

adduziert zu halten. Der konstante Zug wird gegen den ebenfalls konstanten Gegenhalt ca. 10–15 Sekunden gehalten. Dann wird der Patient aufgefordert, tief einzuatmen und seinen Gegenhalt gering zu verstärken.

Der Zug des Therapeuten muss sich dieser geringen Gegenhaltverstärkung anpassen. In die anschließende Expirationsphase hinein soll der Patient seinen Gegenhalt aufgeben und der Therapeut übt nun einen sich langsam verstärkenden Zug aus. Bei anfangs nach schmerzhaft eingeschränkter Schulterbeweglichkeit wird der letzte Teil dieser Technik unterlassen. Der Patient wird in diesem Fall nach 10–15 Sekunden aufgefordert, von sich aus zu entspannen, wodurch der gleichbleibende Zug des Therapeuten zu einer weichen Distraction und Muskeldehnung im Bereich der Schulter führt.

Abduktionsmobilisation der Schulter aus der Rückenlage (angelehnt an die Technik der Narkosemobilisation)

Bei dieser Technik liegt der Patient in Rückenlage auf der Behandlungsliege (Abb. 9.67). Der Therapeut sitzt auf der Seite der zu behandelnden Schulter mit Blickrichtung zum Kopf des Patienten. Der Patient liegt möglichst nah am Rand der Liege, damit das tischnahe Knie des

Therapeuten fest in die Axilla des Patienten einmodelliert werden kann. Damit wird dem Humeruskopf von kaudal her ein ausreichender Halt gegeben und die Fixierung der Skapula (Punctum fixum) verbessert.

Die patientennahe Hand des Therapeuten fixiert nun das Schultergelenk vom Akromion her. Anschließend greift der Therapeut mit seiner patientenfernen Hand von lateral her durch den gebeugten Ellenbogen hindurch und fixiert mit pronierter Hand den Patientenoberarm. Der Patient legt zur Optimierung der Ausgangsstellung seine Hand an die tischferne Schulter des Therapeuten. Aus dieser Ausgangsstellung erfolgt anschließend eine Traktion mit gleichzeitigem Oberarmkreisen.

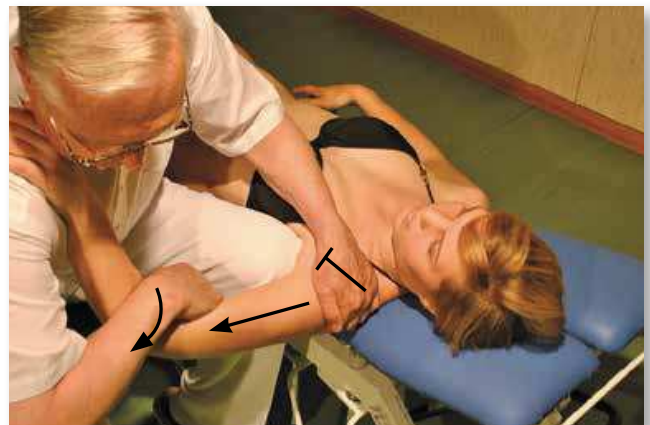


Abb. 9.67: Anlage zur Abduktionsmobilisation (Technik der Narkosemobilisation)

9.4 Untersuchungs- und Behandlungstechniken an der unteren Extremität

9.4.1 Fuß

Vor allem im Bereich des Mittelfußes und der Fußwurzel ist die topographische Orientierung von besonderer Bedeutung. Für die anatomische Orientierung am Fuß werden folgende,

der Palpation gut zugängliche Punkte benutzt: Zehenend- und Mittelgelenke, Großzehengrundgelenk, Tarsometatarsalgelenk I, Basis des Os metatarsale V, Os naviculare, Gelenkspalt des Talonavikulargelenkes, Malleolen.

1. Vorfuß: Zehengelenke

- **Gelenktyp:** Scharniergelenke
- **Funktionsbewegung:** Metatarsophalangealgelenke: Flexion/Extension: 40°/0°/40°; distale und proximale Interphalangealgelenke: Flexion: 50°(40°)/0°
- **Kapselmuster:** Extension (besonders Metatarsophalangealgelenk I)
- **Funktionelle Ruhestellung:** Metatarsophalangealgelenke: 10°-Flexion, Interphalangealgelenke: 5°-Flexion
- **Verriegelte Stellung:** maximale Extension

Auch an den Zehengelenken werden neben den Funktionsbewegungen bei der Gelenkspielprüfung Traktion, dorsoplantares und tibiofibulares Gleiten (soweit möglich) untersucht. Die Behandlungsgrundsätze und -techniken sind denen an den Fingergelenken sehr ähnlich und werden deshalb nur kurz dargestellt.

