnes souffrant d'hypertension sont souvent en surpoids, ce qui constituerait un biais.

Même après des ajustements statistiques sur l'IMC (indice de masse corporelle), les chercheurs trouvent toujours un lien entre l'hypertension et l'arthrose – certes moindre mais toujours significative. Une des causes de l'arthrose pourrait donc être vasculaire. Dans une situation d'hypertension artérielle, cela pourrait produire une pression intra-osseuse perturbant le flux sanguin vers l'articulation.

On comprend alors qu'il faut une approche holistique pour traiter l'arthrose.

L'hyperperméabilité intestinale favorise l'arthrose

Le microbiote intestinal, quand il n'est plus équilibré, peut induire une perméabilité intestinale, via la perturbation des jonctions serrées (qui servent de « ciment » entre les cellules des intestins). On suppose que ces mécanismes sont invoqués dans l'arthrose pour expliquer un axe intestin-articulation par l'interaction avec le système immunitaire de l'hôte, qui réagit aux éléments étrangers passant dans le sang⁷. En effet, la

1. Woodell-May J.E., Sommerfeld S.D., J. Orthop. Res., 2020, doi: 10.1002/jor.24457. Epub 2019 Sep 12.

2. Lambert C. et al, Front. Med., 2021, doi: 10.3389/fmed.2020.607186.

3. Mobasher A. et al, Maturitas, 2015, doi: 10.1016/j.maturitas.2014.12.003.

4. Kim H.A., Blanco F.J., Curr. Drug Targets, 2007, doi: 10.2174/138945007779940025.

5. Kirkman M.S., Osteoarthritis Cartilage, 2015, doi: 10.1016/j.joca.2015.03.030.

6. Lo K. et al, J. Orthop. Translat., 2021, doi: 10.1016/j.jot.2021.05.003.

7. Guido G. et al, Ann. Med., 2021, doi: 10.1080/07853890.2021.2014557.

dysbiose (déséquilibre de la flore) peut entraîner une activation de la zonuline, une protéine intestinale qui ouvre des brèches entre les cellules de l'intestin, occasionnant le passage dans le sang d'éléments étrangers à l'organisme, comme des antigènes alimentaires et des endotoxines bactériennes. Le lipopolysaccharide (LPS) fait partie d'entre elles, activant une cascade inflammatoire. Or des taux élevés de LPS dans le sang sont statistiquement corrélés à des anomalies structurelles graves et à des symptômes de l'arthrose du genou⁸.

C'est ce qui peut notamment expliquer le fait qu'arrêter le gluten et les produits laitiers produit souvent des résultats satisfaisants sur les douleurs d'arthrose. Le gluten, en effet, favorise l'hyperperméabilité intestinale. et ce chez tous les individus⁹. Quant aux produits laitiers, certaines personnes sont prédisposées à une hypersensibilité à la caséine, la principale protéine du lait.

Habitudes alimentaires et risque d'arthrose

Être en surpoids aggrave évidemment le risque de développer de l'arthrose, car la pression exercée sur les articulations est plus importante. Mais l'alimentation peut avoir un impact par bien d'autres mécanismes.

Ainsi a-t-on découvert qu'une alimentation trop inflammatoire

élevait le risque d'arthrose du genou¹⁰. Les résultats de deux études ont montré de manière cohérente qu'un apport total plus élevé en fibres était lié à une présence moindre des symptômes d'arthrose¹¹.

Les fibres n'assurent pas seulement un bon transit. Elles ont aussi des effets sur la flore intestinale, mais également sur d'autres paramètres tels que la glycémie et l'inflammation. Une étude a mis en évidence le fait que les symptômes d'arthrose progressaient de manière significative avec une alimentation de type occidental, caractérisée par une consommation plus élevée de viandes rouges et/ ou transformées, de céréales raffinées et de chips, et qu'ils s'atténaient au contraire avec une consommation élevée de légumes, de fruits, de poisson, de céréales complètes et de légumineuses¹². Sans grande surprise, le régime méditerranéen produit des effets bénéfiques, associé à un risque moindre de douleurs et de formes symptomatiques d'arthrose du genou¹³.

