

# Eingriffe an Außenbändern des oberen Sprunggelenks

- 2.1      Allgemeine Bemerkungen – 38
- 2.2      Internal Brace – 38
- 2.3      Periostlappenplastik – 39
- 2.4      Arthroskopische Broström-Technik – 40

## 2.1 Allgemeine Bemerkungen

### ■ Indikation

Chronische Rotationsinstabilitäten des lateralen Bandapparats des Sprunggelenks, die nach stabilisierendem propriozeptivem Training und Krankengymnastik mit Peronealmuskeltraining eine signifikante empfundene Instabilität aufweisen. Instabilitäten klinisch meistens 1 bis 2+. Zusätzlich als Revisionseingriff nach Bandnähten und Rekonstruktionen.

### ■ Kontraindikation

Bei schon vorher durchgeführten Periostlappenplastiken ist eine erneute Verwendung des Periosts manchmal nicht möglich. Dann sollten Plantaris-gracilis-Sehnentransfers angeboten werden, um Defektsituationen ausgleichen zu können.

### ■ Spezielle Patientenaufklärung

Zur Wundheilung kurzfristige Gipsbehandlung für 7–10 Tage, danach Weiterbehandlung in einer Orthese mit Stabilisierung gegen ein Supinationsrisiko. Entsprechend der Schmerzen und der Wundheilung kann in der Orthese voll belastet werden. Zur Verbesserung der Sehnenheilung werden Wachstumsfaktoren gespritzt. Der Belastungsaufbau erfolgt mit Fahrradfahren und Aquajogging.

### ■ Operatives Setup

Die Operation kann optional in Blutsperre durchgeführt werden. Anästhesie entsprechend den Wünschen des Patienten.

### ■ Lagerung und perioperatives Management

Rückenlage mit Keilunterpolsterung des zu operierenden Beins im Bereich Becken/Oberschenkel. Das Bein kann mit einer kleinen Rolle im Bereich der Wade oder einem Silikonkissen (Kamel) stabilisiert werden. Normale Antibiotikaprophylaxe sowie perioperative Thromboseprophylaxe, entsprechend der Präferenzen des Operateurs.

### ■ Technik

Gerade bei genetisch bedingter laxer Band- und Sehnenstruktur hat sich eine Augmentation mit einem Internal Brace bewährt, es gewährt eine primäre Stabilität durch die Implantation in anatomischer Position mit einem Fiber-Wire. Ich benutze das Internal Brace zusätzlich bei der Periostlappenplastik im Zusammenhang mit der gleichzeitigen Therapie von Knorpelschäden mit Knorpelrekonstruktion und AMIC-Verfahren. Hierbei erreicht man durch das Internal Brace nach 14 Tagen schon so viel Stabilität, dass mit Bewegungsübungen im Sprunggelenk in Dorsal- und

Plantarflexion die Regeneration und die Heilung der Knorpelrekonstruktion möglich sind.

### ■ Nachbehandlung

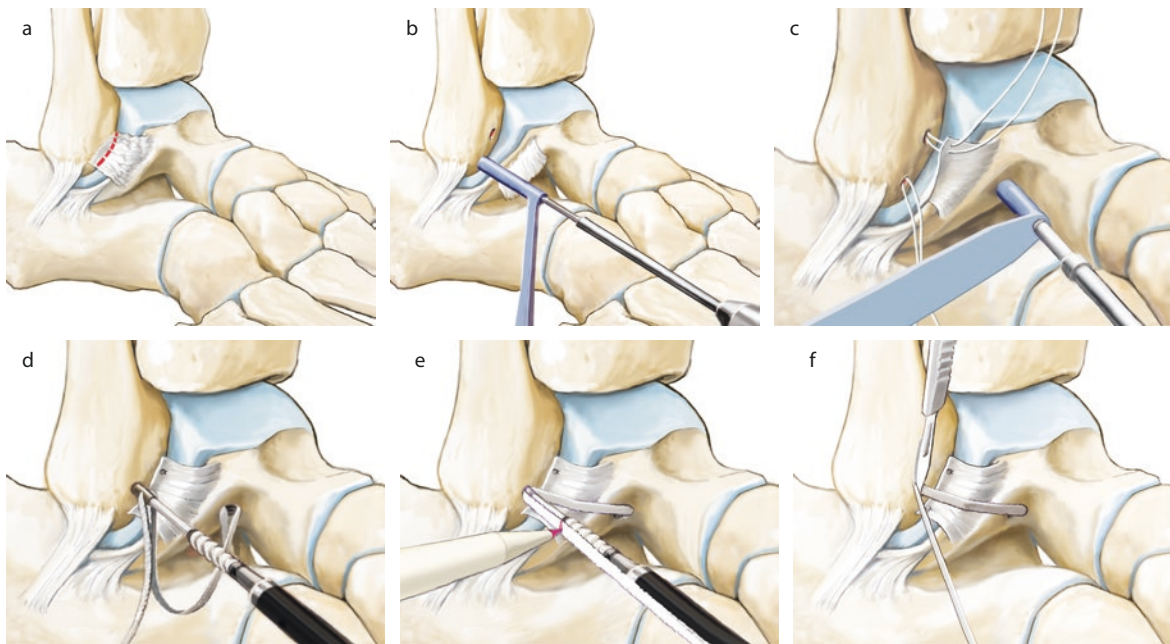
Spaltgips für 7–10 Tage. Nach Abheilung der Wunde Tragen einer Orthese. Hier kann bei deutlich nachlassenden Schmerzen eine Vollbelastung durchgeführt werden. Regelmäßige Pronationsübungen, propriozeptive Übungen sowie Anspannungsübungen der Peronealmuskulatur selbstständig und unter krankengymnastischer Anleitung. Im weiteren Verlauf der Stabilisierung können Minitrampoline, Wackelbrett und Weichkissen zur Verbesserung der Propriozeption und der Stabilität angewendet werden. Belastungsaufbau bei Rekonstruktionen nicht vor der 8. Woche mit Joggen auf ebenem Gelände. Zusätzlich bei schlechter Bewegungssituation oder bei vollständigem Sehnentransfer Injektion von Wachstumsfaktoren und ACP nach 14 Tagen oder 4 Wochen.

