

# GLUCOSAMINE + Chondroitinsulfa

## Sportmedizinische Newsletter

zu Vitaminen, Doping, Antioxidantien und Sportmedizin eintragen! E-mail Adresse hier eintragen!

oder über [diese Mail](#) anfordern

Bücher: [Vitamine-Spurenelemente-Mineralien](#)  
[Doping Erkrankungen Training-Sportmedizin Ernaehrung](#)  
[Sportverletzungen-Massage-Reha](#)

 OK!

[Home](#) [Medizin Mineralien](#) [Vitamine](#) [Doping](#)  
[Ernaehrung+Sportmedizin](#) [Laufbilder](#) [Selen](#)

## GEMEINSAME FUNKTION UND MOBILITÄT

Gesunder Knorpel ist in allen Gelenken des Körpers wichtig. In den Gelenken wie den Knien, den Ellbogen den Fingern, dient Knorpel als das harte dennoch flexible schwammige Gewebe, das zur Elastizität fähig ist, und Weichheit und Gelenkschmierung sicher stellt. Gelenk-Knorpel ist in einem konstanten Zustand des Wachstums, der Reparatur und des Enzym verursachten Zusammenbruches. Der Knorpel in unseren Gelenken besteht aus vier grundlegende Substanzen: Kollagen, Proteoglycans, und spezielle Zellen genannt Chondrocytes und Wasser. Kollagen ist ein sehr wichtiges strukturelles Protein und ein Hauptbestandteil des Knorpels. Proteoglycans sind Gewebe in unserem Knorpel, die großen Moleküle, die aus Protein- und Zuckerbestandteilen bestehen, die Wasser enthalten. Dies ergibt die gute Schmierung für Mobilität und Bewegungsfreiheit. Wenn nicht ausreichendes "Wasservorrat" -Gewebe (proteoglycans) vorhanden ist, verliert unser Knorpel seine Fähigkeit, Schläge aufzufangen. Er wird anfälliger für Brechen und Abbau. Selbstverständlich führt dies zu Mangel an gemeinsamer Mobilität und zu Unannehmlichkeit.

Die Chondrocytes sind Minizellen, die neues Kollagen und Proteoglycans produzieren um den Bedarf zu decken.. Wenn das Kollagen und die Proteoglycans altern, schaffen diese Minizellen ErzeugnisenzymeRaum für gesuenderes und jüngeres Kollagen und Proteoglycans.

## Pharmakologische Eigenschaften

D-Glucosaminsulfat ist das Schwefelsäuresalz des Aminozuckers Glucosamin. In-vitro-Untersuchungen haben gezeigt, daß D-Glucosamin die Viskosität von Synovia, die Sekretion von Mucopolysacchariden durch Fibroblasten, das Wachstum fötaler Knochenanlagen und den Einbau von Prolin und Sulfat in Knorpelxplantate zu steigern vermag. Tierexperimentelle Untersuchungen zeigten, daß parenteral appliziertes D-Glucosaminsulfat Knorpelzellveränderungen, die bei der Ratte durch Dexamethason erreicht worden waren, vermindern kann. Dies zeigt die Beeinflußbarkeit stoffwechselbedingter Chondrozytenveränderungen durch D-Glucosaminsulfat. Oral appliziertes D-Glucosaminsulfat ist effektiv beim Carrageenin-, Dextran- und Formalin-induzierten Rattenpfotenödem und in subakuten und subchronischen Entzündungsmodellen.

In vitro konnte eine Hemmung der Superoxid-Radikal-Bildung und lysosomaler Enzyme, jedoch keine Zyklooxygenasehemmung nachgewiesen werden. D-Glucosaminsulfat wirkt daher antiphlogistisch, ohne die Prostaglandinsynthese zu beeinflussen. Klinisch wird dadurch bei leichter bis mittelschwerer Gonarthrose schon nach 4wöchiger Behandlungsdauer eine Wirksamkeit erreicht, die der von

nichtsteroidalen Antirheumatika vergleichbar ist, bei entschieden besserer Verträglichkeit.

## Die **Arthrose**- Kur - Endlich ist Heilung möglich. Die sensationelle Behandlungsform ohne Nebenwirkungen.

Hier geht es um **Glucosamine**. Der Untertitel ist: "Sensationelle Behandlungsform ohne Nebenwirkungen". Darin schreibt Dr. Th. daß Glucosamine mit Chondroitin bei Arthrose zu einer Verbesserung bis hin zum völligen Verschwinden führen können.

von Jason Theodosakis, Brenda Adderly, Barry Fox

### **Kurzbeschreibung**

Dieses Buch birgt eine revolutionäre Neuigkeit im Bereich der Therapie von Arthrose: Anstatt mit immer stärkeren Medikamenten die Schmerzen zu unterdrücken und im schlimmsten Fall die zerstörten Gelenke operativ durch künstliche zu ersetzen, wird in den USA mit großem Erfolg und ohne Nebenwirkungen die tatsächliche Ursache bekämpft. Glucosamine und Chondroitinsulfat sind chemische Substanzen, die im Knorpel selbst vorkommen. Sie können die körpereigenen Stoffe ersetzen, den Zerfall der Knorpelmasse stoppen und zur vollständigen Regeneration führen. Begleitend durchläuft der Arthrose-Patient einen individuellen 9-Stufen-Plan, der in Absprache mit dem behandelnden Arzt die Therapie wirkungsvoll unterstützt. Dieser Band dient Arzt und Patient zur ausführlichen und kompetenten Information.



**Preis: EUR 8,00**  
**Jetzt bestellen!**

## **Ernährung im Sport.**

**Georg Neumann**

Preis: EUR 17,38

**Jetzt bestellen!**



## **Glucosamin stoppt Kniearthrose**

In einer prospektiven Doppelblindstudie erhielten 121 Patienten mit primärer Gonarthrose 3 mal tgl. 1500 mg Glucosaminsulfat. Unter Glucosamingabe war kein Knorpelverlust nachweisbar. Es zeigte sich, dass Glucosaminsulfat vor fortschreitender Geleknarthrose schützt und die Beschwerdesymptomatik verbessert. Reginster JY et al., Lancet 357 (2001) 251-256



**Glucosamine Sulfate** (engl.), zu deutsch Glucosaminsulfat, ist ein hochkonzentrierter Aminozucker, der vom gesunden und jugendlichen Organismus selbst aus der Nahrung synthetisiert wird und als Grundbaustoff für Knorpel, Sehnen, Bänder und Knochenstrukturen, aber auch für das Bindegewebe, die Arterienwände und die Haut allgemein von essentieller Bedeutung ist. Es dient ausserdem zur Reparatur und zum Wiederaufbau geschädigter Knorpel in den Gelenken und der Wirbelsäule, sowie zur Knochenbildung über die "chondrale Ossifikation". Glucosaminsulfat gehört zu jenen biochemischen Substanzen, die für die Herstellung aller "Gleit- und Dämpfungsschichten", d.h. der Knorpel in den Gelenken, aber auch der Synovialflüssigkeit, der sogenannten "Gelenkschmiere" erforderlich sind. Diese Substanzen heissen **Glykosaminoglykane** und sind sogenannte **Mukopolysaccharide** (hochpolymere Verbindungen aus Aminozuckern), zu denen unter anderen auch das **Chondroitinsulfat** zählt. Das Glucosaminsulfat-Molekül ist etwa 250mal kleiner als das des Chondroitinsulfats und kann deshalb im Verdauungstrakt besser resorbiert und so dem Organismus schneller zugeführt werden. [Anm.: Chondroitinsulfat ist eine Zuckerverbindung mit Riesennmolekülstruktur und bildet den Hauptbestandteil aller Knorpel. Ausserdem findet es sich in Sehnen, Bändern, im Bindegewebe, in der Haut und in



## **Die Anabole Diät**

**Klaus Arndt,**

**Stephan Korte**

Preis: EUR 20,42

**Taschenbuch (1997)**

den Arterienwänden. Chondroitinsulfat wird vom Organismus aus Glucosaminsulfat hergestellt.]

Mit zunehmendem Alter verliert der Organismus die Fähigkeit, Chondroitinsulfat, bzw. Glucosaminsulfat aus der Nahrung aufzunehmen. Dazu kommt noch, dass unsere moderne Ernährungsweise meist keine Nahrungsmittel anbietet, die Chondroitinsulfat enthalten. Knorpel und Bindegewebe sind bei den wenigsten Menschen heutzutage auf dem Speiseplan. Als unmittelbare Folge eines aus diesen Umständen resultierenden Mangels wird die an sich zähflüssige Gelenkschmiere dünn und wässrig und auch die Knorpel der Gelenkkapseln schrumpfen und werden spröde. Dies kann eine Erosion der Knorpelschichten verursachen, was zu Entzündungen der Gelenke, zu Schwellungen, Steifigkeit und Schmerzen führt. Die moderne Medizin bezeichnet diese Veränderungen als "Abnützerscheinungen". In Wahrheit handelt es sich in den meisten Fällen jedoch um "Mangelercheinungen".

