

# Arthrodesese oder Prothese?

## Neue Aspekte in der Behandlung der endgradigen Arthrose des Sprunggelenks

In einer Zeit, wo sich der künstliche Gelenkersatz als erfolgreiche und die Lebensqualität verbessernde Methode allgemein etabliert hat, konnten bisher am Sprunggelenk nicht die gleichen Ergebnisse erzielt werden wie bei anderen Gelenken. Bezeichnenderweise wandte sich der britische Orthopäde John Charnley nach den Misserfolgen mit seiner Kompressionsarthrodese des Sprunggelenks und den schlechten Aussichten auf einen erfolgreichen Kunstgelenkersatz am Sprunggelenk der Hüftgelenkendoprothetik zu und vollbrachte auf diesem Gebiet erfolgreiche Pionierleistungen.

Jahrzehnte nach Charnleys misslungenen Bemühungen ist die Arthrodesese des Sprunggelenks noch immer die am häufigsten angewandte Behandlungsmethode für die schmerzhafteste Arthrose. Obwohl eine unilaterale Sprunggelenkarthrodesese eine akzeptable Funktion ermöglichen kann (vorausgesetzt, das subtalare und die tarsalen Gelenke sind normal und können die Bewegungsanforderungen an den Fuß teilweise übernehmen), sind die Nachteile – zumindest langfristig – erheblich.

Bei der längsten Nachbeobachtungszeit nach einer Sprunggelenkarthrodesese (23 Jahre bei einer Zeitspanne von 20–33 Jahren) berichteten Fuchs et al. [4], dass die Hälfte der nachuntersuchten 18 Patienten sich als leicht oder nicht eingeschränkt in den Aktivitäten des Alltags einschätzten, obwohl 61% eine postoperative Komplikation durchgemacht hatten. 15 Patienten wiesen eine Spitzfußstellung auf: 7 (39%) von 5–10° und 8 (44%) von 11–20°. In 7 Fällen bestand eine Varusfehlstellung, und in 1 Fall eine Valgusfehlstellung. Ein Drittel stufte die Behinderung im Beruf als „mäßig“

und ein Drittel als „signifikant“ ein. Die SF-36-Fragebögen zur physischen Funktion, zur emotionalen Beeinträchtigung und zum körperlichen Schmerz erbrachten signifikante Defizite. Im Röntgenbild waren bei 95% der Fälle Anzeichen für Arthrosen im subtalaren und talonavikularen Gelenk zu sehen.

Coester et al. [3] stellten bei einer Nachuntersuchung von 23 Patienten nach 12–44 (im Mittel 22) Jahren bei 21 Patienten (91,3%) mäßige bis schwere arthrotische Veränderungen im subtalaren und bei 13 Patienten (56,6%) im talonavikularen Gelenk fest. Diese ungünstigen Ergebnisse wurden durch die Berichte anderer Autoren [1, 2, 7] untermauert. Wird bei einem jungen Patienten eine Sprunggelenkarthrodesese vorgenommen, entwickelt er oder sie mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb der folgenden 20 Jahre Arthrosen im Rückfuß und muss aufgrund dieser sekundären degenerativen Veränderung behandelt werden. Zunehmende Einsteifung des Fußes und eine weitere Arthrodesese des oder der arthrotischen Gelenke sind die wahrscheinliche Folge.

Der zunehmende Erfolg beim Ersatz von Gelenken (wie z. B. im Knie oder der Hüfte) und die Bedenken hinsichtlich der langfristigen Auswirkungen der Sprunggelenkarthrodesese [3, 4] ließen das Interesse an der Sprunggelenkendoprothetik im letzten Jahrzehnt erneut aufflammen. Neue Prothesen wurden entwickelt, bei denen das Augenmerk auf die Nachahmung der normalen Anatomie des Sprunggelenks, die Kinematik des Gelenks, die Stabilität der Bänder und die mechanische Ausrichtung gelegt wurde. Designs mit 2 und 3 Komponen-

ten wurden geschaffen, die Gleit- und Rotationsbewegungen im Sprunggelenk erlauben. Aktuellere Prothesen verfügen zudem über metallische Komponenten mit porösen Oberflächen, die eine biologische Fixation ermöglichen und dadurch die für die Verankerung nötige Knochenresektion verringern.

Der prothetische Ersatz des Sprunggelenks kann allerdings nur dann erfolgreich sein, wenn die anatomischen und biomechanischen Eigenschaften dieses einzigartigen und komplexen Gelenks nachhaltig berücksichtigt werden. In diesem Heft soll deshalb auf die anatomischen und biomechanischen Charakteristika des Sprunggelenks im Hinblick auf den Kunstgelenkersatz näher eingegangen werden. „Kann das Sprunggelenk überhaupt mit den aktuellen Prothesen zufrieden stellend ersetzt werden? Und entspricht die gewonnene Funktion unseren Erwartungen?“ Diese kritischen Fragen werden in zwei Beiträgen angegangen, welche die neuesten Erkenntnisse über die Veränderungen der Biomechanik und des Ganges nach Einsetzen eines Sprunggelenks aufarbeiten und brandaktuelle neue Daten aus dem Labor präsentieren.

