

Erworbene Deformitäten der Finger und Zehen (M 20)

R. Fuhrmann, A. Roth, R. Venbrocks

- 50.1 Erworbene Deformitäten der Langfinger (M 20.0) – 709
- 50.2 Erworbene Deformitäten des Daumens (M 20.0) – 711
- 50.3 Erworbene Deformitäten der Großzehe (M 20.1–M 20.3) – 713
- 50.4 Erworbene Deformitäten der Kleinzehen (M 20.4–M 20.6) – 715

50.1 Erworbene Deformitäten der Langfinger (M 20.0)

50.1.1 Knopflochdeformität (Boutonnière-Deformität)

Hierbei handelt es sich um eine zunächst noch flexible, später kontrakte Beugefehlstellung des Fingermittelgelenks, die mit einer konsekutiven Hyperextension im Fingerendgelenk einhergehen kann (■ Abb. 50.1).

Die Ursache der Knopflochdeformität liegt in einer Überdehnung oder Ruptur des zentralen Strecksehnenzügels (Tractus intermedius). Dieser Pathomechanismus kann ausgelöst sein durch eine Artikulossynovitis des Mittelgelenks (z. B. bei rheumatoider Arthritis) sowie einer traumatischen oder degenerativen Ruptur des zentralen Strecksehnenzügels. Die Seitenzügel der Strecksehne (Tractus laterales) gleiten nach palmar ab, kommen unterhalb des Gelenkdrehzentrums zu liegen und fixieren damit die Beugefehlstellung. Weiterhin wirkt die intrinsische Muskulatur nun extendierend auf das Endgelenk.

Befund und Diagnostik

Da die Deformität auch bei einer traumatischen Ruptur des zentralen Strecksehnenzügels allmählich und meist schmerzlos entsteht und bis auf das Streckdefizit im Fingermittelgelenk nur eine geringe funktionelle Behinde-

rung resultiert, kommen die Betroffenen in der Regel erst spät zur Behandlung.

Das Gelenk wird bei der Palpation mitunter als schmerzhaft angegeben und kann im Vergleich zur Gegenseite aufgetrieben wirken. Die Langfingerstreckung ist behindert, der Fingerauschluss meist regelrecht möglich. Die Extension im Mittelgelenk kann bei einer flexiblen Deformität noch passiv durchführbar sein. Bei kontrak-



■ Abb. 50.1. Knopflochdeformität des linken Mittelfingers mit Beugefehlstellung im Fingermittelgelenk und kompensatorischer Hyperextension im Fingerendgelenk

ten Fehlstellungen ist hin gegen auch keine passive Ausgleichbarkeit der Beugefehlstellung im Mittelgelenk mehr möglich.

Ein vergleichbarer Befund liegt auch in Höhe des Endgelenks vor. Hier kann die Hyperextensionsfehlstellung anfangs noch ausgleichbar sein; später wird sie zur kontrakten Deformität.

Die Röntgenaufnahme des betroffenen Fingers in 2 Ebenen dient dem Nachweis oder Ausschluss knöcherner Veränderungen.

Therapie

Offene Verletzungen des Fingerstreckapparates über dem Mittelgelenk stellen eine Indikation zur operativen Revision und Rekonstruktion dar. Meist ist bei Schnittverletzungen mit Durchtrennung des zentralen Strecksehnenzügels eine direkte Naht möglich. Verspätet erkannte Verletzungen mit Ausbildung einer Knopflochdeformität erfordern ein rekonstruktives Verfahren zur Wiederherstellung der Strecksehnenfunktion. Eine postoperative Immobilisation des Fingers bis zur Ausheilung der Verletzung (4–6 Wochen) ist unumgänglich.

Praxistipp

Ist die Beugefehlstellung im Mittelgelenk noch flexibel und auf eine allmähliche Überdehnung durch eine Artikulosynovitis zurückzuführen, so kann ein konservativer Behandlungsversuch über 3 Monate unternommen werden. Hierzu wird eine »Knopflochschiene« angepasst, die das Mittelgelenk in Streckstellung hält und eine aktive Übungsbehandlung des Endgelenks zulässt.