Glucosaminsulfat und die daraus gebildeten Macromoleküle tragen dazu bei, die Synovialflüssigkeit in den Gelenken und in der Wirbelsäule in ihren Normalzustand zurückzuführen und beschädigte Knorpel zu reparieren. Verschiedene klinische Untersuchungen in den USA und in Europa haben schon in den Achtzigerjahren gezeigt, dass Glucosaminsulfat nicht nur abschwellende und schmerzlindernde Eigenschaften bei Gelenkproblemen hat, sondern auch bereits geschädigte Knorpel- und Sehngewebe wiederherstellen kann. Die Glucosaminsulfat-Moleküle werden leicht resorbiert und in die geschädigte Knorpelmatrix eingelagert. Es gibt eine amerikanische Studie in der mittels einer Knorpelbiopsie unter dem Elektronenmikroskop nachgewiesen wurde, dass bereits stark erodierte Knorpel nach Verabreichung von Glucosaminsulfat nahezu vollständig wiederhergestellt wurden. Natürlich braucht dies Zeit und Geduld.

## Wirkungsmechanismus des Chondroitinsulfats bei der **Arthrose**

Viele Untersuchungen in vitro und an verschiedenen Zelllinien oder durch Versuche mit enzymatischer Aktivitätsmessungen haben es möglich gemacht die Rolle des Chondroitinsulfats bei der Unterdrückung des Knorpelabbaus und der Erneuerung des arthrotischen Knorpels zu verstehen.

### Der Ersatz des abgebauten Chondroitinsulfats

Einige Autoren (McNamara et al., 1997) haben folgende Hypothese aufgestellt:

Ein Defizit an chondrozytären Vorläufern ist die Erklärung warum Arthrosereparaturversuche scheitern, da die endogene Chondroitinsulfatproduktion für die Menge, die der hyaline Knorpel während des Aufbaus benötigt bei weitem die Synthesekapazität der Chondrozyten übersteigt.

Wenn man diese Komponenten von außen zuführt, kann die limitierende Synthesekapazität (die erforderlichen Vorstufen) ausgeglichen werden, der Abbauprozess effektiver unterdrückt und eine Knorpelhomöostase wiederhergestellt werden.

### Direkte Effekte auf den Arthroseprozess

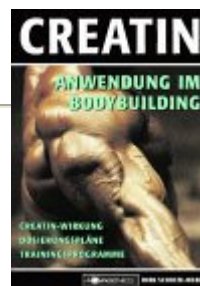
Anregung der Chondrozyten zur vermehrten Knorpelmatrixproduktion  
 Untersuchungen in vitro (Bassleer et al., 1997) haben eine signifikante Zunahme des Proteoglykangehaltes in humanen Chondrozytenkulturen gezeigt, wenn eine Chondroitinsulfatsupplementierung erfolgt (Pierre Fabre Laboratory)  
 Diese Zunahme hing von der Konzentration von Chondroitinsulfat im Medium ab. Eine Ergänzung mit hohen Mengen von Chondroitinsulfat (1000mg/ml) erhöht den Gehalt an Proteoglykanen um 58 % gegenüber der Normalrate.

Wenn sich der Proteoglykangehalt in den Zellhaufen erhöht, bedeutet das außerdem,

## Handbuch Sportlerernährung.

Kurt-Reiner Geiß,  
 Michael Hamm  
 Preis: EUR 10,17

[Jetzt bestellen!](#)



daß die neu synthetisierten Proteoglykane in die Matrix eingebaut werden. Die neu eingebauten Proteoglykane haben die gleichen Eigenschaften wie die endogenen Proteoglykane.

Teilweise Hemmung des enzymatischen Matrixabbaus

Hemmung der Elastaseaktivität

Die Verminderung der Elastaseaktivität in den Leukozyten beträgt 60%. Die beteiligten Kräfte sind hauptsächlich elektrostatisch (Baici et al., 1984).

Marossy (1981) hat die Verbindung zwischen Chondroitinsulfat und Elastase/Chymotrypsin nachgewiesen.

Die Hemmung in vitro ist nicht kompetitiv (d.h. die aktive Seite des Enzyms ist nicht die Anheftungsseite des Chondroitinsulfats).

Verminderung der Kathepsinsekretion

In vitro Studien von Baici und Lang (1990) haben den Effekt einer Chondroitinsulfatsupplementierung an Kaninchenchondrozytenzellkulturen bestimmt. Bei Zusatz von Chondroitinsulfat zum Kulturmedium wurde ein Abnehmen der Sekretion von Kathepsin B festgestellt (bis zu 30%).

### **Indirekte Effekte auf den Arthroseprozeß**

#### **Hemmung der IL1b und der TNFa Sekretion der Makrophagen**

Im Fall der Anwesenheit von Chondroitinsulfat (2000mg/ml), kann die Sekretionsrate von IL1b um 46% und die Sekretionsrate von TNFa um 57% im Vergleich zur Basisekretionsrate vermindert werden (Pierre Fabre Laboratory L00 23 GEP 11(2)).

Hemmung der schädigenden Effekte von IL1b auf die Chondrozyten

Hemmung der PGE2 Sekretion

In vitro Studien von Bassleer et al. (1997) haben gezeigt, daß die Anwesenheit von Chondroitinsulfat (500 oder 1000mg/ml) im Kulturmedium bei humanen Chondrozyten zu einer signifikanten Abnahme im Totalgehalt an E2 Prostaglandinen von 21,6% bis zu 38,7% unter der ursprünglichen Sekretionsrate von PGE2 führt.

Wenn sowohl IL1b (2 UI/ml) als auch Chondroitinsulfat zum Medium zugesetzt werden, wird die Antagonistenrolle (oder neutralisierende Rolle) des Chondroitinsulfats gegen den Effekt von IL1b auf die Prostaglandinsynthese der Chondrozyten bewiesen.

Die schädigenden Effekte des IL1b auf den Gelenkknorpel werden durch die Zufuhr von Chondroitinsulfat vermieden.

### **Effekte auf die Proteoglykansynthese**

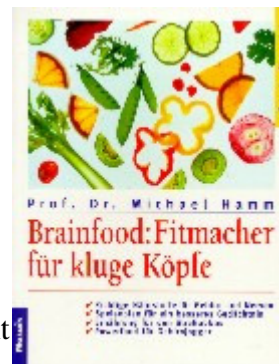
Chondroitinsulfat bekämpft außerdem die Reduktion der Proteoglykan- und Kollagensynthese, die von IL1b ausgelöst wird.

Tatsächlich führt eine Erhöhung der IL1b (2 UI/ml) im Kulturmedium zu einem Abfall der Proteoglykansekretionsrate um 33% und einem Abfall der Typ II Kollagensekretionsrate um 29,7%.

Wenn sowohl IL1b als auch Chondroitinsulfat (500-1000 mg/ml) dem Kulturmedium zugesetzt werden nimmt die Proteoglykanproduktion nicht ab sondern steigt um 10 bis 27% im Vergleich zur normalen Sekretionsrate.

Eine alleinige Supplementierung von Chondroitinsulfat führt zu einer Zunahme der Proteoglykansynthese von 33% bis 58%.

Wenn man die Kollagensekretion betrachtet kann die Abnahme von 30% die durch eine Supplementierung mit IL1b ausgelöst ist, durch eine Chondroitinsulfatzugabe (500-1000mg/ml) um 20% reduziert werden. Das stimmt mit der 10%igen Abnahme im Vergleich zu normalen Sekretionsraten überein.



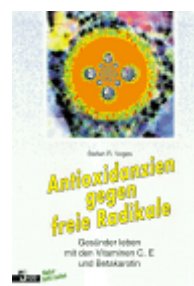
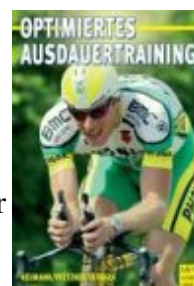
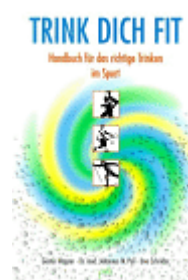
### **Wasser und Mineralstoffe in der Ernährungsmedizin**

Birgit Eschenbruch, Christiana Hoerster

Preis: EUR 18,41

Taschenbuch (1994)

**Hier bestellen!**



**Handbuch  
Medikamente.  
Vom Arzt verordnet -  
Für Sie bewertet.  
Stiftung Warentest**

Eine Chondroitinsulfatsupplementierung verhindert außerdem den hemmenden Effekt von IL1b auf die Synthese der Komponenten der Knorpelmatrix.

### Hemmung der Anheftung von TNFa an die Zellrezeptoren

Eine kompetitive Hemmung der Fixation von TNFa an die Membranrezeptoren wurde nachgewiesen (Pierre Fabre laboratorys L00 23GE P12(2)).

### Direkte entzündungshemmende Wirkungen

In vitro und in vivo Testergebnisse zeigen eine entzündungshemmende Wirkung von Chondroitinsulfat und im Speziellen einen antiödematösen Effekt, der im Stadium der kapillaren Phase der Entzündung am deutlichsten ist. Dieser entzündungshemmende Effekt ist durch die Verminderung der lokalen Permeabilitäts-erhöhung bedingt, die durch Entzündungsmediatoren wie Histamin verursacht wird

Außerdem zeigt Chondroitinsulfat bei Ratten auch bei chronischen Entzündungen (carragenin-cotton-pellet test) entzündungshemmende Eigenschaften nach oraler Verabreichung (Weyers et al.,1987).

Deswegen kann nun auch die Fig.7 durch die verschiedenen Stadien der Wirkung von Chondroitinsulfat vervollständigt werden (Weyers et al.,1987).

### Pharmakologie von Chitosan

Chitosan ist ein langes lineares Molekül aus einem Zusammenschluß von Glucosaminen

(= Chitosamine). Sie sind mit Glycosidbindungen verbunden.

Es spielt außerdem eine Rolle als Vorstufe zu Glycosaminen, die daraus durch Hydrolyse entstehen.

