

Schweres Fusstrauma mit seltenen Folgen

Das «verlorene» Sesambein

Melanie Leimbacher, dipl. Ärztin; Dr. med. univ. (A) Birgit Oberreiter; Prof. Dr. med. Andreas Platz

Klinik für Orthopädie, Hand- und Unfallchirurgie, Stadtspital Triemli, Zürich

Hintergrund

Verletzungen beziehungsweise Erkrankungen der Sesambeine der Grosszehe sind selten und werden leicht übersehen oder falsch eingeschätzt. Traumatisch bedingte Dislokationen von Sesambeinen der Grosszehe sind eine Rarität unter diesen Verletzungsmustern, während Frakturen der Ossa metatarsalia die häufigsten Frakturen im Vorfußbereich sind. Sie werden in der Regel durch ein direktes Trauma oder durch Torsionskräfte verursacht [1].

Sesambeine liegen in Sehnen eingebettet in der Nähe von vielen Gelenken (Knie, Handwurzel, Daumen, Grosszehe). Sie dienen dem Schutz der Sehnen und steigern deren mechanischen Effekt. Die beiden grössten Sesambeine des menschlichen Fusses liegen plantar im Bereich des ersten Metatarso-Phalangeal-Gelenks. Sie sind in die Sehne des Musculus (M.) flexor hallucis brevis eingebettet und sind bei der Schockabsorption, Reduktion von Reibungen sowie beim Schutz der Sehne des M. flexor hallucis longus involviert. Sesambeine sind somit für die Vorfußmechanik von grosser Wichtigkeit. Sie sind aber aufgrund ihrer exponierten Lage besonders für Verletzungen und chronische Überbeanspruchung anfällig. Das mediale (tibiale) Sesambein wird häufiger verletzt als das laterale (fibulare), da es exponierter liegt. Der gesamte Hallux-Sesambein-Komplex ist in etwa 9% der Fussverletzungen mitbetroffen [2].

Wir berichten über einen Patienten mit einer seltenen Verletzung des Sesambeins im Rahmen eines schweren Fusstraumas.

Fallbericht**Anamnese**

Ein 28-jähriger Patient wurde mit der Sanität in die Notfallstation eingeliefert, nachdem er sich bei der Arbeit als Logistiker den linken Fuss zwischen einem Gabelstapler und der Wand eingeklemmt hatte. Er trug zum Zeitpunkt des Unfalls Stahlkappenschuhe wie von der Arbeitssicherheit vorgeschrieben.

Trotz Stahlkappenschuhen beklagte er auf der Notfallstation starke Schmerzen im Bereich des Mittelfusses und aller Zehen. Es bestanden mehrere durch die Quetschung hervorgerufene Wunden an der Fusssohle sowie am Fussrücken.



Melanie Leimbacher

Der Patient hatte zum Zeitpunkt der Vorstellung keine Vorerkrankungen, Voroperationen hatten nicht stattgefunden.

Befunde und Diagnostik

Im Lokalstatus zeigte sich eine Rissquetschwunde (RQW) am Metatarso-Phalangeal-Gelenk der Grosszehe, die von dorsal nach plantar zog. Eine weitere RQW lag plantar im Bereich der Metatarsale-Köpfchen II–V. Der Mittelfuss war stark geschwollen. Schmerzbedingt war die Beweglichkeit stark eingeschränkt bei ansonsten erhaltener peripherer Durchblutung und Sensibilität.

Die konventionellen Röntgenbilder des Fusses in drei Ebenen zeigten Schafffrakturen sämtlicher Ossa metatarsalia (Abb. 1). Die Fraktur im ersten Strahl war mehrfragmentär und nach lateral sowie plantar dislo-



Abbildung 1: Konventionelles Röntgenbild präoperativ. **A)** streng seitliche Aufnahme, **B)** schräge Aufnahme, **C)** dorso-plantare Aufnahme.

ziert. Die Fraktur im zweiten Strahl war ad latum um Kortikalbreite nach medial disloziert, ebenso die Frakturen am dritten und vierten Strahl. Die distale Schaftfraktur des Os metatarsale V war kaum disloziert. Gelenksbeteiligung zu den Phalangen oder der Lisfranc-Linie bestanden nicht.