L'acidité dans l'organisme, plus précisément l'acidose tissulaire, était un sujet très discuté dans le domaine de la nutrition il y a une quinzaine d'années. Même si cette notion est moins populaire de nos jours, elle a toujours son importance. Nous disposons en effet de données en lien avec la santé des articulations. Dans une

autre pathologie que l'arthrose, à savoir le rhumatisme psoriasique, la charge acide de l'alimentation est étroitement liée aux symptômes¹⁴.

L'acidose serait nocive pour les chondrocytes, les cellules du cartilage. Certains scientifiques postulent qu'un environnement extracellulaire acide dans l'articulation arthritique pourrait entraîner une augmentation de la charge acide intracellulaire dans les chondrocytes, ce qui pourrait faire progresser la maladie. Même une altération mineure du pH extracellulaire peut avoir un impact significatif sur les chondrocytes. Pour le dire plus simplement, une acidification en dehors des cellules du cartilage y pénètre et le détériore.

L'acidose accroît la douleur

On associe l'alimentation acidifiante à une exacerbation des douleurs musculosquelettiques (une dénomination qui regroupe les affections touchant les articulations, les muscles et les tendons)¹⁵. Le mécanisme en est le suivant.

L'acidose tissulaire (produite par l'alimentation, mais qui peut aussi survenir en cas d'inflammation) contribue directement à l'apparition de la douleur. Une baisse locale de pH (donc une plus grande acidité) est captée par des neurones sensoriels associés aux fibres, innervant la

18. Huang Z.Y. et al, Osteoarthritis Cartilage, 2016, doi: 10.1016/j.joca.2016.05.008.

9. Hollon J. et al, Nutrients, 2015, doi: 10.3390/nu7031565.

10. Liu Q. et al, Arthritis Res. Ther., 2020, doi: 10.1186/s13075-020-02302-z.

11. Dai Z. et al, Ann. Rheum. Dis., 2017, doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210810.

12. Xu C. et al, Am. J. Clin. Nutr., 2020, doi: 10.1093/ajcn/nqz333.

13. Veronese N. et al, Clin. Nutr., 2019, doi: 10.1016/j.clnu.2018.11.032.

14. Ôteleş S. et al, Mod. Rheumatol., 2023, doi: 10.1093/mr/road107.

15. Bahrapour N, Clark C.C.T., Food Sci. Nutr., 2022, doi: 10.1002/fsn3.2859.

peau, les muscles et d'autres tissus, grâce à des protéines membranaires particulières: les ASIC (*acid sensing ionchannels*). Ce sont des canaux ioniques qui, sous l'influence des ions acides, vont provoquer une entrée de sodium dans les neurones et ainsi permettre la formation de potentiel d'action (phénomène électrique) et aboutir au signal de douleur.

Il existe en nutrition de nombreux paramètres, et les gens sont parfois perdus parce qu'un régime en contredit une autre. L'équilibre acido-basique est souvent présenté comme un régime, mais on devrait plutôt le considérer comme un élément de la nutrition, une pièce du puzzle. Il est un peu contre-intuitif, parce que le goût d'un aliment n'a pas forcément de rapport avec son potentiel acidifiant.

Le caractère acidifiant d'un aliment ou de l'alimentation dans sa globalité dépend de la teneur en certains minéraux et du taux de protéines :

ACIDIFIANT
Taux de protéines élevé
Chlore (chlorure)
Soufre
Phosphore

ALCANISANT
Potassium
Calcium
Magnésium
Sodium (attention : on ne parle pas du sel de table, qui est du chlorure de sodium, et qui est acidifiant à cause du chlorure)
Acides organiques (sous certaines réserves, car certains acides de fruits ne sont plus métabolisés par les individus trop acidifiés)

Le pouvoir acidifiant d'un aliment dépend de :

- la quantité et du type de minéraux qu'il renferme : le chlore, le soufre et le phosphore se transforment respectivement en acides chlorhydrique, sulfurique et phosphorique, et en des acides forts, alors que le potassium, le calcium, le magnésium et même le sodium sont basifiants (dans le sel de cuisine ou chlorure de sodium, c'est le chlorure qui acidifie, pas le sodium) ;
- sa teneur en citrates et bicarbonates (souvent liés au potassium) ;
- sa teneur en protéines, mais aussi de la part que représentent les acides aminés soufrés dans cette protéine (car ils sont davantage acidifiants).