## 2.2 Internal Brace

Der Internal Brace ist eine Verstärkung in Kombination mit der Broström-Prozedur, zusätzlich auch eine Verstärkung bei großen Defektsituationen und Periostlappentechnik.

Es wird ein Zugang in Fibulamitte durchgeführt. Präparation nach distal bis zum talaren Übergang der Knorpel-Knochen-Grenze, um den Insertionspunkt im Talus darzustellen. Zusätzlich Darstellung der Fibulaspitze. Für die Broström-Operation können jetzt mit dem Suture-Tag die Bohrkanäle vorgelegt und mit dem Lasso-Loop die distalen Austrittspunkte festgelegt werden. Danach Bohren mit dem 3,5er-Bohrer im Bereich der Fibula von der Tiefe bis zur Lasermarkierung. Nun kann das Gewinde vorgeschnitten werden.

Einbringen des Swivel-Lock-Fadenankers mit dem Spezialimplantationsinstrument. Es wird nun mit 2 kleinen Langenbeck-Haken der Bereich der Knorpel-Knochen-Grenze an der Insertion des Lig. fibulotalare anterius im Talushals genau dargestellt (■ Abb. 2.1). Vorbohren mit dem 4,5er-Bohrer. Es wird leicht nach proximal und in der sagittalen Ebene relativ waagrecht gebohrt, sodass es nicht zum Penetrieren des Sinus tarsi kommen kann. Danach wieder Vorschneiden des Gewindes. Jetzt Ausmessen der Schraubenlänge und Markieren am Fibertape. Danach wird das Fibertape so weit elongiert, dass die Schraubenlänge mit einbezogen ist. In Pronation und Neutralstellung Eindrehen der Schraube, sodass es jetzt zu einer festen Spannung des Internal Brace kommt. Danach können die Suture-Tags noch mal refixiert werden, bzw. es kann jetzt noch zur Rekonstruktion bei großen Defekten ein Periostlappen für eine Periostlappenplastik präpariert werden.



**Abb. 2.1** a Absetzen des elongierten Lig. fibulotalare anterius an der Fibula, b anatomisches Einbringen von 2 Fadenankern, c Fixieren des Bands und Vorbohren (4,5 mm) in den Talushals, d Fixieren des Fibertapes mit Swivel-Lock-Schraube im Talus, e Ausmessen der Länge des Fibertapes, um eine adäquate Spannung zu gewährleisten, f in Pronation festes Einschrauben der Swivel-Lock-Schraube und Absetzen des restlichen Fibertapes

## 2.3 Periostlappenplastik

### ■ Indikation

Bei Defektsituationen, Revisionsoperationen, chronischen Instabilitäten mit Elongation oder komplettem Substanzverlust.

### ■ Technik

Gerader Hautschnitt über die Fibula bis etwa 1 cm unterhalb der Spitze. Präparation der Fascia cruris und nach proximal Erweiterung des Schnittes über eine Länge von etwa 4–5 cm, um einen ausreichend langen Periostlappen präparieren zu können.

