

Collagène

Classification : B

Suppléments présentant un potentiel d'utilisation dans le sport, mais pour lesquels il n'existe pas (encore ?) d'études suffisamment probantes. Au moment de leur évaluation, les suppléments B ne peuvent pas être classés dans le groupe A, mais pas non plus dans les groupes C et D. La prise de suppléments B ne devrait être effectuée qu'à des fins de recherche ou en compagnie d'un spécialiste et en fonction de la situation individuelle spécifique. En cas d'utilisation inappropriée d'un complément B sans adaptation à la situation individuelle, le complément devient automatiquement un complément C.

Description générale

Le collagène est une protéine endogène présente dans la matrice extracellulaire de différents tissus, notamment la peau, les os, le cartilage, les ligaments et les tendons ^{1,2}. Il joue un rôle essentiel dans la transmission de la force des muscles vers les os et détermine dans une large mesure la fonction du tissu conjonctif ³. Comme le collagène est composé en grande partie d'acides aminés non essentiels (la glycine, la proline et l'hydroxyproline représentent environ 60 % de tous les acides aminés du collagène ⁴), le collagène a longtemps été considéré - mais à tort - comme une protéine de moindre valeur.

Présence dans l'alimentation

Le collagène est présent dans les aliments d'origine animale, en particulier dans la volaille et le poisson (surtout si la peau est consommée) ainsi que dans les parties tendineuses de la viande, généralement consommées sous forme de viande hachée. Les viandes tendres ne contiennent pratiquement pas de collagène. Il est également utilisé comme gélifiant sous forme de gélatine (collagène partiellement hydrolysé) et est de plus en plus disponible sous forme de complément alimentaire.

Fonction

Le collagène a longtemps été considéré comme une substance inerte. Au cours des vingt dernières années, les preuves scientifiques ont évolué. Comme les protéines musculaires, présentes sous forme de réseau dans le tissu conjonctif, les protéines du collagène sont soumises à un processus constant de dégradation et d'accumulation. L'ampleur de ce "turnover", la dégradation et l'accumulation quotidienne, est similaire pour le collagène à celle des protéines musculaires, soit un demi à deux pour cent ^{3,5}. Comme le collagène représente environ 25 à 30 pour cent de toutes les protéines dans le corps, il y a chez les adultes un remplacement de deux kilogrammes et demi à trois kilogrammes de collagène tous les six mois ⁵. Compte tenu de ce turn-over, on espère qu'une prise ciblée de collagène - ou de ses composants - permettra d'optimiser la formation et la dégradation des substances corporelles contenant du collagène et ainsi d'améliorer la fonctionnalité.

La condition préalable à un turnover optimal des protéines du tissu conjonctif est une activité physique régulière, ce qui est le cas dans le cadre du sport. La cause de l'effet positif de l'activité physique régulière sur la formation de collagène est de nature physique. Les capteurs ressentent les forces de traction mécaniques pendant la contraction des muscles et, par conséquent, les processus de construction dans le tissu conjonctif s'intensifient ³. Les substances qui jouent un rôle dans ces processus ne sont pas encore entièrement élucidées.

Supplémentation en protéines et effets sur le tissu conjonctif

D'après les éléments mentionnés ci-dessus, une supplémentation ciblée en protéines pourrait avoir des effets bénéfiques sur le tissu conjonctif. La revue la plus récente de la littérature scientifique aboutit toutefois aux réflexions et aux conclusions suivantes ³.

La prise d'acides aminés essentiels ou d'une protéine qui en contient beaucoup, comme la protéine de lactosérum, n'entraîne pas de plus grande accumulation de protéines dans le tissu conjonctif. On pense que la proportion de glycine et de proline dans ces protéines est tout simplement trop faible. Or, le collagène et les autres protéines du tissu conjonctif ont une teneur particulièrement élevée en ces deux acides aminés non essentiels. Il semble donc biologiquement plausible qu'un taux élevé de ces deux acides aminés soit favorable, voire nécessaire, à la formation de collagène dans le corps. Si c'est effectivement le cas, une protéine ne devrait plus être évaluée principalement sur la base de sa teneur en acides aminés essentiels.

Les résultats d'études menées sur des rongeurs et en laboratoire indiquent en effet que le collagène ou la gélatine peuvent avoir un effet bénéfique sur le tissu conjonctif. Et des études menées chez l'homme montrent en outre qu'au moins la proportion de proline et de glycine dans le sang augmente après l'ingestion de collagène ou de préparations qui en sont dérivées (et c'est une condition pour un effet positif sur le tissu conjonctif). Mais les données relatives à une modification effective de la structure des protéines du tissu conjonctif chez l'homme sont encore trop lacunaires. Il n'est donc pas encore possible de se prononcer sur l'efficacité du collagène et des préparations à base de collagène sur le tissu conjonctif.

En ce qui concerne les os, les cartilages et surtout les tendons, on peut clairement affirmer que les charges de traction et de compression dues à l'activité physique, à l'entraînement ou à des charges thérapeutiques ciblées sont essentielles et constituent en tout cas le facteur dominant dans la modification de ces tissus et de leurs propriétés (rigidité, élasticité/viscoélasticité). Les données disponibles sur la question de savoir si un supplément de collagène peut soutenir les processus d'adaptation correspondants sont encore trop peu claires chez l'homme ou l'animal vivant.

Utilisation et dosage

L'utilisation du collagène peut être intéressante, mais les preuves ne permettent pas de recommander concrètement l'utilisation du collagène comme complément alimentaire pour optimiser le tissu conjonctif.

Effets secondaires possibles

Les études scientifiques sur la supplémentation en collagène ne mentionnent pas d'effets secondaires notables à ce jour ⁶.

Auteur : Dr. Paolo Colombani
Review : Groupe de travail Suppléments alimentaires SSNS
Date : Décembre 2023, Version 1.1
Validité : Décembre 2026

Sources

1. Thorpe CT, Screen HRC. Tendon structure and composition. *Adv.Exp.Med.Biol.* 2016; 920:3–10; doi:10.1007/978-3-319-33943-6_1.
2. Magnusson SP, Heinemeier KM, Kjaer M. Collagen homeostasis and metabolism. *Adv.Exp.Med.Biol.* 2016; 920:11–25; doi:10.1007/978-3-319-33943-6_2.
3. Holwerda AM, van Loon LJC. The impact of collagen protein ingestion on musculoskeletal connective tissue remodeling: A narrative review. *Nutr.Rev.* 2022; 80:1497–514; doi:10.1093/nutrit/nuab083.
4. Li P, Wu G. Roles of dietary glycine, proline, and hydroxyproline in collagen synthesis and animal growth. *Amino Acids.* 2018; 50:29–38; doi:10.1007/s00726-017-2490-6.
5. Wang Z, Shen W, Kotler DP, Heshka S, Wielopolski L, Aloia JF et al. Total body protein: a new cellular level mass and distribution prediction model. *Am.J.Clin.Nutr.* 2003; 78:979–84; doi:10.1093/ajcn/78.5.979.
6. Martínez-Puig D, Costa-Larrión E, Rubio-Rodríguez N, Gálvez-Martín P. Collagen supplementation for joint health: The link between composition and scientific knowledge. *Nutrients.* 2023; 15:1332; doi:10.3390/nu15061332.