

19.1 Die Anatomie des Fußes und seine Landmarken

19.1.1 Der Anblick von vorne

Von vorne betrachtet zeichnet sich am Übergang Unterschenkel-Fuß in der Kontur der Innenknöchel ab, der vom **Malleolus medialis** der Tibia gebildet wird.

Etwa auf derselben Höhe lateral befindet sich der **Malleolus lateralis** der Fibula. Verbindet man beide Knöchel, hat man eine Linie, unter der sich der Gelenkspalt des oberen Sprunggelenks finden läßt. Hier findet sich typischerweise eine quere Falte.

In Längsrichtung fällt eine Reihe von sehr markanten Sehnen auf, die das obere Sprunggelenk ventral überspannen. Von medial nach lateral sind das die Sehne des **Tibialis anterior**, die Sehne des **Extensor hallucis** (longus) und der Sehnenfächer des **Extensor digitorum** (longus).

Unter diesen Sehnen befindet sich der Fußrücken, der knöchern von den drei Keilbeinen (**Ossa cuneiformia**) gebildet wird. Bei schlanken Füßen kann man distal der Cuneiformia die **Metatarsalknochen** erkennen, die sich in den Zehen fortsetzen.

Obwohl nicht als Landmarke sichtbar, sollen an dieser Stelle noch zwei Gelenklinien vorgestellt werden:

19.1.2 Die Lisfrancsche Gelenklinie

Dieser zusammenhängende Gelenkspalt trennt die Metatarsalknochen von den Knochen der Fußwurzel (die 3 Cuneiformia und das Cuboid).

19.1.3 Die Chopardsche Gelenklinie

Dieser Gelenkspalt stellt die Grenze zwischen den Fußwurzelknochen Naviculare und Cuboid einerseits und dem Talus andererseits dar.

Lisfranc und Chopard waren französische Militäarchirurgen unter Napoleon Bonaparte.

Die Gelenklinien waren Vorfußamputationslinien. Inzwischen hat man die Methode, innerhalb eines Gelenkspalts zu amputieren, verlassen.

Die Chopard- und Lisfranc-Linien können aber sehr gut zum transversalen Gleiten herangezogen werden.

19.1.4 Der Anblick von medial

Wir orientieren uns zunächst am Malleolus medialis. Hinter diesem (= dorsal) liegen mehr oder minder deutlich drei Sehnen, von vorne nach hinten:

- die Sehne des Tibialis posterior,
- die Sehne des Flexor digitorum (longus) und
- die Sehne des Flexor hallucis (longus).

Etwa zwei Querfinger unterhalb (= distal) des Malleolus läßt sich das straffe Seitenband zwischen **Talus** und **Calcaneus** tasten, das **Sustentaculum calcaneo-talare**.

In der Medialansicht läßt sich der gesamte Bogen des Längsgewölbes beurteilen, an Einzelheiten lassen sich jedoch, allein vom Aspekt, nur das Fersenbein und der Großzehenballen als Sitz des Großzehengrundgelenks ausmachen.

19.1.5 Der Anblick von lateral

Auch lateral fällt der Malleolus (lateralis) ins Auge. Dorsal von ihm findet sich die Sehne des **Peroneus longus** und des **brevis**. Die dorsale Kontur wird von der **Achillessehne** gebildet.

An knöchernen Strukturen fällt neben dem Fersenbein lediglich ein kleinerer Höcker in der Mitte

der Fußaußenkante auf. Dieser Höcker wird gebildet von der **Tuberositas** (das ist das proximale Ende) des **5. Metatarsalknochens**.

Wichtige Strukturen, die wir kennen müssen: Hinter (= dorsal) den jeweiligen Malleolen sind die beiden Arterien **A. tibialis** (medial) und **A. suralis** (lateral) und die sie begleitenden Nerven N. suralis und N. tibialis. Eine weitere Arterie ist die **A. dorsalis pedis**, deren Puls man über der höchsten Stelle des Fußrückens tasten kann.