Traktion in den Zehengelenken

Sie wird aus der Nullstellung oder einer Flexionsstellung von 5° ausgeführt. Die Finger fassen, ebenso wie an der Hand möglichst gelenknah, und es wird eine Traktion in Richtung der Längsachse der mobilisierten Phalanx durchgeführt (Abb. 9.68).

Dorsoplantares und tibiofibulares Gleiten

Aus der gleichen Ausgangsstellung wird das **dorsoplantare** Gleiten durchgeführt. Die körpernahe Hand dient als Fixationshand, die körperfern angelegte Hand führt unter leichter Traktion ein translatorisches Gleiten in dorsoplantarer Richtung durch, wobei die eingeschränkte Gelenkspielrichtung betont wird. Es wird, ebenso wie an den Fingern, nicht direkt zwischen dorsalem und plantarem Gleiten gewechselt, sondern jeweils „weich-rhythmisch-federnd-repetitiv“ mehrmals in die gleiche Richtung ge-



Abb. 9.68: Traktion im Großzehengrundgelenk

arbeitet. Beim Richtungswechsel bewährt es sich, erneut mehrere Traktionsmobilisationen zwischenzuschalten (Abb. 9.69). Das **tibiofibulare** Gleiten wird analog der vorbeschriebenen Technik bei einer Fixation von tibial bzw. von fibular her durchgeführt (Abb. 9.70).

Rotationsgleiten im Großzehengrundgelenk

Dieser Griff hat sich bei der Halluxarthrose sehr bewährt. Dazu fixiert die körpernahe Hand des Therapeuten das Os metatarsale I. Die Arbeitshand führt unter Traktion in einer Flexionsstellung von 10° eine Rotation um die Längsachse der Großzehengrundphalanx durch (Abb. 9.71).

Seitneigungsfedern

Das Seitneigungsfedern wird analog der Technik an den Fingergelenken durchgeführt, ist aber an den Zehen wesentlich seltener indiziert. In den Grundgelenken der 2.-4. Zehe ist es praktisch nicht durchführbar (Abb. 9.72).



