

08/2019

Freude durch Bewegung

FÜHL DICH GESUND, GUT UND FIT.



Dr. med. I. Fröhlich & Dr. med. C. Kinast
Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie
(Spezialisten für Fuß & Sprunggelenk aus dem
Zentrum Fuß & Sprunggelenk München)

HALLUX VALGUS

HAMMERZEHEN

Aktuelle Diagnostik und Therapien
Minimal invasive Techniken
Resorbierbare Implantate

AUSGABE 5

HALLUX VALGUS

SONDERAUSGABE
MEDIZIN-JOURNALE

& HAMMERZEHEN

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Peter Müller MED-Agentur GmbH
Fürstenrieder Str. 279a · D-81377 München
Telefon: +49 (0)89 89 19 79 34
Telefax: +49 (0)89 89 19 79 37
peter.mueller@med-agentur.de
www.med-agentur.de

Wir danken allen Beteiligten und Mitwirkenden für ihren Beitrag und zur Unterstützung bei der redaktionellen Gestaltung der Texte. Die Beiträge, Abbildungen und Anzeigen sind durch ihre Rechteinhaber geschützt.

Alle aufgeführten Produkte und Firmennamen sind Marken der jeweiligen Eigentümer. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinungen der Autoren, nicht die der Redaktion wieder. Für den Inhalt dieser Texte sind die Autoren verantwortlich. Nachdruck von Beiträgen und Fotos, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung. Sämtliche Termin- oder Ortsangaben ohne Gewähr. Kostenfreie Direktverteilung, erhältlich bei teilnehmenden Partnern.

LAYOUT/GRAFIK

Design Labs GmbH, München
dpi-advertisings, Wilhelmsdorf

DRUCK

Design Labs Print, Wilhelmsdorf

5. Auflage:
1.000 Exemplare
Stand: August 2019



© Foto: shutterstock.com · Dudgeon Photography

FREUDE DURCH BEWEGUNG - ÄRZTE FÜR AKTIVES LEBEN

„Freude durch Bewegung“ ist in erster Linie ein Präventionsprogramm für regelmäßige Bewegung, sportliche Aktivitäten und richtige Ernährung von Ärzten für Patienten und deren Angehörige. Der Begründer, der Münchner Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie sowie Sportmedizin, Dr. med. Christian Kinast, fördert gemeinsam mit Kollegen aus Allgemeinmedizin, Kinder- und Jugendheilkunde, Orthopädie, (Unfall-)Chirurgie, Sportmedizin, Physikalischer und Rehabilitativer Medizin sowie seit 2014 auch mit Kollegen der Inneren Medizin, Diabetologie, Neurologie als auch Psychiatrie aktiv und engagiert diese Initiative.

Unter „Freude durch Bewegung“ werden regelmäßig „Medizin-Journale“ für Patienten als auch Kollegen als Sonderausgaben veröffentlicht. Diese Ausgabe informiert über die möglichen nicht-operativen und operativen Therapien bei Hallux valgus und Hammerzehen, über Nachbehandlung, Physio- sowie Eigentherapie.

INHALTSVERZEICHNIS

HALLUX VALGUS

Definition	6
Konservative Möglichkeiten	7
Operative Therapien	8
Nachbehandlung nach der Operation	11
Hallux Operationstechniken	11
Häufig gestellte Fragen	13

HAMMERZEHEN

Definition	14
Anatomie	14
Funktion	14
Ursache für Hammerzehen	15
Konservative Möglichkeiten	16
Operative Therapien	17
Minimal invasive Korrektur	18
Operative Therapien bei Dislokation	19
Operative Therapien bei Versteifung	20
Probleme der K-Drähte	20
Physio- und Eigentherapie	21



© Foto: shutterstock.com · Vladimir Gjorgiev

DIE AUTOREN

In den „Medizin-Journalen“ bei Freude durch Bewegung informieren spezialisierte Fachärzte der Orthopädie und Unfallchirurgie zu Erhaltung und Wiederherstellung des Bewegungsapparates. Dem Leser wird hier ein Überblick gegeben zu Produkten, Geräten, Techniken und Verfahren.

Unsere Autoren, Dr. med. Imke Fröhlich und Dr. med. Christian Kinast stellen in dieser Ausgabe aktuelle Möglichkeiten für Diagnostik und Therapie bei Hallux valgus und Hammerzehen vor.

Als Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie haben sich Dr. med. Imke Fröhlich und Dr. med. Christian Kinast seit Beginn ihrer Berufslaufbahn auf die Behandlung von Fußkrankungen konzentriert. Zum Zentrum Fuß und Sprunggelenk München (seit 2006) gehören heute das Orthopädiezentrum Arabellapark (OZA) sowie als Klinikpartner die Klinik Josephinum, die ATOS Klinik München und die Paracelsus-Klinik.

Erkenntnisse, Diagnosemöglichkeiten und Behandlungsmethoden entwickeln sich stetig fort. Neue OP-Techniken und Hochleistungsgeräte wie digitales Röntgen, 3D digitale Volumentomographie im Stehen, Sonographie und Videopedographie stehen zur Verfügung. Es gibt aber auch viel Bewährtes. Die sehr erfahrenen Operateure greifen in Diagnostik und Therapie zur Optimierung des Ergebnisses hierauf zurück, um die Heilung zu unterstützen.

Nicht immer muss operiert werden. Oft helfen Eigenübungen, Krankengymnastik und Einlagen. Häufig ist die operative Therapie sinnvoll und zielführend. Die Spezialisten haben vielseitiges Wissen und Erfahrung. Damit bieten sie Fall bezogen jeweils die passende Behandlungsstrategie an.

Dr. Fröhlich und Dr. Kinast behandeln und operieren mit einem Höchstmaß an Erfahrung. Sie waren und sind stetig an der Weiterentwicklung und Optimierung von OP-Techniken sowie OP-Materialien beteiligt. Hierzu pflegen sie stetigen nationalen und internationalen kollegialen Austausch.

Neben der jahrelangen Erfahrung und dem Können der Ärzte entscheiden die sorgfältige Vorbereitung und gewissenhafte Nachbehandlung über das Gelingen eines medizinischen Eingriffs. Im Zentrum Fuß und Sprunggelenk München sind die benötigten Geräte und Spezialisten sowie ein kompetentes, engagiertes Team an Mitarbeitern an einem Ort. Dr. Fröhlich und Dr. Kinast haben ein wichtiges Ziel für ihre Patienten: „Den normal ausbalancierten Fuß, der im Alltag keine Beschwerden bereitet.“ Wer möchte nicht gehen, wandern oder Sport treiben – ohne, dass jeder Schritt schmerzt? Minimal invasive Verfahren gehören seit Langem zum operativen Angebot. Sie werden eingesetzt, wann immer sie sinnvoll und alternativen Techniken gegenüber vergleichbar oder überlegen sind. Immer wird auch auf ein optimiertes kosmetisches Ergebnis Wert gelegt. Nach dem Eingriff bleibt der Patient in regelmäßigem Kontakt mit seinem Operateur und dem Behandlungsteam. Der Heilungsverlauf wird über Monate betreut – damit die Patienten wieder unbeschwert durchs Leben gehen können.

Die funktionellen Zusammenhänge am Fuß sind sehr komplex. Es sind Zusammenhänge, die den ganzen Körper betreffen, zu berücksichtigen. Die Spezialisten bauen auf ihr sehr ausgeprägtes Wissen darüber, wie der Körper funktioniert, auf.



Dr. med. Imke Fröhlich

Fachärztin für Chirurgie, Orthopädie und Unfallchirurgie sowie Sportmedizin, zertifizierte Fuß- und Sprunggelenkschirurgin der GFFC, Manuelle Medizin/Kinesiologisches Taping

ZENTRUM FÜR FUSS & SPRUNGGELEK MÜNCHEN

Das Zentrum Fuß & Sprunggelenk München im Orthopädie Zentrum Arbellapark (OZA) hat seinen Schwerpunkt auf Erkrankungen des Bewegungsapparates mit der Spezialisierung auf Probleme rund um Fuß und Sprunggelenk sowie Sportverletzung. Behandelt werden z. B. Sprunggelenksverletzungen, Hallux valgus, Hammerzehen, Spreizfußbeschwerden, Hohl- und Plattfuß-Veränderungen, Achillessehnenprobleme, Haglundferse, Arthrose und posttraumatische Deformitäten, Achsfehlstellungen und komplexe Pathologien der unteren Extremität.