Diagnose

Schweres Quetschtrauma Fuss links: Zweitgradig offene Schaftfrakturen Ossa metatarsalia I-V (nach Gustilo-Anderson).

Therapie und Verlauf

Aufgrund der sauberen Wundverhältnisse und der ausreichenden Weichteildeckung entschieden wir uns für ein einzeitiges Vorgehen. Analog unserem Vorgehen bei offenen Frakturen, erfolgte ein Débridement sowie die Osteosynthese der Ossa metatarsalia (MT) I-IV. Die Schaftfraktur des MT I wurde mit einer Viertelrohrplatte, die Frakturen von MT II-IV mit endomedullären Kirschner-Drähten versorgt (Abb. 2).

Wegen der achsengerechten Stellung der MT-V-Fraktur sowie zur Vermeidung weiterer Weichteiltraumatisierung wurde hier auf die operative Fixierung verzichtet. Die Zugänge für die Osteosynthesen wurden allesamt dorsal gewählt. Plantar lag intraoperativ ein grosses

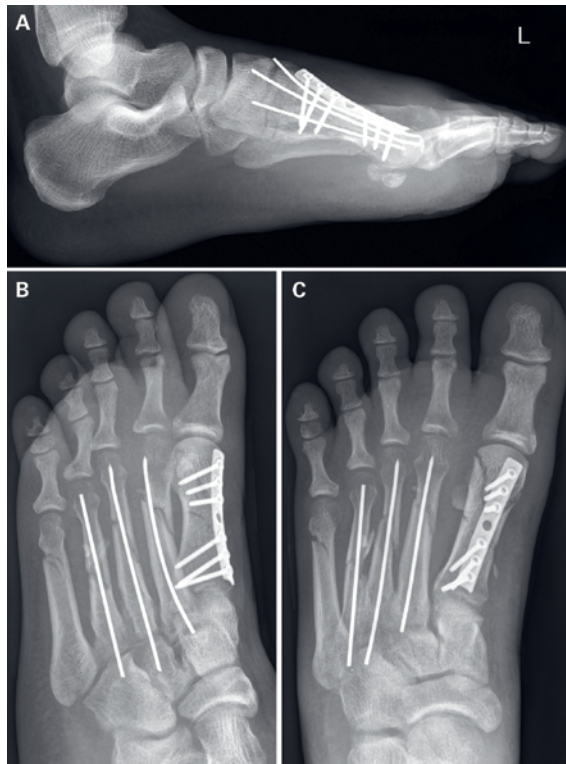


Abbildung 2: Endomedulläre Kirschner-Drähte, konventionelles Röntgenbild postoperativ, **A)** streng seitliche Aufnahme, **B)** schräge Aufnahme, **C)** dorso-plantare Aufnahme.



Abbildung 3: Plantare Wunde nach Débridement und primärem Wundverschluss mit residuellem Defekt. (Die Publikation erfolgt mit dem Einverständnis des Patienten.)

Décollement der Weichteile vor. Die Wunden wurden primär verschlossen, es blieb ein residueller oberflächlicher Defekt an der Fusssohle (Abb. 3).

Bei dem schweren Fusstrauma bestand das Risiko der Entwicklung eines Kompartmentsyndroms. Intraoperativ präsentierten sich die Logen weich, die gemessenen Logendrucke waren allesamt normal mit einem absoluten Maximalwert von 24 mm Hg.

Gemäss hausinternem Protokoll für offene Frakturen wurde eine antibiotische Therapie mit Amoxicillin und Clavulansäure für fünf Tage begonnen. Nach 72 Stunden erfolgte der «second look» mit nochmaligem Débridement.

Am 15. Hospitalisationstag wurde der Patient nach Hause entlassen. Die Nachbehandlung erfolgte mit Ruhigstellung des Fusses im Unterschenkel-«Scotch-cast» für sechs Wochen bei erlaubter Teilbelastung von 10–15 kg und begleitender Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin. Initial folgten engmaschig Wundkontrollen, nach sechs Wochen, drei, sechs und zwölf Monaten postoperativ radiologische Kontrollen.

