

Glucosamine

Classification : B

Suppléments avec un potentiel d'utilisation dans le sport, mais pour lesquels il n'y a pas (encore ?) suffisamment d'études pertinentes. Les suppléments B, au moment de leur évaluation, ne sont pas classifiables dans le groupe A, ni dans les groupes C et D. L'utilisation des suppléments B devrait être faite uniquement à des fins de recherche ou après consultation d'un/e spécialiste indépendant/e et sur mesure individuelle. Une utilisation inappropriée d'un supplément B sans adaptation individuelle fait que le supplément devient automatiquement un supplément C. Une telle utilisation n'est pas recommandée.

Description générale

La glucosamine est un sucre aminé. La structure de ce monosaccharide est identique à celle du glucose, à l'exception du groupe amino qui remplace un groupe hydroxy. Dans l'organisme humain, il est un composant du tissu conjonctif, du cartilage et du liquide articulaire. Compte tenu de la charge élevée à laquelle sont soumises les articulations des athlètes, il est logique de penser que les sportifs pourraient prendre de la glucosamine supplémentaire pour se protéger contre la dégénérescence du cartilage. Cette idée est étayée par le fait qu'au début des années 2000, la prise de glucosamine a souvent été considérée comme une alternative aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) en tant que traitement non pharmacologique de l'arthrose ^{1,2}.

Présence dans les aliments

La glucosamine n'est pas présente en quantité importante dans la plupart des régimes alimentaires. Les suppléments sont dérivés de coquilles de crevettes, de homard et de crabe, ou peuvent être synthétisés chimiquement. En tant que supplément, la glucosamine est produite sous deux formes : sulfate de glucosamine et chlorhydrate de glucosamine. ³

Métabolisme, fonction et effets généraux

La glucosamine est produite de manière endogène et est utilisée pour la biosynthèse des glycoprotéines ainsi que des glycolipides⁴. Elle est présente en plus grande quantité dans le cartilage articulaire, les disques intervertébraux et le liquide synovial ³. La forme sulfate des suppléments de glucosamine a une

biodisponibilité intestinale d'environ 90% ⁵, tandis que celle de la glucosamine libre est de 26% ⁶. Le chlorhydrate de glucosamine est moins bien étudié mais semble avoir une biodisponibilité plus faible.

Des études in vitro ont démontré un effet positif des suppléments de glucosamine sur la croissance des cellules cartilagineuses. Les quantités utilisées étaient toutefois supraphysiologiques. C'est pourquoi des taux de glucosamine dans le sang 2000 fois plus élevés que ceux qui pourraient être obtenus avec une supplémentation orale chez l'homme ont été atteints ³.

Dans les études cliniques, l'utilisation de la glucosamine comme mesure thérapeutique chez les patients atteints d'arthrose donne des résultats mitigés. En raison de ces résultats d'études incohérents, les directives actuelles de différentes sociétés médicales spécialisées ne recommandent pas l'utilisation de la glucosamine comme traitement de l'ostéoarthrite ⁷⁻⁹. Seule la glucosamine semble avoir un certain effet sur le soulagement de la douleur en cas d'ostéoarthrite ^{10,11}.

En conséquence, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) n'autorise pas l'utilisation d'allégations de santé relatives à la prise de glucosamine pour le maintien d'un cartilage articulaire sain¹². Toutes les allégations de santé concernant les produits (compléments alimentaires) contenant de la glucosamine sont donc interdites en Europe et en Suisse.

Glucosamine dans le sport

Seules quelques études correctement publiées ont porté sur la supplémentation en glucosamine dans le sport (tableau). En cas de supplémentation à long terme, la dégradation du collagène semble légèrement inférieure à celle observée en l'absence de supplémentation, mais son ampleur est faible et les résultats ne sont pas homogènes. Les données actuelles sont donc encore trop incertaines pour permettre une évaluation générale de la supplémentation en glucosamine dans le sport. Il est toutefois intéressant de noter que la réduction de la douleur en cas d'arthrose, mentionnée plus haut, est un facteur important.

Source	Sujets	Dose	Effets
Eraslan ¹³	30 athlètes avec reconstruction du ligament croisé	1000 mg/j pendant 8 semaines	Pas de différence avec le groupe placebo.
Momomura ¹⁴	41 cyclistes	1500 ou 3000 mg/j pendant 3 mois	Réduction du CTX-II (biomarqueur de la dégradation du collagène), aucune différence dans le CPII (biomarqueur de la synthèse du collagène), aucune différence dans les biomarqueurs du métabolisme osseux
Yoshimura ¹⁵	21 joueurs de football	1500 ou 3000 mg/j pendant 3 mois	Réduction du CTX-II (biomarqueur de la dégradation du collagène), pas de différence pour le CPII (biomarqueur de la synthèse du collagène)
Ostojic ¹⁶	106 athlètes avec une lésion aigüe du genou	1500 mg/j pendant 4 semaines	Aucune différence pendant les 3 premières semaines, amélioration de l'extension et de la flexion du genou après 4 semaines, aucune amélioration de la douleur ou du gonflement du genou.