Abb. 9.69: Dorsoplantares Gleiten im Großzehengrundgelenk

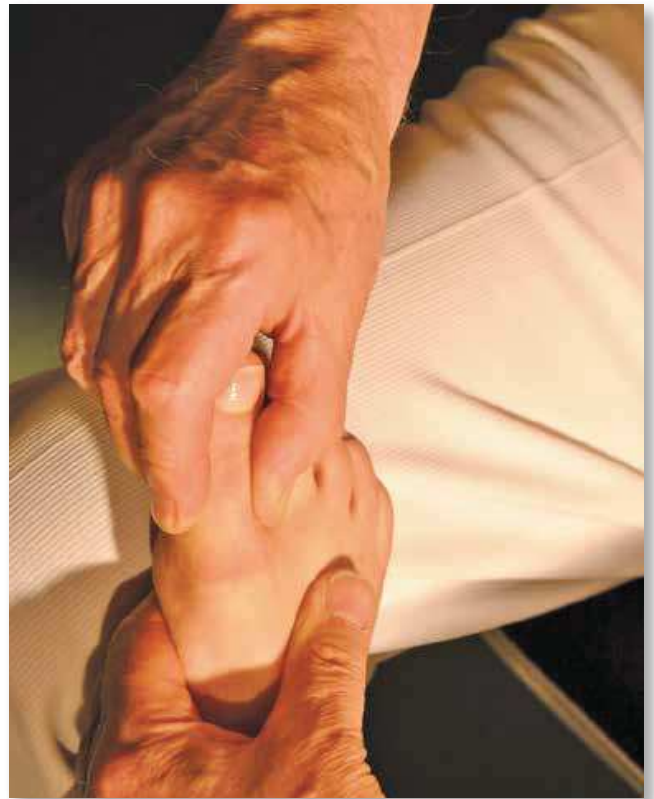


Abb. 9.70: Tibiofibulares Gleiten im Großzehengrundgelenk



Abb. 9.71: Rotationsgleiten im Großzehengrundgelenk

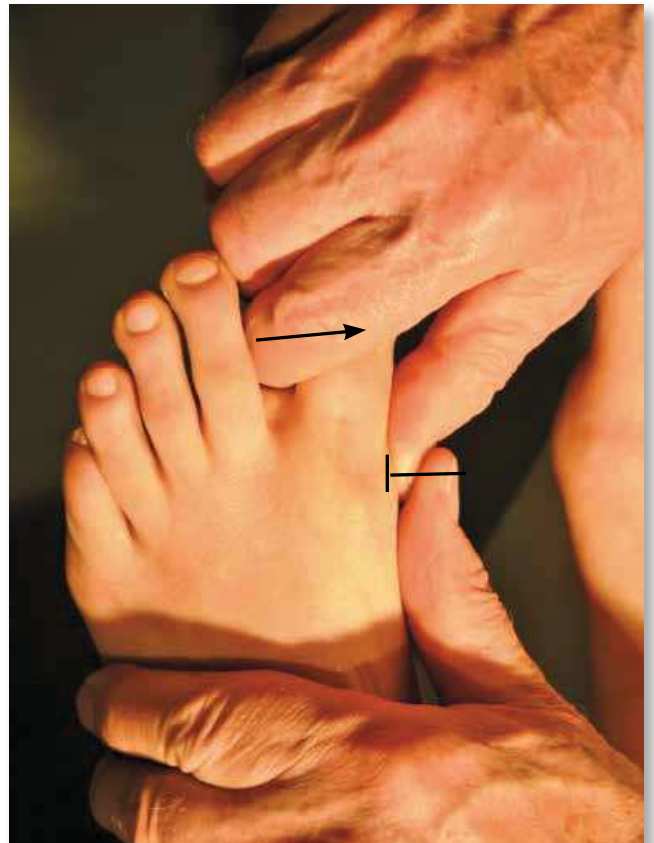


Abb. 9.72: Seitneigungsfedern im Großzehengrundgelenk

2. Mittelfuß: Metatarsalköpfchen

Eine Mobilisierung der Verbindungsreihe der Metatarsalköpfchen ist vor allem beim (teil-)kontrakten Spreizfuß, aber auch nach längerer Ruhigstellung angezeigt. Zunächst wird das dorsoplantare Gleiten der Metatarsalköpfchen geprüft. Dabei ist ein größeres Spiel zwischen dem ersten und zweiten, ein geringeres Spiel zwischen dem zweiten und dritten und ein wieder zunehmendes Spiel bis zum fünften Metatarsalköpfchen feststellbar. Diese Prüfung wird grundsätzlich im Seitenvergleich vorgenommen.

Hierzu werden zwei benachbarte Metatarsalköpfchen zwischen Daumen- und Zeigefingerkuppen beider Hände gefasst und gegeneinander auf dorsoplantare Verschieblichkeit geprüft und bei Einschränkung des Gelenkspiels auch gleich mobilisiert (Abb. 9.73). Bei sehr kontrakten, großen und schweren Füßen werden die benachbarten Metatarsalköpfchen von dorsal her mit den Daumenballen und von plantar her mit den Langfingerkuppen gefasst und auf diese Weise geprüft und ggf. mobilisiert.

Vor allem für hartnäckige Beschwerden zwischen dem zweiten und dritten Mittelfußstrahl (Spreizfußbeschwerden) bieten sich die beiden nachfolgenden Techniken an.

Dehnung des Fußquergewölbes mittels „Zeltstocktechnik“ (Sell)

Diese Dehnung des Fußquergewölbes wird analog der „Zeltstocktechnik“ an der Hand durchgeführt. Der Patient liegt dabei in Rückenlage auf der Behandlungsliege. Die Kuppen der Langfinger beider Hände werden dicht proximal der Metatarsalköpfchen des Patienten von plantar her zwischen dem zweiten und dritten Mittelfußstrahl einmodelliert.



Abb. 9.73: Gelenkspielprüfung zwischen den Mittelfußköpfchen I und II

Die Daumenballen liegen unter Aufnahme von Tiefenkontakt und lateralisierender Vorspannung auf dem Fußrücken auf dem zweiten und dritten Strahl. Sie streichen anschließend gegen den Gegenhalt der Fingerkuppen lateralisierend aus. Dabei erfolgt eine Lateraldehnung mit gleichzeitigem Plantarschub am medialen und lateralen Fußrand gegen den dorsalisierenden Gegenschub der Langfinger des Therapeuten (Abb. 9.74 a und b).

