

Vorfußkorrekturen

Learnings aus Australien

Im Rahmen eines Fellowships in Melbourne (Melbourne Orthopaedic Group) konnte ich viele Inspirationen sammeln und operative Therapien von Erkrankungen aus dem Bereich Fuss/ Sprunggelenk erlernen. Einige der Techniken waren so überzeugend, dass wir sie nun auch im Kantonsspital Baden anbieten können.

AUTOR Dr. med. Christopher Lenz, Oberarzt Orthopädie

Kommt es zu einer symptomatischen Fehlstellung der Zehen, typischerweise die Hammerzehenformität einer oder mehrerer Zehen, kann dies für Patienten einen erheblichen Leidensdruck bedeuten. Häufig findet sich begleitend eine Metatarsalgie, die mit starken, belastungsabhängigen Schmerzen plantar am Vorfuß einhergeht und vor allem bei der Propulsion während des Gangzyklus auftritt, wo die MTP-Gelenke und Köpfechen maximal beansprucht werden und der Fuss vom Boden abgestossen wird.

Hammerzehen gehen mit einer Hyperflexion im PIP-Gelenk und einer Hyperextension im MTP-Gelenk einher. Bei der Krallenzehe ist zusätzlich das DIP-Gelenk hyperflektiert, häufig besteht hier eine neurologische Ätiologie. Prinzipiell wird das Gelenk mit der grössten Fehlstellung chirurgisch adressiert, was in der Regel das PIP-Gelenk darstellt. Der häufig knöchernen Eingriff wird mit einem sehnenchirurgischen Eingriff kombiniert. Hier wird die deformierende Kraft adressiert.

Die Metatarsalgie wird oft durch eine Längendiscrepanz der Metatarsalia 2 bis 4 hervorgerufen, wobei diese eine Überlänge aufweisen. Dadurch kommt es zu einer unphysiologischen Belastung und zur Überlastung und Schmerzen unterhalb der Metatarsaleköpfechen.

Hammerzehenkorrektur

Wie schon erwähnt, wird das PIP-Gelenk bei der Hammerzehenkorrektur adressiert. Die Hyperflexionsfehlstellung wird korrigiert, indem das Gelenk in Neutralstellung arthrodeseiert wird. Dabei wird das Gelenk entknorpelt und die resultieren-

den spongiösen Knochenflächen in gewünschter Position reponiert und stabilisiert. Zur Stabilisation wird klassischerweise ein 1.4mm dicker Spickdraht eingebracht, der vorne an der Zehe herausragt und nach 5 Wochen wieder entfernt wird. Das Problem hierbei ist die fehlende Stabilität und Möglichkeit der Kompression der Knochenflächen. Dadurch, dass der Draht vorne herausragt, besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko. Insgesamt funktioniert diese Technik jedoch sehr gut. Die Alternative besteht darin, intramedulläre Implantate zu verwenden, die zahlreich und in verschiedenen Varianten auf dem Markt angeboten werden. Das Prinzip ist das gleiche, jedoch stehen die Knochenflächen besser in Kontakt und werden so von dem Implantat gehalten. So soll eine bessere knöchernen Durchbauung erreicht werden. Die Implantate müssen nicht entfernt werden. Abbildung 1 zeigt den postoperativen Befund, Abbildung 2 ein Beispiel solch eines Implantats.

Metatarsalgie

Das Prinzip der Behandlung der Metatarsalgie besteht in einer Verkürzung der betroffenen Metatarsalia. Meist ist der zweite Mittelfussknochen (MFK) betroffen, häufig auch der dritte MFK, seltener der vierte. Für die Art und Weise der Verkürzung sind viele Techniken beschrieben. Keine dieser Techniken ist optimal und gilt als Goldstandard, jede hat ihre Vor- und Nachteile. In Australien habe ich die minimal-invasive Technik erlernen können. Diese habe ich im KSB bereits häufig durchgeführt und konnte die positiven Eindrücke bestätigen.

