

Operative Therapien zur gelenkerhaltenden Prävention der Sprunggelenksarthrose



Viele Patienten mit Sprunggelenksarthrose können durch gelenkerhaltende operative Eingriffe vor der Versteifung oder Prothese des Sprunggelenks bewahrt werden. Durch Eingriffe an Knochen, Sehnen und Bändern kann über eine Stellungs-korrektur des Talus die Kongruenz des Sprunggelenks wieder hergestellt werden. Die klinischen Verbesserungen der Arthrose sind dabei erheblich.

Dr. med. Thomas Schneider, Gundelfingen

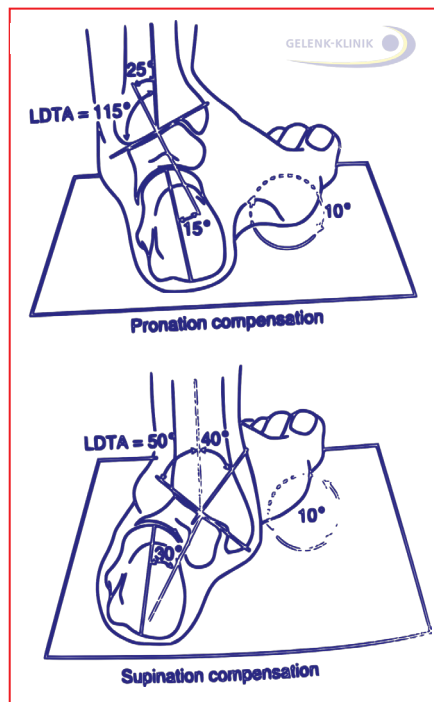
■ Etwa 1% aller Erwachsenen leiden an einer Sprunggelenksarthrose. In 78% der Fälle handelt es sich um die posttraumatische Folge einer Verletzung im Sprunggelenk.¹ Rheumatische oder stoffwechselbedingte Erkrankungen sind mit 7,2% seltener Ursache für den Verschleiß des oberen Sprunggelenkes (OSG).

Verletzungen führen zur OSG-Arthrose

Verletzungen, die eine OSG-Arthrose verursachen können², betreffen v.a. die folgenden Knochen: Talus, tibiale Gelenkfläche und malleoläre Frakturen. Vor allem Valgus- und Varusfehlstellungen des OSG begünstigen eine Arthrose. Nur 50% aller Patienten mit OSG-Arthrose haben eine normale Rückfußstellung. Die Rate an primärer Arthrose des OSG ist wesentlich geringer als beim Knie oder der Hüfte.

In vielen Fällen führt eine verbleibende Bandinstabilität direkt zur Sprunggelenksarthrose. Bis zu 78% aller Patienten mit OSG-Arthrose haben instabile Bänder. Entsprechend führt die Bandrekonstruktion zu einer deutlichen klinischen Verbesserung.⁴

Die Instabilität ist nicht nur, wie häufig angenommen, klinisch eine Umknickproblematik⁷ zur Seite in der Frontalebene. Als Rotationsinstabilität oder Translationsinstabilität des Talus ist



Der Fuß als Stellorgan bestimmt die Lage des Talus in der Malleolengabel. Das Gefüge des oberen Sprunggelenks verändert sich abhängig von der Beinachse.

sie klinisch viel subtiler und führt zu einer permanenten Überbeweglichkeit des Talus im oberen Sprunggelenk.

Operative Therapie der Bandinsuffizienz

Das obere Sprunggelenk lässt sich sowohl medial als auch lateral stabilisieren. Häufig kann dies mit dem lokalen Gewebe und einer Retinakulum-Verstärkung erfolgen. Wenn dieses

Material für die Stabilisierung nicht ausreicht, müssen autologe Sehnen wie die Plantaris- oder Semitendinosussehne verwendet werden. Die Bandplastiken werden heute häufig durch Fadenankersysteme am Knochen befestigt. Auch die Syndesmose kann im Rahmen einer Rekonstruktion wieder hergestellt werden.

