Arthrose

Nährstoff-Komplex zum Aufbau und Erhalt einer gesunden, schmerzfreien Gelenkfunktion



Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Glucosaminsulfat	705,90 mg	**
davon Glucosamin	420,00 mg	
Chondroitinsulfat	607,50 mg	**
davon Chondroitin	480,00 mg	
MSM	675,00 mg	**
Hyaluronsäure	135,00 mg	**

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 ** Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

Beschreibung

Arthrose

Arthrose (auch „Gelenkverschleiß“) ist eine vorwiegend degenerative, abnutzungsbedingte Erkrankung der Gelenke, bei der der Gelenkknorpel schrittweise geschädigt und abgebaut wird. Durch die daraus resultierenden Knochenveränderungen kann es im Verlauf zu Gelenkdeformierungen kommen, die mit Schmerzen, Steifigkeit und einer deutlich eingeschränkten Beweglichkeit einhergehen und die Lebensqualität mindern.

Arthrose tritt häufiger mit zunehmendem Alter auf, kann jedoch auch Menschen im mittleren Lebensalter betreffen. Die Erkrankung verläuft meist langsam fortschreitend und kann prinzipiell nahezu jedes Gelenk betreffen.

Ursachen

Bei Arthrose steht ein langjähriger Verschleiß der Gelenkstrukturen im Vordergrund, der durch Überlastung, Fehlbelastung, Verletzungen oder Vorschädigungen begünstigt werden kann. Der Gelenkknorpel wirkt im gesunden Zustand als glatte, elastische Gleit- und Stoßdämpferschicht zwischen den Knochenenden; mit zunehmendem Alter und anhaltender Belastung wird diese Schicht dünner und rauer, die Gleitfähigkeit nimmt ab und schließlich können Knochenflächen direkt aneinander reiben.

Da diese Veränderungen oft über Jahre unbemerkt fortschreiten, treten Schmerzen, Anlaufschmerz, Belastungsschmerz und Bewegungseinschränkungen häufig erst in einem fortgeschritteneren Stadium auf.

Nährstoffempfehlung

Zur Unterstützung der Gelenkgesundheit und im Rahmen einer komplementären Therapie von Arthrose kommen in der orthomolekularen Medizin verschiedene Mikronährstoffe zum Einsatz. Besonders Glucosamin- und Chondroitinsulfat werden bei Gelenkbeschwerden mit Verschleiß und entzündlicher Begleitreaktion verwendet, da sie zur Ernährung des Gelenkknorpels beitragen, entzündliche Prozesse günstig beeinflussen und das Fortschreiten des Knorpelabbaus verlangsamen können.

- **Glucosaminsulfat** ist ein natürlich vorkommender Aminozucker, der Bestandteil von Bindegewebe, Knorpel und Gelenkflüssigkeit ist. In den Knorpelzellen dient Glucosamin als Ausgangssubstanz für Glykosaminoglykane und Proteoglykane, die dem Knorpel Elastizität verleihen, Wasser binden und seine Funktion als Stoßdämpfer sichern; zugleich trägt Glucosamin zur Viskosität der Synovialflüssigkeit bei und unterstützt die Bildung von Hyaluronsäure.

In klinischen Studien konnte Glucosaminsulfat bei Arthrose-Patienten Beschwerden wie Schmerzen, Steifigkeit und funktionelle Einschränkungen lindern und das Fortschreiten der Gelenkspaltverengung, insbesondere im Kniegelenk, verlangsamen. Die Wirkung wird als „symptomatic slow-acting" beschrieben, das heißt, sie setzt verzögert ein, kann bei konsequenter Einnahme über Monate jedoch anhaltende Effekte auf Knorpelstoffwechsel und Gelenkfunktion zeigen

- **Chondroitinsulfat** ist ein sulfatiertes Glykosaminoglykan, das aus kettenförmig verknüpften Zuckereinheiten besteht und zusammen mit Glucosamin einen wesentlichen strukturgebenden Bestandteil der Knorpelmatrix und Proteoglykane bildet. Diese Makromoleküle binden große Mengen Wasser, verleihen dem Knorpel eine gelartige Konsistenz und ermöglichen so seine Druckelastizität und Pufferfunktion im Gelenk.

