

# Operationstechniken bei Arthrose am Sprunggelenk = Techniques opératoires en cas d'arthrose à l'articulation de la cheville

Autor(en): **Hintermann, Beat / Ruiz, Roxa**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Physioactive**

Band (Jahr): **54 (2018)**

Heft 1

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-928515>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Operationstechniken bei Arthrose am Sprunggelenk

### Techniques opératoires en cas d'arthrose à l'articulation de la cheville

BEAT HINTERMANN, ROXA RUIZ

Ein Update zu den chirurgischen Verfahren bei Arthrosen des oberen und unteren Sprunggelenks.

**E**twa ein Prozent der Weltbevölkerung ist während ihres Lebens von einer Arthrose des oberen Sprunggelenks (OSG) betroffen. Früher galt allgemein die Arthrodese als Behandlung der Wahl bei der symptomatischen Arthrose, sowohl am OSG wie auch am unteren Sprunggelenk (USG). In den letzten Jahren hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass – wenn immer möglich – die Beweglichkeit zumindest im OSG erhalten werden sollte. Dieser Artikel soll ein Update über den aktuellen Stand in der Behandlung der Arthrose am OSG und USG geben, wobei das Hauptaugenmerk dem OSG gilt.

Ursache einer Arthrose des OSG und USG ist in 70 bis 80 Prozent ein vorhergehendes Trauma mit Schädigung der Gelenkflächen und des Bandapparates, wobei häufig eine Fehlstellung resultiert [1]. Die mit der Deformität einhergehende Fehlbelastung und die Störung der Biomechanik des Gelenkes führen sekundär zum Verschleiss des Gelenkknorpels und damit zur Arthrose.

Die aktuellen Behandlungsverfahren für die Arthrose werden in gelenkerhaltende und nicht-gelenkerhaltende Massnahmen unterteilt (*Tabelle 1*).

#### Gelenkerhaltende Behandlungen

Gelenkerhaltende Behandlungen werden bei wenig fortgeschrittenen Arthrosen prioritär gewählt. Voraussetzungen sind eine noch ordentliche Gelenkbeweglichkeit, nicht allzu starke Schmerzen, namentlich keine Ruheschmerzen sowie ein kooperierender Patient.

**Ursache einer Arthrose des Sprunggelenks ist in 70 bis 80 Prozent ein vorhergehendes Trauma mit Schädigung der Gelenkflächen und des Bandapparates. | Dans 70 à 80 pour cent des cas, un traumatisme avec détérioration des surfaces articulaires et du système ligamentaire est à l'origine de l'arthrose de la cheville.**

Mise à jour des procédures chirurgicales en cas d'arthrose au niveau de l'articulation supérieure et inférieure de la cheville.

**E**nviron un pour cent de la population mondiale est touchée par une arthrose de l'articulation supérieure de la cheville (ASC) au cours de sa vie. Autrefois, le choix de traitement de l'arthrose symptomatique, aussi bien celle de l'ASC que celle de l'articulation inférieure de la cheville (AIC), consistait généralement en une arthrodèse. Au cours des dernières années, la conclusion s'est imposée qu'il faut maintenir au moins la mobilité de l'ASC chaque fois que cela est possible. Le présent article a pour objectif de présenter une mise à jour des traitements de l'arthrose de l'ASC et de l'AIC. Un accent particulier est porté sur l'ASC.

Dans 70 à 80 pour cent des cas, un traumatisme avec détérioration des surfaces articulaires et du système ligamentaire, ayant souvent entraîné un désalignement, est à l'origine de l'arthrose de l'ASC et de l'AIC [1]. De cette mauvaise posture découlent une déformation et un dysfonctionnement de la biomécanique de l'articulation. Dans un deuxième temps, cela entraîne une usure du cartilage articulaire et donc de l'arthrose.