Es hat sehr interessante Eigenschaften:

Mit C14 markierte Glucosamine werden per os vom Hund absorbiert und gelangen in die Gewebe, besonders in den Gelenkknorpel (Setnikar, 1986)

Glucosamine sind eine Vorstufe zu Glucosaminoglykanen und stimulieren deren Synthese in den Chondrozyten.

Glucosamin wird von den Chondrozyten sehr einfach aufgenommen. Dazu ist nur wenig Energie im Vergleich zu Glucose notwendig.

Glucosamin wird in N-acetylglucosamin oder in Galaktosamin umgewandelt. Beide sind Vorstufen von Hyaluronsäure, Chondroitinsulfat und Keratansulfat.

Vidal et al., (1978) haben gezeigt, daß Glucosaminsulfat die Aufnahme von 35SO42- und 3H-Proline in den Gelenkknorpel stimuliert (ex-vivo Rattenstudie).

35SO42- kennzeichnet die Synthese von Glucosaminoglykanen und 3H-Proline

## Glucosaminsulfat hält Verlust von Gelenkknorpel auf

### Studie mit über 200 Arthrose-Patienten bestätigt Effekt

**BERLIN (agr) "Weil es bis heute keine kausale pharmakologische Arthrosetherapie gibt, können wir die Krankheit derzeit bestenfalls verlangsamen, aber nicht stoppen". Daran erinnerte Professor Wolfgang Noack von der Orthopädischen Klinik Spandau auf dem Orthopädenkongreß in Berlin. Neue Hoffnung auf Knorpelerhaltung gibt jetzt Glucosaminsulfat.**

Erste Ergebnisse einer Studie lassen darauf schließen, daß das altbewährte Glucosaminsulfat (Dona® 200-S Dragees), ein Derivat des Proteoglykanstoffwechsels, den Knorpelverlust offenbar bremst. Noack hat nun in



**Preis: EUR 39,88**  
**[Jetzt bestellen!](#)**

### Sportmedizin. Physiologische Grundlagen.

**Markworth**

EUR 10,50

Taschenbuch - 317 Seiten (1999)

**[Hier bestellen!](#)**



### Lehrbuch der Sportmedizin.

von Richard Rost, Hans-Joachim Apell, Christine Graf

**Preis: EUR 69,95**

**Gebundene Ausgabe**

683 Seiten - Dt. Ärzte-Vlg., Köln

**Erscheinungsdatum: 2001**

**[Hier bestellen!](#)**

Berlin auf eine weitere Studie hingewiesen, welche diese Ergebnisse nicht nur bestätigt, sondern erweitert. Die 202 Patienten mit Gonarthrose erhielten drei Jahre lang einmal täglich oral 1500 mg Glucosaminsulfat (GS) oder Placebo. Bei der GS-Gruppe konnte der Verlust des Gelenkknorpels aufgehalten werden. In der Placebogruppe nahm die Gelenkspaltverengung insgesamt um 0,2 mm zu, was auf eine zunehmende Degeneration des Knorpels bei dieser Gruppe hinweist. Die Veränderung der Gelenkspaltbreite wurde durch standardisierte Röntgenbilder ermittelt.

Durch GS werde aber nicht nur der Knorpelverlust gebremst, sondern auch der Schmerz reduziert und die allgemeine Gelenkfunktion gebessert, so Noack. Als Gründe hierfür gab er an, daß die Substanz einerseits die Synthese des Proteoglykans fördere und andererseits die knorpelabbauenden proteolytischen Enzyme und Zytokine hemme. "Doch den Patienten interessiert nicht nur, daß er schmerzfrei ist und sich besser bewegen kann, sondern auch, daß sein Medikament weiter wirkt, wenn er es eine Weile nicht nimmt," so der Wissenschaftler. Er zitierte eine französische Studie, die den therapeutischen Nutzen des Glucosaminsulfates auch nach Therapieende bestätigt. Die Untersuchung mit 329 Arthrosepatienten hat ergeben, daß der Wirkstoff nicht nur während der dreimonatigen Behandlungszeit wirkte, sondern die Patienten auch in der zweimonatigen, behandlungsfreien Zeit weniger Beschwerden hatten als unter Placebo.

Glucosaminsulfat eignet sich demnach offensichtlich auch für eine längerfristige Behandlung bei Arthrose. Trotz der positiven Datenlage ist jedoch weiterhin unstrittig, daß auch Glucosamin keine kausale Behandlung bei Knorpelverlust bieten kann. Hier hofft man, wie der Münchner Orthopäde und Sportmediziner Professor Wolfgang Pförringer sagte, weiterhin auf bahnbrechende Ergebnisse aus der Genforschung. Ärzte Zeitung, 09.01.2002 <http://www.aerztezeitung.de>

**Erfahrungsbericht:** <http://www.hasler.net/arthrose.htm>  
**Glucosamine**

**"Retropartellararthrose, Medial betonte Gonarthrose, Chondropathia patellae"**

## Arthrose – Hilfe durch Knorpelstoffe

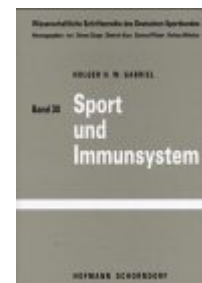
Quelle: Der Heilpraktiker, 8/2001, S. 57

Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises werden in der Regel mit Wirkstoffen aus der Reihe der "Nichtsteroidalen Antirheumatika" (NSAR oder NSAID) behandelt. Diese Substanzen sind durch ein erhebliches Nebenwirkungspotential charakterisiert. Der Ruf nach weniger nebenwirkungsbehafteten therapeutischen Alternativen ist daher gerechtfertigt.

**Glucosamin und Chondroitinsulfat:** Effektive Stoffe bei Arthrose, Knorpelaufbau- oder Knorpelschutzpräparate (Glucosaminhydrochlorid bzw. -sulfat

und Chondroitinsulfat) sind mittlerweile gut untersucht. 2001 wurde eine Studie veröffentlicht, die erstmals bewies, daß Glucosamin den Abnutzungsprozeß der Gelenke stoppt. An der placebokontrollierten Doppelblindstudie nahmen 212 Personen mit röntgenologisch nachgewiesener Kniearthrose teil.

Die Hälfte der Probanden erhielt drei Jahre lang täglich 1500 mg Glucosaminsulfat, die andere Hälfte Placebos. Das Ergebnis, das per



### Sport und Immunsystem.

von Holger H. W. Gabriel 2000  
Preis: EUR 22,50 Gebundene Ausgabe - 252 Seiten

[Hier bestellen!](#)

### Lexikon der Sportmedizin.

Hollmann  
EUR 54,95

Gebundene Ausgabe  
(1995)

[Hier bestellen!](#)

### Medizin und Sport.

Jochen Scheibe, Franz Greiter,  
Norbert Bachl

Preis: EUR 14,31 Taschenbuch  
- 204 Seiten (1990)

[Hier bestellen!](#)

### Sportmedizin in der ärztlichen Praxis.

von Karl-Hans Arndt

Preis: EUR 30,12

Gebundene Ausgabe

Erscheinungsdatum: 1998

[Hier bestellen!](#)



Röntgenaufnahme festgehalten wurde, war erstaunlich: Während bei den Arthrosepatienten der Glucosaminegruppe sogar eine geringfügige Vergrößerung des Gelenkspaltes als Hinweis auf einen leichten Knorpelaufbau zu beobachten war, mußte in der Placebogruppe eine Gelenkspaltverkleinerung (Verlust an Knorpelmasse) von bis zu 0,1 mm/Jahr registriert werden. Die Beschwerden, die mit Hilfe wissenschaftlich anerkannter Kriterien (WOMAC-Score) ermittelt wurden, sprachen eindeutig für Glucosamin: Nach der dreijährigen Einnahme besserten sich die Beschwerden bei den Personen, die den Knorpelstoff täglich zuführten, um 12%, während sich diese unter Placebo um 10% verschlechtert hatten. Auch für Chondroitinsulfat wurden zahlreiche kleinere Doppelblindstudien mit insgesamt 372 Arthrose-Patienten ausgewertet und beurteilt. Sowohl Patienten als auch Therapeuten konstatierten eine deutliche Verbesserung der Beweglichkeit und des Schmerzzustandes bei guter Verträglichkeit der Substanz. In vielen Fällen konnte die Dosis gängiger Schmerzmittel reduziert oder ganz darauf verzichtet werden. Besonders erwähnenswert ist eine 3-Jahresstudie mit Patienten mit Fingergelenkarthrose:

Die mit Chondroitinsulfat behandelten Personen wiesen eine signifikant geringere Häufigkeit neu entstandener Gelenkerosionen auf. Ebenso wurden bei Kniegelenkpatienten via digitalisierter Röntgenanalyse eine verringerte Fortschreitung der Erkrankung beobachtet. Eine Auswertung von 17 Studien zur Effizienz der beiden Knorpelstoffe kam zum Ergebnis: "Glucosamin und Chondroitinsulfat werden bei Patienten mit Arthrose hinsichtlich der Verbesserung des Krankheitsbildes als effektive Stoffe betrachtet."

