

Jörg Jerosch

# Knorpelschäden am Sprunggelenk – was kann man ohne Operation machen?

## Zusammenfassung:

Im vorliegenden Artikel findet sich eine Zusammenfassung der konservativen Therapieoptionen bei Knorpelschäden im oberen Sprunggelenk. Es wird auf die Risiken der Therapie mit NSAR hingewiesen, die topische NSAR-Anwendung ist zu bevorzugen. Bei Kontraindikationen für die orale Gabe von NSAR stellt die intraartikuläre Therapie eine gute Option dar. Die höchste Evidenz liegt hierbei zurzeit für die Viscosupplementation vor, für PRP ist die Studienlage noch nicht so ausgeprägt. Für die Anwendung von mesenchymale Stammzellen gibt es nur wenige Fallberichte.

## Schlüsselwörter:

Sprunggelenk, Arthrose, topische Therapie, orale Therapie, i.a. Therapie

## Zitierweise:

Jerosch J: Knorpelschäden am Sprunggelenk – was kann man ohne Operation machen?

OUP 2020; 9: 388–391

DOI 10.3238/oup.2019.0388–0391

## Einleitung

Knorpelschäden im oberen Sprunggelenk können zu deutlichen klinischen Einschränkungen mit Reduktion der Lebensqualität führen [47, 52, 58]. In den Vereinigten Staaten geht man von Gesamtkosten für die Osteoarthritis im Bereich von 80 Milliarden US-Dollar aus. Etwa 13 % davon betreffen das obere Sprunggelenk [24, 58].

Im Bereich des oberen Sprunggelenks liegen die Schäden vornehmlich im Bereich der Talus-Gelenkfläche. Oft bestehen am Talus Knorpelschäden, die vom subchondralen Knochen ausgehen und als osteochondrale Läsionen einzustufen sind. Die Biomechanik sowie die Physiologie und Pathophysiologie des Knorpelgewebes sind im Bereich des Sprunggelenks anders als an anderen Gelenken [35].

Die Ursachen für Sprunggelenksarthrosen sind vielfältig. Neben der posttraumatischen Arthrose spielen

rheumatoide Arthritis und Hämophilie-Arthritis eine Rolle [8, 9, 10, 11, 25].

Übergewicht erhöht deutlich das Risiko für eine Osteoarthritis [26, 68]. Oberhalb von einem BMI von 30 ist das Risiko für Sportler deutlich erhöht [53]. Patienten mit einem metabolischen Syndrom zeigen häufiger Arthrose in Gelenken als Patienten ohne metabolisches Syndrom (59 % vs. 23 %) [39].

Das Beschwerdebild bei Patienten mit einer Arthrose des oberen Sprunggelenks ist oft sehr unspezifisch. Es bestehen belastungsabhängige Schmerzen, die auch zur Sportreduktion führen können. Die Schmerzintensität korreliert nicht mit dem Ausmaß der Läsion. Der erhöhte intraossäre Druck im subchondralen Knochen kann zu dumpfen, tiefen Gelenkschmerzen führen. Bei Gelenkschwellung mit Synovialitis kommt es auch zu Ruheschmerzen sowie einem Steifigkeitsgefühl. Zur Bildgebung sind Rönt-

genbild und Kernspintomografie heutzutage Standard.

Bei osteochondralen Läsionen stellt die konservative Therapie gerade bei noch offenen Wachstumsfugen eine durchaus reliable Option dar. Eine eindeutige Aussage hinsichtlich der Länge und der Teilbelastung findet sich in der Literatur nicht. Es wird allgemein eine Spanne von 6–12 Wochen bei Beschwerdereduktion oder Beschwerdefreiheit als sinnvoll erachtet. Physiotherapeutische und medikamentöse Maßnahmen können begleitend eingesetzt werden. Bei fehlender Verbesserung unter konservativer Therapie bei osteochondralen Läsionen ist nach 3 Monaten eine operative Therapie indiziert [4, 7].