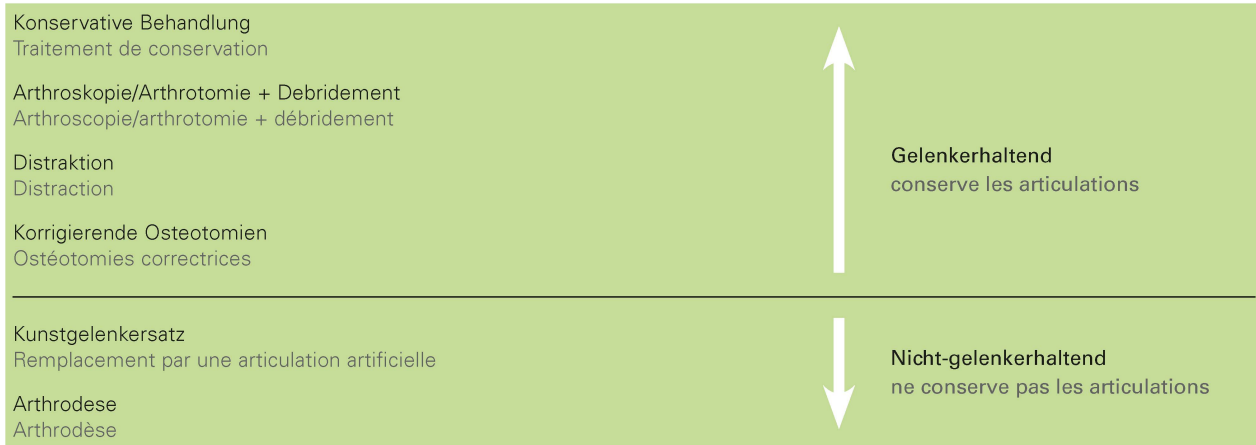


Tabelle 1: Stufenbehandlung der OSG-Arthrose. | Tableau 1: Traitement par étapes de l'arthrose de l'ASC.

### Debridement des Gelenkes

Debridements des OSG und USG (arthroskopisch oder offen) können bei einer beginnenden Arthrose die Schmerzen reduzieren und teils auch die Beweglichkeit verbessern [2]. Der Nutzen wird jedoch nur dann gesehen, wenn die Gelenkkongruenz und -mechanik erhalten sind.

### Eingriffe am Gelenkknorpel

Operative Eingriffe am Gelenkknorpel, um die Gelenkfläche zu stabilisieren, haben in den letzten Jahren sehr an Popularität gewonnen. In der Behandlung einer bereits bestehenden Arthrose haben sie jedoch ihre Limitationen. Am meisten bewährt hat sich die Mikrofrakturierung bei kleineren umschriebenen Knorpelläsionen (< 150 mm<sup>2</sup>) [3]. Die Mosaikplastik<sup>1</sup> und die OATS<sup>2</sup> konnten den Beweis jedoch nicht erbringen, dass sich bei einer symptomatischen Arthrose die Beschwerden nachhaltig verbessern. Insgesamt sind die Ergebnisse für bipolare Läsionen ungünstiger. Dasselbe gilt auch für die Transplantation von Allografts (Knochen-Knorpel-Präparate von Spendern).

### Gelenkdistraction

Die Wirkung einer Gelenkdistraction während zwei bis drei Monaten mit einem Fixateur-externe erwies sich nur bei einem verbleibenden Gelenkspalt von 3 mm als günstig. Neuere Fixateur externe-Techniken, die eine Bewegung im OSG zulassen, haben die Erfolgsquote deutlich verbessert [4]. Mittel- bis langfristige Ergebnisse fehlen indessen.

### Osteotomien und Weichteileingriffe

Zweifellos den grössten Fortschritt in der gelenkerhaltenden Therapie der Arthrose von OSG und USG brachten Osteoto-

Les procédures actuelles du traitement de l'arthrose sont réparties entre les mesures de conservation et celles de non-conservation (tableau 1).

### Traitements de conservation de l'articulation

Les traitements de conservation sont choisis prioritairement pour les arthroses peu avancées. Les conditions sont une mobilité articulaire qui demeure correcte, des douleurs modérées – pas de douleur au repos – ainsi qu'un patient coopératif.