Kontrakte Fehlstellungen sollten präoperativ möglichst durch eine Redressionsschienenbehandlung und manuelle Traktionsmobilisation aufgedehnt werden. Die sich daran anschließende operative Rekonstruktion des Streckapparates ist dem individuellen Befund angepasst und besteht in einer Wiederherstellung des zentralen Strecksehnenzügels und einer Reposition der nach palmar dislozierten Seitenzüge. Selten kann auch eine Arthrodesse des Fingermittelgelenks erforderlich sein. Nach Abschluss der Immobilisation ist eine ergo- oder physiotherapeutische Nachbehandlung erforderlich, die mehrere Monate in Anspruch nehmen kann.

50.1.2 Hammerfinger

Eine Kontinuitätsdurchtrennung der gemeinsamen Endstrecke der Seitenzüge des Fingerstreckapparats führt zu einem Streckdefizit im Fingergelenk. Dabei sind sowohl offene als auch geschlossene Verletzungsmechanismen möglich. Der Verletzungsort kann im tendinösen

Bereich liegen, oder es kann sich um eine Avulsionsverletzung mit Ausriss eines knöchernen Fragmentes in Höhe der knöchernen Insertionszone an der dorsalen Endgliedbasis handeln.

Der betroffene Patient bemerkt auch bei einer geschlossenen Verletzung in der Regel sofort die fehlende Streckfähigkeit im Fingergelenk, wobei das Ausmaß des Extensionsdefizits unterschiedlich sein kann.

Therapie

Alle geschlossenen Verletzungen ohne knöchernen Befund sind eine Domäne der konservativen Behandlung, die in einer Ruhigstellung des Fingers besteht. Das Endgelenk wird dabei in einer konfektionierten Schiene in maximaler Extensionsstellung über 6 Wochen immobilisiert. Ziel der Behandlung ist die narbige Ausheilung der Sehnenverletzung, wobei oft ein geringes funktionelles Defizit der Streckfähigkeit im Langfingerendgelenk verbleibt.

- Eine Indikation zur operativen Revision besteht bei allen offenen Verletzungen und bei knöchernen Avulsionsfragmenten, die mehr als 1/3 der Endgliedbasis umfassen.

Die Sehnenrekonstruktion kann, abhängig vom Befund und der Lokalisation der Verletzungsstelle, in Form einer direkten Sehnennaht oder mittels knöcherner Reinsertion erfolgen. Eine postoperative Ruhigstellung über 4–6 Wochen ist unverzichtbar. Trotz operativer Rekonstruktion sind die postoperativen Ergebnisse v. a. nach direkten Sehnennähten nicht immer zufriedenstellend. Ein aktives Streckdefizit im Endgelenk kann persistieren. Bei ausgeprägtem Extensionsdefizit des Zeige- oder Mittelfingers kann deshalb zum Erreichen eines kraftvollen Spitzgriffs die Arthrodesse des Endgelenks erwogen werden.

50.1.3 Schwanenhalsdeformität

Diese Fehlstellung der Langfinger ist dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelgelenk überstreckt, das Endgelenk hingegen gebeugt ist (■ Abb. 50.2).

Die Ursachen dieser Deformität sind vielfältig und können ihren Ursprung an den Fingergelenken und/oder der intrinsischen Handmuskulatur haben. Eine Synovitis des Fingergrundgelenks oder eine proximale Luxation der Grundgliedbasis, wie sie bei der rheumatoiden Arthritis vorkommen, können zur Schwanenhalsdeformität führen. Ausrisse oder Überdehnungen der proximalen Platte am Fingermittelgelenk sind genauso wie ein Strecksehnenabriss am Fingerendglied geeignet, die Entstehung der Schwanenhalsdeformität zu induzieren.

Auch eine Kontraktur der intrinsischen Handmuskulatur, neurologische Erkrankungen (Zerebralparese),

50.2 · Erworbene Deformitäten des Daumens (M 20.0)



■ **Abb. 50.2.** Schwanenhalsdeformität des rechten Zeigefingers mit Hyperextension im Fingermittelgelenk und Beugefehlstellung im Fingerendgelenk

fehlverheilte gelenknahe Frakturen sowie eine nicht versorgte Ruptur der tiefen Beugesehne mit daraus resultierendem Ausfall der Mm. lumbricales und Abschwächung der Beugung im Mittelgelenk können ursächlich sein.

Im Gegensatz zur Knopflochdeformität kommt es am Mittelgelenk zu einer Dorsalverlagerung der Seitenzüge des Streckapparates. Ihre Vorspannung nimmt damit ab, sodass keine aktive Extension im Endgelenk mehr möglich ist und die Beugefehlstellung eingeleitet wird.