Dorsalmobilisierung der Metatarsalköpfchen II und III

Damit kann derselbe Effekt wie mit der vorher beschriebenen Technik am in Bauchlage liegenden Patienten erreicht werden. Für diese Technik liegt der Patient in Bauchlage auf dem Flachtisch. Das Knie des zu behandelnden Beines ist um 90° gebeugt. Die Daumenkuppen des Therapeuten werden dicht proximal der

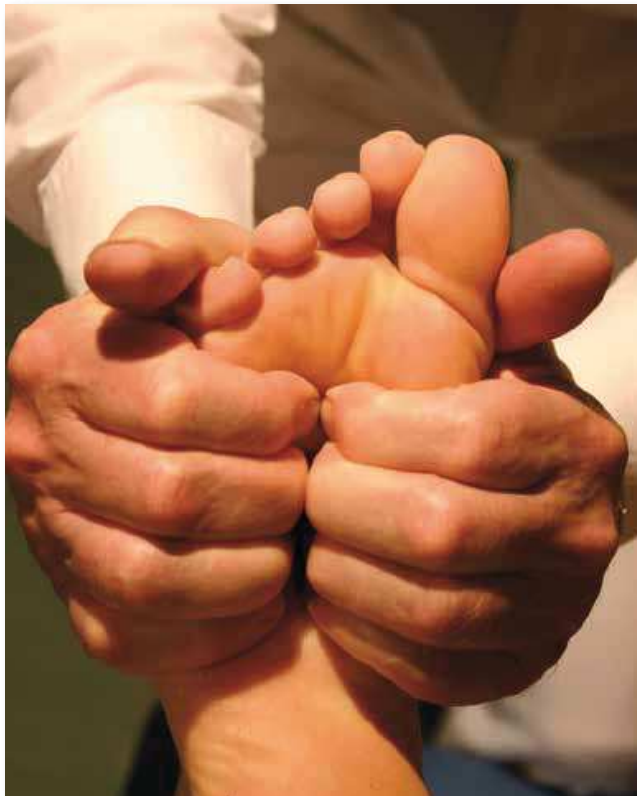


Abb. 9.74 a: »Zeltstocktechnik« zur Aufdehnung des Fußquergewölbes (Anlage der Fingerkuppen von plantar)



Abb. 9.74 b: »Zeltstocktechnik« zur Aufdehnung des Fußquergewölbes (Anlage der Daumenballen von dorsal)

Köpfchen der Metatarsalia II und III an der Fußsohle angelegt. Die Langfinger beider Hände liegen am inneren bzw. äußeren Fußrand. Während einer Kreisbewegung im Kniegelenk wird beim jeweiligen Überschreiten der Senkrechten in Flexionsrichtung ein Dorsalschub mit den Daumenkuppen bei gleichzeitigem Plantarzug mit den Radialkanten der Zeigefinger an den Fußrändern durchgeführt (Abb. 9.75).



Bei diesem Griff ist darauf zu achten, dass das Sprunggelenk nahe der Mittelstellung bleibt und eine Spitzfußstellung vermieden wird.

3. Mittelfuß: Tarsometatarsalgelenke

Die Reihe der Tarsometatarsalgelenke (Lisfranc-Gelenk) wird ebenfalls durch eine nach dorsal bzw. nach plantar gerichtete Gleitmo-

