

# Unterschenkelfraktur

■ Daniel Köhler, Ulf Culemann, Tim Pohlemann

Patient 51 Jahre, männlich, August 2002 Unfall: als Fußgänger von einem Pkw erfasst

Diagnosen	SHT II°, Unterschenkel-Mehretagenfraktur rechts (II° offen) ( <b>Abb. 1</b> )
Therapie	am Unfalltag Schraubenosteosynthese des Tibiakopfes, LISS-Plattenosteosynthese rechter Unterschenkel ( <b>Abb. 2</b> )
Anamnese	chronische Pankreatitis, Hepatitis B, langjähriger aktiver Nikotinabusus (ca. 70 py)
Verlauf	postoperativ traumatische Fußheberparese, Mobilisierung mit 15 kg Teilbelastung, Peroneusschiene, nach 3 Wochen AHB
12/2002	Aufnahme bei steigenden Entzündungswerten, verzögerter Knochenbruchheilung im Schaftbereich, Nachweis Staph. aureus intraossär, Implantatentfernung LISS, Wundkonditionierung mit Vacusealverbänden, resistenzgerechte Antibiose mit Linezolid, Wechsel auf Tibiamarknagel bei zweifach negativem Abstrich und unauffälligen Entzündungswerten, Mobilisierung weiterhin mit 15 kg TB, Dynamisierung des Nagels 6 Wochen postoperativ
6/2003	Übergang zur Vollbelastung, röntgenologisch weiterhin keine Durchbauung ( <b>Abb. 3</b> ), prätibial fortbestehendes Ulkus mit klarer Sekretion
9/2003	Wechsel von Nagel auf Ilizarov-Fixateur nach Resektion des verbliebenen Knochensequesters und Kortikotomie der proximalen Tibia ( <b>Abb. 4</b> ), intraoperativer Abstrich negativ, Segmenttransport mit 1 mm/d durch Pat.
11/2003	Erreichen der halben Transportstrecke, unauffällige Weichteilverhältnisse
2/2004	Wunden und Vernarbungen im Bereich der Spanndrähte, zunehmende Achsabweichung in beiden Ebenen, operative Revision: infiziertes Transportsegment (Resektion), Knochendefekt von 14 cm ( <b>Abb. 5</b> ), Nachweis Staph. aureus
3/2004	Wundkonsolidierung, unauffällige Entzündungsparameter, erneuter Rekonstruktionsversuch mit Entfernen des Ilizarov-Fixateurs, offenes Débridement des Defektareals und Einbringen eines Titankorbes (Surgical Titanium MESH, DePuy Spine, Deutschland) mit Spongiosaausbettung, Stabilisierung durch Tibiamarknagel ( <b>Abb. 6</b> ), Weichteildefektdeckung mit Verschiebelappen und 14 Tage später mit Soleuslappen und Spalthaut ( <b>Abb. 7</b> ), bei Entlassung regelrechte Weichteile und Implantatlage
7/2004	Aufnahme bei Soleuslappenrandnekrose und Infekt, angiografisch 3-Gefäß-Versorgung des Unterschenkels, Nekrektomie, Defektdeckung mit fasziokutanem Lappen und Spalthaut
9/2004	osteokutane Fistel
bis 11/2004	Implantatentfernung, Fixateur externe, 7-faches Débridement mit Vakuumverbänden, Fibulatransfer in die Defektzone und Weichteildeckung mit Latissimus-dorsi-Lappen und Spalthaut
1/2005	Entlassung mit Teilbelastung von 10 kg ohne Antibiose
3/2005	radiologische Durchbauungszeichen, Aufbelasten auf halbes Körpergewicht ( <b>Abb. 8</b> ), Lappenplastik reizfrei, nach Vollbelastung Schraubenbruch distale Fibula



Abb. 1 Unfallaufnahme.



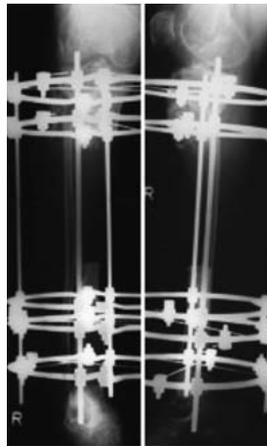
Abb. 2 Intraoperative Kontrolle des Tibiaplateaus.



**Abb. 3** Wegen verzögerter Knochenbruchheilung Verfahrenswechsel.



**Abb. 4** Resektion des Knochen-sequesters und Wechsel auf Ilizarov-Fixateur mit monosegmentalem Transport.



**Abb. 5** Z.n. Sequesterotomie bei Infekt des Transport-segments.



**Abb. 6** Wechsel auf Titankorb und Marknagel.



**Abb. 7** Postoperative Weichteilsituation nach Titankorb und Marknagel.



**Abb. 8** Entfernung des Osteosynthesematerials, Fixateur-externe-Anlage und Fibulatransfer.



**Abb. 9** Abschließende definitive Osteosynthese mit LISS (3 Jahre nach Unfall).



**Abb. 10** Weichteilbefund nach Abschluss der Behandlung (4,5 Jahre nach Unfall).

**Fazit**

Die Durchblutung des Tibiaschaftes ist bei solchen Frakturen sehr kritisch, die Ausbildung von Knochen-sequestern in diesem Gebiet daher keine Seltenheit. Insbesondere bei offenen Frakturen ist eine externe Stabilisierung der definitiven vorzuziehen, um eine vollständige Weichteilkonsolidierung zu gewährleisten. Während des o.g. Verlaufs bei bekannten Komorbiditäten und schlechter Compliance wäre eine Ablatio des Unterschenkels mit entsprechender prothetischer Versorgung zu diskutieren gewesen. Das erzielte Resultat ist jedoch trotz immensem Aufwands mit einem Quäntchen Glück sowohl für den Patient als auch die behandelnden Ärzte zufriedenstellender.

**Dr. med. Daniel Köhler**

Assistenzarzt

**Priv.-Doz. Dr. med. Ulf Culemann**

stv. Klinikdirektor

**Prof. Dr. med. Tim Pohlemann**

Ärztlicher Direktor

Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie  
Universitätsklinikum des Saarlandes  
Kirrbergerstraße  
66421 Homburg/Saar

E-Mail: chdkoe@uniklinikum-saarland.de

8/2005

Entfernung Fixateur externe, LISS-Osteosynthese mit Beckenkammspan (**Abb. 9**)

12/2005

Vollbelastung nach 40 Monaten, 6 Verfahrenswechsel, annähernd 40 Weichteileingriffe, Gangbild in Peroneuschiene mit leicht verkürzter Abrollbewegung, Weichteile vollständig konsolidiert (**Abb. 10**), Rauchen eingestellt, vollschichtig berufstätig als Totengräber