Ätiologie und Typen der OSG-Arthrose

Die frühen Folgen der Instabilität oder Vorschädigung nach Trauma sind stets Knorpelschäden.⁵ Im weiteren Verlauf kann sich daraus eine Arthrose entwickeln. Nach der radiologischen Lage der Gelenkspaltverschmälerung unterscheiden wir bestimmte Arthrosotypen im Sprunggelenk: Mediale Arthrose, laterale Arthrose, ventralbetonte Arthrose und dorsalbetonte Arthrose. Zu diesen gibt es ein passendes klinisches Fehlstellungsbild und spezifische mechanische Ursachen. Im Folgenden werden die wichtigen gelenkerhaltenden Versorgungsmöglichkeiten dargestellt. Die Fußform ist ein Stellorgan und gibt die Stellung des Sprungbeines im Verhältnis zur Sprunggelenkgabel vor.⁶

Medialbetonte OSG-Arthrose bzw. Varusarthrose

Ein Hohlfuß führt mit seinem hohen Fußlängsgewölbe, seinem nach innen

gestellten Fersenbein und seinem abduzierten Fußwurzelbereich zu einer veränderten Belastung des oberen Sprunggelenkes.⁸

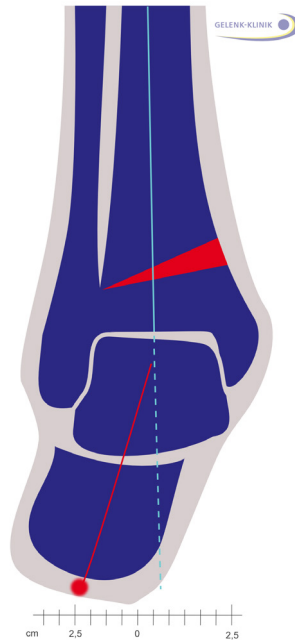
Die Belastung im oberen Sprunggelenk wird nach innen und nach vorne verlagert. Der Talus dreht sich je nach Funktion des Ligamentum fibulotalare anterius in eine Innenrotation. Lateral tritt der Talus weiter aus der Sprunggelenksgabel. Sicherlich ist die Rotation nicht nur vom Zustand des Außenbandes, sondern auch des Innenbandes und der Peronealsehne abhängig.

Operative Therapie der Varusarthrose

Supramalleoläre valgisierende Umstellung: Der Hohlfuß mit der folgenden Varusarthrose kann durch eine supramalleoläre Stellungskorrektur operativ behandelt werden.⁹ Durch das Einfügen eines vorher ausgemessenen Keiles in die Tibia oberhalb des Sprunggelenkes (supramalleoläre additive valgisierende Umstellungsoperation) kann die Belastungsebene des Gelenkes auf dem Talus gerade gerichtet werden¹⁰, zur Ausrichtung des schief gestellten Talus in der Malleolengabel.¹¹

Bandplastische Korrektur der Varusstellung: Die Rotationsstellung des Talus in der Gabel wird nach Knochenabtragung und durch eine bandplastische Operation korrigiert.¹² Je nach Situation der stabilisierenden Sehnen (Peronealsehne) können weitere sehnenverlagernde oder verlängernde Eingriffe innen an der Tibialis-posterior-Sehne notwendig werden³.

Valgisierende Fersenbeinumstellung: Die abschließende Stellungskontrolle der Ferse gibt Aufschluss über eine weitere Notwendigkeit einer Fersenbeinumstellung in den Valgus¹³, um die Zugverhältnisse der Achillessehne zu normalisieren. Zuletzt kön-



Durch eine subtraktive varisierende supramalleoläre Osteotomie kann die Stellung des Talus in der Sprunggelenksgabel korrigiert werden.

sich bei Belastung und wird über die Bänder auf die Malleolengabel übertragen¹⁸.