HIGH-END EQUIPMENT

Modernste EDV-Technik erlaubt es, seit über 10 Jahren sofort Zugriff auf die digitalen Bilder zu haben.

DIAGNOSTIK

Funktionelle Störungen des Ganges lassen sich sehr gut in der hochauflösenden dynamischen Video-Pedobarographie (4 Sensoren / cm²) nachweisen.

Die im Bereich der Orthopädie neue dreidimensionale Volumentomographie (DVT) kann unmittelbar in der Praxis

„Bewegung ist Leben.
Freude ist Lebensqualität.“

„Mit Freude durch Bewegung wollen wir mehr Lebensqualität für unsere Patienten, aber auch für jeden Einzelnen erreichen.“

durchgeführt werden. Sie ermöglicht erstmals Feinschnitt-CT Diagnostik z. B. von Fuß, aber auch Sprunggelenk, die in belasteter, stehender Position erfolgt - mit sehr geringer Strahlenbelastung.

THERAPIE

Schlecht heilende oder chronische Sehnen- und Faszienprobleme werden mit sehr gutem Ergebnis mit Wachstumsfaktoren aus Eigenblut behandelt. Seit Jahren erfolgt der Einsatz der fokussierten Stoßwellentherapie mit sehr gutem und beschleunigtem Behandlungserfolg.

Ideal kann die kinesiologische Tapung nach entsprechender Austestung kombiniert werden.

Von minimal invasiver Chirurgie bis zum künstlichen Gelenkersatz, von Physiotherapie bis orthopädiotechnischen Versorgung - die Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie bieten mit ihren Partnern im OZA ein therapeutisches Netzwerk, um den Patienten aus einer Hand mit dem sofortigen Austausch von Informationen optimal zu behandeln.

HALLUX VALGUS

DEFINITION

Hallux (lat.): Großzehe

valgus (lat.): schief

Hallux valgus: Schiefe Großzehe mit der Abweichung nach außen bezogen auf die Körperachse

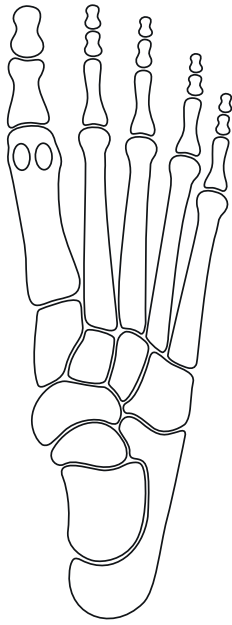
Der Ballen wird von der Erweiterung des Gelenkkopfes des 1. Mittelfußknochens gebildet – zusammen mit der Abweichung des 1. Mittelfußknochens nach innen (Metatarsus primus varus). Das Gelenk im Übergang zur Fußwurzel ist vermehrt beweglich, der 1. Mittelfußknochen wandert nach innen und der große Zeh kippt nach außen. Enge, spitz zulaufende Schuhe in Verbindung mit hohen Absätzen und eine z.B. familiäre Veranlagung begünstigen die Ausbildung der Fehlstellung.

Der Großzehenballen mit Rötung der Haut und einem darunter liegenden Schleimbeutel stört etwa jede zweite Frau im Alter von 50 Jahren, aber auch schon Mädchen unter 20 Jahren leiden darunter. Männer sind selten betroffen (Verhältnis M/F 1:10).

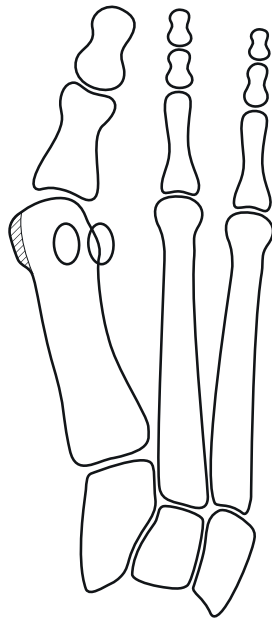
- 1 GROSSZEHENGRUNDGELENK
- 2 SESAMBEIN
- 3 KLEINZEHENBALLEN (SCHNEIDERBALLEN)
- 4 KLEINZEHENMITTELGELENK PIP
- 5 MITTELFUSS-FUSSWURZELGELENK



HALLUX VALGUS



Gesunder Fuß



Fuß mit Hallux valgus-Fehlstellung



Hallux Übung
Dehnungsübung für den Hallux



Hallux Dehnung mit Faszienrolle

KONSERVATIVE MÖGLICHKEITEN

Kräftigende Übungen für die Zehenspreizung und begradigende Schienen werden zur Behandlung der leichten Fehlstellung empfohlen. Beim Hallux valgus kommt es sehr häufig auch zur Überlastung der Mittelfußköpfe 2 und 3.

Auch findet sich häufig eine Rückfuß-Knickfuß-Komponente, die bis zu einer deutlichen Plattfuß-Stellung führen kann. Gegen Mittelfußschmerzen können unterstützende Einlagen ergänzend zu den Übungen helfen. Die Fehlstellung des Hallux wird durch Einlagen aber nicht beeinflusst. Die Knick-Plattfußkomponente kann durch stimulierende Einlagen – Propriozeptive Einlagen – günstig beeinflusst werden.

Die Kräftigung der Fußmuskulatur kann durch gezielte Übungen sowie Ausrichtungsbandagen, Tapeanlagen oder Schienen unterstützt werden. Auch das Barfußlaufen (barefootrunning) hat sicher bei vielen Problemen eine prophylaktische und gelegentlich beschwerdenlindernde Wirkung.



Begradigende Schienen



Unterstützung durch Einlagen

HALLUX VALGUS

OPERATIVE THERAPIEN

Bei jedem der heute häufig vorgenommenen Eingriffe wird die Ballenabtragung (Pseudoexostosenabtragung) mit dem distalen (körperfernen) Weichteileingriff kombiniert.

Wir ergänzen in der Regel die Hallux valgus-Korrektur mit einer Akin-Osteotomie, um die Fehlstellung im Großzeh selbst zu korrigieren. So werden die Ansätze der Beuge- und Strecksehne über dem Gelenk rezentriert und damit die Kräfte neutralisiert, die zu einer wiederkehrenden Fehlstellung führen würden.

BEHANDLUNGSVERFAHREN

Percutane modifizierte Akin-Osteotomie ohne Implantate

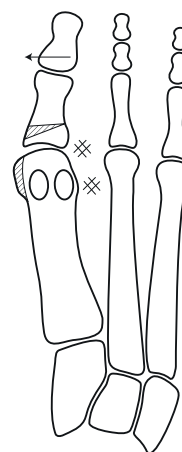
Bei geringer Abweichung des Mittelfußknochens nach innen und relativ großem Knochenvorsprung wird die Exostose abgetragen, der Sesambeinapparat gelöst und die Biegung der großen Zehe nach außen durch Herausfräsen eines Knochenkeils begradigt. Dieser Eingriff kann über 2mm-Minischnitte percutan durchgeführt werden.

Percutane Metatarsale 1 Basis-Osteotomie mit Titanschrauben / M1 / 2 Fusion (Bandcerclage) und modifizierter Akin-Osteotomie

Über einen 2-4 mm Schnitt wird die Kapsel abgelöst und die Exostose abgetragen. Über einen zweiten kleinen Schnitt auf der Außenseite des Mittelfußknochens (M1) wird der Sesambeinapparat gelöst, mit der Fräse wird ein Keil von der Mitte bis zur Basis des M1 herausgefräst, das M1 an M2 herangezogen und mit 2 x 2,5 mm Titanschrauben stabilisiert. Bei stärkerer Beweglichkeit im Fußwurzelgelenk wird über einen 2-4 mm Schnitt eine annähernde Zügelung des M1 an M2 angelegt (Bandcerclage), um wiederkehrende Fehlstellungen zu vermeiden. Ergänzt wird die Korrektur mit einer percutanen Akin-Osteotomie am Großzeh. Wichtig ist nach der OP die Stabilisierung der Großzehenposition durch Bandagierung, da die stabilisierende Naht der Gelenkkapsel bei dem percutanen Vorgehen nicht vorgenommen werden kann.