## Konservative Therapie

Als Grundlage für eine konservative Therapie gelten hier die schon seit mehr als 10 Jahren bekannten EULAR-Richtlinien mit Anpassung des Lebenswandels, der physikalischen

## Osteoarthritis at the ankle – what to do without surgery?

**Summary:** The conservative treatment options are extensively described. We present the risks of oral NSAR application. The topical use of NSAR is a well accepted alternative. If contraindication for oral NSAR are present, the intraarticular treatment is a good option. The best evidence at the moment has still the viscosupplementation, the use of PRP has still a limited evidence. Mesenchymale stem cells are only use in a very limited number of case series.

**Keywords:** ankle, osteoarthritis, topical treatment, oral treatment, i.a. treatment

**Citation:** Jerosch J: Osteoarthritis at the ankle – what to do without surgery? UP 2020; 9: 388–391

**DOI** 10.3238/oup.2019.0388–0391

konservativen und nicht medikamentösen Therapie und der medikamentösen Therapie. Bei Letzterer sind wiederum die topische und orale Schmerztherapie von der intraartikulären zu unterscheiden.

### Anpassung des Lebenswandels

Eine Reduktion des BMI (Body-mass-Index) führt zu einer deutlichen Verbesserung der arthrosebedingten Beschwerden [13, 20, 27].

### Topische Schmerztherapie

Für viele vielleicht überraschend zeigt die topische Anwendung NSAR bei der Gonarthrose eine Überlegenheit hinsichtlich Analgesie und Verbesserung der Funktion in mehreren Placebo-kontrollierten Studien, in systematischen Übersichten und in Metaanalysen [18, 40, 44, 54, 59, 67]. Vergleichbare Ergebnisse am Sprunggelenk liegen zwar nicht vor, sind aber durchaus zu erwarten. Diclofenac bei topischer und oraler Anwendung wurde in 3 vergleichenden Studien bei Kniearthrose getestet und zeigte vergleichbare Wirkstärken [1, 12, 18]. Auch hier erscheint der Transfer zum Sprunggelenk durchaus gerechtfertigt.

### Orale Schmerztherapie

Wenn die topische Anwendung nicht ausreicht, sollte die orale Applikation von NSAR erwogen werden. Aufgrund der nur geringen Wirksamkeit, der für den Patienten freien Verfügbarkeit bei gleichzeitigem Risiko der Lebertoxizität ist Paracetamol nicht

mehr zu empfehlen. Auch Metamizol birgt spezifische Risiken, die es unbedingt zu beachten gilt [32]. Neben der Risikoaufklärung ist hier besonders auch auf die Sicherungsaufklärung zu achten.

Verschiedene Studien konnten die Wirksamkeit von NSAR und COX-2-Hemmern bezüglich der Faktoren Schmerzreduktion, Funktionsverbesserung und subjektiver Patienteneinschätzung belegen [6, 37, 55, 61]. Die Wirksamkeit der traditionellen NSAR untereinander gegenüber den COX-2-Hemmern ist vergleichbar [6, 12, 22, 37, 61].

NSAR dürfen auf jedoch keinen Fall als Dauerbehandlung eingesetzt werden, sondern nur zeitlich limitiert bei akuten Schmerzepisoden. NSAR besitzen ein erhebliches Risiko für gastrointestinale, kardiovaskuläre und renale Nebenwirkungen; dieses ganz besonders im höheren Lebensalter und bei höherer Dosierung [3, 12, 15, 22, 29, 30, 38, 49, 54, 60].

Patienten im Alter über 60 Jahre mit anamnestisch bekannte Ulzera und gastrointestinale Blutungen, Kortikosteroidtherapie, Antikoagulation/Thrombozytenaggregationshemmer, SSRI, schwere systemische Grunderkrankung, Helicobacterpylori-Infektion, Kombination mehrerer NSAR einschließlich ASS, hohe Dosierung, lange Therapiedauer, Stress, Alkoholismus haben ein besonders hohes Risiko für gastrointestinale Nebenwirkungen nach NSAR-Gabe [3, 16, 22, 31, 34, 36].