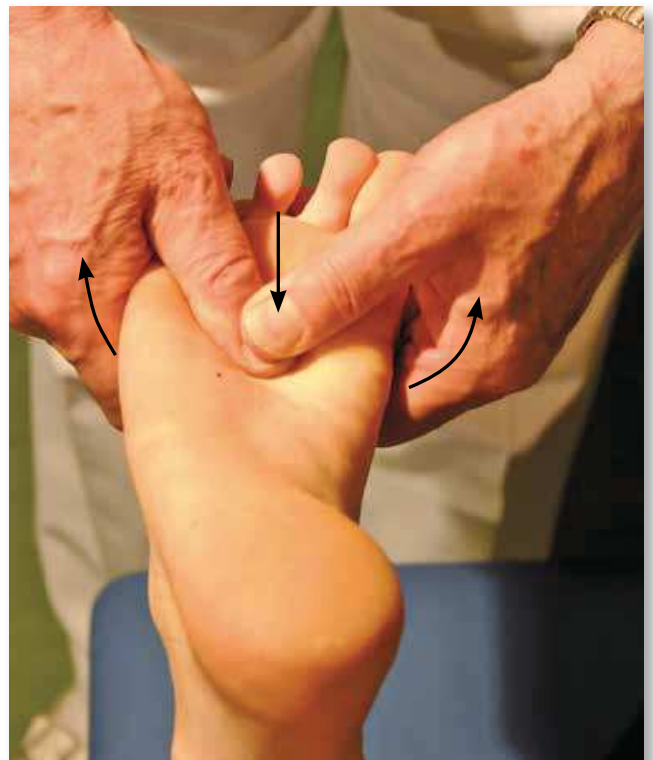


Abb. 9.75: Aufdehnen des Fußquergewölbes mittels Daumenschub

bilisation behandelt, wobei der Plantarschub an den Basen der Metatarsalia in toto erfolgen kann, da sich das Fußquergewölbe bei einer Anlage der Schwimmhaut von dorsal her insgesamt gut anpasst. Der Dorsalschub muss getrennt am Tarsometatarsalgelenk I, an den Tarsometatarsalgelenken II–IV und am Tarsometatarsalgelenk V vorgenommen werden. Die Tarsometatarsalgelenke sind an der Dorsal- und Plantarflexion beteiligt und führen damit, je nach Richtung, zu einer Betonung bzw. Abflachung des Fußlängsgewölbes.

Plantarschub an den Basen der Ossa metatarsalia

Diese Technik wird am in Rückenlage auf dem Flachtisch liegenden Patienten ausgeführt (Abb. 9.76). Hüft- und Kniegelenk auf der zu behandelnden Seite werden angebeugt, das Sprunggelenk verbleibt annähernd in der Nulllage. Der Therapeut sitzt am Seitenrand der Liege mit Blick zum Patientenfuß und sucht zunächst den Verlauf der Linie der Tarsometatarsalgelenke auf. Dazu ertastet er als Erstes den Gelenkspalt des Tarsometatarsalgelenkes

I sowie die Basis des Os metatarsale V. Die Haltehand wird von plantar her mit der Schwimmhaut am Tarsus angelegt, die Arbeitshand von dorsal her an den Basen der Ossa metatarsalia. Unter aktivem dorsalisierendem Gegenhalt der Haltehand an der distalen Fußwurzelreihe wird anschließend mit der Arbeitshand ein Plantarschub an den Basen der Ossa metatarsalia durchgeführt.



Dabei ist darauf zu achten, dass beide Hände möglichst gelenknah liegen und eine „kulissenartige“ Verschiebung erfolgt. Es soll nicht versucht werden, mit einem einzigen Schub die Mobilisation zu erzwingen, sondern auch hier wird „weich-rhythmisch-federnd-repetitiv“ gearbeitet.

Das Kräfteverhältnis vom Einsatz der Haltehand zum Einsatz der Arbeitshand verhält sich bei dieser Mobilisation ungefähr wie 9:1. Der aufmerksame Therapeut ist erstaunt, mit welcher geringer Kraft aus der Arbeitshand dieser Plantarschub erfolgen kann.

Dorsalschub an den Basen der Ossa metatarsalia II-IV

In Technik und Ausgangsstellung wird dies ähnlich dem Dorsalschub an den Metatarsalköpfchen II–IV durchgeführt. Hierbei werden beide Daumenendglieder gedoppelt und flächig über der Basis des Os metatarsale III angelegt (Abb. 9.77).

Diese flächige Anlage wird dadurch erreicht, dass die Kuppe des zweiten Daumens nicht direkt auf der Kuppe des an der Fußsohle liegenden Daumens, sondern auf dessen Nagelfalz aufgelegt wird. Der Patientenfuß wird in Spitzfußstellung gehalten. Im Moment der Mobilisation wird die Plantarflexion noch zur weiteren Entspannung der Plantarfaszie verstärkt.