Kaum ein anderer hat die Entwicklung der Sprunggelenkprothese nachhaltiger geprägt als Dr. F.A. Alvine. Es freut uns sehr, dass er uns in seinem Beitrag den neuesten Stand seiner einzigartigen AGILITY-Prothese vermittelt. Auch die TNK-Prothese stellt eine eigenwillige Entwicklung dar, und sie ist heute die einzige Keramikprothese auf dem Markt. Dr. Y. Tanaka hat die aktuellsten Ergebnisse seines Lehrers Dr. Y. Takakura aufgearbeitet. Die Entwicklung der aktuellen Sprunggelenkprothetik in Eu-

ropa wohl am meisten beeinflusst hat die STAR-Prothese. Die kritische Analyse seiner Ergebnisse machen den Beitrag von A. Carlsson auch deshalb so wertvoll, als sie die Wichtigkeit der Beschichtung wie auch schließlich der Erfahrung des Chirurgen aufzeigen. Auch der eigene Beitrag über die HINTEGRA-Prothese hat die kritische Analyse der Fehlschläge und die Lernkurven im Besonderen in den Mittelpunkt gestellt.

Die einzigartigen physiologischen und mechanischen Eigenschaften des Sprunggelenks bleiben jedoch eine Herausforderung. Misserfolge bei Sprunggelenkprothesen sind heutzutage noch immer zahlreicher als bei Prothesen anderer Gelenke. In gewissem Ausmaß hängt dies möglicherweise damit zusammen, dass es dem Chirurgen meist nicht gelingt, die Bänder für die Führung und Stabilisierung des Gelenks ausreichend zu balancieren, und dass die Biomechanik des Sprunggelenks nur unzureichend nachgeahmt wird. Dies führt auch dazu, dass das darunter liegende subtalare Gelenk nur mangelhaft in das gekoppelte Bewegungsmuster des gesamten Sprunggelenkkomplexes einbezogen wird [5, 6].

Adäquate Patientenauswahl, sorgfältige präoperative Planung, angemessene Behandlung assoziierter Probleme (z. B. Instabilität, Malalignment und Arthrose in benachbarten Gelenken) und Minimierung perioperativer Komplikationen könnten jedoch dazu beitragen, die Chance auf ein erfolgreiches Ergebnis zu erhöhen. Möge es gelingen, mit dem vorliegenden Heft einen vertieften Einblick in diese Problematik und die Lösungsansätze zu vermitteln!



B. Hintermann



W. Dick

## Korrespondierender Autor

Prof. Dr. B. Hintermann

Orthopädische Universitätsklinik,  
Universitätsklinik  
CH-4031 Basel  
bhintermann@datacomm.ch

## Literatur

1. Ahlberg A, Henricson AS (1981) Late results of ankle fusion. Acta Orthop Scand 52: 103–105
2. Boobbyer GN (1981) The long-term results of ankle arthrodesis. Acta Orthop Scand 52: 107–110
3. Coester LM, Saltzman CL, Leupold J, Pontarelli W (2001) Long-term results following ankle arthrodesis for post-traumatic arthritis. J Bone Joint Surg Am 83: 219–228
4. Fuchs S, Sandmann C, Skwara A, and Chylarecki C (2003) Quality of life 20 years after arthrodesis of the ankle. A study of adjacent joints. J Bone Joint Surg Br 85: 994–998
5. Giannini S, Leardini A, O'Connor JJ (2000) Total ankle replacement: review of the designs and of the current status. Foot Ankle Surg 6: 77–88
6. Hamblen DL (1985) Can the ankle joint be replaced? J Bone Joint Surg Br 67: 689–690
7. Morgan CD, Henke JA, Bailey RW, Kaufner H (1985) Long-term results of tibiotalar arthrodesis. J Bone Joint Surg Am 67: 546–550

## Forschungsförderung 2006

Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie

Die Deutsche Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie (DVSE) e.V., Sektion der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie schreibt mit Unterstützung der Deutschen Arthrose-Hilfe e.V. eine Forschungsförderung in Höhe von bis zu € 20.000.- aus. Ziel der Ausschreibung ist die Förderung und Unterstützung einer oder mehrerer klinisch orientierter oder experimenteller Forschungsprojekte über Diagnostik, Prävention oder Behandlung von Erkrankungen, Verletzungsfolgen oder Verletzungen des Schulter- oder Ellenbogengelenkes. Voraussetzung für eine Bewerbung ist die Mitgliedschaft in der DVSE und/oder der DGOOC.

Weitere Informationen sind der Internetseite unter <http://www.dvse.info> zu entnehmen. Die Anträge sind auf den im Internet verfügbaren Antragsformularen bis zum 31.07.2006 zu richten an den Präsidenten der Deutschen Vereinigung für Schulter und Ellenbogenchirurgie:

Professor Dr. med. M. Loew  
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg  
Schlierbacher Landstraße 200a  
69118 Heidelberg  
e-mail: [markus.loew@ok.uni-heidelberg](mailto:markus.loew@ok.uni-heidelberg)