### Le débridement de l'articulation

Un débridement de l'ASC et de l'AIC (par voie arthroscopique ou ouverte) peut réduire les douleurs en cas d'arthrose débutante et améliorer en partie la mobilité [2]. Mais il n'est vraiment utile que si la congruence et la mécanique de l'articulation sont conservées.

### Interventions au niveau du cartilage articulaire

La popularité des interventions chirurgicales au niveau du cartilage dans le but de stabiliser la surface articulaire a fortement augmenté au cours des dernières années. Toutefois, elles présentent des limites dans le traitement d'une arthrose déjà existante. La microfracturation a surtout fait ses preuves dans le cas de lésions réduites et circonscrites du cartilage (< 150 mm<sup>2</sup>) [3]. La mosaïcplastie<sup>1</sup> et l'OATS<sup>2</sup> n'ont toutefois pas montré que les douleurs se résorbent à long terme en cas d'arthrose symptomatique. Dans l'ensemble, les résultats de lésions bipolaires ne sont pas très bons. Il en va de même pour les allogreffes (préparations osseuses et cartilagineuses de donneurs).

<sup>1</sup> Mosaikplastik: Osteochondrale Knorpel-Knochen transplantation.

<sup>2</sup> OATS: Transplantation von Knochen-Knorpel-Zylinder, meist vom Knie.

<sup>1</sup> Mosaïcplastie: greffe osseuse et cartilagineuse ostéochondrale.

<sup>2</sup> OATS: greffe de cylindres osseux et cartilagineux, provenant généralement du genou.

mien und Weichteileingriffe zur Balancierung des Gelenkes [5, 6]. Zirka 60 Prozent der OSG-Arthrosen gehen mit einer Deformität (Varus-, Valgus- und/oder sagittale Fehlstellung) einher, die das OSG einseitig beanspruchen. Kompliziert wird der Zustand meist bei einer peritalaren Instabilität [7]. Dabei geht dem Talus der Halt auf dem Kalkaneus und damit in der Malleolengabel verloren. Eine minutiöse Analyse von Fehlstellung, Instabilität und muskulärer Funktionsstörung ist zwingend erforderlich, um die operative Behandlung zu planen.

### Varusarthrose

Liegt ein varischer Gelenkwinkel und/oder eine varische distale Tibia vor, erfolgt zunächst die supramalleoläre Korrekturosteotomie (SMOT), bei geringen Korrekturen meist medial aufklappend und bei Korrekturen über 6° in Form einer Dom-Osteotomie<sup>3</sup> [5]. Bei Letzterer ist eine Fibulaosteotomie zwingend. Nachfolgend werden die lateralen Bänder rekonstruiert. Liegt eine chronische Schädigung der Peroneus-brevis-(PB-) Sehne vor, wird ein Transfer der Peroneus-longus-(PL-)Sehne auf die distale PB-Sehne beziehungsweise an die Basis des Metatarsale V durchgeführt. Steht nun der Kalkaneus weiterhin in einer Varus-Stellung, wird eine lateralisierende Korrekturosteotomie des Kalkaneus angefügt. Zeigt sich nun ein plantarflektierter erster Strahl, wird eine dorsalexstendierende Osteotomie vorgenommen.

### Valgusarthrose

Liegt ein valgischer Gelenkwinkel der distalen Tibia vor, erfolgt zunächst eine supramalleoläre Korrekturosteotomie (SMOT), meist in Form einer medial zuklappenden Osteotomie der distalen Tibia (Abbildung 1) [5]. Verbleibt dann der Talus lateralisiert in der Malleolengabel als Zeichen einer Verkürzung, erfolgt zusätzlich die Fibulaosteotomie. Dabei wird die Fibula schrittweise verlängert, bis sich die Malleolengabel regelrecht einstellt. Zeigt sich nun weiterhin eine Valgusstellung der Ferse, wird eine medialisierende Osteotomie des Kalkaneus angefügt, bei einer Pronationsfehlstellung mit Abduktion des Fusses eine Verlängerungsosteotomie des Kalkaneus. Insuffiziente Bänder werden anschliessend ebenfalls rekonstruiert. Die Rekonstruktionsmöglichkeiten des Deltoid-Spring-Ligament-Komplexes sind allerdings sehr ein-

<sup>3</sup> Dom-Osteotomie: domförmige, distal-konkave Osteotomie an der Tibia.