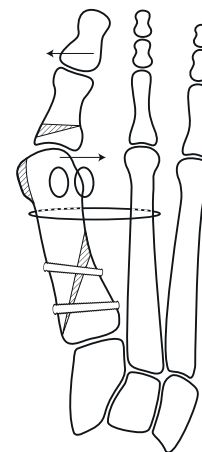
Chevron / Austin / Bevel Korrektur mit Stahl-Gewindedrähten oder Titanschrauben

Die weit verbreitete distale Metatarsale Osteotomie ist das Standardverfahren. Die Stabilisierung mit Gewindedraht ist kostengünstig und zeitsparend. Oft können wir hier resorbierbare Implantate nutzen. Dieser Eingriff kann auch minimal invasiv durchgeführt werden und mit einem Bohrdrabt oder Schrauben stabilisiert werden.



Percutane modifizierte Akin-Osteotomie

⊗ Sehnedurchtrennung



MIS-Hallux OP nach Kinast
MIS = minimal invasiv

— Schraube — Bandcerclage

HALLUX VALGUS

Distale Metatarsale Osteotomie und Akin-Osteotomie

Fixierung durch Schrauben oder Drähte oder sich selber auflösende „Zuckerschrauben“.

Über einen seitlichen innen liegenden Hautschnitt von ca. 7 cm wird das Großzehengrundgelenk dargestellt, Knorpelschäden können erkannt und behandelt werden. Das Lösen der Sesambeine erfolgt durch das Gelenk ohne weiteren Hautschnitt.

Nach L-förmiger Durchtrennung des Mittelfußknochens wird das Gelenk soweit nach seitlich verschoben, dass die Sesambeine unter dem Gelenk wieder zentriert werden können. Stabilisiert wird der Knochen mit Stahl-Gewindedraht, Titanschrauben oder sehr gut erprobten und bewährten resorbierbaren Implantaten. Diese resorbierbaren Implantate bestehen aus einer Art Milchzucker (PLGA). Sie bewahren ihre Festigkeit so lange, wie es für die Heilung notwendig ist. Sie lösen sich etwa binnen eines Jahres auf. Ein möglicher zweiter Eingriff zu ihrer Entfernung entfällt.

Wichtig ist die Stabilisierung der Kapselnaht, die zusätzlich den Sesambeinkomplex unter dem M 1 Kopf zentriert. Die Haut wird intracutan mit einem schnell auflösenden Faden genäht und verklebt, sodass eine feine nach einem Jahr kaum sichtbare Narbe entstehen kann (kosmetisch günstiger Wundverschluss).

Distale Metatarsale 1 Osteotomie (L-Austin) mit proximaler Bandzügelung

Bei übermäßiger Beweglichkeit im Fußwurzelgelenk wird der Mittelfußknochen 1 mit dem Mittelfußknochen 2 mit einer Bandcerclage verbunden. Hierdurch wird die Anheilung der medialen Kapsel geschützt und die Gefahr des erneuten Auseinanderweichens des 1. und 2. Mittelfußknochens erheblich reduziert. Hiermit kann oftmals eine Lapidusarthrorese im Fußwurzelbereich vermieden werden.

NACHBEHANDLUNG

Hierzu geben die Spezialisten (aus dem OZA) folgende Punkte an:

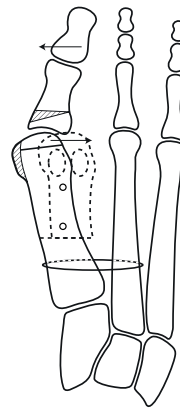
- All die bisher beschriebenen OP-Verfahren erlauben eine Nachbehandlung unter Belastung des Fußes und unter Schutz mit einem flachen Verbandsschuh für 4-6 Wochen.
- Der frisch operierte Fuß erholt sich besser, wenn er nicht gleich voll belastet wird. Daher lassen wir, wenn möglich, für 14 Tage mit Krücken teilweise entlasten.
- Bis zum 14. Tag wird ein spezieller Fußverband belassen. Ab der 3. Woche kann spezielle Wickelung oder Taping sinnvoll sein. Hierzu leiten wir und der spezialisierte Fußtherapeut an.
- Schwellung sollte verhindert werden. Das geschieht am besten durch Hochlagerung so lange wie die Schwellung besteht und durch spezielle Verbandtechnik sowie eigenständige Bewegungsübungen.



Fuß mit Hallux valgus vor der OP



Röntgenbild vor der OP: Hypermobiler 1. Mittelfußknochen, Hallux valgus, Hallux interphalangeus, dezentrierte Sesambeine



Distale Metatarsaleosteotomie L-förmige Knochendurchtrennung und Verschraubung mit resorbierbaren Zuckerschrauben (PLGA). Zusätzlich Fusion M1 an M2.

○ „Zuckerschraube“
 — Bandcerclage



Fuß mit gerade gestelltem Großzeh, 5 Jahre nach der Operation.



Operativ korrigierter Hallux valgus, Longarm-Austin-, Akin-Osteotomie mit Bandcerclage Fusion zwischen Mittelfußknochen 1 und 2 (mit resorbierbarem Implantat)

Hinweis:

Scarf-Osteotomien werden nicht mehr vorgenommen, da in einigen Fällen, bedingt durch die Operationsmethode, Brüche in der Basis des 1. Mittelfußknochens auftraten.

HALLUX VALGUS

Operative Therapie modifiziert nach Lapidus

Bei ausgeprägten Fehlstellungen mit sehr großen Winkeln zwischen M1 und M2 sowie übermäßiger Mobilität der Mittelfußknochen zueinander und im Übergang von Mittelfuß zu Fußwurzel wählen wir diese Versorgung.

Hier erfolgen zusätzlich differenzierte Eingriffe an den Weichteilen (Sesambeine, Gelenkkapsel, Muskelansätze), um das Großzehengrundgelenk wieder normal auszurichten. Dann erfolgt korrigierende Versteifung von Gelenken am Übergang Fußwurzel zu Mittelfuß. Hiermit gewinnt der Fuß wieder seine verloren gegangene Stabilität des 1. und 2. Strahles. Alle Zehengelenke bleiben beweglich.

Für die Stabilisierung (Arthrodesen) werden die Gelenkflächen der zu beweglichen oder falsch ausgerichteten Gelenke entfernt. Dies sind die Gelenke zwischen M1 und C1, C1 und C2 sowie basisnah M1 und M2. Gelegentlich auch C2 und C3. Die Gelenkflächen werden in optimierter Ausrichtung des Gesamtfußes aufeinander gestellt und z. B. durch eine Kombination aus Schrauben und Platten stabil verbunden (Plantare Lapidusplatte).

Dabei wird die notwendige Ausrichtung des Fußes am zentralen 2. Strahl wieder hergestellt.

Hier kann in speziellen Fällen teilweise mit resorbierbaren Implantaten gearbeitet werden.

Auch hier ist die Versorgung der Gelenkkapsel des Großzehengrundglieds inklusive Rezentrierung der Sesambeine wichtig.

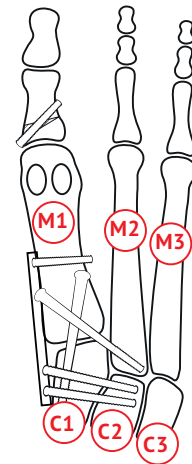
Nachbehandlung nach Lapidusarthrodese

Die Nachbehandlung erfolgt i. d. R. ebenfalls mit flachen Verbandsschuhen für 6 Wochen. Ideal ist dabei eine Entlastung 10-20 kg des operierten Fußes in den ersten 4 Wochen.