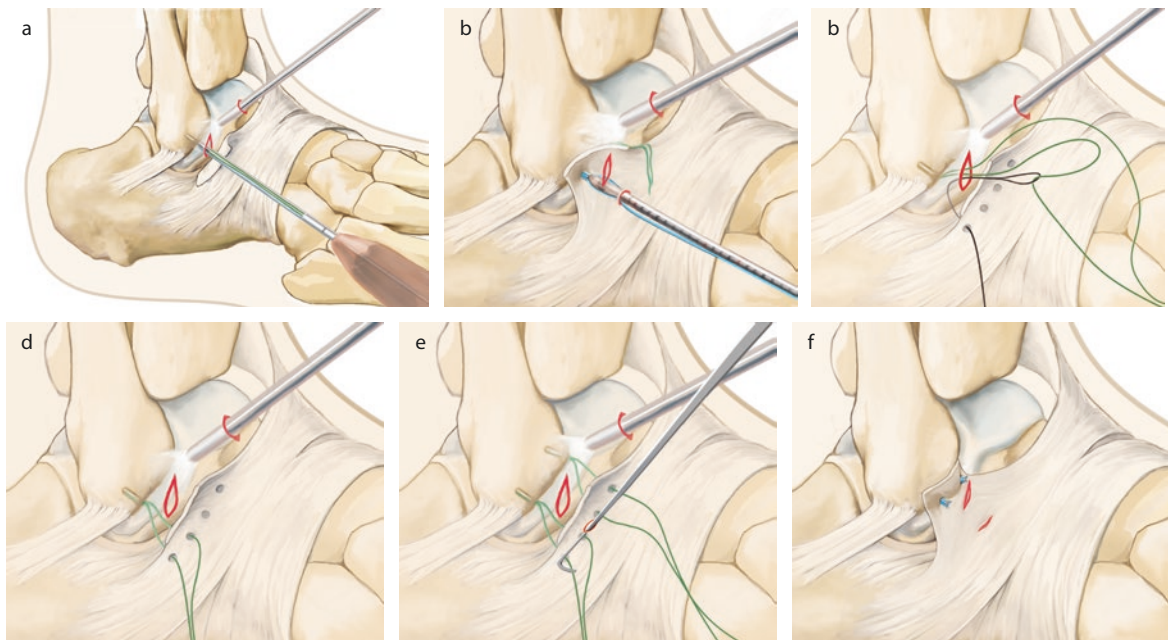
Es wird der ventrale Rand der Fibula dargestellt. Nun wird mit dem 11er-Skalpell vom ventralen Rand sowie im kaudalen Rand im proximalen Anteil (4–5 cm von der Fibulaspitze) der Periostlappen gehoben. Hierbei sollte nochmals mit einem Elevatorium eine komplette homogene Trennung zwischen dem Lappen und dem verbliebenen Periost am Knochen erfolgen. Danach wird mit einem Elevatorium/Raspatorium stumpf der Lappen nach und nach abgeschoben, bis etwa 3 mm proximal der Fibulaspitze. Hier sollte mit einem Fadenanker der Lappen vor dem Ausreißen fixiert werden. Ein 2,7-mm-Fadenanker wird in die distale Fibula im Insertionsbereich gebohrt. Der Periostlappen

wird dann mit den 2 Fäden an der Fibulaspitze fixiert, damit er nicht abreißen kann.

Danach Darstellung der Insertionsstellung im Bereich des Talus zwischen Knorpelansatz und Übergang vom Knorpel zum Knochen. Es wird wiederum mit einem 2,7-mm-Fadenanker in den Insertionsbereich gebohrt. Danach wird der Lappen in Pronationsstellung des Sprunggelenks fest von distal durchgestochen, und die Fäden werden in Pronationsstellung geknotet, fixiert und umgeschlagen. Durchstechen auch des rückführenden Lappenanteils und Fixierung fest im Bereich der talaren Insertion. Danach wird er unter Anspannung nach proximal wieder zurückgeführt und am zweiten Fadenanker fest fixiert. In der Regel gibt es ein sehr festes Neoband. Nun werden die Kapsel und auch die Faszie nochmals gerafft, sodass eine zweite Lage einer Rekonstruktion besteht. Einspritzen von ACP. Danach Subkutan- und Hautnähte. Anlegen eines Gipses in Pronation und Neutralstellung.

### ■ Nachbehandlung

Gips für eine Woche zur Wundheilung. Danach Schiene/Orthese in Pronationsstellung. Vollbelastung schmerzabhängig möglich. Zur besseren Bandheilung sollte nach 2 und 4 Wochen nochmal ACP in den Bereich gespritzt werden.