Sämtliche Hautnerven, die den Fuß versorgen, stammen aus dem Nervenwurzelbereich S1 und S2. Halten wir fest, daß die sensible Versorgung der Füße, auch der Fußohlen, aus dem gleichen Segment kommt wie die des Damms und des Genitalbereichs.

Dies mag ein Grund sein, warum die Massage der Füße meist als angenehm und entspannend empfunden wird. Ein Umstand, den die japanischen Geishas bei ihren Freiern schon immer umzusetzen wußten.

Es überrascht nicht, daß die Technik der Fußreflexzonenmassage ihre Wurzeln in Japan hat.

Die manualtherapeutische Behandlung des Fußes geht andere Wege, die wohltuenden und entspannenden Wirkungen sind deshalb nicht minder effektiv. Schon der anatomisch gedachte translatorische Gleittest im Zehnerblock wird überwiegend angenehm beurteilt.

19.2 Die Prüfung des Bewegungsumfangs

Unsere Unkenntnis über den Fuß erkennt man schon daran, daß uns die Bewegungskomplexitäten der Hand, des Knies oder der Schulter durchaus vertraut sind, während wir den Fuß eigentlich nur im Fall eines Unfalls, z.B. bei Distorsionen, genauer inspizieren.

Wir haben es im "Fußgelenk" oder Sprunggelenk wieder mit mehreren Gelenken zu tun.

Die zwei wichtigsten sind das **tibio-talare** und das **calcaneo-talare Gelenk**. Beide kann man mit guter Näherung als walzenförmige Gelenke ansehen. Dadurch ergibt sich eine Reduktion der Bewegungen um zwei Achsen mit den folgenden Bewegungsumfängen nach der Neutral-Null-Methode:

<p>Oberes Sprunggelenk = Tibiotalar-Gelenk Extension/Flexion mit dem Bewegungsumfang 25-0-60 Grad</p>
<p>Unteres Sprunggelenk = Calcaneotalar-Gelenk Supination/Pronation mit dem Bewegungsumfang 45-0-30 Grad</p>

Neben diesen physiologischen Bewegungen sind andere Bewegungen zu beobachten, die sich in ihrer Art in zwei Gruppen unterscheiden lassen.

19.2.1 Die kombinierten Bewegungen

Die beiden Walzen der Sprunggelenke sind so angebracht wie die zwei Gelenkteile einer Kardanwelle. Ganz entsprechend läßt sich der Unterschenkel deshalb (fast) ohne Spiel in seiner Längsachse rotieren, wenn man am Fuß dreht. Fuß und Unterschenkel verhalten sich dank der zwei Sprunggelenke und der Art, wie sie zueinander angeordnet sind, im Fall einer Rotation so, als wären sie eine Einheit.

Und genau wie ein Kardangelenke verhält sich Fuß und Unterschenkel bei Bewegungen quer zur Unterschenkelachse so, als sei das Sprunggelenk ein Kugelgelenk: Der Fuß läßt sich in jede gewünschte Knickbewegung nach jeder beliebigen Seite bringen.

19.2.2 Das Joint-Play

Das Joint-Play hat, im Gegensatz zu den kombinierten Bewegungen, ab einem gewissen, individuell

sehr verschiedenen Grad Krankheitsbedeutung.

Im *oberen* Sprunggelenk betrifft das Joint-Play die **Transversalbewegung** in medio-lateraler und latero-medialer Richtung.

Ist sie im Vergleich zur anderen Fußseite deutlich ausgeprägter, spricht dies für Außenband- bzw. Innenbandläsionen.

Translatorische Bewegungen im *unteren* Sprunggelenk finden in Richtung der Fußachse statt.

Vermehrtes Joint-Play hier spricht für eine Schwäche oder Ruptur des anterioren tibio-talaren Bandapparats.