L'indice PRAL (Potential Renal Acid Load) est un concept développé il y a presque trente ans par Thomas Remer et Friedrich Manz du département nutrition et santé de l'Institut de recherche pour la nutrition des enfants de Dortmund.

C'est un calcul qui permet, selon la composition nutritionnelle (en protéines, phosphore, potassium, magnésium et calcium), de déterminer la charge potentielle acide rénale ou, plus simplement, le potentiel acidifiant ou basifiant des apports journaliers de votre alimentation ou d'un aliment en particulier.

Cet indice donne un nombre facile à interpréter : à 0 l'aliment est considéré comme neutre, entre 0 et 5 faiblement acidifiant, entre 5 et 15 moyennement acidifiant, et au-delà de 15 fortement acidifiant. Les valeurs négatives indiquent un caractère alcalinisant et s'échelonnent selon les mêmes tranches de valeurs : jusqu'à - 5 faiblement alcalinisant, de - 5 à - 15 moyennement alcalinisant, et en dessous de - 15 fortement alcalinisant.

Ce modèle mathématique a longtemps été critiqué parce qu'il présente des faiblesses et des défauts. On peut, par exemple, citer le fait que les protéines animales et végétales, de par leur composition différente en acides aminés, n'ont pas les mêmes effets sur l'acidose.

Les bases de l'équilibre acido-basique sont les suivantes :

- limiter la consommation de sel (qui est acidifiant à cause du chlorure) ;
- diminuer la consommation de protéines animales (viande, poisson, œufs, fromage) ;
- augmenter la consommation de fruits et de légumes verts ;
- remplacer certains féculents par d'autres : par exemple, les produits céréaliers (blé, riz, avoine, etc.) par des pommes de terre ou des patates douces, des châtaignes ou des haricots rouges ;
- substituer au fromage (riche en sel) des laitages type yaourts ;
- compenser les aliments très acidifiants (PRAL élevé) par des aliments très alcalinisants (PRAL fortement négatif).

Pour exploiter pleinement l'indice PRAL, il faut avoir recours à des tableaux indiquant toutes les valeurs (on trouve de telles listes sur Internet). Mais à moins de tout consigner dans des tableaux Excel sur son ordinateur, cette

méthode reste compliquée. C'est pour cela qu'il existe la méthode 30/70.

Afin de corriger l'acidification de l'organisme, il faut pouvoir procéder à certains changements. Le ratio 30/70 représente l'idéal : 30 % d'aliments acidifiants et 70 % d'aliments alcalinisants. Il s'agit toutefois d'un repère visuel, approximatif, il n'est pas nécessaire de peser les aliments.

Certains nutritionnistes, comme Susan Brown, coauteure du livre *The Acid-Alkaline Food Guide*, préconisent des pourcentages spécifiques en fonction des résultats du pH urinaire (évalué avec des bandelettes).

Le pH urinaire a aussi ses limites, car il varie tout au long de la journée et requiert donc une certaine interprétation. Je recommande d'utiliser un guide, une grille qui permette de voir, selon le moment de la journée, si la valeur est cohérente. Ainsi, le pH urinaire est acide le matin

(mais ne doit pas l'être trop non plus), monte dans la matinée jusqu'à être alcalin en début d'après-midi, puis se réacidifie. Je préconise le *Flyer pH* du Dr Jacob, petit guide où l'on peut reporter les valeurs de pH urinaire sur un graphique, disponible chez Naturamedicatrix.

La solution des sels minéraux alcalinisants

En plus d'être un peu compliqué à mettre en place, le régime acide-base peut être restrictif dans le cas de certains groupes d'aliments essentiels, notamment celui des protéines (viandes, poissons, œufs). Les citrates alcalinisants sont souvent utiles, parce qu'il est parfois difficile de limiter les protéines sans le payer d'une perte musculaire, particulièrement chez les personnes âgées à risque de sarcopénie (une perte de masse musculaire pathologique).

Un traitement par des sels minéraux alcalinisants (à base de citrates) permet de réduire efficacement les symptômes d'arthrose des mains et d'aider les patients souffrant de lombalgie chronique¹⁶.