**Abbildung 1: 39-jähriger männlicher Patient mit einer Valgusarthrose. Drei Jahre nach einer supramalleolären Korrekturosteotomie (SMOT) und medialer Verschiebeosteotomie ist er beschwerdefrei. Man beachte die Erholung des lateralen Gelenkspaltes des OSG. | Illustration 1: Patient de 39 ans atteint d'une arthrose due à une position en valgus. Trois ans après une ostéotomie correctrice supra-malléolaire et une ostéotomie médiale de déplacement, il ne ressent plus aucune douleur. Il faut tenir compte de la récupération de l'interligne articulaire latérale de l'ASC.**

### La distraction articulaire

L'effet d'une distraction articulaire pendant deux à trois mois au moyen d'un fixateur externe ne s'est révélé positif que si l'espace articulaire restant est de 3mm. De nouvelles techniques de fixateurs externes qui autorisent un mouvement au niveau de l'ASC ont nettement amélioré le taux de réussite [4]. Toutefois, elles n'apportent pas de résultats à moyen et long terme.

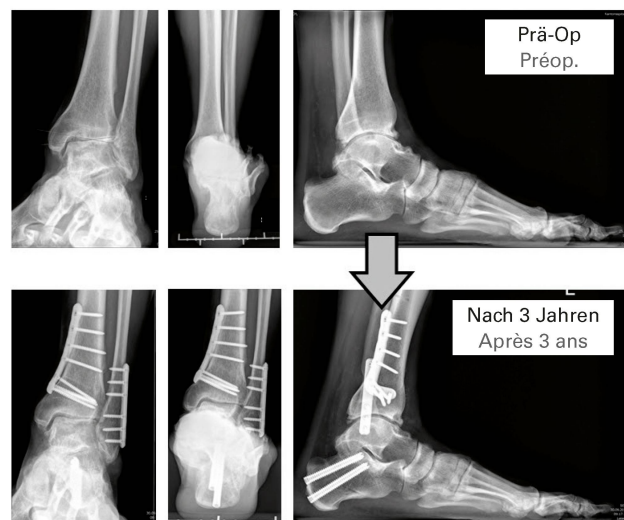
### Ostéotomies et interventions sur les parties molles

Les ostéotomies et les interventions sur les parties molles en vue d'équilibrer l'articulation représentent sans aucun doute le plus important progrès du traitement conservateur articulaire de l'arthrose de l'ASC et de l'AIC [5, 6]. Environ 60 pour cent des arthroses de l'ASC sont accompagnées d'une déformation (positionnement en varus, en valgus et/ou désalignement sagittal) qui ne sollicitent l'ASC que d'un seul côté. L'état se complique généralement dans le cas d'une instabilité péritalaire [7]. Dans ce cas, le talus n'a plus son appui sur le calcanéum et se perd donc dans la fourchette malléolaire. Une analyse minutieuse du désalignement, de l'instabilité et du trouble fonctionnel musculaire est indispensable pour planifier un traitement chirurgical.

### Arthrose due à une position en varus

Dans le cas d'une articulation en varus et/ou d'un tibia distal en varus, on réalise d'abord une ostéotomie correctrice supra-malléolaire. Celle-ci se pratique généralement par une ouverture médiale en cas de faible correction; elle prend la forme d'une ostéotomie en dôme<sup>3</sup> dans le cas d'une correction de plus de 6° [5]. Dans ce dernier cas, une ostéo-

<sup>3</sup> Ostéotomie en dôme: ostéotomie distale-concave en forme de dôme au niveau du tibia.



geschränkt. Bei einer ausgeprägten peritalaren Instabilität empfiehlt sich auch die Arthrodese des USG, gegebenenfalls auch des Talonavikulargelenkes, insbesondere wenn die Tibialis-posterior-Sehne insuffizient ist.