### Intraartikuläre Therapie

Schmerzmedikamente und orale nicht steroidale Antirheumatika können erhebliche Nebeneffekte haben [8, 10, 11, 45]. Weitergehende intraartikuläre Behandlungen haben das Ziel, aufwendige Operationen zu reduzieren, die Symptome zu verbessern und die Lebensqualität zu erhalten [8, 10, 11, 45, 46].

Intraartikuläre Injektionen spielen eine große Rolle bei der Therapie von Knorpelschäden am oberen Sprunggelenk [45, 46, 56]. Es werden hier Kortikosteroide, Hyaluronsäure, Platelet-Rich-Plasma (PRP) sowie mesenchymale Stammzellen verwendet. Jeder dieser Optionen hat Vor- und Nachteile und einen unterschiedlichen Wirkungsmechanismus. Die größte Evidenz in der Literatur haben bisher Hyaluronsäuren. Vergleichende Arbeiten, in denen alle intraartikulären Therapieoptionen gegeneinander verglichen wurden, gibt es momentan nicht, sodass man letztendlich nur auf systematische Reviews zurückgreifen kann.

Vannabouathong et al. [62] schlossen in ihrem Literatur-Review Beobachtungsstudien und randomisiert kontrollierte Studien (RCT) ein, welche die intraartikuläre Kortikoid-Anwendung, Hyaluronsäure-Anwendung, PRP-Anwendung und mesenchymale Stammzellen-Anwendung evaluierten. Insgesamt wurden 27 Studien mit 1.085 Patienten (Arthrose, rheumatoide Arthritis, Hämophilie-Arthritis) berücksichtigt. Die Mehrzahl der Studien waren Beobach-

tungsstudien. RCTs fanden sich nur in dem Bereich der Hyaluronsäure.

### Kortikosteroide

Vannabouathong et al. [62] fanden eine Evidenz von Kortikosteroiden bei der Sprunggelenk-Arthrose in 4 Fallstudien (298 Patienten) [23, 25, 41, 51].

Furtado et al. (98 Patienten) [25] und Lopes et al. (54 Patienten) [41] fanden beide ein positives Ergebnis der Kortikoid-Injektion mit Triamcinolon bei Patienten mit rheumatoider Arthritis hinsichtlich der Parameter Schmerz und Schwellung bis zu 4 Wochen nach der Injektion. Die mittlere Reduktion im VAS-Score für Ruheschmerz, Bewegungsschmerz und Schwellung nach 4 Wochen verbesserte sich statistisch signifikant ( $P < 0,01$ ). Eine Untersuchung mit 100 Sprunggelenken bei Patienten mit Osteoarthrose, die mit Betamethason maximal 3-mal wöchentlich behandelt wurden, zeigte nur bei 35 % eine Verbesserung der Symptome; hier zeigte sich das beste Ergebnis bei vorbestehenden starken Beschwerden [51]. Fox et al. [23] untersuchten 46 Patienten mit Sprunggelenk-Arthrose, die mit Triamcinolon behandelt wurden. Auf einer 10 Punkte beinhaltenden VAS reduzierte sich der Schmerz von 5,3 auf 1,7 nach der Injektion. Es wurde jedoch gleichzeitig auch Lokalanästhetikum injiziert [23].

### Hyaluronsäure

Der Review von Vannabouathong et al. [62] zeigt hier 19 Studien, 11 davon waren Fall-Kontroll-Studien (400 Patienten). Bossert et al. [8] zeigten bei 34 von 50 Patienten (68 %), die mit einer Kombination von Hyaluronsäure und Mannitol behandelt wurden, sehr gute bzw. zufriedenstellende Ergebnisse bei 47 Patienten (94 %). Es fanden sich 2 Studien, die Hyaluronsäure bei Hämophilie-Patienten verwendeten. Carulli et al. [10] (25 Patienten) fanden eine signifikante Verbesserung nach 6 Monaten im Hämophilie-Score, im VAS und im SF-36. Fernandez-Palazzi et al. [21] fanden ebenfalls eine Verbesserung bei Schmerz- und beim Mobilitätsscore im mittleren Nachuntersuchungszeitraum von 11,5 Monaten (9–14 Monate) bei jedoch nur 4 Pa-