Befund und Diagnostik

Die Deformitäten treten langsam und ohne nennenswerte Beschwerden. Sie behindert die Greiffunktion allerdings deutlich mehr als die Knopflochdeformität, weil der Faustschluss und der Grobgriff mit dem betroffenen Finger nicht mehr möglich sind. Anfangs ist die Fehlstellung noch flexibel und tritt nur bei forcierter aktiver Streckung des Fingers auf, wobei die Patienten oft weiterhin in der Lage sind, den Finger aktiv endgradig zu beugen. Bei dieser Befundkonstellation kann der Untersucher einfach feststellen, ob die Ursache der Deformität in einer Kontraktur der intrinsischen Muskulatur zu suchen ist.

Wenn die Beugung im Fingermittelgelenk bei passiver Extension im Fingergrundgelenk nicht möglich ist, bei passiv gebeugtem Fingergrundgelenk aber regelrecht vorgeführt werden kann, so ist von einer intrinsischen Kontraktur auszugehen. Vor allem bei Patienten mit rheumatoider Arthritis und kontrakter Schwanenhalsdeformität ist die Perforation der palmarseitigen Weichteile und der Haut durch die Hyperextension im Fingermittelgelenk nicht selten.

Röntgenologisch muss nach dem Vorliegen knöcherner Veränderungen gefahndet werden.

Therapie

Die Therapie richtet sich nach der Flexibilität der Deformität und ihrer Ursache, wobei die vorliegende Dysba-

lance des Streckapparates einer konservativen Therapie meist nicht zugänglich ist. Trotzdem gibt es konfektionierte statische Schienen, die das Mittelgelenk in Beugung halten und so der weiter fortschreitenden Hyperextension bzw. der Entwicklung von Gelenkkontrakturen entgegenwirken sollen.

Die operative Korrektur orientiert sich an der Ursache der Deformität und der maximalen Ausgleichbarkeit der Fehlstellung. Bei einer flexiblen Hyperextensionsstellung des Mittelgelenks kann eine Tenodese mit Hilfe der retinakulären Bänder oder einem Zügel der Flexor digitorum-superficialis-Sehne indiziert sein. Zusätzlich sollte bei Verkürzung oder Kontraktur der intrinsischen Handmuskulatur ein Release vorgenommen werden. Im Spätstadium mit kontrakten Gelenkfehlstellungen, bei neurologischen Grunderkrankungen (spastische Deformität) oder degenerativen Gelenkveränderungen ist meist die Arthrodesis des Fingermittelgelenks in Funktionsstellung erforderlich.

50.2 Erworbene Deformitäten des Daumens (M 20.0)

Besonders bei der rheumatoiden Arthritis kommt es häufig zu einer Mitbeteiligung des Daumens. Eine Kontraktur oder Bewegungseinschränkung der Daumengelenke führt zu einer deutlichen Beeinträchtigung des Greifmusters mit kompensatorischen Ausweichbewegungen.

50.2.1 Knopflochdeformität des Daumens (Boutonnière-Deformität, » 90–90-Deformität«)

Diese Fehlstellung ist gekennzeichnet durch eine Beugefehlstellung des Daumengrundgelenks und kommt nahezu ausschließlich bei Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis vor. Bei ausgeprägten Deformitäten kann sich, wie an den Langfingern, zusätzlich eine Hyperextension am Interphalangealgelenk des Daumens entwickeln (■ Abb. 50.3).

Zugrunde liegt eine raumfordernde Synovitis, die dorsalseitig zu einer Überdehnung des Streckapparates führt. Konsekutiv kann sich infolge der palmaren Subluxation des Daumengrundglieds eine Hyperextension im Interphalangealgelenk des Daumens entwickeln, was auch als 90–90-Deformität bezeichnet wird.

Befund und Diagnostik

Die Fehlstellung entwickelt sich allmählich in Form einer teigigen Schwellung dorsal über dem Daumengrunde-



■ **Abb. 50.3.** Knopflochdeformität des rechten Daumens mit Beuge- fehlstellung im Daumengrundgelenk und Hyperextension des Interphalangealgelenks

lenk und ist meist schmerzlos. Die Betroffenen gewöhnen sich deshalb rasch ein verändertes Greifmuster an.