### **Sagittale Fehlstellung**

Eine Rekurvatum-Fehlstellung der distalen Tibia fördert nicht nur eine anteriore Subluxation des Talus mit Überlastung und Verschleiss des anterioren OSG, sondern sie überlastet wegen des verringerten Hebels der Achillessehne das OSG auch insgesamt. Deshalb wird eine ventral aufklappende Osteotomie der Tibia vorgenommen.

Eine Prokurvatum-Fehlstellung der Tibia ist äusserst selten; analog wird ventral eine zuklappende Osteotomie gemacht.

### **Nicht-gelenkerhaltende Behandlungen**

Bei einer destruirenden Arthrose mit aufgebrauchtem Knorpel, subchondralen Zystenbildungen und schmerzhafter Entzündung des Gelenkes ist eine gelenkerhaltende Behandlung nicht mehr möglich.

### **Kunstgelenkersatz (OSG-Prothese)**

In den letzten 20 Jahren hat sich die OSG-Prothese als vielversprechendes Verfahren für die Behandlung der endgradigen Arthrose etabliert (*Abbildung 2*). Nicht nur verbesserte Implantate und Operationstechniken, sondern auch die gewonnenen Erkenntnisse für eine erfolgreiche Balancierung des Sprunggelenkkomplexes haben die Ergebnisse nachhaltig verbessert. Allgemein gelten die gleichen Regeln wie für die rekonstruktiven Verfahren der gelenkerhaltenden Behandlung mittels Osteotomien, stabilisierenden Arthrodesen der peritalaren Gelenke sowie Weichteileingriffen.

Heute liegt die Erfolgsrate bei 85 bis 95 Prozent nach zehn Jahren [8]. Erstaunlicherweise haben neuere Untersuchungen kein erhöhtes Risiko für das Versagen von OSG-Prothesen bei jüngeren Patienten gezeigt.

Auch wenn hinsichtlich Bewegungsgewinn mit der OSG-Prothese wenig erwartet werden kann, sind Anschlussarthrosen der Nachbargelenke sehr selten. Das Gangbild verbessert sich deutlich.

### **Arthrodese**

Die Arthrodese stellt auch heute noch ein sicheres Verfahren dar, insbesondere bei grösseren Knochendefekten, Störungen des Knochenstoffwechsels, neurogenen Bewegungsstörungen und nicht behandelbaren Fehlstellungen und Instabilitäten des Sprunggelenkkomplexes. Auch ist sie die Behandlung der Wahl bei schlecht kooperierenden Patienten. Zwar reduziert die Arthrodese des OSG in den ersten Jahren die Schmerzen rasch und namhaft. Nach fünf bis sieben Jahren treten jedoch häufig Beschwerden durch Überlastungsarthrosen der peritalaren Gelenke auf [9]. Damit werden

tomie fibuläre est impérative; les ligaments latéraux sont ensuite reconstruits. En présence d'une détérioration chronique du tendon du muscle court fibulaire (TCF), un transfert du tendon du muscle long fibulaire (TLF) est réalisé vers le TCF, en l'occurrence vers la base du métatarse V. Si la position du calcanéum reste en varus, on ajoute une ostéotomie correctrice de latéralisation du calcanéum. Si l'os cunéiforme latéral présente alors une flexion plantaire, on entreprend une ostéotomie dorsale extensive.