## Chondroitinsulfat

Chondroitin Sulfat ist ein natürlicher Bestandteil von Gelenksknorpel und verhindert den Abbau von Knorpelsubstanz in den Gelenken, indem es u.a. das Enzym, das den Knorpelabbau induziert - die Elastase - hemmt. Chondroitin Sulfat ist reine Knorpelsubstanz, die in den Gelenksknorpel eingebaut wird. Dadurch wirkt es der Arthrose entgegen, ein Abbau des Gelenksknorpels, der durch Überbeanspruchung der Gelenke entsteht (Übergewicht, Unfallfolgen und diverse Sportarten). Beim Abbau von Knorpel, geht Chondroitin Sulfat verloren und damit auch Wasser, das an Chondroitin Sulfat gebunden ist. Wenn das verlorene Chondroitin Sulfat ersetzt wird, wird auch der normale Wassergehalt im Gelenk wieder hergestellt. Nach 1 Woche Therapie mit Chondroitin Sulfat werden die Schmerzen vermindert und die Gelenksfunktion verbessert. Dosierung: man benötigt mindestens 1 Gramm täglich, um einen pharmakologischen Effekt zu erzielen. Optimal zu dieser Therapie passt auch die Einnahme von Glucosamin. In seltenen Fällen kann es zu Magenbeschwerden und Durchfällen kommen.

## Glucosaminsulfat im Licht der Evidenzbasierten Medizin

Evidenz bedeutet in der Medizin, daß die Wirksamkeit eines therapeutischen Verfahrens nur dann als nachgewiesen gelten kann, wenn ausreichende wissenschaftliche Belege vorliegen im Sinne valider, prospektiver klinischer Untersuchungen. Der Wirksamkeitsnachweis sollte wichtigste Grundlage für

## Immunologie und Sport.

von Hans-Wolf Baenkler

Preis: EUR 60,33

Gebundene Ausgabe

Erscheinungsdatum: 1996

[Hier bestellen!](#)



## Sport und Immunsystem

Liesen, Baum

EUR 39,95

Taschenbuch (1997)

[Hier bestellen!](#)



## Praktische Höhenmedizin.

**Two-in-one-edition.**

von Andrew J. Pollard, David

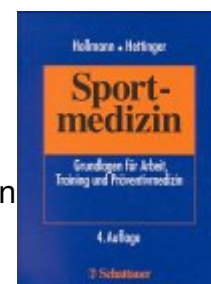
R. Murdoch **Preis: EUR**

**24,95** DM 48,80

**Taschenbuch** - Urban & Fischer Verlag

**Erscheinungsdatum: 1998**

[Hier bestellen!](#)



die im Rahmen einer therapeutischen Entscheidung zu treffende Auswahl der besten Behandlungsalternative sein, natürlich unter Berücksichtigung der individuell vorliegenden Gegebenheiten eines Patienten, beispielsweise Komorbiditäten und Kontraindikationen.

Studienergebnisse, die das Erreichen wichtiger therapeutischer Ziele nachweisen, haben in ihrer Wertigkeit Vorrang vor Ergebnissen die den Einfluß einer Therapie auf Surrogatparameter aufzeigen. Bezogen z.B. auf degenerative Gelenkerkrankungen ist die Beeinflussung der Arthrose-Symptomatik, also Verringerung von Gelenkschmerz und Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit, wichtiger als die Senkung solcher Serum- und Urinparameter, die bei Arthrose bekanntermaßen in erhöhter Konzentration vorliegen können.

Im Hinblick auf die oft breit gestreute klinisch-therapeutische Erfahrung wurde eine Klassifizierung der Evidenz vorgeschlagen [1], aus der sich letztlich die "Stärke" einer Therapie-Empfehlung ableiten läßt (s. nachstehende Tab.).

Kategorie Evidenz ergibt sich aus:

- 1 A Meta-Analyse randomisierter, kontrollierter Studien (RCTs)
  - 1 B Mind. eine randomisierte, kontrollierte Studie
  - 2 A Mind. eine (nicht-randomisierte) kontrollierte Studie
  - 2 B Mind. eine quasi-experimentelle Studie
  - 3 Deskriptiv zu wertende Studien: z.B. Fallkontroll-Studien, retrospektive Studien usw.
  - 4 Meinung/Klin. Erfahrung von Experten
- Die stärkste Empfehlung leitet sich aus der "Kategorie-1-Evidenz" ab usw.

Glucosaminsulfat (GS; DONA® 200-S Dragees\*) ist ein seit vielen Jahren mit großem Erfolg in der medikamentösen Therapie der Arthrose eingesetztes Arzneimittel. Es regt die physiologische Proteoglykansynthese durch Chondrozyten an, reduziert die katabolen Vorgänge im Knorpel (durch Hemmung der Aktivität von Enzymen und Zytokinen) und zeigt damit insgesamt einen regulierenden Eingriff in das dynamische Gleichgewicht von Knorpelauf- und -abbau. Darüber hinaus bzw. aufgrund dieser Wirkungen besitzt GS auch eine antiinflammatorische Aktivität.

Die (von Prostaglandinsynthese-beeinflussenden Mechanismen unabhängige) antientzündliche Wirkung zeigt ihre klinische Relevanz in einer Reihe heutigen Anforderungen (kontrolliert, doppelblind, randomisiert) vollständig entsprechenden Studien, in denen über 4-6 Wochen Behandlungsdauer eine positive Beeinflussung der Arthrosesymptomatik (Lequesne-Index) sowie eine Verbesserung der motorischen Leistungsfähigkeit der arthrotischen Gelenke nachgewiesen wurden.

So behandelten Noack et al. [2] und Reichelt et al. [3] in plazebo-kontrollierten (doppelblind und randomisiert durchgeführten) Studien 252 bzw. 155 Patienten mit symptomatischer Gonarthrose über eine Dauer von 4 bzw. 6 Wochen. In den konfirmatorisch zu wertenden Studien induzierte GS einen gegenüber Plazebo signifikant stärkeren Abfall des Beschwerde-Index (Lequesne), der Anteil der erfolgreich behandelten Patienten ("Responder") in beiden Studien (55 vs. 38 % bzw. 55 vs. 33 %) war in der GS-Gruppe jeweils signifikant höher als in der Plazebo-Gruppe ( $p = 0,014$  bzw.  $p = 0,012$ ). Die Verträglichkeit von GS war in beiden Studien sehr gut und unterschied sich nicht von der von Plazebo.

## Muskel-Guide

von Frederic Delavier

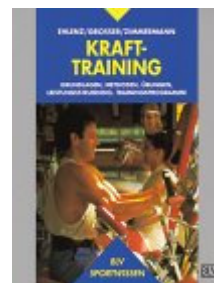
**Preis: EUR 19,95**

**Broschiert** - 123 Seiten

**Erscheinungsdatum:** 22. März 2000

**Auflage:** 2., durchgesehene Auflage 2000

[Hier bestellen!](#)



## Krafttraining.

von Hans Ehlentz, Manfred Grosser, Elke Zimmermann

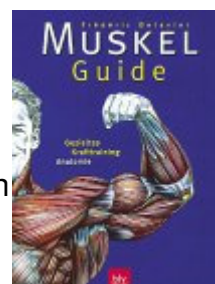
**Preis: EUR 16,95**

**Taschenbuch** - 203 Seiten

**Erscheinungsdatum:** 1998

**Auflage:** 6., erw. Aufl.

[Hier bestellen!](#)



## Sportmedizin.

### Grundlagen für Arbeit, Training und

### Präventmedizin.

von Wildor Hollmann, Theodor Hettinger

Preis: EUR 101,00

Erscheinungsdatum: 2000

[Hier bestellen!](#)





Die auf die Arthrose-Symptomatik ausgerichteten Untersuchungen wurden (neben weiteren klinisch-symptomatischen Studien) kürzlich im Rahmen von Meta-Analysen beurteilt.

Unter Berücksichtigung von insgesamt 6 Studien fanden McAlindon et al. [4] für GS eine insgesamt moderate Wirksamkeit. Towheed et al. [5] beurteilten in einer Cochrane-Meta-Analyse immerhin 12 von 16 aufgefundenen Studien (1980-99) dahingehend, es gebe gute "Evidenz" sowohl für die Wirksamkeit von GS wie auch für seine Verträglichkeit. Kritisch merkten sie an, daß die Langzeitwirksamkeit noch nicht etabliert sei. Eine seinerzeit nur als Abstrakt vorliegende 3-Jahres-Studie [6] war noch nicht berücksichtigt worden.

Reginster und Mitarbeiter [6] führten ihre plazebo-kontrollierte Studie (doppelblind und randomisiert) mit insgesamt 212 einbezogenen Gonarthrose-Patienten über 3 Jahre Behandlungsdauer durch. Die Patienten erhielten entweder 1500 mg GS/Tag oder Plazebo. Die Symptomatik wurde in regelmäßigen Abständen anhand des Western-Ontario-McMasters-University-(WOMAC)-Index überprüft, wobei Schmerz, Steifigkeit und Bewegungseinschränkung beurteilt wurden.

Arthrose ist durch fortschreitende Degeneration und letztlich den Verlust des Gelenkknorpels gekennzeichnet. Daher wurde die radiologisch ermittelte Gelenkspaltbreite als primärer Wirksamkeitsparameter für die Progression der Arthrose herangezogen. Die Röntgenaufnahmen der Kniegelenke wurden im Stehen mit standardisierter Technik durchgeführt und mittels eines validierten Digitalbild-Analyse-Algorithmus ausgewertet. Am Ende der 3-jährigen Behandlung wies die Plazebo-Gruppe eine Verschmälerung des Gelenkspalts um durchschnittlich 0,31 mm auf (entsprechend einer Arthrose-Progression von 0,1 mm/Jahr). Unter GS wurde keine Gelenkspaltverschmälerung gefunden ( $p = 0,038$ ).