Bis zum Abschluss der 10. Woche sollte längeres Gehen vermieden und eher Schuhe mit fester Sohle getragen werden. Zusätzlich ist zu beachten: Verhindern von Schwellung, aktivierende und kräftigende Übungen, Sprunggelenk und Zehengelenke dürfen und sollen bewegt werden!



Präoperatives Röntgenbild: Hallux valgus, Metatarsus primus varus, dezentrierte Sesambeine, abgeheilte Ermüdungsfraktur M 2



Lapidusarthrodese: Fusion M1C1, M1M2, C1C2, M1C2

— Schraube

Vorher



Hallux valgus bei Instabilität

Nachher



4 Monate nach OP: Fuß stabil, Großzehe beweglich, zarte Narbe



Röntgenbild ap im Stehen vor Lapidusarthrodese



Röntgenbild ap im Stehen nach Lapidusarthrodese



Röntgenbild seitlich im Stehen vor Lapidusarthrodese



Röntgenbild seitlich im Stehen nach Lapidusarthrodese

HALLUX VALGUS

Versteifung Großzehengrundgelenk (Sog. Arthrodese des Mittelfuß-Zehengelenkes oder MTPG 1 Arthrodese)

Bei massiven Fehlstellungen, behindernden Übereinanderlagerungen der Zehen sowie bei problematischen Weichteilen kann die korrigierende Arthrodese (Versteifung) im Großzehengrundgelenk die Methode der Wahl sein. Die Fixierung erfolgt meist mit Schrauben oder Platten. Sofortiges Auftreten mit dem schützenden Verbandsschuh mit fester Sohle und fehlendes Rezidivrisiko nach erfolgter Durchbauung sind die Vorteile.

Durch die Versteifung wird i. d. R. eine Schmerzfreiheit erreicht. Die Funktionsstellung ermöglicht weiterhin Abroll- und Abdruckfunktion beim Gehen. Auch Laufen und Springen ist möglich. Normale Schuhe können getragen werden.

Modifizierte Resektionsarthroplastik mit Periostlappenplastik und Sehnentransfer (RIAP)

Sie ist ein möglicher Eingriff bei fortgeschrittenem Verschleiß (Arthrose) im Großzehengrundgelenk. Hierbei wird die verschlissene Gelenkfläche am Grundglied der Großzehe entfernt.

Die Kürzung des Knochens der Großzehe führt zu einer Entspannung der Gelenkkapsel. Der Druck im Gelenk wird reduziert und der große Zeh kann sich wieder in gerader Stellung auf dem ersten Mittelfußknochen einstellen. Der Ersatz des Knorpels auf der Seite der Großzehe wird durch Einnähen eines Knochenhaut-Fettlappens erreicht. Das Hochstehen der Großzehe wird durch Fixierung des langen Großzehenbeugers verhindert. Durch diese Operation wird die Kraft des Großzehenbeugers vermindert. Es kann zur Überlastung der Mittelfußknochen 2 und 3 kommen. Patienten mit einem relativ langen Mittelfußknochen 1 haben hierfür ein geringes Risiko. Dieser Eingriff ist geeignet für Patienten, die geringere funktionelle Ansprüche haben.

Die Arthrodese des Großzehengrundgelenkes und die Resektionsinterpositions-Arthroplastik kommen auch beim reinen Knorpelschaden mit Arthrose des 1. Mittelfußzehen gelenkes zum Einsatz. Beide Operationen führen zu einer gewissen Verkürzung der Großzehe.

NACHBEHANDLUNG NACH DER OPERATION

Die Belastung des Fußes nach der Operation wird individuell und in Abhängigkeit von der OP-Technik festgelegt. Generell gilt, dass der Knochen gut heilt, die Weichteile aber länger brauchen, stabil auszuheilen. Die auf der Innenseite des Großzehenballens liegende Kapsel trägt erheblich zur Stabilisierung des Mittelfußknochens bei. Eine Hallux valgus-Schiene kann helfen, die Ausheilung der Kapsel zu schützen. Physiotherapie ist wünschenswert nach 2 Wochen und sollte bis zur Rückgewinnung einer guten Beweglichkeit vorgenommen werden. Zum Schutz der Knochenheilung wird ein steifsohliger Verbandsschuh für 4-6 Wochen empfohlen. Die Mittelgelenke von gleichzeitig operierten Kleinzehen werden in der Regel weniger beweglich oder auch steif, was die Funktion beim Gehen nicht behindert.

Eine Gefühlsstörung wird im OP-Gebiet bei einem Teil der Patienten beobachtet. Es kann bis zu 2 Jahren dauern, bis sich diese wieder normalisiert. Schwellungen des Fußes sind sehr unterschiedlich und normal nach Fußoperationen. Die Ursache von Schwellungen, die mit Schmerzen verbunden sind, erfordern eine genaue Abklärung. In der Regel nimmt die Schwellung ab. Im Zeitraum von 6 Monaten bis zu einem Jahr reduziert sich auch der Umfang des Fußes. Sogar bis zwei Jahre nach der Operation kann der Fuß schlanker werden. Sport kann nach 6-8 Wochen wieder begonnen werden.

Angestrebt wird, die Längenbeziehungen der Mittelfußknochen bei der Operation optimal zu gestalten. Es kann durch Heilung des Knochens zu Verkürzungen des 1. Mittelfußknochens und der Großzehe kommen. Hierdurch können Schmerzen unter den Mittelfußköpfchen 2 und 3 mitverursacht werden. In manchen Fällen wird eine spätere Korrektur der Kleinzehen und Mittelfußknochen notwendig.

HALLUX OPERATIONSTECHNIKEN

- Ballenabtragung (Operation nach Schede)
- Weichteileingriff (nach McBride oder ähnliches)
- Großzehen-Durchtrennung (Akin-Osteotomie)
- Distale (körperferne) Mittelfuß-Osteotomien (Knochendurchtrennung und Versetzung)
- Proximale (körpernahe) Mittelfuß-Osteotomien (Knochendurchtrennung und Versetzung)
- Arthrodese des Mittelfuß-Fußwurzelüberganges (Lapidus-Arthrodese)
- Arthrodese des Mittelfuß-Zehengelenkes
- Modifizierte Resektionsarthroplastik mit einem Periost-Fettinterponat (Bioprothese)
- In ausgesuchten Fällen minimal invasive Techniken oder resorbierbare Implantate

Jeder dieser Eingriffe wird einzeln oder in Kombination vorgenommen.

HALLUX VALGUS

L-AUSTIN UND AKIN-OP NUTZUNG RESORBIERBARER IMPLANTATE



Spreizfuß - 1. Mittelfußknochen weicht nach innen ab.
Großzehe nach seitlich verkippt.



9 Monate nach OP: Distale Metatarsale 1 Osteotomie mit
proximaler Bandzügelung und Akin-OP



Abb. Röntgen seitlich vorher/nachher



HALLUX VALGUS

AUF HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN ANTWORTEN DIE SPEZIALISTEN WIE FOLGT:

WAS IST BEI SCHWELLUNG?

Häufig tritt eine Schwellneigung des operierten Fußes auf. Die Schwellung ist im wesentlichen Flüssigkeit und diese fließt immer nach unten. Daher kann dieser postoperativen Schwellung am besten durch Hochlagerung entgegengewirkt werden. Auch spezielle, von uns angewendete Verbandstechniken helfen.

Fußtherapeuten leiten zu hilfreichen Übungen an, manchmal nutzen wir für einige Monate zur Unterstützung Kompressionsstrümpfe oder Bandagen.

Zur Unterstützung der Abschwellung können pflanzliche Medikamente ergänzend eingenommen werden.

WIE VERHÄLT ES SICH MIT SCHMERZEN?

Bereits bei der Operation gehen wir sehr schonend mit dem Gewebe um. Zusätzlich führen wir ein differenziertes und sehr effektives Schmerzmanagement durch. Hierdurch wird die Operation und die Heilungsphase i. d. R. nicht als schmerzhaft empfunden. Das ist eine tägliche Erfahrung, die wir mit unseren Patienten machen.

