

# Hyaluronsäure

## Einsatzmöglichkeiten im Spitzensport

PD Dr. med. Matthias Brem,  
Curathleticum Nürnberg

**Gelenkschmerzen, verursacht durch degenerative Veränderungen, betreffen mit fortschreitendem Alter einen Großteil der Bevölkerung. Aber auch in jungen Jahren, speziell nach Verletzungen des Gelenkknorpels, treten arthrotische Veränderungen auf, die zu Einschränkungen der Leistungsfähigkeit bei Spitzensportlern führen können.**

Seit vielen Jahren werden unterschiedliche Hyaluronsäurearten zur Therapie von degenerativen Gelenksveränderungen in der medizinischen Praxis verwendet [1]. Hyaluronsäure (HA) ist ein natürlich vorkommendes Glykosaminoglykan, das aus einer Kette von Disacchariden (D-Glucuronsäure und N-Acetylglucosamin) besteht. Sie wird in hohen Konzentrationen in der Synovialflüssigkeit und im Bindegewebe gefunden [1, 2]. Im Gelenkknorpel übernimmt die HA eine entscheidende strukturgebende Rolle in der Knorpelmatrix. Darüber hinaus hat sie wesentlichen Einfluss auf die Viscoelastizität der Synovialflüssigkeit [1, 3]. Im Rahmen der Arthrose scheinen komplexe Entzündungsprozesse eine das Fortschreiten negativ beeinflussende Rolle zu spielen [4, 5]. Einem Übersichtsartikel von Machado und Coautoren zufolge scheint die intraartikuläre Gabe von Hyaluronsäure Einfluss auf verschiedene Rezeptoren der Synovia auszuüben, die das Voranschreiten der Arthrose positiv beeinflussen können [5]. Edouart und Coautoren veröffentlichten einen Review über die Effektivität von HA-Injektionen nach traumatischen Verletzungen des Kniegelenks im Tiermodell. In dem Übersichtsartikel konstatiert er, dass durch eine HA-Injektion nach Verletzungen des Meniskus und konsekutiver Meniskus- teilresektion ein verbesserter Heilungsprozess und eine Schutzfunktion für den Knorpel erreicht werden kann. Laut Edouart waren nach

vorderer Kreuzbandruptur die Effekte nicht mehr so ausgeprägt zu erkennen und die Effekte nach Knorpelschaden zumindest im Tierversuch zu vernachlässigen [6].

Die intraartikuläre Gabe von Hyaluronsäure ist aus der täglichen medizinischen Praxis, speziell bei der Behandlung von Spitzenathleten, zum gegenwärtigen Zeitpunkt kaum außer Acht zu lassen. Persönliche Erfahrungen mit der Applikation von Hyaluronsäure nach Verletzungen des Knie- und Sprunggelenkes bestätigen die unterschiedlichen wissenschaftlichen Publikationen. In der Literatur sind mehrere Studien zu finden, die die Wirksamkeit der intraartikulären Gabe von Hyaluronsäure hinsichtlich der Schmerzreduktion und damit verbesserten Funktionalität des Gelenkes belegen [1–3, 7–10]. Augenblicklich sind prinzipiell zwei unterschiedliche, pharmazeutisch aufbereitete HA-Typen erhältlich, die sich bezüglich des Molekulargewichts unterscheiden. (A) niedriges Molekulargewicht (0,5–3,6 million Da) und (B) hohes Molekulargewicht ( $\geq 6,0$  million Da) [4]. Die pharmazeutische Aufbereitung scheint unterschiedlich wirksam hinsichtlich der biologischen Aktivität, der Verweildauer im Gelenk und der Schmerzreduktion zu sein [7]. Die Applikation im Gelenk stellt aber nur eine mögliche Anwendbarkeit der Hyaluronsäure dar. Bereits vor einem Jahrzehnt publizierte Petrella et al. eine Studie über den positiven Effekt der periartikulären Anwendung von Hyaluronsäure bei akuten Sprunggelenksdistorsionen [11].

---

### Weitere Einsatzmöglichkeiten

---

Ein weiterer Aspekt der Einsetzbarkeit der Hyaluronsäure, der zunehmend in den Fokus der Sportmedizin rückt ist die peritendinöse Injektion bei Tendopathien. Kaux et al. berichtet in einem Übersichtsartikel über unterschied-



PD Dr. med. Matthias Brem, MHBA, ist Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie und ist Inhaber des Curathleticum Nürnberg. Außerdem ist Dr. Brem Mannschaftsarzt des 1. FC Nürnberg (Fußball) sowie Vereinsarzt der Nürnberg Falcons BC (Basekteball).

---

liche Studien, die sehr ermutigend sind, hinsichtlich des erfolgreichen Einsatzes der Hyaluronsäure bei Sehnenreizungen [12]. Meine persönlichen Erfahrungen der letzten Jahre bezüglich der ultraschallgesteuerten Injektion bei Achillodynie, speziell bei Schnellkraft- und Ausdauersportlern, ist sehr positiv. Speziell die Kombination der Injektion von Hyaluronsäure mit fokussierter und radialer **Stoßwellentherapie (ESWT)** hat sich in meiner klinischen Anwendung bewährt. Experimentelle Untersuchungen konnten zeigen, dass durch die ESWT eine vermehrte Expression von Lubricin hervorgerufen wird [13]. Die damit verbundene

Verbesserung der Gleitfähigkeit des Sehnen-  
gewebes scheint durch die Kombination mit  
Hyaluronsäure nochmals verbessert zu werden.  
Wobei die endgültige Wirkungsweise im Bezug  
auf das Zusammenspiel von ESWT und  
Hyaluronsäureinjektion sicherlich noch weiterer  
Untersuchungen bedarf. Die bei Achillodynie  
vorhanden Schmerzen jedoch können auch  
bei Topathleten unter Vermeidung eines wesentlichen  
Trainingsausfalles reduziert werden und die  
Leistungsfähigkeit erhalten werden.

*Die Literaturliste können Sie unter  
[info@thesportgroup.de](mailto:info@thesportgroup.de) anfordern.*

---