Application et dosage

La glucosamine n'est pas un nutriment essentiel et il n'existe pas encore de recommandation officielle de dosage. Des études menées sur des athlètes ont utilisé des quantités de 1500 à 3000 mg/jour pendant une période de 1 à 4 mois.¹⁴⁻¹⁶

Sources

1. McAlindon TE, LaValley MP, Gulin JP, Felson DT. Glucosamine and chondroitin for treatment of osteoarthritis: a systematic quality assessment and meta-analysis. *JAMA*. 2000; 283:1469–75.
2. Towheed TE, Anastassiades TP, Shea B, Houpt J, Welch V, Hochberg MC. Glucosamine therapy for treating osteoarthritis. *Cochrane Database Syst.Rev*. 2004:CD002946.
3. Henrotin Y, Mobasheri A, Marty M. Is there any scientific evidence for the use of glucosamine in the management of human osteoarthritis? *Arthritis Res.Ther*. 2012; 14:201; doi:10.1186/ar3657.
4. Löffler G. 16. Zucker – Bausteine von Glykoproteinen und Heteroglycanen. In: Heinrich PC, Löffler G (Hrsg.). *Biochemie und Pathobiochemie*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 2014, pp. 214–221.
5. Setnikar I, Rovati LC. Absorption, distribution, metabolism and excretion of glucosamine sulfate. A review. *Arzneimittel-Forschung*. 2001; 51:699–725; doi:10.1055/s-0031-1300105.
6. Kirkham SG, Samarasinghe RK. Review article: Glucosamine. *J.Orthrop.Surg*. 2009; 17:72–6.
7. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, Arden NK, Bennell K, Bierma-Zeinstra SMA et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthr.Cartil*. 2019; 27:1578–89; doi:10.1016/j.joca.2019.06.011.
8. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res*. 2020; 72:149–62; doi:10.1002/acr.24131.
9. NICE. Osteoarthritis in over 16s: Diagnosis and management. National Institute for Health and Care Excellence. 2022. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng226>. Zugriff: 30.12.2023.
10. Vo NX, Le NNH, Chu TDP, Pham HL, Dinh KX an, Che UTT et al. Effectiveness and safety of glucosamine in osteoarthritis: A systematic review. *Pharmacy*. 2023; 11:117; doi:10.3390/pharmacy11040117.

Effets indésirables possibles et interactions avec des médicaments

Les doses habituellement utilisées ne provoquent pas d'effets secondaires graves¹⁰. La dose sûre est de 2000 mg/jour¹⁷.

La prudence est de mise pour les patients souffrant de colite ulcéreuse, car ils doivent prendre avec réserve les acides aminés soufrés, qui sont également présents dans la glucosamine¹⁸.

11. Kongtharvonskul J, Anothaisintawee T, McEvoy M, Attia J, Woratanarat P, Thakkestian A. Efficacy and safety of glucosamine, diacerein, and NSAIDs in osteoarthritis knee: a systematic review and network meta-analysis. *Eur.J.Med.Res*. 2015; 20:24; doi:10.1186/s40001-015-0115-7.
12. Anonymous. EU Register of nutrition and health claims made on foods. 2016. http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=register.home. Zugriff: 1.11.2016.
13. Eraslan A, Ulkar B. Glucosamine supplementation after anterior cruciate ligament reconstruction in athletes: a randomized placebo-controlled trial. *Res.Sports Med*. 2015; 23:14–26; doi:10.1080/15438627.2014.975809.
14. Momomura R, Naito K, Igarashi M, Watari T, Terakado A, Oike S et al. Evaluation of the effect of glucosamine administration on biomarkers of cartilage and bone metabolism in bicycle racers. *Mol.Med.Rep*. 2013; 7:742–6; doi:10.3892/mmr.2013.1289.
15. Yoshimura M, Sakamoto K, Tsuruta A, Yamamoto T, Ishida K, Yamaguchi H et al. Evaluation of the effect of glucosamine administration on biomarkers for cartilage and bone metabolism in soccer players. *Int.J.Mol.Med*. 2009; 24:487–94.
16. Ostojic SM, Arsic M, Prodanovic S, Vukovic J, Zlatanovic M. Glucosamine administration in athletes: effects on recovery of acute knee injury. *Res.Sports Med*. 2007; 15:113–24; doi:10.1080/15438620701405248.
17. Hathcock JN, Shao A. Risk assessment for glucosamine and chondroitin sulfate. *Regul.Toxicol.Pharmacol*. 2007; 47:78–83.
18. Parcell S. Sulfur in human nutrition and applications in medicine. *Altern.Med.Rev*. 2002; 7:22–4.

Auteur : Dr. Paolo Colombani, Valentina Segreto
 Review : Groupe de travail Science & Knowledge SSNS
 Date : Décembre 2023, Version 2.1
 Validité : Décembre 2026