Langzeituntersuchungen zeigen, dass Chondroitin – vor allem in Kombination mit Glucosamin – einen knorpelschützenden Effekt haben, den Verlust von Knorpelvolumen bei Kniearthrose reduzieren und Schmerzen, Steifigkeit, Schwellung sowie funktionelle Einschränkungen signifikant bessern kann. Zusätzlich werden Chondroitinsulfat entzündungsmodulierende Eigenschaften zugeschrieben, die den Stoffwechsel von Knorpel- und Bandscheibenstrukturen positiv beeinflussen.

- **MSM** (Methylsulfonylmethan) ist eine organische Schwefelverbindung, die in geringen Mengen in Pflanzen, Lebensmitteln und im menschlichen Organismus vorkommt und als gut bioverfügbarer Schwefellieferant für Bindegewebe, Kollagen- und Knorpelstrukturen gilt. In Studien werden MSM entzündungshemmende, antioxidative und schmerzlindernde Effekte beschrieben; MSM kann proinflammatorische Zytokine reduzieren, oxidativen Stress im Gelenk mildern und trägt so zur besseren Beweglichkeit und Alltagsfunktion bei Arthrose bei.

Klinische Untersuchungen bei Kniearthrose zeigen, dass die regelmäßige Einnahme von MSM Schmerzen und Gelenksteifigkeit deutlich verringern und die körperliche Leistungsfähigkeit verbessern kann. Durch die Bereitstellung von Schwefel unterstützt MSM außerdem die Stabilität der Knorpelmatrix und des Bindegewebes und ergänzt damit andere knorpelaktive Nährstoffe sinnvoll.

- **Hyaluronsäure (HA)** ist ein hochmolekulares Glykosaminoglykan und wesentlicher Bestandteil der Synovialflüssigkeit sowie der extrazellulären Matrix von Knorpel und Bindegewebe. Sie bindet große Mengen Wasser, verleiht der Gelenkflüssigkeit ihre viskoelastischen Eigenschaften und sorgt so für eine gute Schmierung, Stoßdämpfung und den Schutz der Knorpeloberfläche vor mechanischem Abrieb.

In der Arthrose-Therapie wird Hyaluronsäure vor allem intraartikulär eingesetzt; Studien zeigen, dass sich dadurch Schmerzen und Beweglichkeit – insbesondere in frühen bis mittelgradigen Stadien – über Monate verbessern lassen. Hinweise deuten zudem darauf hin, dass auch oral zugeführte Hyaluronsäure in die Gelenkstrukturen eingebaut werden kann und zur Erhöhung der Hyaluronsäurekonzentration in der Synovialflüssigkeit sowie zur Minderung von Arthrosesymptomen beitragen könnte.

Praxishinweis

Bioverfügbarkeit: Glucosamin sollte in Gelenkpräparaten bevorzugt als Glucosaminsulfat eingesetzt werden, da diese Form gut bioverfügbar ist und den Einbau schwefelhaltiger Strukturen in die Knorpelmatrix unterstützt. In Kombination mit Chondroitinsulfat und weiteren schwefelhaltigen Verbindungen wie MSM ergibt sich ein sinnvoller synergistischer Effekt auf Knorpelstoffwechsel, Gelenkflüssigkeit und Gelenkkomfort.

Hinsichtlich der **Nachhaltigkeit** empfiehlt sich bei Knorpelbaustoffen die Verwendung geprüfter, unbedenklicher und ökologisch vertretbarer Quellen, etwa Chondroitinsulfat aus Rinderknorpel. Rohstoffe aus ökologisch problematischen Herkunftsmaterialien wie Haifischknorpel sollten dagegen vermieden werden.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis sollte über den Tag verteilt zu den Mahlzeiten (besser verträglich) mit viel Flüssigkeit eingenommen werden, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.
- Aufgrund einer verzögerten Wirksamkeit sollte die Einnahme über einen längeren Zeitraum (mehrere Monate) erfolgen, da die Knorpelzellen

einen langsamen Stoffwechsel haben und die Verbindungen nur verzögert aufnehmen können.