Chronische Bandschäden nach OSG-Distorsion: Etwa 55% aller Fälle von OSG-Arthrose entstehen nach traumatischen Bandverletzungen. Chronisch instabile Gelenke können auf verschiedenen Wegen zu schweren Folgeschäden führen¹⁹. Generell ist das obere Sprunggelenk nach Bandschäden bei bleibender Instabilität arthrosegefährdet²⁰. Der Talus verfügt über keine Sehneninsertion, sondern nur über Bänder zum Schienbein und Wadenbein sowie zum Fersenbein. Die Sehnen dienen nur zur Führung und Stabilisierung des Talus in seiner Lage (s. Abb. linke Seite). Nach Bandschäden bleiben bei bis zu 30% aller Patienten²¹ bestimmte Bewegungsrichtungen verstärkt beweglich. Hierdurch wird der Knorpel am oberen Sprunggelenk vermehrt Scherkräften ausgesetzt.²²

Valgusarthrose mit knöchernen Ursachen: Coalitio und Fraktur: Auch eine Verwachsung (Coalitio) von Fußwurzelknochen kann zu einer Fehlstellung führen, die mit einer asymmetrischen Arthrose des Sprunggelenkes assoziiert ist. Dazu gehören vor allem die talocalcaneare und die calcaneonaviculare Koalition²³ von Fußwurzelknochen. Eine weitere wichtige Ursache sind posttraumatische Knochendeformitäten, vor allem unter Beteiligung der Gelenkflächen. Auch Fibulafrakturen mit einer resultierenden Verkürzung oder Verdrehung der Fibula begünstigen die OSG-Arthrose.²⁴

Die konservative Therapie hat natürlich Priorität. Wegen der häufig rasch

nen korrigierende Eingriffe am Vorfuß oder der Fußwurzel notwendig werden, wenn durch die Rotation des Talus in der Gabel der Vorfuß im Verhältnis zum Rückfuß nicht mehr parallel zur Auftrittfläche steht¹⁴.

Eine vorherige Planung ist nicht immer möglich. Daher erfolgen diese Eingriffe häufig zweizeitig.

Laterale OSG-Arthrose bzw. Valgusarthrose

Valgusarthrose nach Bandinsuffizienz oder Ruptur: Die Valgusarthrose des Talus entsteht aus einem abgesunkenen Fußlängsgewölbe mit einem nach außen gestellten Fersenbein und einem abduzierten Fußwurzelbereich. Ein kompletter Innenbandschaden führt zu einer Kippung des Talus in der Sprunggelenksgabel und damit zu einer Überlastung des lateralen Talus mit zunehmendem Knochendefekt am äußeren Schienbein¹⁵. Beim Pes planovalgus et abductus besteht neben der Banddehnung medial und der Schwäche des Springligamentes¹⁶ häufig eine Schwäche der Tibialis-posterior-Sehne¹⁷. Dieser medial geschwächte Anteil führt häufig zu einer Stellungsänderung des Talus: Dieser sinkt vorne ab und weicht nach innen aus. Diese Fehlstellung verstärkt

voranschreitenden Arthrose des Gelenks sollte aber auch nicht zu lange mit der operativen Lösung gewartet werden.

Valgusarthrose mit flexibler und rigider Rückfußfehlstellung: Bei flexiblen Rückfußfehlstellungen sind Fersenbeinumstellungen hinreichend. Bei rigiden Rückfußfehlstellungen und möglicherweise zusätzlichen degenerativen Veränderungen im unteren Sprunggelenk ist teilweise sogar eine Arthrodesse des unteren Sprunggelenks zur dauerhaften Korrektur der Rückfußfehlstellung erforderlich.