Die Symptomatik verbesserte sich unter GS um durchschnittlich 24 %, während sie sich unter Plazebo um 10 % verschlechterte ( $p = 0,016$ ). Die Verträglichkeit war unter beiden Behandlungen vergleichbar gut.

Die Studie ist ein Meilenstein der klinischen Arthrosenforschung, nicht nur wegen ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse, sondern auch, weil sie Schlaglichter auf die komplexen Fragestellungen auf diesem Gebiet wirft [7].

Alles in allem konnte erstmals gezeigt werden, daß ein Arzneimittel in der Lage ist, die Progression der Arthrose zu verlangsamen, wie dies eine weitere, über 3 Jahre Behandlung laufende Studie bestätigte [8]. Die symptom- und strukturmodifizierenden Aktivitäten von GS legen nahe, daß D-Glucosaminsulfat als krankheitsmodifizierendes ("disease modifying") Arzneimittel einzuordnen ist.

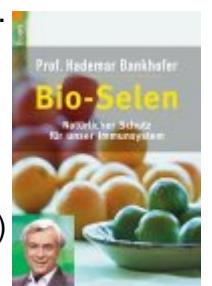
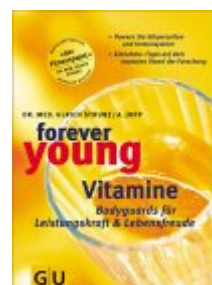
#### Literaturhinweise:

1. Pendleton, A., Arden, N., Dougados, M., et al.: EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). Ann. Rheum. Dis. 2000; 59: 936-944.
2. Noack, W., Fischer, M., Förster, K.K., Rovati, L.C., Setnikar, I.: Glucosamine sulfate in osteo- arthritis of the knee. Osteoarthritis Cart. 2 (1): 51-59 (1994).
3. Reichelt, A., Förster, K.K., Fischer, M., Rovati, L.C., Setnikar, I.: Efficacy and safety of intra- muscular glucosamine sulfate in osteoarthritis of the



**Fatburner**  
So einfach schmilzt das Fett weg

GU



knee. A randomized, placebo controlled double-blind study. *Arzneim. Forsch./Drug Res.* 44 (I): 75-80 (1994).

4. McAlindon, T.E., LaValley, M.P., Gulin, J.P., Felson, D.T.: Glucosamine and Chondroitin for Treatment of Osteoarthritis. *JAMA* 2000; 283(11): 1469-1475.

5. Towheed, T.E., Anastassiades, T.P., Shea, B., Houpt, J., Welch, V., Hochberg, M.C.: Glucosamine therapy for treating osteoarthritis (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001. Oxford: Update Software.

6. Reginster, J.-Y., Deroisy, R., Rovati, L.C., Lee, R.L., Lejeune, E., Bruyere, O., Giacovelli, G., Henrotin, Y., Dacre, J.E., Gossett, C.: Long-term effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression: a randomised, placebo-controlled clinical study. *Lancet* 2001; 357: 251-56.

7. McAlindon, T.: Glucosamine for osteoarthritis: dawn of a new era? *Lancet* 2001; 357: 247-48.

8. Pavelka, K., Gatterova, J., Olejarova, M., Machacek, S., Gonzalez, C., Giacovelli, G., Rovati, L.C.: Glucosamine sulfate as an osteoarthritis disease modification agent: a confirmatory, long-term, randomised, placebo-controlled, independent study. *Ann. Rheum. Dis.* 2001; 60(Suppl. 1): 57.

Quelle: Opfermann Arzneimittel

## Kollagen zum Schlucken lindert Knieschmerzen Kollagen-Fragmente reichern sich im Knorpel an

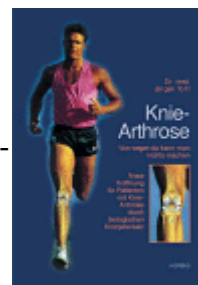
BERLIN (grue). Eine Nahrungsergänzung mit Kollagen-Hydrolysat kann bei Gonarthrose Schmerzen im Knie lindern und die Gelenkbeweglichkeit verbessern. Das haben Studien belegt, die der Orthopäde Dr. Ludwig Weh aus Berchtesgaden beim Orthopädie-Kongreß in Berlin vorgestellt hat.

In einer Studie mit insgesamt 389 Patienten aus Deutschland, Großbritannien und den USA konnte bei 112 deutschen Patienten mit Gonarthrose belegt werden, daß Kollagen-Hydrolysat die Schmerzen im Knie lindert und die Gelenkfunktion verbessert, wie Weh berichtet hat. Beurteilt wurde der Therapieerfolg etwa mit der WOMAC-Skala, die Schmerzen und Gelenkfunktion bei Arthrose berücksichtigt. Die Patienten nahmen für sechs Monate täglich zehn Milligramm Kollagen-Hydrolysat oder Placebo ein. Bei den Patienten aus Großbritannien und den USA wurden keine positiven Effekte im Vergleich zu Placebo nachgewiesen. Diese Patienten hätten aber zusätzlich zum Hydrolysat größere Mengen an Analgetika eingenommen und ein Drittel der Patienten hätte sich nicht an das Studienprotokoll gehalten, sagte Weh bei einer Veranstaltung des Unternehmens Gelita.

Hinweise auf eine knorpelschützende Wirkung von Kollagen-Hydrolysat liefern weitere klinische Studien. So besserte sich bei Gonarthrose nach dreimonatiger Therapie mit Kollagen-Hydrolysat die Belastbarkeit der Gelenke. Weh selbst leitete eine Studie, in der er den Einfluß der Substanz auf mechanische Gewebeeigenschaften mit einem Fingerüberstreckungsgerät prüfte.

"Bei Patienten, die sechs Monate Kollagen-Hydrolysat nahmen, besserte sich die Gewebefestigkeit und die Sehnen wurden kräftiger", sagte Weh. Er empfiehlt das Nahrungsergänzungsmittel für Sportler mit Kniebeschwerden und Menschen mit erhöhter Gelenk-, Sehnen- und Wirbelsäulenbelastung.

Kollagen-Hydrolysat wird aus Tierhaut und -knochen produziert und ist wie menschlichen Kollagen der Knochenmatrix zusammengesetzt. Nach Einnahme werden Kollagen-Fragmente resorbiert und im Gelenkknorpel angereichert, wo sie die Kollagen-Neubildung steigern. Das Unternehmen Gelita produziert Kollagen-Hydrolysat in Pulverform für Großkunden und engagiert sich in der Kollagen-Forschung. *Ärzte Zeitung*, 02.12.2003



### Knie-arthrose - von wegen da kann man nichts machen

von Jürgen Toft

**Preis: EUR 14,90**

[Hier bestellen!](#)



### Die Arthrosekur

von Jason Theodosakis, Brenda Adderly, Barry Fox

**Preis: EUR 8,00**

[Jetzt bestellen!](#)

### Das Antioxidantienwunder.

von Michaela Doell

**Preis: EUR 19,90**

[Jetzt bestellen!](#)



**Die Arthrosekur** von Jason Theodosakis, Brenda Adderly, Barry Fox **Preis: EUR 8,00 Jetzt bestellen!** *Kurzbeschreibung*

Dieses Buch birgt eine revolutionäre Neuigkeit im Bereich der Therapie von Arthrose: Anstatt mit immer stärkeren Medikamenten die Schmerzen zu unterdrücken und im schlimmsten Fall die zerstörten Gelenke operativ durch künstliche zu ersetzen, wird in den USA mit großem Erfolg und ohne Nebenwirkungen die tatsächliche Ursache bekämpft. Glucosamine und Chondroitinsulfat sind chemische Substanzen, die im Knorpel selbst vorkommen. Sie können die körpereigenen Stoffe ersetzen, den Zerfall der Knorpelmasse stoppen und zur vollständigen Regeneration führen. Begleitend durchläuft der Arthrose-Patient einen individuellen 9-Stufen-Plan, der in Absprache mit dem behandelnden Arzt die Therapie wirkungsvoll unterstützt. Dieser Band dient Arzt und Patient zur ausführlichen und kompetenten Information.

## **Kollagen-Hydrolysat bremst offenbar Gelenkdegeneration Externe Zufuhr fördert Synthese von endogenem Kollagen**

BERLIN (grue). Die Einnahme des Nahrungsergänzungsmittels Kollagen-Hydrolysat kann einer Knorpeldegeneration vorbeugen und Arthrosebeschwerden lindern. Über diesen Effekt hat Dr. Steffen Oesser von der Uni Kiel beim Orthopädiekongreß in Berlin berichtet und ihn anhand von Studien erläutert. Die Aminosäuren-Zusammensetzung des Kollagen-Hydrolysats, das vom Unternehmen Gelita als Trinklösung angeboten wird, entspricht der in der Knorpelmatrix. Aus dem Hydrolysat werden nach der Einnahme Kollagen-Fragmente resorbiert und im Gelenkknorpel angereichert.

Dort stimulieren die Fragmente dosisabhängig die Biosynthese von Typ-II-Kollagen, wie Oesser bei einem Symposium des Unternehmens berichtet hat. Der Forscher konnte an Knorpelzellkulturen belegen, daß zugegebenes Kollagen-Hydrolysat die Kollagenproduktion von Zellen im Vergleich zu unbehandelten Zellen um das Zweieinhalbfache steigert.

Aus dem Darm resorbierte und ins Knorpelgewebe aufgenommene Kollagen-Fragmente haben offenbar die gleiche Wirkung wie natürliche Kollagen-Abbauprodukte: Sie stimulieren die Neusynthese von Kollagen und wirken einem Verschleiß der Knorpelmatrix entgegen.