Anwendungsbereich

1. Knorpel- und Gelenkgesundheit
2. Versorgung der Gelenke mit wichtigen Gelenkaufbaustoffen
3. Arthrose
4. Übermäßige Gelenkbelastungen, Gelenkverletzungen beim Sport, Übergewicht und Fehlhaltungen

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Bei entzündlichen Gelenkerkrankungen können die Gelenkaufbaustoffe mit antientzündlichen Pflanzenextrakten kombiniert werden, siehe Nährstofftipps 30035221 (Weihrauch) und 30035202 (Curcuma).
- Coenzym Q10 fördert den Energiestoffwechsel der Knorpelzellen und lindert durch anti-oxidative Eigenschaften die oxidative Knorpeldegeneration, siehe Nährstofftipp 30035201.

Wechselwirkungen

Durch die Einnahme von Glukosamin und/oder Chondroitin kann der Bedarf an NSAIDs verringert werden.

Aufgrund der unzureichenden Datenlage: Nicht während der Schwangerschaft oder Stillzeit einnehmen. Nicht in Kombination mit gerinnungshemmenden Arzneimitteln anwenden oder bei Diabetes mellitus.

Literatur

1) *Fransen M et al (2015). Glucosamine and chondroitin for knee osteoarthritis: a double-blind randomised placebo-controlled clinical trial evaluating single and combination regimens. Ann Rheum Dis74(5):851–8.*

2) *Raynauld J-P et al (2016). Long-term effects of glucosamine/chondroitin sulfate on the progression of structural changes in knee osteoarthritis: 6-year follow-up data from the osteoarthritis initiative. Arthritis Care Res (Hoboken).*

3) *Hochberg MC et al (2016). Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. Ann Rheum Dis 75(1):37–44.*

4) *Tsuji T et al (2016.) Effects of N-acetyl glucosamine and chondroitin sulfate supplementation on knee pain and self-reported knee function in middle-aged and older Japanese adults: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Aging Clin Exp Res 28(2):197–205.*

5) *Brien, S. et al. (2008): Systematic review of the nutritional supplements dimethyl sulfoxide (DMSO) and methylsulfonylmethane (MSM) in the treatment of osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 16(11):1277-88.*

6) *Brien, S. et al. (2011): Meta-analysis of the related nutritional supplements dimethyl sulfoxide and methylsulfonylmethane in the treatment of osteoarthritis of the knee. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.1-12.*

7) *Xu, G. et al. (2015): Evaluation of the Effect of Mega MSM on Improving Joint Function in Populations Experiencing Joint Degeneration. Int JBiomed Sci. 11(2): 54-60*

8) *Kalman DS, et al (2012). Influence of methylsulfonylmethane on markers of exercise recovery and performance in healthy men: a pilot study. Journal ListJ Int Soc Sports Nutrv.9; 2012PMC3507661.*

9) *Barmaki S, et al (2012). Effect of methylsulfonylmethane supplementation on exercise - Induced muscle damage and total antioxidant capacity. J Sports Med Phys Fitness.52(2):170-4*

10) *Back S et al (2005). Hyaluronan accumulates in demyelinated lesions and inhibits oli-godendrocyte progenitor maturation.Nature Med11,966–72.*

11) *Yamada T, et al (2015). Hyaluronic Acid (800 kDa) Supplementation of University of Wisconsin Solution Improves Viability of Osteochondral Grafts and ReducesMatrix Metalloproteinase Expression during Cold Preservation. ScientificWorldJournal. 2015:631369.*

12) *Akmal M, et al (2005). The effects of hyaluronic acid on articular chondrocytes. J Bone Joint Surg Br. 2005 Aug;87(8):1143-9.*