Praxistipp

Das Umfassen voluminöser Gegenstände (Flaschengriff) oder der Spitzgriff sind meist nicht mehr möglich.



■ **Abb. 50.4.** Postoperatives Röntgenbild nach Durchführung einer Resektionsarthroplastik am Daumensattelgelenk

mehr umfasst werden. Unbehandelt kann die Überstreckung im Daumengrundgelenk auch kontrakt werden.

Therapie

Solange die Fehlstellung noch nicht kontrakt ist, lässt sich die Greiffunktion durch die individuelle Anfertigung einer Oppositionsschiene, die der Adduktionskontraktur des I. Mittelhandstrahls entgegen wirkt, deutlich bessern.

In späteren Stadien ist die Resektionsarthroplastik des Daumensattelgelenks in Kombination mit einem intrinsischen Release sinnvoll, um die Abduktion des I. Mittelhandstrahls zu verbessern (■ Abb. 50.4). Zu berücksichtigen ist allerdings, dass es wegen der relativen Verkürzung des I. Mittelhandstrahls zu einer Kraftminderung im Daumen kommt. Begleitende kontrakte Hyperextensionsfehlstellungen im Daumengrundgelenk müssen meist einer Arthrodesse zugeführt werden.

Die Arthrodesse des Daumensattelgelenks ist nur in Ausnahmefällen indiziert und setzt voraus, dass das Daumengrundgelenk in seiner Funktion weitgehend unbeeinträchtigt ist oder seine Funktion wiederhergestellt werden kann.

Therapie

Im Anfangsstadium kann das flexible Streckdefizit im Daumengrundgelenk mit einem Weichteileingriff und einer Synovektomie suffizient versorgt werden. Dabei wird eine strahlseitige Tenodese des Grundgelenks mit der M.-extensor-pollicis-longus-Sehne durchgeführt. In späteren Stadien mit kontrakten Gelenkfehlstellungen oder degenerativen Gelenkveränderungen ist die Arthrodesse in Funktionsstellung erfolgversprechend.

50.2.2 Schwanenhalsdeformität des Daumens

Die Synovitis und Instabilität des Daumensattelgelenks bewirken im Rahmen entzündlich-rheumatischer Gelenkerkrankungen eine Subluxationsstellung des I. Karpometakarpalgelenks, in dessen Folge sich eine Adduktionskontraktur des I. Mittelhandstrahls mit kompensatorischer Überstreckung im Daumengrundgelenk entwickeln kann.

Die Entstehung der Deformität ist schmerzlos und verläuft über einen längeren Zeitraum, sodass sich die Betroffenen ein angepasstes Greifmuster angeeignet haben. Größere Gegenstände können allerdings wegen der eingeschränkten Abspreizung des I. Mittelhandstrahls nicht



50.3 Erworbene Deformitäten der Großzehe (M 20.1–M 20.3)

50.3.1 Hallux valgus (M 20.1)

Bei der Valgusfehlstellung der Großzehe handelt es sich in den überwiegenden Fällen um eine erworbene mehrdimensionale Fehlstellung im Rahmen einer Spreizfußdeformität. Die Großzehe zeigt dabei eine nach lateral gerichtete Achsabweichung (Horizontalebene). Zusätzlich kann die Großzehe in der Frontalebene nach innen gedreht sein und zusätzlich eine dorsale bzw. plantare Abweichung in der Sagittalebene aufweisen. (■ Abb. 50.5).

Die Ursache der Hallux-valgus-Fehlstellung ist multifaktoriell. Neben einer familiären Belastung, einer konstitutionellen Hypermobilität sowie einer Pronation des Rückfußes wird auch das Schuhwerk mit engem Vorfußbereich und hohen Absätzen als auslösend angeschuldigt.

Das Verhältnis von Frauen zu Männern zeigt mit 4 : 1 eine deutliche Bevorzugung des weiblichen Geschlechts.

Die Varisation des I. Mittelfußstrahls und die Valgisation der Großzehe führen zu einem dynamischen Ungleichgewicht. Die lange Großzehenstrecksehne kommt lateral der sagittalen Bewegungsachse des Großzehengrundgelenks zu liegen und verstärkt die Deformität weiter. Die tibiale Verlagerung des I. Mittelfußkopfes bedingt eine Luxation gegenüber den beiden Sesambeinen, sodass die Bugehnen der Großzehe schließlich ebenfalls lateral der Bewegungsachse des Großzehengrundgelenks verlaufen.