Kultivierte Knorpelzellen produzierten nach Zugabe von Kollagen-Hydrolysat auch mehr Proteoglykane, sagte der Biochemiker. Oesser: "Unter Einwirkung von Kollagen-Hydrolysat werden somit die wichtigsten Bestandteile der extrazellulären Knorpelmatrix hergestellt". Das sei wichtig für die Qualität und Haltbarkeit des Knorpels.

Eingenommenes Kollagen-Hydrolysat beuge daher vermutlich degenerativen Gelenkerkrankungen vor, sagte Oesser. Hinweise darauf gebe es auch aus klinischen Studien, an denen Patienten mit Schmerzen und Steifheit im Knie teilgenommen hatten. Bei einem Teil von ihnen nahmen die Beschwerden deutlich ab.

Und die Belastbarkeit der Gelenkflächen sowie die Festigkeit des umliegenden Gewebes nahmen unter einer mehrmonatigen Therapie mit 10 mg Kollagen-Hydrolysat täglich zu, wie Oesser berichtet hat. Das Nahrungsergänzungsmittel sei zudem gut verträglich und könne von Patienten mit hohem Arthroserisiko, etwa durch Übergewicht, auch präventiv eingenommen werden. Ärzte Zeitung,

06.02.2004

## **Chondroitinsulfat schützt das Urothel**

Hilfe bei interstitieller Zystitis / Schutz vor Strahlenzystitis

HAMBURG (grue). Bei chronischen Blasenentzündungen kann Chondroitinsulfat die Schutzschicht auf dem Urothel verstärken und dadurch die Beschwerden lindern. Womöglich bildet die restaurierte Schleimschicht auch einen Schutzwall gegen Bakterien.

Chondroitinsulfat (Uropol®-S) eignet sich besonders für Patienten mit nicht-infektiösen Zystitiden, denn bei ihnen ist der Aufbau der Glykosaminoglykan (GAG)-Schicht in der Blase gestört. Wird das fehlende Chondroitinsulfat ersetzt, verringern sich die Beschwerden wie imperativer Harndrang, erhöhte Miktionsfrequenz und Schmerzen im kleinen Becken. Darauf hat Dr. Rudolf Stratmeyer von der Fachklinik "Links vom Rhein" in Köln hingewiesen.

Er verordne Chondroitinsulfat zum Beispiel Patienten mit interstitieller Zystitis, so Stratmeyer auf einer Veranstaltung des Unternehmens Pohl Boskamp in Hamburg. "Anfangs wird die Lösung einmal wöchentlich in die Blase installiert, dann in monatlichen Abständen", sagte Stratmeyer.

Die Therapie könne im Prinzip unbegrenzt fortgeführt werden. Empfehlenswert sei ein Auslaßversuch nach etwa einem Jahr. Durch eine Chondroitinsulfat-Prophylaxe lasse sich außerdem eine Strahlenzystitis vermeiden, sagte Stratmeyer. "Nach unseren bisherigen Erfahrungen funktioniert das so gut, daß Krebspatienten damit womöglich auch höhere Strahlendosen im Beckenbereich vertragen".

Erwogen wird nach Angaben des Spezialisten auch, Chondroitinsulfat bei chronischen infektiösen Zystitiden zusammen mit Antibiotika zu verwenden. Bei rezidivierenden Infekten haben uropathogene E. coli-Bakterien eine Bedeutung, die im Epithel intrazelluläre Biofilme bilden.

Eine stabile Schleimschicht könnte die Besiedlung mit Bakterien verringern, so Stratmeyer. Daß Proteoglykane tatsächlich eine wichtige Barrierefunktion haben, sei in experimentellen Studien gezeigt worden: Demnach wird eine geschädigte GAG-Schicht durchlässig für Proteine und andere Urinbestandteile, was sich durch den Einbau von Chondroitinsulfat teilweise verhindern läßt.

Ärzte Zeitung, 28.09.2005

## **GLUCOSAMIN und CHONDROITIN**

### **wenn die Gelenke im Winter schmerzen !**

„Wie frisch geölt...!“ Die Einnahme der „Gelenkvitalstoffe“ Glucosamin und Chondroitin kann nachweislich Gelenkbeschwerden, die in der kalten Jahreszeit besonders belastend sind, beseitigen! Eine revolutionäre Behandlungsform des Arthrosespezialisten Dr. Jason Theodosakis aus den USA ist in der Lage, verschlissene und geschädigte Knorpelmasse neu aufzubauen, dadurch Schmerzen zu lindern und die Gelenkbeweglichkeit wiederherzustellen, berichtet heute Diplom Ernährungswissenschaftlerin Bettina Geier von der Gesellschaft für Ernährungsmedizin und Diätetik e.V. aus Aachen.

I-Newswire, 2005-12-14 - Dies belegen viele Studien, wie die Untersuchung eines belgischen Forscherteams, die das britische Fachmagazin „Lancet“ veröffentlichte ( 1 ). 30 Prozent aller über 60jährigen und insgesamt fünf Millionen Deutsche wachen morgens mit stark schmerzenden oder steifen Gliedern auf. Nasskaltes Wetter, wie es der Winter jetzt beschert, vergrößern das Leid der Betroffenen. Gelenkbeschwerden wie Arthrose sind eine Folge von meist altersbedingtem Verschleiß an Knorpelsubstanz, erklärt Bettina Geier. Der Knorpel nützt ab, wenn der Körper sich nicht mehr so schnell regenerieren kann wie er verletzt wird. Bei Arthritis sind die Ursachen der Knorpelschädigung Entzündungsangriffe auf Gewebe und Gelenke. Als Folge des Knorpel-Verlustes verengt sich der Gelenkspalt und die Stoßdämpferfunktion entfällt, wodurch Knochen aneinander reiben und Schmerzen verursachen. Faktoren wie Übergewicht, sportliche und berufliche Fehlbelastungen, Rauchen, Bewegungsmangel und Gelenkentzündungen fördern diesen Prozess. Im Gegensatz zur bisherigen Symptombekämpfung mit entzündungshemmenden Schmerzmitteln, die die Schmerzen kurzfristig lindern, aber langfristig die Gelenkzerstörung sogar fördern, ist die neue Ernährungstherapie mit den „Gelenkvitalstoffen“ Glucosamin und Chondroitin frei von Nebenwirkungen. Die Zuckerverbindung Glucosamin ist natürlicher Baustein des Knorpels, den der Körper im Alter nicht mehr ausreichend herstellen kann. Glucosamin ist jedoch ausschlaggebender Bestandteil für die zähflüssige Eigenschaft der „Gelenkschmiere“, die die Pufferwirkung gewährleistet und gleichzeitig das Knorpelgewebe mit allen benötigten Nährstoffen beliefert. Chondroitin ergänzt diese Wirkung. Es ist ebenfalls eine Zuckerverbindung, die wie ein „Wassermagnet“ für die Flüssigkeitsbindung im Knorpelgewebe sorgt. Mit dem Alter und dem einhergehenden Verlust der Fähigkeit zur Herstellung geht eine Unterversorgung des Organismus mit Glucosamin und Chondroitin einher. Der dadurch entstehende und fortschreitende Knorpelverschleiß führt letztlich zu Entzündungen, Schwellungen, Steifigkeit und Schmerzen. Davon können alle 200 Gelenke des Körpers betroffen sein, jedoch bevorzugt Hüft-, Knie Schulter- und Sprunggelenk. Glucosamin und

Chondroitin werden zur gezielten Nahrungsergänzung aus dem Chitinpanzer von Insekten und Krustentieren gewonnen. Sie schützen den noch vorhandenen Knorpel vor weiterem Verschleiß und bauen neues Gewebe auf. Betroffene können mit einer Einnahme von täglich 1.500 Milligramm Glucosamin und 1.200 Milligramm Chondroitin die Gesundheit ihrer Gelenke langfristig wiederherstellen. Dies ist bei allen Erkrankungen sinnvoll, bei der Knorpelaufbau erforderlich ist, wie Arthrose, Arthritis, Morbus Bechterew, Sehnen- oder Sehnenscheidenentzündung und wirkt auch vorbeugend. Zudem ist Bewegung wichtig, da nur dadurch die Umgebung des Gelenkknorpels ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden kann. Im Rahmen der Ernährung sollten Erkrankte neben der Nahrungsergänzung mit Glucosamin und Chondroitin für den Erhalt der Knorpelfunktion eine ausreichende Versorgung mit B-Vitaminen, Kupfer, Selen und Zink gewährleisten, betont Ernährungswissenschaftlerin Bettina Geier. Bei entzündlicher Gelenkerkrankung wie Arthritis, ist den Betroffenen der Verzehr von ausreichend Eiweiß und vor allem fetthaltiger Fischarten wie Lachs, Hering oder Thunfisch, die reich an Omega-3-Fettsäuren sind, oder alternativ eine Supplementierung mit Fischöl-Kapseln, dringend zu raten. Ebenso entzündungshemmend ist vegetarische Kost mit Soja, Ingwer und Nahrungsmittel, welche reich an Antioxidantien ( Vitamin A, C, E und Selen ) sind, da Entzündungen ein erheblich höheren Bedarf an antioxidativen Stoffen erfordern. Ein zu empfehlendes praktisches Nachschlagewerk für den Alltag ist die „Rheuma- und Gicht-Ampel“ von Sven-David Müller-Nothmann, die für 2.600 Lebensmittel und Markenprodukte auf einem Blick alle wichtigen Angaben für Gelenkerkrankte enthält, sowie ein ergänzendes Kapitel mit allen Fakten, die Betroffene über Rheuma und Gicht wissen sollten, anschaulich und prägnant aufzeigt. Es ist unter der ISBN 3-426-64130-5 im Knaur Verlag erschienen, für 8,90 Euro erhältlich und jetzt zur kalten Jahreszeit für Schmerzgeplagte garantiert ein sinnreiches und nachhaltiges Weihnachtsgeschenk wovon sie langfristig etwas haben.