### **L'arthrose due à une position en valgus**

Dans le cas d'une articulation en valgus du tibia distal, on réalise d'abord une ostéotomie correctrice supra-malléolaire qui se fait généralement sous forme d'une fermeture médiale du tibia distal (*illustration 1*) [5]. Si le talus conserve une position latéralisée dans la fourchette malléolaire, ce qui indique un raccourcissement, on y ajoute une ostéotomie fibulaire. Dans ce cadre, on allonge progressivement la fibula jusqu'à ce que la fourchette malléolaire adopte une position correcte. Si le talon conserve alors une position en valgus, on procède à une ostéotomie de médialisation du calcanéum. En cas de déformation liée à une pronation avec abduction du pied, on fait une ostéotomie de prolongation du calcanéum. S'ensuit une reconstruction des ligaments insuffisants. Toutefois, les possibilités de reconstruction du complexe ligamentaire deltoïdien calcanéonaviculaire sont fort réduites. En cas d'instabilité péritalaire prononcée, on recommande aussi l'arthrodèse de l'AIC ainsi que, le cas échéant, celle de l'articulation talonaviculaire, surtout si le tendon tibial postérieur est insuffisant.

### **Le désalignement sagittal**

Un recurvatum du tibia distal ne soutient pas seulement une subluxation antérieure du talus avec sursollicitation et usure de l'ASC antérieure, il sursollicite aussi l'ASC dans son ensemble en raison du levier réduit du tendon d'Achille. C'est pourquoi on procède à une ostéotomie ventrale d'ouverture du tibia.

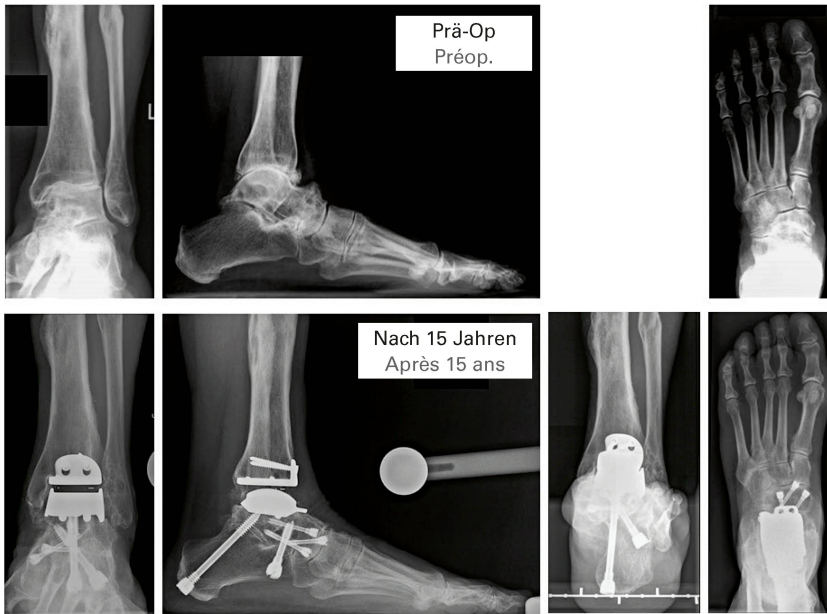
Un procurvatum du tibia est extrêmement rare; de manière analogue, on entreprend dans ce cas une ostéotomie de fermeture.

### **Traitements non-conservatoires de l'articulation**

En cas d'arthrose destructrice présentant un cartilage usé, des formations kystiques sous-chondrales et une inflammation douloureuse de l'articulation, un traitement conservatoire n'est plus possible.

### **Remplacement artificiel de l'articulation (prothèse de l'ASC)**

Au cours des 20 dernières années, la prothèse de l'ASC s'est établie comme un processus très prometteur pour le traitement de l'arthrose de dernier grade (*illustration 2*). Tant les



**Abbildung 2:** 57-jährige weibliche Patientin mit einer schweren posttraumatischen Arthrose des OSG sowie der peritalaren Gelenke. 15 Jahre nach OSG-Prothese und Arthrodese von USG und Talonavikular-Gelenk ist die Patientin beschwerdefrei und arbeitet uneingeschränkt als Floristin. | Illustration 2: Patiente de 57 ans atteinte d'une grave arthrose post-traumatique de l'ASC ainsi que des articulations péritalaires. Quinze ans après la pose d'une prothèse de l'ASC ainsi qu'une arthrodèse de l'AIC et de l'articulation talonaviculaire, la patiente ne ressent plus aucune douleur et exerce sans limitation sa profession de fleuriste.

weitere Arthrodeseen notwendig, welche die Beweglichkeit des Rückfusses zusätzlich einschränken. Typisch sind in der Folge stressbedingte Schmerzen und ein wenig effizienter Gang, weil die Schrittlänge verkürzt ist.