tienten. Bei den übrigen 8 Fallserien wurde Hyaluronsäure bei Osteoarthrose-Patienten verwendet. Es zeigte sich eine Effektivität für die Schmerzreduktion [28, 42, 43, 45, 47, 56, 65]. Es fand sich ebenso eine Verbesserung hinsichtlich der Parameter Schmerz, Funktion, Steifheit, Lebensqualität und Patientenzufriedenheit. Die meisten Studien beinhalteten einen Nachuntersuchungszeitraum von 6 Monaten, einige jedoch auch bis zu 12 und 18 Monaten.

In einer prospektiven Kohortenstudie bei 26 Sprunggelenken zeigte sich eine Verbesserung nach 3 Monaten in einer 10-Punkte-VAS-Skala, wenn Supplementation zusätzlich zur Arthroskopie durchgeführt wurde im Vergleich zur Arthroskopie alleine [9].

Im Rahmen einer RCT untersuchten Witteveen et al. [66] bei 70 Patienten die Effektivität von Hyaluronsäure mit oder ohne Traktionsbehandlung wie diese bei einer Arthroskopie Anwendung findet. Die Autoren fanden keinen Unterschied zwischen den Gruppen hinsichtlich der Parameter Schmerz und unerwünschte Wirkung.

Witteveen et al. [64] publizierten 26 Patienten in einer RCT mit unterschiedlichen Injektionsdosen und Regimen von Orthovisc (Einzelinjektion 1, 2, 3 ml oder 3-mal 1-ml-Injektionen). Die Autoren fanden, dass die 3 Injektionen die besten Resultate hinsichtlich Schmerzreduktion innerhalb von 27 Wochen zeigten.

Sun et al. [57] verglichen Hyaluronsäure und Physiotherapie mit einer Botulinumtoxin-Therapie in einer Serie von 75 Patienten mit Osteoarthrose in einem Zeitverlauf von 2–6 Monaten post Injektionen. Sie fanden, dass beide Interventionen sowohl Schmerz als auch Funktion verbesserten.

In einer Ein-Jahres-Untersuchung verglichen Karatosun et al. [33] 30 Patienten, bei denen Physiotherapie oder Viscosupplementation angewendet wurde. Es fand sich ein Trend, der jedoch nicht statistisch signifikant war, bei der Verbesserung von Schmerz und funktionellem Score hinsichtlich VAS- und AOFAS-Score in der Viscosupplementationsgruppe.

Bei 3 RCTs mit insgesamt 109 Patienten, bei denen Hyaluronsäure und Kochsalz-Injektion verglichen

wurden, fanden sich bei 2 Studien mit je 5 Injektionen mit Hyalgan eine Verbesserung bei Schmerz, Funktion und Steifheit (AOS und WOMAC) im Vergleich zur Placebogruppe nach 26 Wochen [14, 50]. DeGroot et al. [17] fanden jedoch keinen Unterschied in VAS, AOS und AOFAS bei der Einzelinjektion von Supartz im Vergleich zu Kochsalz.

### PRP (Platelet-Rich-Plasma)

Anghong et al. [2] sahen bei 5 Patienten über einen Zeitraum von 16 Monaten (2–22,3 Monate) ein nicht zufriedenstellendes Ergebnis nach PRP-Anwendung. Fukawa et al. [24] und Repetto et al. [48] (Patientengruppen von jeweils 20 Patienten) zeigten, dass PRP sicher und effektiv ist mit einer Rate von unerwünschten Ereignissen zwischen 0 und 5 % und einer signifikanten Reduktion des VAS für Schmerz nach 24 Wochen in der Studie von Fukawa et al. [24] (Schmerzreduktion von 7,8 auf 2,6). Repetto et al. [48] zeigten in einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 17,7 Monaten ebenfalls eine Verbesserung.