In der Jahreskontrolle klagte der Patient über persistierende Beschwerden im distalen Bereich der MT I+II mit einer deutlichen Druckdolenz plantarseitig. Die Schmerzen wurden insgesamt unter systemischer Analgesie und Schuheinlagen zwar besser, dennoch blieb der Patient im Alltag stark eingeschränkt. Das folglich durchgeführte Computertomogramm (CT) des Fusses belegte die unvollständige Konsolidation des MT I. Aufgrund der symptomatischen Pseudarthrose des MT I erfolgte 13 Monate nach Erstoperation die Metallentfernung der Viertelrohrplatte und eine Spongiosa-

plastik. Weder prä- noch intraoperativ stellte sich der Verdacht auf eine Infektpseudarthrose, sodass entsprechend auf eine Probenentnahme sowie antibiotische Therapie verzichtet wurde. In der klinischen und radiologischen Verlaufskontrolle nach weiteren sechs Monaten beschrieb der Patient zwar eine zusätzliche Beschwerdeverbesserung, allerdings waren die Schmerzen insbesondere bei Belastung noch stark und wurden plantar im Bereich von MT I und II angegeben. Der Schmerz konnte durch passive und aktive Extension und Flexion von Digitus I und II deutlich verstärkt werden. Im erneut durchgeführten CT des Fusses zeigte sich erfreulicherweise eine fortgeschrittene Konsolidation der Frakturen. Nun fiel aber eine deutliche Dislokation des fibularen Sesambeines nach proximal und lateral auf (Abb. 4). In der Gesamtbeurteilung wurden die Beschwerden des Patienten im Bereich der Planta pedis durch dieses dislozierte laterale Sesambein erklärt, und die Indikation zur operativen Entfernung wurde gestellt. Intraoperativ wurde das Sesam-

bein unter Bildverstärker dargestellt und über einen Zugang durch die bestehende plantare Narbe entfernt (Abb. 4). Die Nachbehandlung beinhaltete die Mobilisation im Vorfussentlastungsschuh für zwei Wochen bei erlaubter Vollbelastung.

In der klinischen Nachkontrolle zwei Monate postoperativ war der Patient im Bereich der Planta pedis beschwerdefrei. Insbesondere die initial als stechend beschriebenen Schmerzen im Bereich der Fusssohle waren komplett verschwunden, womit sich der kausale Zusammenhang mit dem dislozierten Sesambein bestätigte. Aktuell trägt der Patient normales Schuhwerk mit orthopädischen Einlagen.

Diskussion

Verletzungen von Sesambeinen können aufgrund ihrer Seltenheit leicht übersehen werden. Eine spezielle Rarität ist die traumatische Dislokation eines oder beider Sesambeine im Bereich des Fusses.



Abbildung 4: A) 3-D-Rekonstruktion des Computertomogramms 22 Monate posttraumatisch; Pfeil: nach proximal disloziertes fibulares Sesambein. B) Intraoperatives Präparat des fibularen Sesambeines nach Resektion.

Korrespondenz:
 Prof. Dr. med. Andreas Platz
 Klinik für Orthopädie,
 Hand- und Unfallchirurgie
 Stadtspital Triemli
 Birmensdorferstrasse 497
 CH-8063 Zürich
 andreas.platz[at]triemli.
 zuerich.ch

Bei der Literatursuche finden sich lediglich einzelne Fallbeispiele, in denen sowohl über die konservative Therapie als auch über die operative Behandlung berichtet wird [3]. Die konservative Therapie beinhaltet die Ruhigstellung und Analgesie, begleitet von Polsterung bis hin zu orthopädischen Schuheinlagen. Die operative Therapie besteht in der Resektion des betroffenen Sesambeins. Alternativen wie Reposition und Fixation werden nicht beschrieben. In unserem Fall war das operative Vorgehen aufgrund der langen Schmerzanamnese und der frustrierten konservativen Therapie sicherlich gerechtfertigt. Dies wird auch retrospektiv durch die postoperative Schmerzfreiheit nach Resektion eindrucksvoll belegt.