**Abb. 2.2** a Arthroskopische Standardportale, Debridement der Fibulaspitze mit Shaver und evtl. Power-Rasp. Anlegen der Bohrlehre etwa 5 mm von der Fibulaspitze entfernt. Bohrung nach kranial und sagittal, mehr parallel zum medialen Fibulakortex, um ein Frakturieren zu vermeiden. b Einbringen des Fadenankers. Zweite Bohrung 5 mm proximal des ersten Fadenankers in gleicher Technik. c Stichinzision laterales kaudales Retinakulum unter Schonung des kutanen Nervs. Ausziehen des Fadens mit Banana-Loop von distal nach proximal und wieder nach distal. d Gleiches Vorgehen im anterioren kranialen Retinakulumbereich im Abstand von 2 cm. e Stichinzision in der Mitte der beiden Fadenzügel. Herausziehen mit Arthroskopiehaken oder Moskitoklemme. f Verknoten in Neutral- und leichter Pronationsstellung des Sprunggelenks

## 2.4 Arthroskopische Broström-Technik

Die arthroskopische Broström-Technik ermöglicht eine minimal-invasive Rekonstruktion der klassischen, offenen Broström-Technik.

### ■ Indikation

Milde Instabilitäten bei primären Außenbandrupturen, nach Versagen konservativer Therapie, milde Instabilitäten bei zusätzlicher osteochondraler Läsion.

### ■ Kontraindikation

Relevante Instabilitäten über 2+ mit Substanzdefekten im Bereich des Lig. fibulocalcaneare und Lig. fibulotalare anterior. Relevante Defektsituation im Bereich des fibulokalkanearen Bands.

### ■ Technik

Es werden die klassischen medialen und lateralen Portale gewählt. Mit medialer Instrumentation mit der Kamera wird mit dem Shaver von lateral häufig eine Synovektomie durchgeführt. Danach Darstellen der Fibula des ventralen Anteils mit der Fibulaspitze. Es wird danach die Fibula

angefrischt. Dieses geht entweder mit einem scharfen Shaver oder noch besser mit einer Power-Rasp. Es wird nun als erstes im proximalen Anteil, entsprechend der Insertion des Lig. fibulotalare anterior, mit einem Suture-Tag ein Führungsdraht vorgebohrt. Danach mit dem kanülierten Bohrer so tief einbohren, dass der Fadenanker ohne Probleme versetzt werden kann. Dann Einschrauben des Suture-Tags, sodass er unterhalb der Kortikalis versenkt ist. Gleiches Vorgehen weiter distal. Hierbei ist darauf zu achten, nicht zu weit distal vorzugehen, damit kein distales Fragment ausbricht. Bei beiden Bohrungen des Spickdrahts ist die Anatomie der Fibula so zu berücksichtigen, dass man medial parallel zur Gelenkfläche bohrt.

Danach werden beide Fäden aus dem lateralen Portal herausgezogen. Nun Eingehen mit dem Banana-Loop. Es wird nun mehr im ventralen lateralen Bereich der erste Faden durchgezogen. Eingehen mit dem Banana-Loop von lateral in Höhe der Verlängerung des M. peroneus tertius. Danach Einziehen der Fäden und herausziehen distalseitig. Parallel dazu nach posterior hinter dem Retinakulum zweites Eingehen mit dem Banana-Loop und Durchziehen des zweiten Fadens. Es wird nun in der Mitte zwischen den beiden herausgezogenen Fäden mit einem 11er-Scalpell

perforiert, dann werden mit einer Moskitoklemme beide Fäden durch den Stichkanal herausgezogen. Danach Bringen des Fußes in Pronation und Neutralstellung und Verknoten, sodass sich das Retinakulum fest an der lateralen Fibula inseriert. Nun Verschluss der Einstichstellen. Eventuell Lokalanästhesie oder ACP im Bereich der Rekonstruktion fibulanah. Anlegen einer Gipsschiene (▣ [Abb. 2.2](#)).

#### ■ Nachbehandlung

Tragen einer Orthese (Albrecht-Orthese) für 5 Wochen. Schmerzabhängige Vollbelastung. Bei zusätzlicher AMIC-Prozedur und Knorpelrekonstruktion 8 Wochen Teilbelastung. Danach Belastungsaufbau und propriozeptives Training (Wackelbrett, Peronealmuskeltraining und Stabilisationsübungen).



<http://www.springer.com/978-3-662-52736-8>

Neue Techniken Fußchirurgie

Thermann, H.

2017, XII, 139 S. 291 Abb., 284 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-662-52736-8