Praxistipp

Die Kraftentwicklung der Großzehe wird dadurch reduziert, sodass die Schwerpunktlinie des Fußes zu den zentralen Mittelfußstrahlen verlagert wird und sich hier sekundäre Kleinzehendeformitäten oder eine Überbelastung der zentralen Mittelfußköpfe entwickeln können.

Meist klagen die Betroffenen über einen Schuhkonflikt, der dadurch zustande kommt, dass die im Vorfußbereich enger geschnittenen Schuhe zu Druckbeschwerden am tibialseitig prominenten I. Mittelfußkopf («Pseudoexostose») führen. Die nach lateral abgewinkelte Großzehe kann sich über oder unter die II. Zehe schieben und so zu sekundären Kleinzehendeformitäten oder einer schmerzhaften Überbelastung der zentralen Mittelfußstrahlen («Metatarsalgie») führen.

Befund und Diagnostik

Die unterschiedlich stark ausgeprägte Valgusfehlstellung der Großzehe stellt bei der Inspektion den auffälligsten Befund dar und kann in Winkelgraden bestimmt



■ Abb. 50.5. Hallux valgus beidseits mit deutlich prominenter Pseudoexostose und Krallenzehen

werden. Abzugrenzen ist bereits klinisch das Vorliegen eines Hallux valgus interphalangeus, bei dem die Valgusabweichung der Großzehe zwischen Grund- und Endglied ausgebildet ist. Die Großzehe kann zusätzlich eine pronatorische Verdrehung aufweisen, wobei der Zehennagel nach medial zeigt. Die medial ausgebildete sog. Pseudoexostose kann durch eine darüberliegende flüssigkeitsgefüllte Bursa aufgetrieben sein. Die Haut ist hier lokal gerötet, verdickt und bei Vorliegen einer floriden Bursitis überwärmt.

- Die klinische Befunderhebung muss den gesamten Vorfuß und Mittelfuß, die Fußwurzel, den Rückfuß, das Sprunggelenk und auch, zumindest orientierend, die gesamte untere Extremität mit einschließen.

Dies ist erforderlich, um Achsfehlstellungen oder Veränderungen der Fußwölbungen als Ursache der Großzehenfehlstellung erkennen und in das therapeutische Regime mit einbeziehen zu können.

Die Beweglichkeit im Großzehengrund- und -endgelenk wird nach der Neutral-Null-Methode dokumentiert. Eine übermäßige Beweglichkeit im I. Tarsometatarsalgelenk wird durch Überprüfung des translatorischen Gelenkspiels festgestellt. Weiterhin wird untersucht, ob sich die Valgusfehlstellung der Großzehe passiv r edressieren lässt.

Zahlreiche auf dem Markt befindliche podometrische Messvorrichtungen erlauben die quantitative Analyse der Druckverteilung unter der Fußsohle zur Therapieplanung und -kontrolle.

Praxistipp

Um eine funktionsbezogene Auswertung des Röntgenbildes zu gewährleisten, müssen die Aufnahmen des Vorfußes unter Belastung (im beidbeinigen Stand) angefertigt werden.

Nach dem Ausschluss anderweitiger krankhafter knöcherner Veränderungen am Fußskelett werden der Zustand des Großzehengrundgelenks hinsichtlich degenerativer Veränderungen und seine Gelenkkongruenz beurteilt (■ Abb. 50.6). Das Ausmessen der Valgusfehlstellung, der Größe des I. intermetatarsalen Winkels (Winkel zwischen dem I. und II. Mittelfußknochen; ■ Abb. 50.7) und des Gelenkflächenwinkels (Orientierung der Gelenkfläche in Relation zur Schafthalbierenden; ■ Abb. 50.8) sind erforderlich, um die Planung einer angemessenen operativen Maßnahme durchführen zu können.

Konservative Therapie

Die konservativen Therapiemöglichkeiten haben zum Ziel, den Druck des Schuhwerks auf die medial prominente Pseudoexostose zu reduzieren. Dies kann durch die Wahl von Schuhen mit flachen Absätzen sowie einem breiten und ausreichend hohen Vorfußbereich realisiert werden. Einlagen oder orthopädische Maßschuhe sind geeignet, begleitende Gewölbeabflachungen zu stützen oder einer pronatorischen Verdrehung des Rückfußes entgegenzuwirken.