### Mesenchymale Stammzellen

Emadedin et al. [19] führten eine 30-monatige prospektive Evaluation von 18 Patienten durch, die mit Stammzellen behandelt wurden. Bei 16 Patienten lag eine Sprunggelenk-Arthrose vor. Die Autoren untersuchten die Gehdistanz in Metern, den FAOS- und den WOMAC-Score. Die Autoren schlussfolgerten, dass die mesenchymale Stammzellen-Injektion sicher und therapeutisch hilfreich sei. Die Gehdistanz verbesserte sich von 1010 m auf 1625 m nach 6 Monaten und auf 2333 m nach 3 Monaten. Der mittlere FAOS-Score nach 30 Monaten betrug 78,7 und war signifikant besser als zum Zeitpunkt des Studienbeginns (48,9 Punkte). Der WOMAC-Score zeigte ebenfalls eine Verbesserung von 45 Punkten auf 20 und 10 Punkte nach 12 und 30 Monaten.

### Diskussion

Die momentane Evidenz bei der intraartikulären Therapie bei Patienten mit Sprunggelenkarthrose ist gering. Die Mehrzahl der Studien wurden mit intraartikulärer Hyaluronsäure-Injek-

tion durchgeführt. Es gibt keine direkten vergleichbaren Arbeiten zwischen Hyaluronsäure versus PRP oder Hyaluronsäure versus Stammzellen. Momentan gibt es noch keinen allgemeinen Konsensus oder eine Leitlinie zur Behandlung derartiger Patienten, und die Behandlung basiert auf der Erfahrung des Behandlers und den Wünschen der Patienten [52, 63].

Bisherige Reviews einschließlich eines Cochrane Reviews zeigen, dass die Viscosupplementation bei Sprunggelenkarthrose durchaus vielversprechend ist, aber noch weitere Studien durchzuführen sind. Dieses gilt insbesondere für Patienten, die nicht adäquat auf Schmerzmittel ansprechen oder die nicht ausreichend stabil genug sind für eine operative Therapie [11, 46, 52, 63]. Es ist jedoch auf die große Vielfalt der Hyaluronsäure-Produkte auf dem Markt hinsichtlich der Behandlungscharakteristik, der Dosierung, des Molekulargewichts und der Anzahl der Injektionen hinzuweisen [11, 52, 63].

Die Evidenz für die Kortison-Injektion, PRP-Injektion und die Verwendung von mesenchymalen Stammzellen ist sogar noch weniger klar definiert als bei der Viscosupplementation. Die Kortikoid-Injektion zeigt offensichtlich eine Verbesserung in der frühen Phase [23]. Ein Effekt ist wahrscheinlich nur innerhalb der ersten 8 Wochen gegeben. [52].

Momentan gibt es nur eine begrenzte Zahl von Studien über PRP-Anwendung im Bereich des oberen Sprunggelenks [2, 24, 48]. Hinsichtlich der Verwendung von mesenchymalen Stammzellen liegt nur eine kleine Kohortenstudie vor [19].

### Klinische Relevanz

Auch wenn die Evidenz hinsichtlich der intraartikulären Injektionen gering ist, so zeigt sich, dass diese noch am besten ist für die Viscosupplementation. Auch hier gibt es jedoch nur wenige kontrollierte Studien. Die Kortison-Injektion zeigt eine kurzfristige Verbesserung. Zur Verwen-

dung von PRP und mesenchymalen Stammzellen ist noch nichts Definitives auszuführen.

---

#### Interessenkonflikte:

J. Jerosch ist Referent für Sanofi.



Foto: J. Jerosch

---

#### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Jörg Jerosch  
Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie  
und Sportmedizin  
Johanna-Etienne-Krankenhaus  
Am Hasenberg 46  
41462 Neuss  
j.jerosch@ak-neuss.de