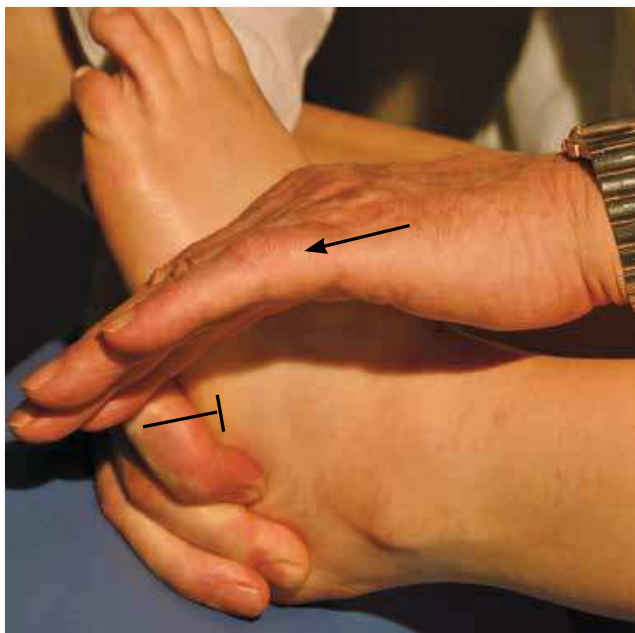


Abb. 9.76: Plantarmobilisation der Basen der Metatarsalia in der Lisfranc-Gelenklinie



Abb. 9.77: Mobilisierender Dorsalschub an den Basen der Metatarsalia II-IV

Das geschieht dadurch, dass die Zeigefinger-radialkanten nicht wie beim Dorsalschub am Fußquergewölbe auf der Höhe der Daumenendglieder an die Fußränder angelegt werden, sondern weiter distal in Höhe der Metatarsalköpfchen. Besonders bei diesem Griff ist durch flächiges Anlegen der Daumenendglieder und ein weiches Arbeiten sowie durch die maximale Spitzfußstellung ein sonst an der nicht genügend entspannten Plantarfaszie entstehender Schmerz zu vermeiden.

Dorsoplantare Gleitmobilisation an der Basis des Os metatarsale V

Diese Technik ist sehr leicht durchführbar. Der Patient liegt hierbei in Rückenlage auf dem Flachtisch. Das Os cuboideum wird mit der Haltehand von dorsal, fibular und plantar zwischen Daumen und Zeigefinger (evtl. Schwimmhaut-

anlage) gefasst (Abb. 9.78). Die Arbeitshand fasst die Basis des Os metatarsale V zwischen Daumen und Zeigefinger und führt die dorso-plantare (bei Senkfußbeschwerden vorwiegend plantare) Gleitmobilisation durch.



Abb. 9.78: Dorso-plantare Mobilisation der Basis des Os metatarsale V

Dorsoplantare Mobilisation der Basis des Os metatarsale I im Tarsometatarsalgelenk I

Diese Technik wird ebenfalls am in Rückenlage auf dem Flachtisch liegenden Patienten durchgeführt. Der Therapeut steht oder sitzt seitlich vom Behandlungstisch und fixiert mit der Haltehand zwischen Daumen und Zeigefinger bzw. mit der Schwimmhaut das Os cuneiforme mediale (Abb. 9.79 a).



Abb. 9.79 a: Dorso-plantare Mobilisation im Tarsometatarsalgelenk I

In derselben Weise wird die Arbeitshand an der Basis des Os metatarsale I angelegt. Unter leichtem Aufbiegen nach fibular wird mit der Radialkante des Zeigefingers von plantar her ein Dorsalschub ausgeübt. Entsprechend kann in der Gegenrichtung auch ein isolierter Plantarschub durchgeführt werden.

Ist das Gelenk besonders kontrakt, wird mit beiden Händen gegenläufig mobilisiert (Abb. 9.79 b). Dazu wird der laterale Fußrand des Patienten auf den distalen Oberschenkel des Therapeuten aufgelegt und der mediale Fußrand nach fibular aufgebogen. Beide Hände arbeiten nun mit gegenläufigen Bewegungen („Wringtechnik“).



Abb. 9.79 b: Dorsoplantare Mobilisation im Tarsometatarsalgelenk I mittels „Wringtechnik“

4. Fußwurzel einschließlich Chopart-Gelenk

In diesen Bereich fallen Grifftechniken zur Behandlung von Senkfußbeschwerden und die Griffe zur Behandlung des gestörten Gelenkspiels im Chopart-Gelenk (auch bei Arthrose).