#### Implikation für die physiotherapeutische Nachbehandlung

Generell ist das Vorgehen zwischen gelenkerhaltenden und nicht-gelenkerhaltenden Massnahmen zu unterscheiden.

#### Gelenkerhaltende Eingriffe

Unmittelbar postoperativ, wenn die Wunden stabil sind, sollte mit unbelasteter Bewegung des OSG begonnen werden. Dabei ist das Bewegungsausmass nicht massgeblich. Ziel ist es, den Wiederaufbau der Gelenkfläche respektive die verbesserte Gelenkmechanik zu konsolidieren. Davon abgewichen werden muss gelegentlich nach grösseren stabilisierenden Weichteileingriffen, namentlich Sehnentransfers, wo eine strikte Ruhigstellung notwendig ist.

In der Regel ist eine Abrollbelastung während sechs bis acht Wochen angezeigt.

#### Nicht-gelenkerhaltende Eingriffe

Im Vordergrund steht die Immobilisation zur Konsolidierung der Weichteile und Knochenheilung beziehungsweise zur Integration der Implantate. Lymphdrainage ist meist nützlich. Die Belastung richtet sich nach der gewählten Operationsmethode.

Anschliessend stehen in allen Fällen die üblichen Rehabilitationsmassnahmen wie Muskelkräftigung, Koordinationsförderung und propriozeptives Training im Zentrum, zusammen mit einer Gangschulung. |

améliorations des implants et des techniques opératoires que les gains en connaissances pour réussir un équilibrage du complexe articulaire de la cheville ont amélioré les résultats à long terme. De façon générale, les règles qui s'appliquent au traitement conservatoire s'appliquent aussi à une procédure reconstructrice par le biais d'ostéotomies, d'arthrodèses de stabilisation des articulations péritalaires et d'interventions sur les parties molles.

Aujourd'hui, le taux de réussite à 10 ans s'élève à 85–95 pour cent [8]. Étonnamment, des études récentes n'indiquent pas un risque accru d'échec de prothèses de l'ASC chez les patients jeunes.

Même si les perspectives sont réduites quant à un gain de mobilité avec une prothèse de l'ASC, les arthroses secondaires des articulations voisines s'avèrent très rares. La marche s'améliore nettement.

#### L'arthrodèse

Aujourd'hui encore, l'arthrodèse représente une procédure fiable, notamment en cas de défauts osseux importants, de troubles du métabolisme osseux, de troubles de mobilité neurogènes ainsi que de désalignements et d'instabilités non traitables du complexe articulaire de la cheville. C'est aussi un traitement de choix pour des patients non coopératifs.

L'arthrodèse de l'ASC réduit les douleurs de manière rapide et efficace dans les premières années. Toutefois, des douleurs consécutives à des arthroses de sur-sollicitation des articulations péritalaires font souvent leur apparition au bout de 5 à 7 ans [9]. Des arthrodèses supplémentaires sont alors nécessaires, ce qui réduit davantage encore la mobilité de l'arrière-pied. En découlent généralement des douleurs liées au stress et une démarche peu efficace du fait de la réduction de la longueur des pas.