Abbildung 1

Postoperativer Befund nach Hammerzehenkorrektur der zweiten und dritten Zehen auf Höhe des PIP-Gelenks



Abbildung 2

Beispiel eines intramedullären Implantats für die Hammerzehenkorrektur, das es in verschiedenen Grössen und Krümmungen gibt (gerade, leicht gebogen)

©Wright-Tornier, PHALINX™ Surgical Technique Supplement



Zum Vergleich

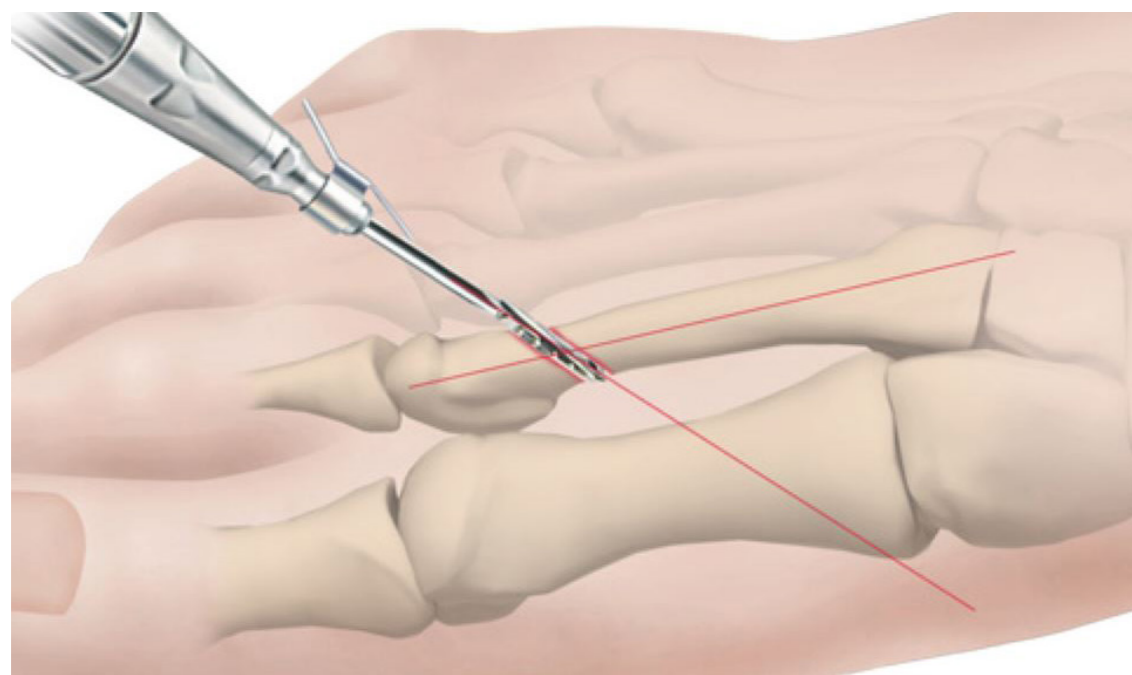
Typischerweise verwenden wir die Weil-Osteotomie für die Verkürzung. Hier wird distal am Vorfuß auf Höhe des betroffenen MFK (ein Hautschnitt für z.B. MFK 2 und 3, zwei Hautschnitte für MFK 2, 3 und 4) eine etwa 4-5cm grosse Hautinzision vorgenommen. Die MTP-Gelenke und ca. das distale Drittel der MFK wird dargestellt. Die Weil-Osteotomie ist eine intraartikuläre Schrägosteotomie, die also das Gelenkköpfchen involviert. Jeder Eingriff am Gelenk hat potenzielle Nachteile wie Degeneration und bei dem MTP-Gelenk in erster Linie eine postoperative Steife oder zumindest Bewegungseinschränkung. Im Anschluss an die Osteotomie wird der durchtrennte Knochen in der Achse um die gewünschte Länge verkürzt und dann mit einer 2.0mm Schraube fixiert. Der Eingriff dauert 20-40 Minuten, je nach Anzahl der durchgeführten Osteotomien. Die Patienten sind in der Regel zwei Nächte stationär und werden in einem flachen postop. Schuh mit harter Sohle für 6 Wochen nachbehandelt, in dem sie nach Massgabe der Beschwerden belasten dürfen. Der «floating toe» ist dabei die häufigste Komplikation, d.h. dass die betroffene Zehe bei Belastung nicht den Boden berührt und etwas hochsteht.

