

La chondroprotection contre les maladies dégénératives des articulations

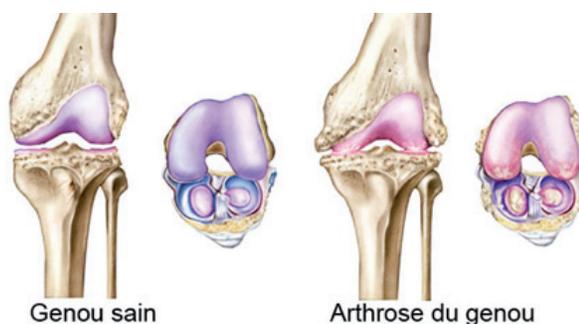
La **chondroprotection** se définit comme l'action de certaines substances qui tendent à renforcer la structure du cartilage afin de le protéger contre une usure prématurée. Contrairement aux traitements classiques de l'arthrose qui ne sont efficaces que sur la douleur, les traitements chondroprotecteurs ont une autre ambition : augmenter les mécanismes de défense (à court terme) et de reconstruction (à plus long terme) du cartilage articulaire. Les deux chondroprotecteurs les plus connus sont la **glucosamine** et la **chondroïtine**; elles ont une structure comparable à celle de composants naturels du cartilage. Associées au Silicium, lorsqu'il se présente sous une forme stable et assimilable, ces deux molécules agissent en synergie et leurs propriétés sont potentialisées.

Qu'est-ce que l'arthrose ?

Très répandue parmi la population, l'arthrose résulte d'une dégradation du cartilage qui recouvre les extrémités des os au niveau des articulations. Elle touche toutes les articulations, mais préférentiellement celles de la colonne vertébrale, des mains, des genoux et des hanches. Cette maladie dégénérative évolue lentement au fil des ans. Les premiers symptômes apparaissent généralement à partir de 40-50 ans, mais la maladie commence souvent bien plus tôt (d'après les estimations de certains spécialistes, 5% des 35-54 ans présentent des signes radiographiques d'arthrose (1)).

L'âge n'est pas le seul facteur déclencheur de l'arthrose. En effet, la dégradation du cartilage peut être due à une cause génétique, une sollicitation intensive des articulations (sport intensif, travail physique contraignant), le surpoids, une blessure, une opération (par exemple du genou), une maladie inflammatoire, une maladie métabolique (par exemple le diabète).

En fait, le problème se situe au niveau de la matrice arthrosique : l'organisme ne produit plus ou pas assez rapidement le collagène et les protéoglycanes pour garantir la bonne santé du cartilage. Dans un même temps, on observe une activation de dégradation du cartilage présent dans les articulations.



Traitements chondroprotecteurs VS traitements anti-inflammatoires

Les traitements classiques de l'arthrose visent essentiellement à limiter l'inflammation de l'articulation au moyen de molécules inhibant les médiateurs inflammatoires (leucotriènes, prostaglandines,...).

Si ce traitement demeure efficace au niveau de la douleur, il est sans effet sur la destruction cartilagineuse.

Les traitements chondroprotecteurs vont plus loin : ils permettent de protéger le cartilage, de retarder ou réparer les lésions dégénératives articulaires.

Afin d'être qualifié de chondroprotectrice, une substance doit :

- 1• Favoriser la synthèse macromoléculaire des cellules du cartilage (glycosaminoglycanes, protéoglycanes, collagène,...)
- 2• Favoriser la synthèse de l'acide hyaluronique (la substance qui confère sa viscosité au liquide synovial et permet la lubrification entre la membrane synoviale et le cartilage)
- 3• Inhiber les enzymes responsables de la dégradation macromoléculaire des cellules du cartilage
- 4• Renforcer la mobilité des caillots, fibrines, lipides et dépôts de cholestérol dans l'interligne articulaire et les vaisseaux sanguins des articulations
- 5• Soulager la douleur articulaire
- 6• Réduire l'inflammation de la synoviale

A ce jour, il n'existe aucune molécule ou aucun produit qui, à lui seul, soit capable d'intégrer toutes ces fonctions. Des études cliniques ont démontré que le silicium, la glucosamine et la chondroïtine sulfate peuvent atteindre tous ces objectifs lorsque ces produits sont utilisés en association.

Silicium

Le Silicium est l'un des oligo-éléments majeurs entrant dans la composition de toutes les structures de soutien des organismes. Il figure en bonne place dans la liste des molécules utilisées en cas d'arthrose. En effet, il intervient dans la synthèse du collagène et des protéoglycanes (2) ainsi que dans la formation de l'os (3). Aussi, de par ses liaisons avec le collagène, l'élastine, la kératine et les protéoglycanes, le Silicium contribue à l'architecture, la solidité, la résistance et l'élasticité des tissus (4). Le collagène est une protéine structurale formée de trois chaînes d'acides aminés. Ces chaînes sont reliées entre elles par des liaisons hydrogènes et des liaisons covalentes; le Silicium interviendrait dans certaines de ces liaisons et renforcerait de cette manière la structure du collagène.

Participant au métabolisme minéral général et à l'édification des fibres de soutien faites de collagène (5) et de protéoglycanes, avec leur composante glycosaminoglycane (4), le Silicium est donc impliqué dans les pathologies ostéo-articulaires. Ainsi, dans l'arthrose, le Silicium peut contribuer à une stratégie «chondro-protectrice».