La gestion de l'équilibre acido-basique est aussi essentielle pour prévenir les tendinites et les crises de goutte (dépôts de cristaux d'acide urique dans les articulations). Dans ces deux cas, la supplémentation en bicarbonates, carbonates et citrates donne d'excellents résultats.

Résultat du pH urinaire	Proportion recommandée d'aliments alcalinisants	Proportion recommandée d'aliments acidifiants
De 6,5 à 7,5 (sain)	60 à 65 %	35 à 40 %
De 6,0 à 6,4 (modérément acide)	80 %	20 %
Inférieur à 6,0 (extrêmement acide)	80 %	20 %

16. Van Velden D.P. et al., Afr. J. Prim. Health Care Fam. Med., 2015, doi: 10.4102/phcfm.v7i1.780 ; et Vormann J. et al., J. Trace Elem. Med. Biol., 2001, doi: 10.1016/S0946-672X(01)80064-X.

Attention à l'excès d'alcool

Modifier son alimentation est un point important, mais ce que nous buvons compte aussi. La consommation excessive d'alcool est associée à un risque accru d'arthrose du genou¹⁷. On estime qu'une boisson alcoolisée, quelle qu'elle soit, contient environ 10 grammes d'alcool pur (plus elle est forte, plus la quantité servie est petite, et inversement). Comparativement aux non-buveurs, ceux qui consomment 30 grammes d'alcool présentent un risque deux fois plus élevé. Une autre étude a montré qu'une consommation modérée d'alcool était liée à des cas plus graves d'arthrose des mains (selon les radiographies) et d'arthrose érosive des mains¹⁸. Des études sur des souris ont permis de comprendre ces mécanismes. L'alcool stimule les voies de signalisation qui aboutissent à la production d'enzymes, lesquelles dégradent les protéoglycanes, les molécules composant la matrice cartilagineuse. Par ailleurs, on sait que la perméabilité intestinale et le LPS (tous deux impliqués dans l'arthrose) sont largement plus élevés chez les sujets alcoolodépendants¹⁹.

Le plomb fait partie des métaux lourds, comme le cadmium, le mercure et l'arsenic. Ils peuvent nuire aux organismes vivants, même à faible concentration, et ont tendance à s'accumuler dans la chaîne alimentaire. Il se trouve qu'un taux de plomb élevé dans le sang est associé à un risque plus élevé de douleur

chronique²⁰, mais également avec la prévalence et la gravité de l'arthrose du genou²¹.

L'exposition peut venir d'un logement ancien à cause de peintures et de canalisations à base de plomb, ou bien de la proximité d'un ancien site industriel ou minier ou d'une zone contaminée. Dans une moindre mesure, certaines professions en contact avec des métaux peuvent favoriser ce risque, ou certains loisirs, notamment la chasse et la pêche. Si l'on veut faire une chélation douce, on peut avoir recours à la N-acétylcystéine, qui est peu onéreuse et efficace²². On peut également l'accompagner de chlorella pour une action plus large.

Le problème des recommandations pharmacologiques

Les médecins préconisent aussi diverses activités physiques et méthodes naturelles (appliquer du chaud, par exemple). Mais pour ce qui est des médicaments, on a tendance à recourir excessivement aux anti-inflammatoires. Or ces derniers présentent de nombreux effets secondaires particulièrement nocifs pour des organes comme le cœur et les reins. Peu de gens le savent, mais les anti-inflammatoires non stéroïdiens, même relativement faibles comme l'ibuprofène, accroissent le risque d'infarctus et dégradent la fonction rénale. Hélas, le

caractère chronique de l'arthrose, ou d'autres maladies rhumatismales, incite à les utiliser au long cours...

À titre d'exemple, la Société française de rhumatologie préconise en priorité les anti-inflammatoires non stéroïdiens (diclofénac, naproxène, kétoprofène...) pour le traitement de l'arthrose du genou²³. Il est vrai que le choix des médicaments est limité : le paracétamol n'agit pas sur l'inflammation, est toxique pour le foie et se trouve être un perturbateur endocrinien, et quant aux opiacés, ils peuvent causer des vertiges, de la constipation et de la dépendance...