- **Stellungskorrektur durch Triple Arthrodesse:** Die Korrektur des Pes planovalgus kann durch Stellungskorrektur durch die sog. Triple Arthrodesse²⁵ des Fußes erfolgen. Das ist eine Versteifung des unteren Sprunggelenks (USG), die das Fußlängsgewölbe dauerhaft aufrichten kann: des talocalcarearen, des talonavicularen und des calcaneocuboidalen Gelenks. Das Fersenbein mit der Achillessehne wird dabei von außen nach innen verlagert.



Zustand nach knöcherner und ligamentärer Verletzung des OSG mit valgischer Fehlstellung des Talus in der Malleolengabel.



Absprengung eines Knochen-Knorpelstücks aus der medialen Talusschulter nach Distorsion (Osteochondrale Läsion). Die resultierenden Umbauvorgänge führen zu einer Verschlechterung der lokalen Stabilität des Knochens.

- **Fersenbeinverlängerung nach außen:** Die abduziert stehende Ferse kann durch eine additive Umstellungsoperation nach außen verlängert werden. Diese vermindert die Fehlstellung im Rückfußbereich. Das Fußlängsgewölbe wird teilweise durch eine zusätzliche additive Umstellung in der Fußwurzel aufgerichtet (Cotton Osteotomie²⁶).
- **Supramalleolare varisierende Umstellung:** Gerade bei komplexen Arthrosen des Sprunggelenkes muss dann im weiteren Verlauf häufig der Talus in der Sprunggelenkgabel aus der Valgusposition in eine Gerade umgestellt werden. Dies erfolgt durch eine supramalleoläre subtraktive varisierende Umstellungsosteotomie²⁷ und ggf. einer Revision des Sprunggelenkes mit Innenbandplastik²⁸. Diese komplexe Operation wird meist 2-zeitig durchgeführt.

Osteochondrale Läsionen nach Umknicktrauma

Das einmalige oder wiederholte²⁹ Umknicken des Sprunggelenkes mit Knorpelläsion ist oft der Beginn einer Arthrose. Eine Instabilität am oberen Sprunggelenk, aber auch am unteren Sprunggelenk ist daher eng mit der

OSG-Arthrose assoziiert. Bei einem Unfall eingetretene Knorpelschäden oder auch übersehene osteochondrale Läsionen am Talus sind der Startpunkt für degenerative Veränderungen am Sprunggelenk³⁰. Tatsächlich gibt es Hinweise, dass nicht primär Frakturen oder Bandrupturen, sondern häufig auch die begleitenden osteochondralen Läsionen ursächlich sind für die Entstehung der OSG-Arthrose³¹.

Wirksamkeit der Gelenkerhaltenden Chirurgie am OSG

In verschiedenen Studien^{32, 33} wurden Patientenkollektive nach Durchführung gelenkerhaltender Eingriffe ausgewertet. Dabei zeigten auch nach 5–7 Jahren die meisten Patienten sowohl nach Varus- als auch nach Valgus-Osteotomie eine deutlich verbesserte Situation. Beweglichkeit, maximale Gehstrecke und Schmerzsituation waren entscheidend verbessert. In den meisten Fällen wurde die Arthrodesse oder Endoprothese abgewendet. In einigen Fällen musste aber eine Revision der gelenkerhaltenden Therapie zur Arthrodesse oder Prothese durchgeführt werden. Auch in diesen Fällen war die Begradigung des Gelenks ein notwendiger Zwischenschritt für die erfolgreiche gelenkversteifende oder gelenkersetzende Therapie. Eine Stellungskorrektur ist also immer auch die Vorbereitung einer Arthrodesse oder einer Prothese. Bei mittelgradiger Arthrose des oberen Sprunggelenks kann sie sich auch bei bis zu 90% aller Patienten innerhalb von fünf Jahren nach der OP gelenkerhaltend und eindeutig Arthrodesse- oder Prothese-aufschiebend auswirken³⁴. ■

*Dr. med. Thomas Schneider
Gelenk-Klinik Gundelfingen*

E-Mail: dr.schneider@gelenk-doktor.de

Literatur unter <http://goo.gl/5PZMdu>