Glucosamine et Chondroïtine sulfate

La glucosamine est le substrat préférentiel de la biosynthèse des chaînes de glycosaminoglycanes (acide hyaluronique, kératane et héparane sulfate) qui constituent une partie des protéoglycanes, substances fondamentales du cartilage des articulations. Elle est produite dans l'organisme à l'aide de l'enzyme glucosamine synthétase.

La glucosamine que l'on retrouve dans le commerce est extraite de la chitine (carapace) des crustacés (crevettes, langoustines, crabes, homards). Elle se présente généralement sous forme de sulfate de glucosamine, mais on en trouve également sous forme de chlorhydrate de glucosamine et de N-acétyl-glucosamine (NAG).

La plupart des études démontrant l'efficacité analgésique et chondroprotectrice de la glucosamine chez les personnes atteintes d'arthrose ont été menées avec le sulfate de glucosamine. Bien que certains essais cliniques aient donné des résultats négatifs, les données de l'ensemble des recherches menées à ce jour démontrent que la glucosamine soulage, au moins légèrement, les symptômes de l'arthrose mineure ou modérée. Il a notamment été démontré, dans une étude à double insu de 4 semaines chez 252 patients, que la glucosamine prise par voie orale (1500mg/jour) était plus efficace qu'un placebo dans le soulagement des symptômes de l'ostéo-arthrite du genou (6).

La chondroïtine sulfate est un constituant essentiel de la substance fondamentale osseuse et cartilagineuse. Elle assure également un rôle de soutien au niveau du collagène. Elle a une action inhibitrice sur l'élastase et la hyaluronidase (enzyme de dégradation du cartilage) et stimule la production des protéoglycanes, substances qui permettent aux cartilages d'absorber les chocs. La chondroïtine utilisée dans les compléments alimentaires provient généralement de poissons. Dans une récente étude (7), 69 sujets des deux sexes âgés de 40 à 80 ans et présentant de l'arthrose au niveau du genou ont reçu de manière aléatoire 800 mg de chondroïtine sulfate par voie orale ou un gel placebo quotidiennement durant 12 mois. Des mesures du volume du cartilage du genou ont été réalisées après 6 mois et après 12 mois de traitement. Les valeurs de ces mesures ont révélé que les volontaires ayant reçu la chondroïtine sulfate ont montré une réduction significative de la perte en volume du cartilage de leur genou à 6 mois, tendance qui persiste à 12 mois.

Ces deux produits sont efficaces, mais ils ne peuvent pas individuellement apporter une réponse efficace à l'arthrose. L'action combinée de la glucosamine et de la chondroïtine sulfate a démontré, grâce à plusieurs études cliniques, leurs potentiels chondroprotecteurs et réparateurs pour les problèmes d'arthrose.

Parmi celles-ci, une vaste étude gouvernementale américaine (8) a montré que l'association glucosamine 1500 mg/j + chondroïtine 1200 mg/j possède une efficacité supérieure à l'une ou l'autre molécule prise seule pour le traitement de la douleur de l'arthrose du genou modérée à importante. L'efficacité de ces deux molécules est même montrée supérieure au celecoxib, l'anti-inflammatoire de référence.

En conclusion :

Utilisées ensemble, le Silicium, la glucosamine et la chondroïtine sulfate agissent en synergie et stoppent l'évolution de l'arthrose. Elles stimulent la synthèse de nouveau cartilage, tout en régulant les enzymes responsables de leur destruction. Associées avec le Silicium, la glucosamine et la chondroïtine sulfate favorisent la normalisation de la matrice cartilagineuse et soulagent les articulations. De plus, la propriété de potentialisateur du Silicium permet d'améliorer la biodisponibilité de ces deux produits, dans la mesure où celui-ci est de qualité suffisante pour influencer sur le potentiel membranaire et permettre le meilleur niveau d'assimilation cellulaire.

Bibliographie :

- (1) Professeur Francis Berenbaum, (hôpital Saint-Antoine, Paris) au congrès l'European League Against Rheumatism (Eular), qui a réuni plus de 14 000 personnes de 117 pays à Paris en 200, cité in *Les oubliés de l'ostéoporose et de l'arthrose*, Décembre 2013.
- (2) Reffit DM, Ogston N, Jugdaohsingh R, Cheung HF, Evans BA, Thompson RP, Powell JJ, Hampson GN, 2003. Orthosilicic acid stimulates collagen type 1 synthesis and osteoblastic differentiation in human osteoblast-like cells in vitro. *Bone*, 32:127-135.
- (3) Carlisle E.M., 1978. *Biochemistry of silicon and related problems*. Bendz G. and Lindquist I., eds. Plenum, NY, 231-252.
- (4) Schwarz K. et al., 1974. A bound form of silicon as a constituent of collagens. *Federation Proceedings*, 33, N°3, part 1.
- (5) Schwarz K., 1973. A bound form of silicon in glycosaminoglycans and polyuronides. *Proc. Nat. Acad. Sc. USA*, 70, 1608-1613.
- (6) Reginster et al., 2007. Current role of glucosamine in the treatment of osteoarthritis, *Rheumatology* ; 46(5):731-735.
- (7) Wildi et al., 2011. Chondroitin sulphate reduces both cartilage volume loss and bone marrow lesions in knee osteoarthritis patients starting as early as 6 months after initiation of therapy: a randomised, double-blind, placebo-controlled pilot study using MRI, *Ann Rheum Dis*; 70 : 982-989.
- (8) Clegg DO et al., 2006. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis, *N Engl J Med*, 354(8): 795-808.