Auf dem Markt befindliche Lagerungsschienen und -bandagen können, wenn sie frühzeitig und konsequent eingesetzt werden, zumindest einer lateralen Weichteilkontraktur vorbeugen. Aktive Maßnahmen, wie eine Kräftigung der Fußmuskulatur, sind als Begleittherapie sinnvoll.

Praxistipp

Prinzipiell sind diese Behandlungen jedoch nicht geeignet, die Deformität ursächlich zu behandeln oder ihre Progredienz aufzuhalten.

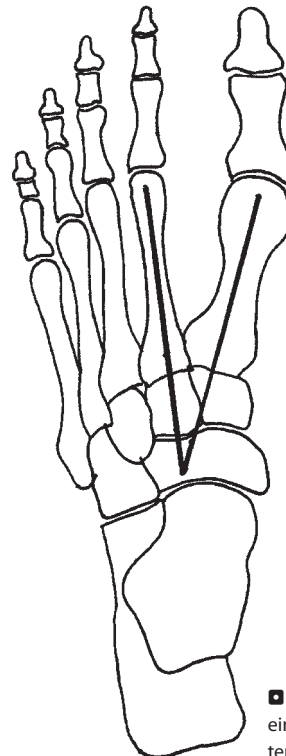
Operative Therapie

Grundsätzlich muss der Behandler die geeignete Therapie nach dem klinischen und röntgenologischen Befund, dem Ausmaß der Beschwerden, den Funktionsansprüchen und dem Alter des Patienten vorschlagen. Korrekturingriffe unter rein ästhetischen Gesichtspunkten sollten besonders kritisch und unter Abwägung aller Komplikationsmöglichkeiten erwogen werden.

- Gelenkerhaltende, stellungskorrigierende Maßnahmen sind den Resektionsarthroplastiken grundsätzlich vorzuziehen.

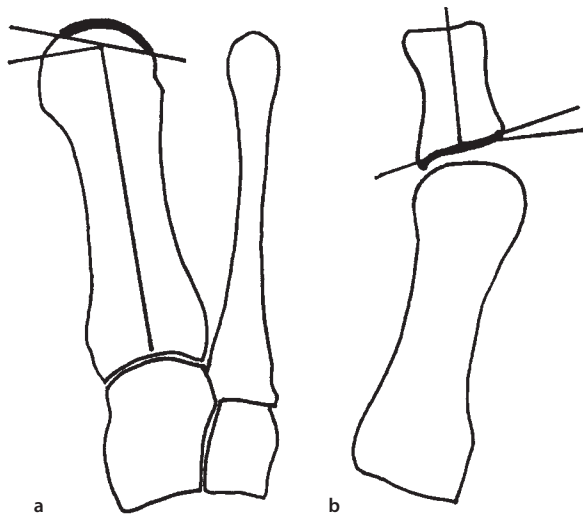


■ Abb. 50.6. Röntgenbild einer beidseitigen Hallux-valgus-Fehlstellung mit vergrößertem I. intermetatarsalem Winkel und daraus resultierender mangelhafter Überdeckung der Sesambeine



■ Abb. 50.7. Schematische Darstellung eines Fußskelettes mit eingezeichnetem I. intermetatarsalem Winkel

50.4 · Erworbene Deformitäten der Kleinzehe (M 20.4–M 20.6)



■ **Abb. 50.8a,b.** Schematische Darstellung des I. Mittelfußstrahls. **a** Proximaler Gelenkflächenwinkel in Relation zur Schaftachse des Metatarsale. **b** Distaler Gelenkflächenwinkel in Relation zur Schaftachse der Grundphalanx

Grundsatz der operativen Korrektur ist die Reduktion des I. intermetatarsalen Winkels und eine Rezentrierung der Gelenkfläche des Mittelfußkopfes durch eine Osteotomie des I. Mittelfußstrahls. Die Wahl des Operationsverfahrens richtet sich dabei nach der vorliegenden Verformungsgeometrie und Befundkonstellation. Zusätzlich werden in der Umgebung des Großzehengrundgelenks Weichteilmaßnahmen durchgeführt, die im Wesentlichen eine Entspannung der lateralen Strukturen und eine Auffüllung der medialen Strukturen beinhalten.