Mais les anti-inflammatoires peuvent aussi poser problème en raison de leurs effets à moyen terme. Certaines études animales ont montré qu'ils perturbaient la formation des chondrocytes, les cellules du cartilage²⁴. Les anti-inflammatoires favorisent, en outre, la porosité intestinale, qui est aussi un facteur de l'arthrose, comme nous l'avons vu. Ils peuvent être utiles en cas de douleurs aiguës, mais il faut très vite trouver d'autres solutions. Et c'est là que l'approche naturelle peut intervenir.

17. Liu T. et al., Osteoarthritis Cartilage, 2022, doi: 10.1016/j.joca.2022.01.011.
18. Haugen I.K. et al., J. Rheumatol., 2017, doi: 10.3899/jrheum.170026.
19. Leclercq S. et al., Brain Behav. Immun., 2012, doi: 10.1016/j.bbi.2012.04.001.
20. Wang W. et al., Pain Ther., 2023, doi: 10.1007/s40122-023-00535-9.
21. Nelson A.E. et al., Arthritis Res. Ther., 2011, doi: 10.1186/ar3270.
22. Kelly G.S., Altern. Med. Rev., 1998, PMID: 9577247.
23. Sellam J. et al., Joint Bone Spine, 2020, doi: 10.1016/j.jbspin.2020.09.004.
24. Merkely G. et al., Cartilage, 2021, doi: 10.1177/1947603519855770.

Essayez ces quatre classiques

Certains produits dits « chondroprotecteurs » méritent d'être essayés. Certains d'entre eux ont autrefois bénéficié du statut de médicaments remboursés, mais cette époque est révolue. Il s'agit de l'insaponifiable de soja et d'avocat, de la chondroïtine et de la glucosamine.

L'insaponifiable de soja et d'avocat est une fraction de lipides extraits des huiles de soja et d'avocat, et qui ne peut pas être transformée en savon par saponification – d'où son nom. Cette fraction est riche en divers composés bénéfiques, notamment les phytostérols, la vitamine E et les caroténoïdes. Ce produit a été largement étudié sous forme de gélules. Selon une méta-analyse, il est efficace contre l'arthrose du genou, mais pas celle de la hanche²⁵.

L'insaponifiable de soja et d'avocat est disponible dans toutes les pharmacies sous le nom de Piasclédine®. Mais il est préférable d'éviter celui-ci, car ses gélules renferment des substances délétères, notamment du dioxyde de titane et du polysorbate 80... Mais l'ingrédient se retrouve dans une grande variété de compléments alimentaires disponibles sur le Net. Lisez bien la liste de tous les ingrédients qui y sont contenus, y compris les excipients et les

additifs. Le polysorbate 80 est très toxique pour la barrière intestinale, laquelle doit absolument rester en bonne santé dans l'arthrose !

La glucosamine est un constituant important des glycosaminoglycane et des protéoglycane, des molécules qui aident à former et à réparer les cartilages des articulations. Elle joue un rôle crucial dans le maintien de l'intégrité du cartilage, en aidant à absorber les impacts et à protéger les articulations. Elle a aussi été remboursée dans le passé.

Des travaux compilant 15 études ont conclu qu'elle était plus efficace qu'un placebo pour réduire la douleur chez les patients souffrant d'arthrose du genou²⁶. La dose recommandée sous forme de sulfate de glucosamine est généralement de 1 500 milligrammes par jour. La glucosamine est souvent extraite de carapaces de crustacés, mais pour les personnes allergiques il existe maintenant de la glucosamine 100 % végétale.

Le sulfate de chondroïtine est un glycosaminoglycane naturel présent dans tous les tissus conjonctifs, notamment dans la matrice extracellulaire du cartilage. Sous forme de supplément, elle est souvent associée à la glucosamine. Elle permet d'atténuer la douleur et améliore la fonction articulaire²⁷. Les doses classiques sont de

800 à 1 200 mg par jour.

Une autre molécule qui, elle, n'a jamais été remboursée comme médicament est le méthylsulfonyle-méthane, ou MSM. Composé organosulfuré naturel, c'est une source de soufre biodisponible. Il est connu pour ses propriétés anti-inflammatoires et est souvent associé à d'autres chondroprotecteurs.