Ein bereits in Narkose angelegter „Fußblock“ oder Schmerzkatheter bewirkt Schmerzfremheit bis zu 36 Stunden.

WANN WIRD GEHFÄHIGKEIT WIEDER ERREICHT?

Prinzipiell kann nach den meisten Operationen bei Hallux valgus sofort mit dem flachen steifsohligen Verbandsschuh belastet werden (Ausnahme z. B. bei Lapidus). Zur Unterstützung der Heilung empfehlen wir Teilbelastung in den ersten 2 Wochen. Normales Gehen im normalen Schuh ist meist nach 6-8 Wochen möglich.

AB WANN SPORTFÄHIGKEIT?

Die Fähigkeit, Sport auszuüben kann nach 6-10 Wochen wieder erlangt werden.

WELCHE SCHUHE KANN ICH TRAGEN?

Meist kann nach 6-8 Wochen wieder normales Schuhwerk getragen werden. Die Zehen sollten hier nicht zu sehr gedrückt werden. Auch das Tragen von Absatzschuhen ist i. d. R. wieder möglich - in einem hierfür vernünftigen Rahmen.

MÜSSEN EINGEBRACHTE FIXIERUNGEN ENTFERNT WERDEN?

Resorbierbare Implantate lösen sich meist binnen eines Jahres auf. An ihrer Stelle bildet sich ortsständiges Gewebe, also Knochen. Dank der modernen Zusammensetzung haben wir bei über 1000 Anwendungen bei dem derzeit von uns genutzten Material keine Probleme beim Abbau beobachten müssen. Metallene Implantate, die wir verwenden, tragen meist nicht sehr auf. Sie stören selten, können sich im Laufe der Zeit auch mal lockern, Unverträglichkeiten sind die Ausnahme. Nur wenn die Implantate auf die ein oder andere Weise stören, müssen wir sie in einem meist kleinen operativen Eingriff entfernen. Dabei wird i. d. R. die erlangte Stabilität nicht negativ beeinflusst. Daher kann bald wieder normal belastet und es können normale Schuhe getragen werden.



© Foto: shutterstock.com · Vladimir Gjorgiev

HAMMERZEHEN

DEFINITION

Röntgen, Druckstellen und Achsabweichungen der Zehen werden insgesamt pauschal unter dem Begriff der Hammerzehenbildung zusammengefasst.

Mit diesem Begriff werden vielfältige Fehlstellungen der Zehengelenke beschrieben. Diese Fehlstellungen betreffen das DIP, das distale (körperferne) Interphalangeal-Gelenk, das PIP, das proximale (körpernahe) Interphalangeal-Gelenk und das MTPG, das Mittelfuß-Zehengrundgliedgelenk.

ANATOMIE

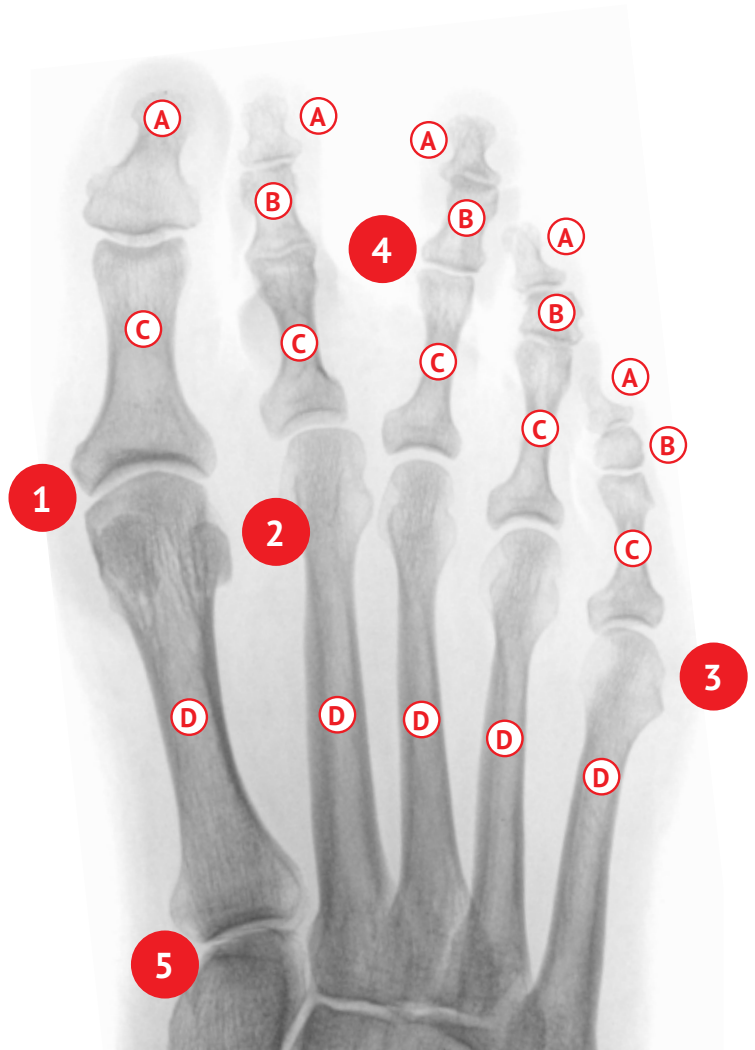
Die große Zehe hat zwei Glieder, alle anderen Zehen haben drei Glieder. Das sind Grundglied, Mittelglied und Endglied. Die Zehenknochen haben eine Basis, einen Körper und einen Kopf.

Zehengrundgelenke sind die Gelenke zwischen Mittelfußknochen und Grundgliedern. Das Mittelgelenk (proximales Interphalangealgelenk, PIP) ist zwischen Grund- und Mittelglied. Das Endgelenk (distales Interphalangealgelenk, DIP) ist zwischen dem Mittel- und Endglied.

FUNKTION

Selten gibt es alleinstehende Fehlstellungen einer Zehe. In der Regel sind die Zehenfehlstellungen als Folge von Funktionsstörungen des gesamten Fußes aufzufassen.

In einzelnen Fällen liegen Hammerzehen schon in jungen Jahren vor. Häufiger ist aber in fortgeschrittenem Alter eine zunehmende Fehlstellung der Kleinzehengelenke festzustellen.



- 1 GROSSZEHENGRUNDGELENK
- 2 SESAMBEIN
- 3 KLEINZEHENBALLEN (SCHNEIDERBALLEN)
- 4 KLEINZEHENMITTELGELENK PIP
- 5 MITTELFUSS-FUSSWURZELGELENK

- A ENDGLIED
- B MITTELGLIED
- C GRUNDGLIED
- D MITTELFUSSKNOCHEN

HAMMERZEHEN

URSACHE FÜR HAMMERZEHEN

IST IN DER REGEL EINE FUNKTIONSTÖRUNG DER MUSKULATUR, DIE DIE ZEHEN BEWEGT.

Ist das Zusammenspiel von im Fuß liegenden kurzen Muskeln und langen Muskeln im Unterschenkel gestört, bilden sich Hammerzehen aus. Auch kann es zu Abweichungen in der seitlichen Ebene kommen (Varuszehen zeigen eine Orientierung nach der Fußinnenseite – Valguszehen zur Fußaußenseite).

Schmerzen unter den Mittelfußköpfen, häufig 2, 3, auch 4 oder auf den Gelenken im Zehen-Mittelfußübergang können auf eine überlastungsbedingte Ergussbildung in den Mittelfußzehengelenken hinweisen (Mittelfußschmerz, Metatarsalgie, „durchgetretener Spreizfuß“).

Diese Entzündung, die zur Ergussbildung geführt hat, ist Ausdruck der Überlastung dieser Gelenke. Es kann zu einem Schaden der Gelenkkapsel und der Zehengrundgelenke kommen. In dieser Phase spricht man von einem Prädislokationssyndrom oder einem Zustand, der sich vor der bevorstehenden Ausrenkung der Zehengrundgelenke zeigt.