Quelle:

( 1 ) Reginster JY et al.: Long term effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression : a randomised, placebo-controlled clinical trial. Lancet. 2001 Jan, 27; 357 ( 9252 ): 251-6

Weitere Informationen

Gesellschaft für Ernährungsmedizin und Diätetik e.  
2005-12-14

## **Arthrose: Keine Schmerzlinderung durch orale Chondroprotektiva**

Salt Lake City – So genannte Chondroprotektiva sollen die degenerativen Prozesse im Gelenkknorpel, die zur Arthrose führen, bremsen. Ein in den USA äußerst populäres und auch in Deutschland vertriebenes Nahrungsergänzungsmittel war in einer randomisierten kontrollierten Studie im New England Journal of Medicine (NEJM 2006; 354: 795-808) jedoch nicht in der Lage, die Schmerzen besser zu lindern als ein Placebo. Ein Autor mag dennoch nicht alle Hoffnungen aufgeben.

Die Ergebnisse des Glucosamine/chondroitin Arthritis Intervention Trial (GAIT) waren von vielen US-Rheumatologen mit Spannung erwartet worden. Denn immer mehr Patienten greifen - nicht zuletzt infolge der Verunsicherung durch den Vioxx®-Skandal - zu Mitteln der Alternativmedizin. Besonders populär sind Präparate mit Glucosamin und Chondroitin. Beides sind Bestandteile des normalen Knorpels, deren Mangel zu Knorpelschäden führt. Ob die orale Zufuhr dieser Substanzen jedoch die Defekte ausgleichen kann, die Ursache für die schmerzhafteste Degeneration der Gelenke bei der Arthrose sind, ist eine Frage, die in klinischen Studien geprüft werden müsste. Da die Hersteller die Präparate als Nahrungsergänzungsmittel vertreiben, müssen sie keine klinischen Studien zur Wirksamkeit durchführen.

Das US-National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) hat daher die Aufgabe übernommen, die Wirkung zu prüfen. Für 12,5 Millionen Dollar wurde eine groß angelegte Studie durchgeführt, in der 1.585 Patienten auf 5 Gruppen randomisiert wurden. Über 24 Wochen nahmen die Teilnehmer entweder Glucosaminhydrochlorid (1.500 mg), Chondroitinsulfat (1.200 mg), eine Kombination beider Mittel (gleiche Dosis), ein Placebo oder Celecoxib (200 mg) ein. Der Cox-2-Inhibitor, in den USA als Medikamente zur Behandlung von Arthroseschmerzen zugelassen, diente dabei als aktive Kontrolle. Primärer Endpunkt war eine 20-prozentige Reduktion im Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), einem validierten Instrument zur Erfassung von Gelenkbeschwerden.

Im Ergebnis waren beide Chondroprotektiva, allein oder in Kombination, nicht besser als Placebo. Erstaunlich war

die gute Placebo-Wirkung. 60 Prozent der Patienten erreichten eine 20-prozentige Reduktion im WOMAC. Im Glucosamin-Arm waren es nur 3,9 Prozent mehr ( $p = 0,30$ ), im Chondroitin-Arm stieg die Responderrate gegenüber Placebo um 5,3 Prozent ( $p = 0,17$ ) und unter der Kombination waren es 6,5 Prozent mehr ( $p = 0,09$ ), was, wie die p-Werte zeigen, keine signifikante Verbesserung war. Eine signifikante Verbesserung trat einzig im Celecoxib-Arm auf, wo es 10,0 Prozent mehr Responder gab als unter Placebo ( $p = 0,008$ ). Einzig in der Subgruppe der Patienten mit mittelschweren bis schweren Schmerzen wurde für die Kombination eine signifikant bessere Response als unter Placebo erzielt (79,2 versus 54,3 Prozent,  $p = 0,002$ ). Doch dies vermag die GAIT-Autoren um Daniel Clegg von der Universität von Utah in Salt Lake City nicht von der Wirksamkeit der Präparate zu überzeugen.

Auch der Editorist Marc Hochberg von der Universität von Maryland in Baltimore betrachtet die untersuchten Präparate als unwirksam, verweist aber darauf, dass noch nicht alle Ergebnisse der GAIT-Studie publiziert sind (NEJM 2006; 354: 858-860). Im weiteren Verlauf des Jahres werden die Ergebnisse zu den strukturellen Veränderungen am Knorpel erwartet, die vielleicht günstigere Auswirkungen zeigen. Dabei dürfte jedoch offen bleiben, welchen Nutzen die Patienten davon haben, wenn das Kardinalsymptom, der Schmerz, nicht gelindert wird. Dagegen könnte man einwenden, dass die Protektiva erst nach einer längeren Einnahmedauer als einem halben Jahr ihre Wirkung entfalten. Der Beweis hierfür fehlt aber noch.

Streng genommen gilt der jetzt gezeigte „Null-Effekt“ nur für die untersuchten Präparate. Ein Kennzeichen von Präparaten der Alternativmedizin ist hingegen die oft unübersichtliche Vielfalt in der Zusammensetzung der Präparate. In der GAIT-Studie wurde Glucosaminhydrochlorid eingesetzt. Angeboten wird jedoch auch Glucosaminsulfat. Angesichts der in der GAIT-Studie nachgewiesenen guten Placebowirkung dürfte es den Anbietern von Chondroprotektiva deshalb auch in Zukunft nicht schwer fallen, die Patienten von der Wirkung ihrer Mittel zu überzeugen, für die die Patienten im Durchschnitt 20 bis 30 Euro pro Monat ausgeben.

aerzteblatt.de 23. Februar 2006

Links zum Thema

Abstract der Studie im NEJM

<http://content.nejm.org/cgi/content/abstract/354/8/795>

Informationen zur Studie vom National Center for Complementary and Alternative Medicine

<http://nccam.nih.gov/research/results/gait/>

Pressemitteilung der Universität von Utah

[http://www.eurekaalert.org/pub\\_releases/2006-02/uouh-eog021706.php](http://www.eurekaalert.org/pub_releases/2006-02/uouh-eog021706.php)

---

## **Bewegung stärkt Gelenkknorpel bei Gonarthrose Knorpelqualität wird durch regelmäßigen Sport verbessert / Studie bei Patienten mit Meniskusschäden**

MALMÖ (ner). Menschen mit Meniskusschäden sollten moderat Sport treiben, berichten schwedische Orthopäden. Denn die Qualität des Gelenkknorpels kann durch Sport verbessert werden. Und: Womöglich beugt körperliche Aktivität einer Gonarthrose vor.

Verbreitet ist die Auffassung, wonach eine Arthrose durch zusätzliche Belastung beschleunigt voranschreitet. Das stimmt so wohl nicht, berichten Dr. Ewa M. Roos und Dr. Leif Dahlberg vom Universitätskrankenhaus in Malmö in Schweden.

Die Ärzte hatten 30 Männer und Frauen zwischen 35 und 50 Jahren mit bekannten Meniskusschäden, die eine partielle Meniskektomie hinter sich hatten, untersucht. Die meisten Teilnehmer hatten mindestens einmal monatlich Kniebeschwerden, elf hatten eine manifeste Gonarthrose. Die Patienten wurden entweder einer Übungs- oder Kontrollgruppe zugeteilt.

In der Übungsgruppe machten die Teilnehmer vier Monate lang Sport - dreimal pro Woche eine Stunde lang. Zum Aufwärmen fuhren sie auf Fahrrad-Ergometern, machten Seilspringen oder joggen auf einem Trampolin.

Dann gab es unter Anleitung von geschulten Physiotherapeuten Übungen mit leichter Gewichtsbelastung, etwa Kniebeugen mit Hanteln oder Balancieren auf einem Bein mit Halten eines Balls über dem Kopf.

Vor Beginn und nach Abschluß der viermonatigen Intervention wurde bei allen Teilnehmern eine Magnet-resonanz-

Tomographie der Kniegelenke gemacht. Dabei wurde mit Hilfe von Kontrastmittel der Glukosaminoglykan-Gehalt des Knorpels bestimmt. Glukosaminoglykan ist wichtig für Widerstandsfähigkeit und Elastizität des Knorpels. Zu Beginn der Studie war der Glukosaminoglykan-Gehalt bei allen Patienten ähnlich. Am Studienende hatte in der Übungsgruppe der Glukosaminoglykan-Gehalt deutlich zugenommen, nicht aber in der Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen den Gruppen war signifikant. Je mehr die Patienten körperlich aktiv waren, desto höher war auch der Gehalt an Glukosaminoglykan im Knorpel, berichten die Ärzte (Arthritis & Rheumatism 52, 2005, 3507).