Unabhängig von der Wahl des knöchernen Operationsverfahrens ist eine stabile Osteosynthese zu bevorzugen, die postoperativ die sofortige Belastung des operierten Fußes in einem speziellen Schuh (z. B. Vorfußentlastungsschuh) ermöglicht. Redressionsverbände, die die Großzehe in ihrer korrigierten Stellung halten, sind über mehrere Wochen empfehlenswert. Trotz Einsatz moderner Operationsverfahren beträgt die Rehabilitationszeit mindestens 6 Wochen.

Bei bereits erheblich degenerativ verändertem Großzehengrundgelenk beim Hallux valgus ist die Arthrodesis oder Resektionsarthroplastik indiziert. Durch die Arthrodesis wird eine gute Lastübertragung des I. Strahls erreicht. Das Abrollen erfolgt über das bewegliche Großzehengrundgelenk oder kann, wenn nötig, über eine Sohlenversteifung und Ballenrolle am Schuh erleichtert werden.

Die Resektionsarthroplastiken am Großzehengrundgelenk beinhalten die ersatzlose Entfernung unterschiedlicher Anteile von Grundgliedbasis und Mittelfußkopf. Die meisten Verfahren haben den Nachteil der Großzeheverkürzung, der Gelenkinstabilität, der mangelnden

Kraftentwicklung beim Abrollen des Vorfußes und der unzureichenden Korrektur des Spreizfußes. Aus diesen genannten Gründen ist die Resektionsarthroplastik am Großzehengrundgelenk bei Hallux valgus nur in Ausnahmefällen indiziert.

Die Palette der Komplikationsmöglichkeiten nach Hallux-valgus-Korrektur ist groß und reicht von der Pseudarthrose über die avaskuläre Nekrose des I. Mittelfußkopfes bis hin zu Fehlstellungsrezidiven, Bewegungseinschränkungen oder dem Entstehen einer Transfermetatarsalgie. Auch Wundheilungsstörungen und lang anhaltende Vorfußschwellungen sind häufig zu beobachten.

50.4 Erworbene Deformitäten der Kleinzehe (M 20.4–M 20.6)

Die Nomenklatur der Kleinzehendeformitäten führt immer wieder zu Missverständnissen, da sie international unterschiedlich gebraucht wird.

50.4.1 Hammerzehe (M 20.4)

Sie ist definiert durch eine Beugekontraktur im Kleinzehendgelenk, die Anfangs noch flexibel, später jedoch kontrakt sein kann. Die Ursache der Deformität liegt in Verletzungen der Endstrecke der Strecksehne oder einer muskulären Dysbalance.

Die Patienten klagen über Druckbeschwerden an der plantar prominenten Kleinzehe, eine zunehmende Deformierung und Verfärbung des Nagels und eine Verwulstung und Größenzunahme des Endgliedes.

Klinisch imponiert die meist kontrakte Beugefehlstellung im Kleinzehendgelenk. Die Zehe zeigt eine deutliche Schwielenbildung. Je nach Ausmaß der Kontraktur wird auch der Zehe Nagel vermehrt druckbelastet, was zu einer Nagelverformung und dunkler Verfärbung führen kann.

Die Röntgenaufnahme einer Kleinzehe ist durch die Gelenkfehlstellung schwierig zu interpretieren, dient jedoch dem Ausschluss anderweitiger knöcherner Veränderungen.

Therapie

Die konservative Therapie besteht in einer Weichpolsterung der Zehe und der Verwundung eines im Vorfußbereich ausreichend hohen Schuhs.

Operativ ist eine Resektionsarthroplastik des Zehendgelenks indiziert, wobei der Mittelgliedkopf entfernt und der Streckapparat so gerafft wird, dass die Fehlstellung korrigiert wird. Alternativ kann auch eine Arthrodesis des Endgliedes durchgeführt werden.

50.4.2 Krallenzehe (M 20.5)

Die Krallenzehe ist gekennzeichnet durch eine Beugefehlstellung im Kleinzehenmittelgelenk. Das Endgelenk kann dabei kompensatorisch übererstreckt oder auch in Neutralposition stehen. Das Zehengrundgelenk ist von dieser Deformität nicht betroffen. Die Krallenzehenfehlstellung tritt, da ihr meist eine komplexe muskuläre Dysbalance zugrunde liegt, an mehreren Kleinzehen und in Kombination mit einer Hallux-valgus-Deformität auf.