In der vollen Ausprägung wird dann die fußsohlennahe Gelenkkapsel von der Basis der Zehe abreißen und die Zehe luxiert im Grundgelenk, d. h. der normale Gelenkkontakt besteht nicht mehr, sondern die Zehe ist nach oben oder auch zur Seite hin abgewichen.

Abb. 1

PIP Hammerzehe mit Rötung und Einblutung der Haut über dem Zehen-Mittelgelenk, zusätzliche Abweichung der 2. Zehe nach innen und der 3. Zehe nach aussen. Schwellung und Schmerzen über dem Zehengrundgelenk 2 u. 3 bei einem Prädislokationssyndrom.

Abb. 2

6 Wochen nach minimal invasiver Korrekturoperation mit Lösung der Zehen-Mittelgelenke Z 2, 3, 4 und percutaner Lösung der Zehengrundgelenke mit Verlängerung der Strecksehnen und Verkürzungsosteotomien der Mittelfußknochen 2 und 3.



Abb. 1: PIP Hammerzehe



Abb. 2: 6 Wochen nach minimal invasiver Korrekturoperation



Überlänge des Mittelfußknochens 2 und 3; Z 2 steht zur Innenseite orientiert; Z 3 nach aussen; Biegung im Großzeh nach aussen.



Percutane Osteotomie am Großzeh; geheilte Osteotomien M 2, M 3; basisnahe Osteotomien Z 2, 3, 4.

HAMMERZEHEN

KONSERVATIVE MÖGLICHKEITEN

In der Frühphase sind Dehnungsübungen für die Beuge- und Streckmuskeln im Bereich der Zehen angezeigt, d. h. im DIP, PIP oder MTPG, dem Mittelfuß-Zehengrundgliedgelenk.

Wichtig ist aber auch die Dehnung der Muskulatur im Unterschenkelbereich. Dieses betrifft die Wade und die Schienbeinvorderseite. Einlagen wirken unterstützend zur Anhebung der Fußwölbung und damit zur Verbesserung der Ausrichtung der Zehengrundgelenke.

Bei Überlastungen und Schmerzen unter den Mittelfußköpfen sind ebenfalls Einlagen angezeigt. Die beste Wirkung der Einlagen zeigt sich aber in Kombination mit steifsohligen Schuhen, d. h. die Sohlen sollen sich möglichst wenig beim Abrollvorgang biegen. Kräftigende Übungen für die Fußmuskulatur sind förderlich – diese können von Physiotherapeuten angeleitet werden. Im Rahmen der Behandlung des Fußes hat sich auch hier die Spiraldynamik (eine spezielle Form der Physiotherapie) als günstig erwiesen. Bitte holen Sie sich zu diesem Thema die Informationen bei Ihrem Physiotherapeuten ein.

Druckstellen auf den Zehengelenken können mit speziellen ringartigen Polstern entlastet werden. Auf Tragen ausreichend weiter Schuhe ist zu achten.



Abb. Hammerzehepflaster
© www.berkemann.com



Strecken der Großzehe

Mit einer Hand wird der 1. Mittelfußknochen fixiert. Daumen und Zeigefinger strecken die Großzehe nach oben. Hierbei immer das mittlere Großzehengelenk und Endglied durchstrecken. Die Streckung kommt aus dem Grundgelenk, um so die Dehnung der kompletten Sehnen- und Muskelstruktur zu erreichen.



Beugen der Großzehe

Mit einer Hand wird der Fuß fixiert. Daumen und Zeigefinger beugen die Großzehe nach unten. Hierbei immer das mittlere Großzehengrundgelenk und Endglied beim Beugen gerade halten. Die Beugung kommt aus dem Grundgelenk, um so die Dehnung der kompletten Sehnen- und Muskelstruktur zu erreichen.



Strecken der Kleinzehen

Der jeweilige 2., 3., 4., 5. Mittelfußknochen gesamt oder einzeln wird durch die eine Hand mit Daumen und Zeigefinger fixiert. Die Finger der anderen Hand strecken die Kleinzehen nach oben. Das Strecken kommt aus dem Grundgelenk, um so die Dehnung der kompletten Sehnen- und Muskelstruktur zu erreichen.



Beugen der Kleinzehen

Mit einer Hand wird der Fuß fixiert. Mit Daumen und Zeigefinger der anderen Hand beugt man die Kleinzehen gesamt oder einzeln nach unten. Hierbei immer das mittlere Kleinzehengelenk und Endglied beim Beugen gerade halten. Die Beugung kommt aus dem Grundgelenk, um so die Dehnung der kompletten Sehnen- und Muskelstruktur zu erreichen.

OPERATIVE THERAPIEN

Bei anhaltenden, therapieresistenten oder zunehmenden Schmerzen oder Fehlstellung ist eine operative Therapie oft sinnvoll. Hier können auch fixierte Fehlstellungen (nicht mehr ausgleichbar) behoben werden. Ziel ist immer der bestmögliche Erhalt der Funktionalität, Schmerzlinderung bis Schmerzfreiheit, Schutz des Gewebes vor Druck und Entzündung und schließlich Vermeiden von Amputationen am Fuß.

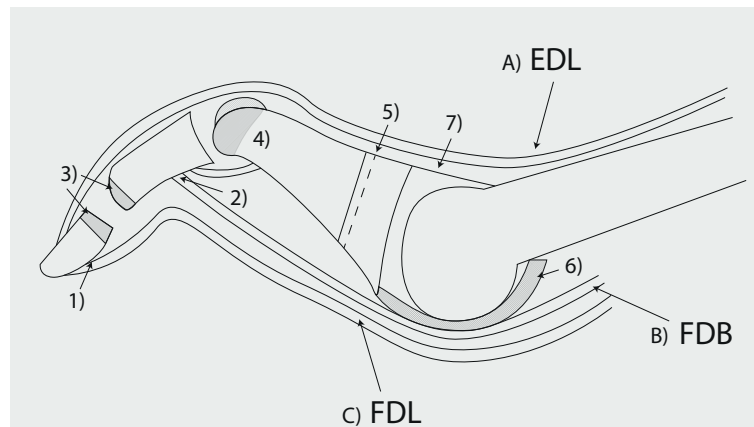
Auch wenn es sich nur um die „kleinen“ Zehen handelt, ist das technische Problem der Rekonstruktion der Hammerzehen ein schwieriges Thema. Die bisherigen Standardtherapien waren die Entfernung der verkrümmten Gelenke und Stabilisierung dieser Gelenke mittels eines Drahtes für 4–6 Wochen.

Hier gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Einmal die alleinige Entfernung (Resektion) des Gelenkes und andererseits die angestrebte Versteifung (Arthrodesis) des Gelenkes.

Die Entfernung des Gelenkes führt zu einer deutlichen Einschränkung der Beweglichkeit und kann bleibende Schwellungszustände des Zehs verursachen. Eine Achsabweichung in jeder Richtung ist hier grundsätzlich möglich.

Die Versteifung der Zehengelenke (DIP und PIP) führt zu einer bleibenden geraden Stellung des Zehs ohne Bewegungsmöglichkeit in den versteiften Gelenken. Dieses lässt sich mit einem normalen Gehen vereinbaren, jedoch ist die idealerweise vorhandene Greiffunktion der Zehen aufgehoben. Vorteil der Methode ist, dass eine gerade Achse in der Regel voraussehbar ist, jedoch gibt es auch hier Heilungsstörungen, die zu einer länger anhaltenden Verdickung des Zehs führen können.