Des études ont montré que le MSM pouvait aider à réduire la douleur et l'inflammation et à améliorer la fonction articulaire. Cependant, bien que prometteuses, ces études varient en taille et en qualité, et des recherches supplémentaires sont nécessaires pour confirmer pleinement ces effets. Des doses de 500 à 3 000 mg, avec une moyenne de 1 500 mg par jour, sont préconisées. Un point important concernant ce dernier produit : étant à base de soufre, il est très acidifiant. Si le terrain de la personne arthrosique est déjà très acidifié, c'est une option à déconseiller.

La curcumine : des actions multiples

La curcumine est bien connue pour ses effets antioxydants et anti-inflammatoires. Mais dans l'arthrose, elle ferait plus que ça.

Des travaux de laboratoire ont montré que la curcumine pouvait empêcher la mort des chondrocytes, supprimer le

25. Simental-Mendía M. et al., *Int. J. Rheum. Dis.*, 2019, doi: 10.1111/1756-185X.13658

26. Vo N.X. et al., *Pharmacy*, 2023, doi: 10.3390/pharmacy11040117.

27. Zhu X. et al., *J. Orthop. Surg. Res.*, 2018, doi: 10.1186/s13018-018-0871-5

démantèlement des structures du cartilage par les métalloprotéases, ainsi que la production de divers médiateurs de l'inflammation dans les chondrocytes²⁸.

Mais ce ne sont pas les seuls atouts de la curcumine. Elle agit aussi sur l'axe intestins-articulations en modulant la flore intestinale (elle augmente certaines bactéries et en réduit d'autres) et empêche l'hyperperméabilité intestinale. On pense d'ailleurs maintenant qu'une bonne partie des effets bénéfiques de la curcumine est due à ces actions sur la sphère intestinale, indépendamment de toute absorption dans le sang

Les vitamines D3 et K2

La vitamine D n'est pas utile uniquement aux os et au métabolisme du calcium. Elle a d'innombrables autres fonctions. Elle est, par exemple, anti-inflammatoire. Des études ont montré que corriger une carence pouvait diminuer les symptômes d'arthrose.

On trouve, par ailleurs, un taux sanguin de vitamine D significativement plus faible chez les patients souffrant de douleurs articulaires et musculaires, et de douleurs chroniques généralisées, comparativement aux sujets sains.

Une autre vitamine, la K2, est souvent associée à la prise de vitamine D3 pour potentialiser ses bienfaits sur l'os et éviter ses

effets secondaires, comme l'inhibition des calcifications extra-osseuses dans les artères, les tendons et les reins. La vitamine D accroît l'absorption du calcium dans le sang, et la vitamine K2 favorise son passage dans les os pour éviter les calcifications dans les tissus mous. Cette action serait bénéfique dans le cas de l'arthrose.

En cardiologie, il existe plusieurs classes d'anticoagulants. Bien que moins utilisée de nos jours, la famille des anti-vitamines K, ou AVK, (comme la warfarine, la fluindione et l'acénocoumarol) pourrait poser problème. En effet, les AVK sont associées à une incidence et à une progression accrues de l'arthrose. On comprend alors l'importance de la vitamine K pour prévenir l'arthrose, d'autant que celle-ci possède en outre des propriétés anti-inflammatoires.

Nouveaux médicaments : tout est déjà présent dans la nature

Les inhibiteurs des Janus kinases (anti-JAK) sont de nouveaux médicaments qui permettent de bloquer la production de cytokines inflammatoires, dont le TNF-alpha, d'inhiber d'autres voies de l'inflammation et de réguler l'immunité innée et adaptative. Les molécules inhibitrices développées sont des molécules chimiques et non des biothérapies. Bonne nouvelle : il existe des substances végétales inhibitrices des Janus kinases ! On peut citer notamment la curcumine, le resvératrol, la quercétine, la silymarine (chardon-Marie) et l'EGCG (thé vert).

28. Chin K.Y., Drug Des. Devel. Ther., 2016, doi: 10.2147/DDDT.S117432.

*Les dossiers de **Secrets de Nutrition** et de son équipe*

Dossier spécial :

Articulation : Bien se nourrir contre les problèmes articulaires

Directeur de la publication : Rodolphe Bacquet

Totale Santé SA

Adresse : Place Saint-François 12 Bis, 1003 Lausanne – Suisse

Immatriculée au Registre du Commerce du Canton de Vaud et dont l'IDE est CHE-390.144.123

Capital : 100.000 CHF