Im Vordergrund stehen für den Patienten die Schmerzen über dem nach dorsal prominenten Zehenmittelgelenk, v. a. im geschlossenen Schuh.

Bei der klinischen Untersuchung imponiert die Rötung, Schwellung oder dorsale Schwielenbildung über dem gebeugten Zehenmittelgelenk als Ausdruck des Schuhkonfliktes.

Praxistipp

Die Unterscheidung, ob die Fehlstellung noch flexibel oder bereits kontrakt ist, gelingt durch den »Push-up-Test«. Dabei richtet der Untersucher durch manuellen Druck von plantar etwas proximal der Mittelfußköpfe die Querwölbung des Fußes auf. Gleicht sich dabei die Zehenfehlstellung aus, so liegt eine flexible Deformität vor.

Das Röntgenbild im Stand in der a.-p.-Projektion muss zum Ausschluss knöcherner Veränderungen angefertigt werden. Die seitliche Aufnahme ist nur unter Verwendung von Dentalfilmen, die in den Zehenzwischenraum gelegt werden, möglich. Alternativ dazu wird die 2. Ebene in Form einer schrägen Projektion vorgenommen.

Therapie

Neben den konservativen Therapiemaßnahmen wie der dorsalseitigen Polsterung der Zehenmittelgelenke und der Verwendung von Schuhen mit ausreichender Vorfußhöhe stehen verschiedene operative Verfahren zur Verfügung, die sich nach der Schwere der Kontraktur und den begleitenden Zehendeformitäten richten. Ist die Hallux-valgus-Fehlstellung so stark ausgeprägt, dass für die Entfaltung der II. Zehe kein ausreichender Platz mehr zur Verfügung steht, so muss neben der Kleinzehendeformität auch der I. Strahl korrigiert werden.

Bei einer flexiblen Krallenzehendeformität bietet sich der Transfer der langen Beugesehne auf den Zehenstreckapparat an. Die kontrakte Krallenzehe lässt sich durch eine Resektionsarthroplastik des Zehenmittelgelenks behandeln, bei dem der Grundgliedkopf reseziert und der Streckapparat so gerafft wird, dass die Fehlstellung korrigiert ist (O’Kane u. Kilmartin 2005). Auch eine Arthrodesse des Zehenmittelgelenks ist möglich (Caterini et al. 2004).

50.4.3 Klauenzehe (M 20.5)

Bei der Klauenzehendeformität handelt es sich um eine komplexe und schwerwiegende Kleinzehenfehlstellung, bei der das Zehengrundgelenk übererstreckt ist und das Zehenmittelgelenk eine Beugekontraktur aufweist. Das Endgelenk kann dabei sowohl in Beugestellung als auch in Übererstreckstellung fixiert sein (Abb. 50.9). Diese Fehlstellung tritt meist im Rahmen komplexer Vorfußdeformitäten und beim sog. Ballenhohlfuß auf.

Die Patienten klagen über ausgeprägte plantare Beschwerden unter den betroffenen Mittelfußköpfen (Metatarsalgie) sowie druckbedingte Schmerzen über dem flektierten Zehenmittelgelenk.

Therapie

Die konservative Therapie in Form einer Weichbettung der Mittelfußköpfe und dem Anfertigen orthopädischer Maßschuhe ist nur begrenzt möglich, da die Vorfußhöhe durch die luxierten Zehengrundgelenke nicht selten mehrere Zentimeter beträgt.

Die operative Korrektur ist anspruchsvoll und beginnt immer am Zehengrundgelenk. Ist die dorsale Subluxation im Zehengrundgelenk noch redressierbar, so kann eine Lösung der streckseitigen Weichteile mit Strecksehnenverlängerung in Kombination mit einer Resektionsarthroplastik oder Arthrodesse des Zehenmittelgelenks noch ausreichend sein.

Oftmals lässt sich jedoch durch diese Maßnahmen kein Ausgleich der Luxation im Kleinzehengrundgelenk erreichen, weshalb eine Verkürzung des betroffenen Mittelfußstrahls erforderlich ist.

Literatur

Literatur zu Kap. 50: ► Kap. 55.



■ Abb. 50.9. Klauenzehendeformität der II. Zehe links mit deutlicher dorsaler Luxation im Zehengrundgelenk und Beugekontraktur im Zehenmittelgelenk