Begleitend zur Resektion bzw. zur Arthrodesis der Zehengelenke können Sehnedurchtrennungen im Bereich des Mittelfußzehenüberganges notwendig sein, wie auch Versetzung der Beugesehne auf die Strecksehenseite. Dieses wird dann häufig mit einer Durchtrennung der Gelenkkapsel im Übergang zwischen Mittelfuß und Zehengelenk durchgeführt. Ziel dieser Sehnenversetzung, Sehnedurchtrennungen oder -verlängerungen, ist eine Ausrichtung der Zehen im Verlauf der Mittelfußknochen. Diese Ausrichtung kann durch K-Drähte vorgegeben und stabilisiert werden, die von vorne in den Zeh eingebracht werden und so die Achse für 4–6 Wochen mechanisch stabilisieren. Diese Drähte werden in der Regel



ABBILDUNG

- A) *EDL = Extensor digitorum longus
- B) *FDB = Flexor digitorum brevis
- C) *FDL = Flexor digitorum longus

- 1) Durchtrennung und Verlängerung der Sehne des langen Zehenbeugers (FDL*)
- 2) Ablösung und Verlängerung der Kapsel des PIP Zehenmittelfußgelenkes und Verlängerung des FDB*
- 3) Abfräsen des Gelenkes im DIP
- 4) Abfräsen des Gelenkes im PIP
- 5) Durchfräsung und Verkürzung der Grundphalanx
- 6) Die plantare Platte ist die Gelenkkapsel des Zehen-Mittelfußgelenkes
- 7) Durchtrennung der langen Sehne des Zehen (*EDL) und Durchtrennung der Gelenkkapsel

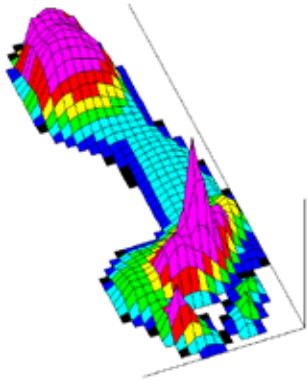
ohne Betäubung gezogen, da die Injektion der Betäubungsspritze mehr Schmerzen verursacht als das Ziehen des Drahtes. In einem Teil der Fälle werden diese Drähte auch nur durch die Weichteile in den Fuß eingebracht und haben somit keinen sehr festen Halt im Knochen. Das Ziehen der K-Drähte wird einerseits erleichtert und andererseits wird auch eine Durchlöcherung des Knochens und des Gelenkes vermieden. Ein Wandern dieser Drähte sowie eine Infektion um die Eintrittsstelle der K-Drähte ist möglich.

Röntgenbild seitlich rechts nach der Operation unter Verwendung von K-Drähten

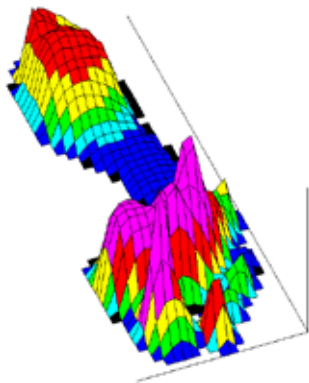


HAMMERZEHEN

DYNAMISCHE PEDOBAROGRAPHIE - SEHR HILFREICH IN DER DIAGNOSTIK:



Fußdruckmessung vor der Operation (präoperative Pedographie). Der violette Druckgipfel liegt unter dem 2. Mittelfußknochen. Auf der Fußinnenseite unter dem Mittelfußknochen wenig Belastung. Das Druckprofil ist typisch für einen Fuß mit Hallux valgus und überlastetem Mittelfußknochen 2.



Fußdruckmessung nach der Operation (postoperative Pedographie). Der Druck ist auf dem Areal unter dem Mittelfußknochen 1, 2 und 3 verteilt nach Hallux valgus-Korrektur und Mittelfußosteotomien 2, 3 und 4.

MINIMAL INVASIVE KORREKTUR DER HAMMERZEHEN

Seit etwa 10 Jahren haben wir die minimal invasive Korrektur der Hammerzehen zunehmend mit gutem Erfolg eingesetzt. Bei diesen minimal invasiven Hammerzehenkorrekturen werden in der Regel die Gelenke nicht reseziert – man nimmt nur eine Lösung der Gelenke durch kleine 2 mm lange Hautschnitte vor. Auch werden die kurzen und die langen Beugesehnen und die Strecksehnen der Zehen durchtrennt. Diese Sehnenenden wachsen dann in Verlängerung wieder zusammen.

An der Basis des Zehs wird von der Fußsohle her durch einen 2 mm Schnitt eine Fräse eingebracht, der Knochen des Grundgliedes durchtrennt und verkürzt. Die Verkürzung des Zehs um 2 mm, teilweise auch bis zu 10 mm, ist bei entsprechend langen Zehen und zur Entspannung der Weichteile angezeigt, um die Zehen wieder auszurichten.

Meist müssen die Zehen bis zum Abschluss der 6. Woche mit Pflasterzügeln getapt werden. (siehe Abb. S. 21)



Durch 2 mm Minischnitte wird der Mittelfußknochen mit der Fräse durchtrennt und damit verkürzt.



Zugang zur Zehenbasis von plantar; mit der Fräse werden mindestens 2 mm entfernt und somit wird der Zeh verkürzt.



Überlänge des Mittelfußknochens 2 und 3; Z 2 steht zur Innenseite orientiert; Z 3 nach aussen; Biegung im Großzeh nach aussen.



Percutane Osteotomie am Großzeh; geheilte Osteotomien M 2, M 3; basisnahe Osteotomien Z 2, 3, 4.

HAMMERZEHEN

OPERATIVE THERAPIEN BEI DISLOKATION IM ZEHEN-GRUNDGELENK

In manchen Fällen ist eine Operation über einen offenen Zugang sinnvoll. Bei Dislokation im Grundgelenk ist oft die Sehnenplatte (plantare Platte) am Grundglied vollständig abgerissen. Operativ wird der relativ zu tief getretene Kopf des Mittelfußknochens nach Entnahme eines Knochenscheibchens angehoben und wieder fixiert. Dies erfolgt mit kleinen Schrauben.

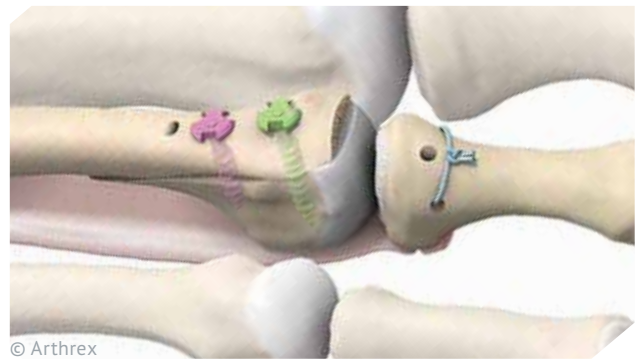
Auch resorbierbare Implantate können hier gut eingesetzt werden. Die abgerissene „Plantare Platte“ wird am Grundglied fixiert. Damit wird die erneute Ausrenkung im Grundgelenk verhindert.

Auch dieser Eingriff wird häufig mit anderen kombiniert.

OP-TECHNIKEN



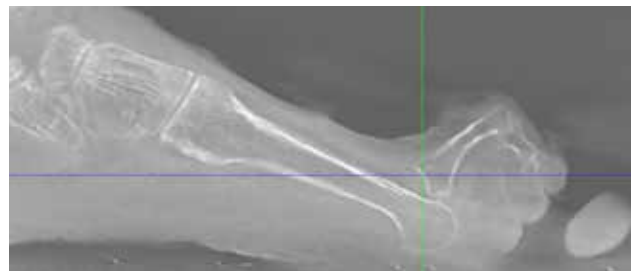
Aufspreizen des Gelenkes und Annahrt der plantaren Platte.



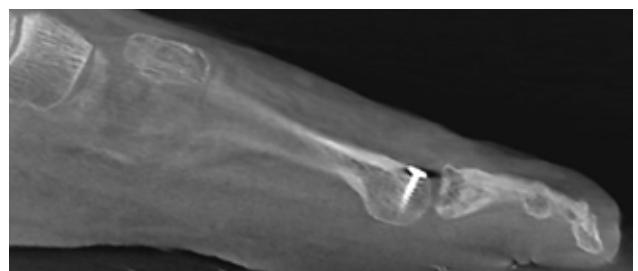
Osteotomie des Mittelfußknochens 2, Naht der plantaren Platte und Verschraubung mit 12 mm bzw. 11 mm Schrauben.