Dorsalschub am Os naviculare und am Os cuboideum

Diese Technik wird bei Senkfußbeschwerden vor allem zu Zeiten eines weiteren Absenkens des Fußquergewölbes angewendet und in

derselben Ausgangsstellung wie die dorsalisierende Mobilisation an den Basen der Ossa metatarsalia II–IV durchgeführt (Abb. 9.80). Die Daumenendglieder werden dabei wieder möglichst flächig von plantar her auf das Os naviculare und das Os cuboideum – je nach Sitz der Störung mehr zur Fußmitte oder zum Os naviculare hin – aufgelegt. Zur Entspannung der Plantarfaszie wird der Fuß plantarflektiert. Es wird aus der bereits beschriebenen Ausgangsstellung eine kreisende Bewegung mit kleinen Bewegungsausschlägen bei einer Knieflexion von ca. 40° durchgeführt und am distalsten Punkt dieser Bewegung ein weicher federnder dorsalisierender Schub mit den Daumenkuppen ausgeführt. Es ist dabei darauf zu achten, dass dabei kein Schmerz an der Plantarfaszie (zu starker Druck) ausgelöst wird.



Abb. 9.80: Dorsalschub an Kuboid und Navikulare mittels Daumenschub

Mobilisierung im Chopart-Gelenk

Im Chopart-Gelenk sind zur Untersuchung und auch zur Behandlung vor allem der Dorsal- und der Plantarschub von Bedeutung. Das Gelenk ist sowohl an der Plantar- und Dorsalflexion als auch an Abduktion, Adduktion, Pronation und Supination beteiligt.

Der Patient liegt zur Mobilisierung in Rückenlage auf dem Behandlungstisch. Hüft- und Kniegelenk des zu behandelnden Beines werden gebeugt. Das obere Sprunggelenk befindet sich möglichst in der Nulllage. Die Haltehand des Therapeuten umfasst von dorsal her mit der Schwimmhaut den Talushals, wobei die Schwimmhaut fest anmodelliert wird (Abb. 9.81). Die Arbeitshand wird von plantar her unter dem Os naviculare und dem Os cuboideum angelegt und führt ein mobilisierendes Dorsalgleiten aus.



Abb. 9.81: Dorsalschub an der Fußwurzel in der Chopart-Gelenklinie

Dabei ist besonders darauf zu achten, dass ein guter Gegenhalt mit der Haltehand erfolgt, um eine Dorsalflexion im oberen Sprunggelenk zu vermeiden. Diese würde den Griff weitgehend wirkungslos machen. Außerdem ist darauf zu achten, dass beide Hände möglichst gelenknah angelegt werden und der Dorsalschub genau senkrecht zur Fußlängsachse ausgeführt

wird. Der Behandler wird feststellen, dass ein weiches rhythmisches Arbeiten mit geringer Kraft eher zum Erfolg führt als der Versuch, die Gleitbewegung durch den Einsatz von Kraft zu erzwingen. Der vor allem bei einer Einschränkung der Inversion gebrauchte Plantarschub wird analog der Technik des Plantarschubes im Lisfranc-Gelenk (s. S. 254) durchgeführt (Abb. 9.82).

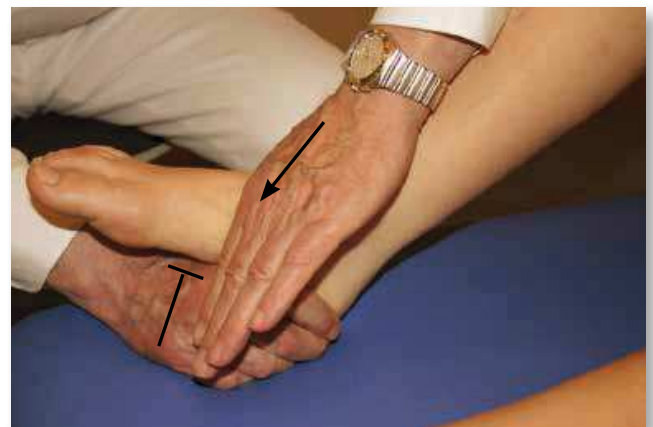


Abb. 9.82: Plantarschub an der Fußwurzel in der Chopart-Gelenklinie

9.4.2 Unteres und oberes Sprunggelenk

In beiden Gelenken treten sehr häufig – vor allem posttraumatisch – Blockierungen auf, die nach manueller Untersuchung und Feststellung einer reversiblen Hypomobilität mit sehr gutem Erfolg einer mobilisierenden Behandlung zugeführt werden können.

Es ist vor allem erstaunlich, wie schnell sich mit solchen einfachen Mobilisationen (meist genügen 1–2 Behandlungen) hartnäckige Beschwerden nach länger zurückliegenden Distorsionen erfolgreich behandeln lassen.