Die Orthopäden räumen zwar ein, daß die kleine Studie nur begrenzt allgemeine Aussagen zu Auswirkungen von Sport auf die Arthrose-Entwicklung zuläßt. Jedoch würden vorangegangene Tier- und In-vitro-Studien bestätigt, wonach sich die Knorpelqualität unter Belastung verbessert. Zumindest für Menschen mit hohem Gonarthrose-Risiko sei anzunehmen, daß die körperlichen Übungen vorbeugende Effekte haben. Ärzte Zeitung, 31.01.2006

---

## Hyaluronsäure schmiert Gelenke und reduziert Schmerzen

Therapie-Option bei Knie- und Hüftarthrose / Drei Injektionen von Hylan G-F 20 wirken bis zu einem Jahr / Wirksamkeit in Metaanalyse belegt

FRANKFURT AM MAIN (djb). In der Arthrosetherapie ist die Injektion von Hyaluronsäure in den Gelenkspalt von Knie oder Hüfte eine mögliche Alternative zur medikamentösen Schmerztherapie oder endoprothetischen Versorgung. Darauf hat Professor Jörg Jerosch aus Neuss hingewiesen.

Chondroprotektiva wie Hyaluronsäure erhöhen die Makromolekülsynthese in den Chondrozyten und reduzieren degenerativ wirkende Proteasen, entzündliche Prozesse und die Gelenkschmerzen. Das erläuterte Jerosch bei einer von Genzyme ausgerichteten Veranstaltung. Die in arthrotischen Gelenken verminderte Synovialflüssigkeit wird substituiert und der Knorpel vor weiterem Abrieb geschützt.

In einer Cochrane-Begutachtung ("The Cochrane Library" 2, 2005) wurden verschiedene Hyaluronsäure-Produkte bewertet. Daten aus 64 prospektiven kontrollierten Studien bestätigten die praktische Erfahrung, daß die Therapie mit Hyaluronsäure Placebo eindeutig überlegen ist.

Hyaluronsäure verbessert ähnlich gut wie eine NSAR-Dauertherapie die Schmerzen und Gelenkfunktionen, faßte Jerosch zusammen. In den meisten Studien hätte dabei die Hyaluronsäure Hylan G-F 20 (Synvisc®) ausgeprägtere positive Effekte als andere Hyaluronprodukte aufgewiesen. Unterschiede in der Wirksamkeit einzelner Präparate ließen sich durch Unterschiede im Molekulargewicht erklären.

In einer anderen Studie konnten zwei Präparate mit niedrigem Molekulargewicht (500 bis 730 Kilodalton (kDa) und 1300 kDa die Aktivität der nozizeptiven Afferenzen (schmerzleitende Nervenfasern, die aus Gewebe zum Rückenmark führen) im Vergleich zu Placebo nicht verändern.

Unter Hylan G-F 20 mit dem hohen Molekulargewicht von 6000 kDa waren die afferenten Impulse 60 und 100 Minuten nach der Injektion dagegen signifikant reduziert. Hylan G-F 20 verweilt besonders lange im Gelenkspalt. Mit nur drei Injektionen könne man eine Wirksamkeit von bis zu zwölf Monaten erreichen, so Jerosch.

Zwar reduziert eine intraartikuläre Kortikoidinjektion (einmal 40 mg) zunächst stärker die Schmerzen, Hylan G-F 20 erzielt jedoch einen überlegenen Langzeiteffekt, ergab eine vergleichende Untersuchung bei 113 Patienten mit moderater Gonarthrose. Ab der zwölften Woche nach Injektion zeigten sich deutliche Vorteile für das Hyaluronsäure-Präparat etwa im WOMAC-Test (Western Ontario McMasters OsteoArthritis-Index), mit dem Schmerz und Gelenkfunktion beurteilt werden.

Ärzte Zeitung, 12.04.2006 [Arthrose](#)

---

## Arthrose stoppen

Die Arthrose ist eine am Anfang nicht entzündliche, degenerative Veraenderung der Knorpel-und Knochenstruktur eines oder mehrerer Gelenke mit zunehmender Gelenkdeformation und Zerstoeung.

Im Verlauf der Erkrankung kommt es zu einer Verschmaelerung des Gelenkspaltes und schliesslich zum vollstaendigen Schwund der Knorpelschicht und damit auch der Stosssaempferfunktion.

Wie kann man nun ausser mit Medikamenten den mit der Arthrose stets verbundenen Knorpelabbau beeinflussen? Hier spielen Knorpelschutzstoffe wie [Glucosaminsulfat](#), [Chondroitinsulfat](#), Kollagenhydrolysat, aber auch Mikronaehrstoffe wie Vitamine, Mineralstoffe und Aminosaeuren eine wichtige Rolle.

Das Glucosaminsulfat, selbst Baustein des Knorpels und der Gelenkflüssigkeit, steigert die Knorpelbildung und hemmt eine weitere Knorpelzerstörung. Da das von aussen zugeführte Sulfat wichtig fuer die Knorpelbildung ist, sollte Glucosamin nicht als Chlorid, sondern als Sulfat zugeführt werden. So wird die knorpelschädigende Wirkung von entzündungshemmenden Schmerzmitteln mit der Reduktion von Sulfat erklärt. Glucosaminsulfat fördert die Knorpelneubildung, hemmt den Knochenabbau und wirkt zudem entzündungslindernd.

Ein weiterer wichtiger Knorpelschutzstoff ist das Chondroitinsulfat. Es findet sich in den Bindegeweben des Körpers wie Knorpel, Haut und Blutgefässen wieder. Es erhöht die Festigkeit und damit die Resistenz des Knorpels gegen Kompression. In mehreren Studien führte die Gabe von Chondroitinsulfat zu einer Verringerung von Gelenkschmerz, -erguss und -schwellung und zur Verbesserung der Beweglichkeit. Auch die roentgenologische Untersuchung bestätigte den positiven Einfluss von Chondroitinsulfat auf den Verlauf der Arthrose beim Menschen.

Das Knorpelgewebe unterliegt ständigen Auf- und Abbauprozessen. Für die Bildung von neuem Kollagen in der Knorpelmatrix ist daher auch die Zufuhr von Kollagenhydrolysat sinnvoll. Auch hier belegen Studien dessen lindernde Wirkung auf die Schmerzintensität, den Einfluss auf den Verbrauch von Schmerzmitteln und die Verbesserung der Beweglichkeit.

Die Wirkung der genannten Knorpelschutz- und Aufbaustoffe lässt sich noch durch das Hinzufügen von Mikronährstoffen wie die entzündungshemmenden Omega-3-Fettsäuren und Antioxidantien (Vitamin C, E, und anderen), aber auch Mineralstoffen wie Calcium verbessern. Die Kunst liegt nun darin, all diese biologischen Bausteine in der richtigen Kombination und Dosierung über längere Zeit zu verabreichen. <http://www.pz-news.de>  
26.06.2006

## **Neuer Leitfaden vereinfacht Therapie bei Arthrosepatienten D-Glucosamin ergänzt die medikamentöse Behandlung / Medikamenten- Verbrauch wird reduziert / Gelenkspaltverschmälerung wird gebremst**

AMSTERDAM (gvg). Eine Therapie mit D-Glucosaminsulfat kann bei Kniearthrose in fast allen Stadien Linderung verschaffen. Ein Behandlungsleitfaden, der auch diese langsam wirksame Substanz enthält, ist beim Europäischen Rheumatologen-Kongress in Amsterdam vorgestellt worden.

MRT seitlich vom Knie: Arthrose mit Knochenödem (hell) und Gelenkerguss (weiß). Foto: Prof. Thomas Link, San Francisco

Das neue Schema wurde von Arthrose-Experten um den Orthopäden Professor Josef Zacher vom Helios-Klinikum Berlin-Buch mit Unterstützung des Unternehmens Opfermann Arzneimittel erstellt. Das Schema ist Teil eines ausführlichen Therapie-Leitfadens, der die medikamentösen, physikalischen und operativen Behandlungsstrategien abdeckt. Der Leitfaden soll voraussichtlich zum Orthopäden-Kongress im Oktober in Buchform auf den Markt kommen.

Nicht-medikamentöse Therapien wie Krankengymnastik, Gehhilfen und Akupunktur werden für alle Stadien der Arthrose empfohlen. Bei zunehmenden Schmerzen sind zunächst schwach wirksame Analgetika wie Paracetamol indiziert. Nehmen die Schmerzen zu, sollen selektive und nicht-selektive nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR), zunächst niedrig, dann hoch dosiert verabreicht werden. Als ultima ratio folgen Opioide und dann der Gelenkersatz. "Es kann aber keine Therapieoption sein, Arthrose-Patienten über Jahre mit NSAR zu behandeln", sagte Professor Jürgen Heisel von den Fachkliniken Hohenurach. Stattdessen könnten parallel zur medikamentösen Therapie auch langsam wirksame Arthrose-Präparate, etwa oral applizierbares D-Glucosaminsulfat angewandt werden, um den Medikamentenverbrauch zu drosseln. Auch operative Verfahren wie Umstellungsosteotomien stehen zur Verfügung.

"Nur im Endstadium der Arthrose machen langsam wirksame Präparate wenig Sinn", so Zacher. Nach Angaben von Heisel ist in Studien nachgewiesen worden, daß mit D-Glucosamin (vom Unternehmen als Dona® 200-S angeboten) Gelenkspaltverschmälerung gebremst werden kann. Außerdem besserten sich subjektive Beschwerden.

"Kennzeichnend für Glucosamine verglichen mit Analgetika ist der langsamere Wirkungseintritt", so Heisel. Die Wirkung halte dafür aber länger an. Um Erfolg zu haben, müsse die Behandlung konsequent über mindestens drei Monate durchgehalten werden. D-Glucosamin gibt es rezeptfrei in der Apotheke. Ärzte Zeitung, 11.07.2006