Vor dem Eingriff



Nach dem Eingriff



HAMMERZEHEN

OPERATIVE THERAPIEN **KORRIGIERENDE VERSTEIFUNG** **IM KÖRPERNAHEN ZEHENGELLENK** **(PIP): PIP ARTHRODESE**

Diese kann bei fixierter schmerzhafter Beugstellung im PIP in Kombination mit Aufstellung im Zehengrundgelenk mit abgeschwächter Kraft der Zehensenkung sinnvoll sein.

Erreicht wird eine Begradigung der Zehen sowie eine Stärkung der Zehensenkung im Grundgelenk. Langer und kurzer Zehenbeuger senken dann gemeinsam die Zehen wieder ab (Funktioneller Beugesehnentransfer). Bei allen Hammerzehen-deformitäten ist eine wiederkehrende Fehlstellung möglich, weil die grundlegende Ursache der Dysbalance zwischen kleinen und großen Fußmuskeln bestehen bleibt.

Auch hier können resorbierbare Implantate eingesetzt werden.

PROBLEME DER K-DRÄHTE

Wenn Schmerzen im Bereich der K-Drähte auftreten oder sich eine Rötung um den Austrittsort des Drahtes bildet und sich Sekret (Flüssigkeit) am Drahtende befindet, sollte in der Regel der K-Draht baldmöglichst, d.h. innerhalb von ein bis zwei Tagen entfernt werden. Ist der Zeh insgesamt stark gerötet und geschwollen, so ist von einer Infektion des Zehs auszugehen, sodass neben der K-Draht-Entfernung auch die Antibiotika-Therapie notwendig ist, ggf. auch unter stationären Bedingungen.

In jedem Fall ist bei den beschriebenen Komplikationen der Operateur oder sein Vertreter umgehend aufzusuchen.

HAMMERZEHEN

PHYSIOTHERAPIE UND EIGENTHERAPIE

Patienten werden durch das Team des OZA intensiv in das Nachbehandlungsschema eingebunden.

Für meist 6 Wochen müssen sie ihre Zehen tapen, d.h. die Zehen in der richtigen Achse „hinkleben“ sowie Dehnungsübungen für die Zehengelenke und Mittelfußzehengelenke wie auch der Unterschenkelmuskulatur selbst durchführen. Ergänzt und angeleitet wird dieses durch physiotherapeutische Behandlungen.

Wichtig ist, dass sich die Patienten bei allen Hammerzehen-Operationen bewusst machen, dass sie selbst zuständig sind für die Wiedererlangung der Funktion der Zehengelenke.

Dieses lässt sich nur durch tägliches eigenes Taping und Üben erreichen.

Bei allen Hammerzehen-Deformitäten ist eine wiederkehrende Fehlstellung möglich, weil die grundlegende Ursache der Dysbalance zwischen kleinen und großen Fußmuskeln bestehen bleibt.

„Deswegen ist es notwendig, dass die Übungsbehandlung durch die Patienten selbst für viele Monate und immer wieder danach lebenslang durchgeführt wird.“



Taping der Zehengrundgelenke nach plantar und in der Zehenachse. Streckung der PIP und DIP.



Vorher



Nachher



Hallux valgus Korrektur mit L-förmiger distaler dreidimensionaler Metatarsale Osteotomie und Akin Osteotomie fixiert mit Zuckerschrauben. Percutane minimal invasive Hammerzehenkorrektur mit basisnaher Phalanx Osteotomie am 2. Zeh und percutane distale Metatarsale Osteotomien 2, 3 und 4 bei Metatarsalgie Syndrom Hammerzehen und Hallux valgus

IHRE FÜHRENDEN SPEZIALISTEN FÜR FUSS- UND SPRUNGGELENKSCHIRURGIE

Dr. Fröhlich und Dr. Kinast zählen seit über 20 Jahren zu den anerkannten Fachärzten für Fuß- und Sprunggelenkschirurgie im In- und Ausland. Ihre Gesundheit und neue Lebensqualität stehen hier im Fokus.

- Hallux valgus / Hallux rigidus
- Hammerzehen
- Spreizfuß
- Hohl- und Plattfuß-Operationen
- Achillessehnenprobleme
- Haglundferse
- Arthrodesen bei Arthrose und posttraumatischen Deformitäten
- Gelenkerhaltende Achskorrekturen
- Komplexe Rekonstruktionen der unteren Extremität
- Sprunggelenksverletzungen
- Fuß und Sprunggelenk-Totalendoprothetik

Dr. med. I. Fröhlich

OZA
Klinik Josephinum
ATOS Klinik München



ORTHOPÄDIE ZENTRUM ARABELLAPARK

© Fotos: Dirk Spath



ZENTRUM FÜR FUSS & SPRUNGGELENK MÜNCHEN

ORTHOPÄDIE ZENTRUM ARABELLAPARK

DR. MED. I. FRÖHLICH · DR. MED. C. KINAST

Adresse

OZA Orthopädie Zentrum Arbellapark

Englschalkinger Str. 12
D-81925 München

Telefon & Fax

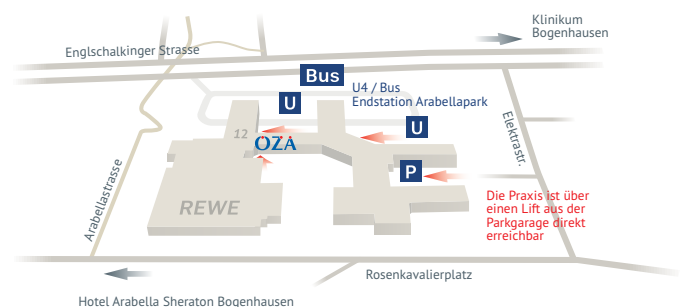
Tel.: +49 (0)89 - 9990 978-0
Fax: +49 (0)89 - 9990 978-77
E-Mail: info@oza-m.de

Social Media

www.facebook.com/oza.muenchen
www.youtube.com/user/ozakinast

Kassenarztpraxis für Orthopädie und Unfallchirurgie

Dr. Fröhlich & Dr. Kinast
OZE Orthopädie Zentrum
Englschalkinger Straße
Englschalkinger Str. 12
Tel.: +49 (0)89 - 9990 978-0



WWW.OZA-M.DE

Komfortschuhe für sensible Füße: YDA – Your Daily Activity

Ein gesunder Auftritt
im aktiven Alltag!



Jetzt auch mit
Animationsfilm!

Die YDA-Vorteile im Überblick:

- > Großvolumige Zehenbox
- > Federleicht
- > Atmungsaktiv
- > Herausnehmbare Einlegesohle
- > Orthopädisch designte Laufsohle

Fragen Sie Ihren Arzt oder
in Ihrem Sanitätshaus!



www.darco.de

DARCO

DARCO – Ihr Spezialist für die medizinische Versorgung mit Hand und Fuß.

Postoperative Versorgung



Trauma-Versorgung



Diabetes-/Wundversorgung



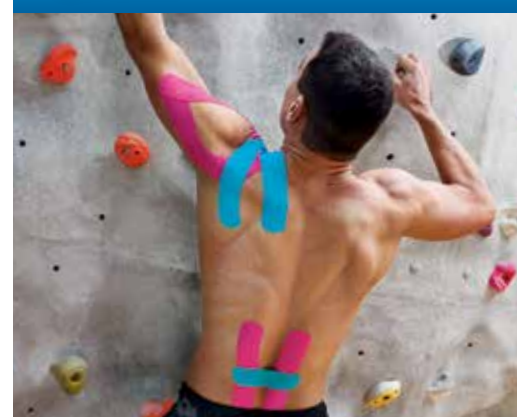
MECRON Schienen/Bandagen



Sohlensysteme



Sportsline



DARCO ist ein weltweit führender Anbieter von orthopädischen Produkten für die präventive und postoperative, Trauma-, Diabetes- und Wundversorgung mit dem Schwerpunkt auf Fuß, Sprunggelenk und Knie. Seit 1985 stellen wir Qualität auf die Füße.



www.darco.de

DARCO