### Literatur | Bibliographie

1. Valderrabano V, Horisberger M, Russell I, Dougall H, Hintermann B. Etiology of ankle osteoarthritis. Clin Orthop Relat Res. 2009 Jul; 467(7): 1800-6.
2. Osti L, Del Buono A, Maffulli N. Arthroscopic debridement of the ankle for mild to moderate osteoarthritis: a midterm follow-up study in former professional soccer players. J Orthop Surg Res. 2016 Mar 30; 11: 37.
3. Choi GW1, Choi WJ, Youn HK, Park YJ, Lee JW. Osteochondral lesions of the talus: are there any differences between osteochondral and chondral types? Am J Sports Med. 2013 Mar; 41(3): 504-10.
4. Saltzman CL, Hillis SL, Stolley MP, Anderson DD, Amendola A. Motion versus fixed distraction of the joint in the treatment of ankle osteoarthritis: a prospective randomized controlled trial. J Bone Joint Surg Am. 2012 Jun 6; 94(11): 961-70.
5. Hintermann B, Knupp M, Barg A. Supramalleolar Osteotomies for the Treatment of Ankle Arthritis. Review article. J Am Acad Orthop Surg. 2016 Jul; 24(7): 424-32.
6. Krähenbühl N, Zwicky L, Bolliger L, Schädelin S, Hintermann B, Knupp M. Mid- to Long-term Results of Supramalleolar Osteotomy. Foot Ankle Int. 2017 Feb; 38(2): 124-132.
7. Hintermann B, Knupp M, Barg A. Joint-preserving surgery of asymmetric ankle osteoarthritis with peritalar instability. Foot Ankle Clin. 2013 Sep; 18(3): 503-16.
8. Barg A, Zwicky L, Knupp M, Henninger HB, Hintermann B. HINTEGRA total ankle replacement: survivorship analysis in 684 patients. J Bone Joint Surg Am. 2013 Jul 3; 95(13): 1175-83.
9. Coester LM, Saltzman CL, Leupold J, Pontarelli W. Long-term results following ankle arthrodesis for post-traumatic arthritis. J Bone Joint Surg Am. 2001 Feb; 83-A(2): 219-28.

### L'implication pour le post-traitement physiothérapeutique

En règle générale, la marche à suivre n'est pas la même en cas de mesures de conservation ou de non-conservation de l'articulation.

### Interventions de conservation de l'articulation

Immédiatement après l'opération, dès que les plaies sont stables, il faut commencer à mobiliser l'ASC sans charge; l'ampleur du mouvement n'a pas d'importance. L'objectif est de consolider la reconstruction de la surface articulaire, en l'occurrence la mécanique améliorée de l'articulation. La période suivant des interventions stabilisantes de plus grande envergure sur les parties molles, en l'occurrence des transferts de tendons, fait occasionnellement exception à cette règle: dans ce cas, une immobilisation stricte est nécessaire. En règle générale, une sollicitation progressive pendant six à huit semaines est recommandée.

### Interventions de non-conservation de l'articulation

L'immobilisation visant à consolider les parties molles et à guérir les os, en l'occurrence à intégrer les implants, est primordiale. Le drainage lymphatique est généralement utile. La sollicitation dépend de la méthode chirurgicale choisie.

Dans tous les cas, cela est suivi des mesures usuelles de rééducation, comme le renforcement musculaire, le travail de coordination et l'entraînement proprioceptif, de pair avec une rééducation de la démarche. |



Prof. Dr. med. **Beat Hintermann**, Chefarzt, Leiter Fuss-Team, Klinik für Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Kantonsspital Baselland in Liestal.

Pr **Beat Hintermann**, médecin-chef, responsable de l'équipe du pied au sein de la clinique d'orthopédie et de traumatologie de l'appareil locomoteur à l'Hôpital cantonal de Bâle-Campagne à Liestal.



Dr. med. **Roxa Ruiz**, Kaderärztin, Fuss-Team, Klinik für Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Kantonsspital Baselland in Liestal.

Dr **Roxa Ruiz**, médecin-cadre, membre de l'équipe du pied au sein de la clinique d'orthopédie et de traumatologie de l'appareil locomoteur à l'Hôpital cantonal de Bâle-Campagne à Liestal.

**Easytape.ch**

bestellen Sie:  
**ein gratis Tapemuster.**