Die Diagnose des dislozierten Sesambeins wurde verzögert gestellt. Retrospektiv ist die Verletzung bereits in den ersten radiologischen Untersuchungen zu erkennen. Allerdings stand die offensichtlich erkennbare symptomatische Pseudarthrose im Vordergrund und wurde erfolgreich operativ therapiert. Dennoch unterstreicht dies, dass das vollständige Erfassen des Verletzungsmusters für die zeitgerechte und adäquate Therapie unerlässlich ist.

Probleme der Sesambeine der Grosszehe sind kritisch in Bezug auf die volle Leistungsfähigkeit respektive Gehfähigkeit, da sie, wie einleitend erwähnt, für die Vorfussmechanik von entscheidender Bedeutung sind [4]. Diese trügerischen Verletzungen müssen bewusst gesucht und gezielt bildgebend dargestellt werden. Nur so können sie zeitgerecht und angemessen behandelt werden.

Die Indikation zur Resektion eines oder beider Sesambeine wird gelegentlich bei der Hallux-Valgus-Operation gestellt, seltener auch bei chronischen Entzündungen, Pseudarthrosen oder avaskulären Nekrosen (AVN). Für die Resektion des fibularen Sesambeins ist ein dorsolateraler Zugang dem plantaren Zugang vorzuziehen. Beim plantaren Zugang müssen das neurovaskuläre Bündel und die Flexor-hallucis-longus-Sehne dargestellt werden. Problematisch sind schmerzhafte plantare Narben und deswegen sollten diese Zugänge dringend vermieden werden [5]. In unserem Fall haben wir uns bei vorbestehender Narbe trotzdem für den plantaren Zugang entschieden. Zudem wäre aufgrund der Dislokation nach proximal das Sesambein über den dorsolateralen Zugang nicht zu erreichen gewesen.

Das Wichtigste für die Praxis

- Sesambeinverletzungen im Rahmen von schweren Fusstraumata sind selten. Sie können aber für Betroffene invalidisierende Folgen haben, werden sie nicht richtig erkannt und adäquat behandelt. Wichtig sind daher die gezielte Bildgebung sowie die vollständige Erfassung des Verletzungsmusters für die zeitgerechte und angemessene Therapie.
- Sesambeine sind für ein reibungsloses Sehnenspiel bei der Abrollbewegung des Fusses wichtig. Schwerwiegende Verletzungen dieser kleinsten Knochen können zu relevanten Bewegungseinschränkungen und chronischen Schmerzen bei der Vorfussbelastung führen.
- Ist ein kausaler Zusammenhang einer Sesambeinpathologie oder -verletzung klinisch wahrscheinlich, kann grundsätzlich die Entfernung des (fibularen) Sesambeins erwogen werden. Ein Zugang von dorsal ist einem plantaren Zugang vorzuziehen, da Narben an der Fusssohle möglichst vermieden werden sollten.

Verdankung

Wir danken Herrn Prof. Dr. med. Dominik Weishaupt, Chefarzt Radiologie, Stadtspital Triemli, für die radiologischen Abbildungen.

Disclosure statement

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Literatur

- 1 Fetzter GB, Wright RW. Metatarsal shaft fractures and fractures of the proximal fifth metatarsal. Clin Sports Med. 2006;25(1):139–50.
- 2 Dedmond BT, Cory JW, McBryde A Jr. The hallux sesamoid complex. J Am Acad Orthop Surg. 2006;14(13):745–53.
- 3 Cortes ZE, Baumhauer JF. Traumatic lateral dislocation of the great toe fibular sesamoid: case report. Foot Ankle Int. 2004;25(3):164–7.
- 4 Sims AL, Kurup HV. Painful sesamoid of the great toe. World J Orthop. 2014;5(2):146–50.
- 5 Richardson EG. Injuries to the hallux sesamoids in the athlete. Foot Ankle. 1987;7(4):229–44.