Bei der distalen minimal-invasiven metatarsalen Osteotomie (DMMO) wird unter dem Bildwandler die Stelle direkt proximal der Metatarsaleköpfechen identifiziert und dann medial davon eine Inzision (3-4mm) gesetzt. Der MFK wird mit dem Skalpell palpirt. Mit einer speziellen Fräse (Abbildung 3) wird dann der MFK schräg durchtrennt. Dies sollte nie an nur einem MFK erfolgen, sondern mindestens an zwei, eher an drei MFK (2.-4. MFK). Entsprechend erfolgt jeweils eine Stichinzision. Der durchtrennte Knochen wird nicht fixiert. Der Eingriff dauert 10-15 Minuten und kann ambulant durchgeführt werden. Die Nachbehandlung erfolgt auch hier im flachen postop. Schuh mit harter Sohle, der jedoch nach 2-3 Wochen nicht mehr getragen muss, je nach Komfort. Das Prinzip ist, dass die Köpfechen der MFK unter der Belastung selbst ihre optimale Position finden und in dieser Stellung verheilen, so dass ein möglichst optimales Belastungsmuster und eine harmonische, sogenannte Vorfußparabel entsteht (Abbildung 4). Die Ergebnisse haben mich von der Technik überzeugt. Dank der unkomplizierten Nachbehandlung und einer ambulanten OP ist die Patientenzufriedenheit sehr hoch.

Anekdotisch sei noch erwähnt, dass diese Technik von meinem Supervisor Tim Schneider in Melbourne modifiziert wurde und für ein anderes Krankheitsbild angewendet wurde. Die inverse (englisch «reverse») distale minimal invasive metatarsale Osteotomie (R-DMMO) stellt das gleiche Prinzip dar, jedoch führt man die Osteotomie entgegengesetzt durch, so dass es eher zu einer Elevation des MFK Köpfchens kommt als zu einer Verkürzung. Dies wiederum verringert die Translationskraft auf Höhe der TMT-Gelenke und wird zur Behandlung bei TMT-Arthrose eingesetzt. Auch dies funktioniert! So kann unseren Patienten oftmals eine Operation mit Arthrodese der TMT-Gelenke und 6 Wochen Teilbelastung im Gips erspart bleiben und alternativ ein minimal-invasiver, ambulanter Eingriff mit ähnlich guten Erfolgsaussichten in Erwägung gezogen werden.

Abbildung 3

Nach Stichinzision der Haut wird die Fräse von medial her an das Metatarsale angesetzt und schräg, extraartikulär osteotomiert. Die Osteotomie dauert wenige Sekunden.



Glossar

MTP: Metatarsophalangeal

DIP: distal interphalangeal

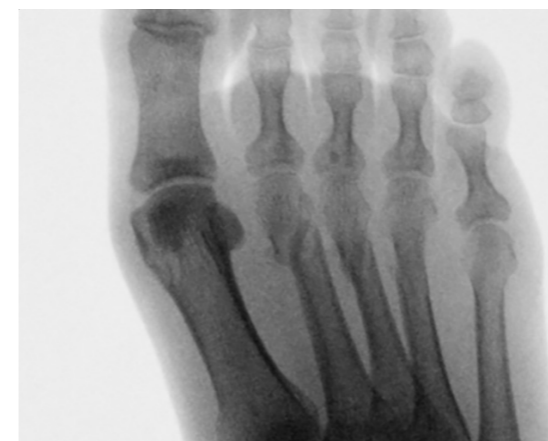
PIP: proximal interphalangeal

Abbildung 4

Präoperativer Befund bei Metatarsalgie, wobei hier auf die Überlänge der Metatarsalia II und III zu achten ist.



Intraoperativer Befund unter dem Bildwandler nach erfolgreicher Durchführung der DMMO der Metatarsalia II bis IV.



Radiologischer Befund drei Monate postoperativ mit harmonischer Vorfussparabel und verheilten Osteotomien.



In Kürze

- Intramedulläre Implantate zur Hammerzehnenkorrektur stellen eine attraktive Alternative zur Spickdrahtversorgung dar
- Mittels minimal-invasiver Verfahren kann sowohl eine Metatarsalgie als auch eine Arthrose im Mittelfuss adressiert werden
- Die minimal-invasiven Verfahren können ambulant durchgeführt werden
- Die Nachbehandlung ist unkompliziert und erlaubt unseren Patienten, schnell wieder mobil und aktiv zu sein



Dr. med. Christopher Lenz
Oberarzt Orthopädie

Kontakt

Sekretariat Klinik für Orthopädie
und Traumatologie
Telefon 056 486 18 88
ortho@ksb.ch