

# Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

Erfahrungen aus dem  
Afghanistaneinsatz der BW

S. Hentsch, W. Kaul, D. Bieler,  
A. Franke, M. Johann, E. Kollig

Klinik f. Orthopädie und Unfallchirurgie  
BWZK Koblenz



## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Einleitung:

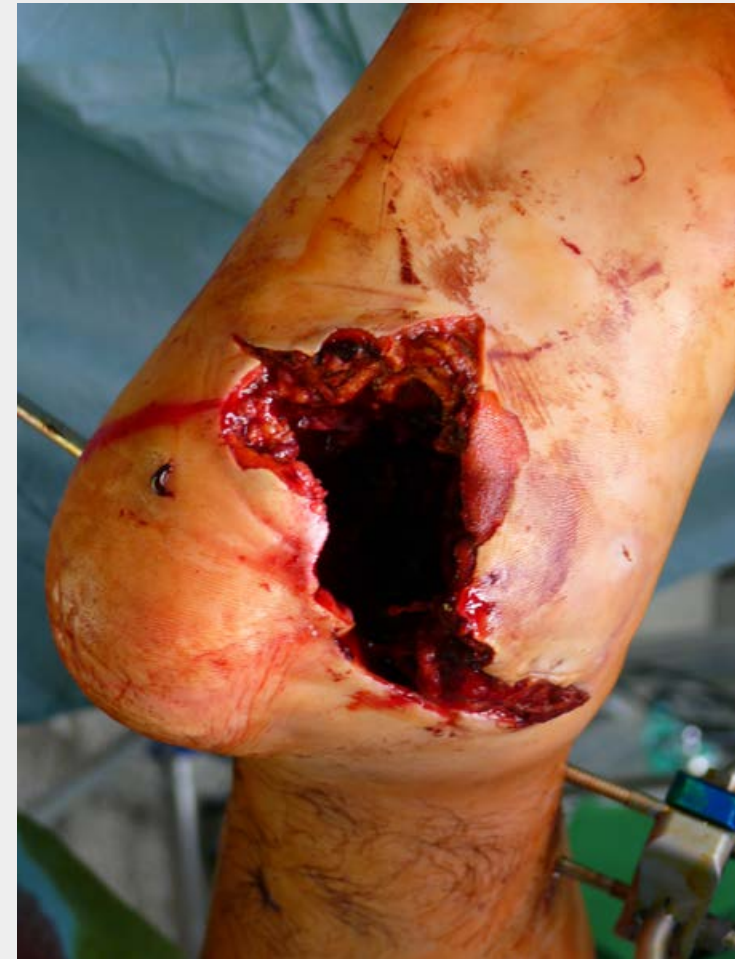
Die Behandlung verletzter deutscher und alliierter Soldaten ist die Hauptaufgabe der deutschen Sanitätskräfte im Auslandseinsatz in Afghanistan. In den letzten Jahren wurden im Rahmen der sog. asymmetrischen Kriegsführung zunehmend Anschläge mit improvisierten Sprengfallen (IED – improvised explosive devices) auf deutsche Soldaten ausgeführt. Diese Verletzungen weisen häufig komplexe thermomechan. Wirkungsmuster auf, die im zivilen Umfeld als Traumaentität nicht gesehen werden.



## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Methode:

Es soll das hochkomplexe Verletzungsmuster und die Therapie eines 30jährigen dt. Soldaten vorgestellt, der als Besatzungsmitglied eines gepanzerten Fahrzeugs im Jahre 2010 durch einen IED Anschlag an der unteren Extremität schwerst verletzt wurde. Diagnostiziert wurden bei der Erstversorgung:  
III° offene Calcaneus-/ Talus-/ Fußwurzel-/ Malleolus medialis Fraktur rechts mit Abriss der A. tibialis posterior rechts (Abbildung rechts: Lokalbefund); gleichseitige Tibiakopftrümmerfraktur rechts mit Kompartmentsyndrom rechter Unterschenkel, zusätzliche Calcaneusfraktur vom joint depression type links.



## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Methode:

Es sollen die angewandten Behandlungsstrategien dieser komplexen Verletzung vorgestellt werden. Die initiale Behandlung wurde nach den Behandlungsschemen der damage control Chirurgie durchgeführt, die langwierige Sekundärtherapie erfolgt im deutschen Traumazentrum, nach dem die nach Einsatzverletzungen obligate Quarantäne bezüglich einer Acinetobacterbesiedlung mit negativem Ergebnis beendet werden konnte.  
Abb. CT-Rekonstruktion re. OSG





## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Ergebnisse:

- Am Tage des Anschlages erfolgte in dt. Rettungszentrum Kunduz als damage control Therapie ein Wunddebridement, die Anlage eines gelenküberbrückenden Fixateur externe, die Ligatur der A. tib. posterior und eine VAC-Anlage rechts.
- Bei hochkritischen Weichteilverhältnissen erfolgten serielle Revisionen in den Folgetagen, es konnte zunächst nur KD-Osteosynthesen mit approximativer Stellung der Fraktursituation durchgeführt werden (Tag 2, 5, 8;)
- Am Tag 13 erfolgte eine temporäre calcaneotibiale Fusion mit Verkürzung des Rückfusses und der Beinlänge.



## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Ergebnisse:

- Nach 6 Wochen zeigte sich im CT keine Konsolidierung, die KD wurden entfernt. 10 Wochen nach Unfall erfolgte rechtsseitig die definitive tibiocalcaneare Fusion, die Plattenosteosynthese des rechten Calcaneus winkelstabil, Fusion im Chopart-Gelenk, autologe Spongiosaanlagerung, und lokale Anwendung von plättchenreichem Plasma (GPS).
- Abb. RÖ seitl. US mit tibiocalcaneärer Fusion und einliegendem ISKD-Verlängerungsnagel



## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Ergebnisse:

- 14 Monate später erfolgte die Verlängerung des 4 cm verkürzten re US mittels ISKD-Verlängerungsnagel. Bei Entwicklung einer komplexen Spitzfussfehlstellung wurde 24 Monate post trauma eine Korrekturarthrodese im ehem. OSG durchgeführt. Mittelfristig ist die Indikation eines Oberflächenersatzes bei progredienter posttraumatischer Gonarthrose re. absehbar.
- Photo: Lokalbefund re US nach Korrekturarthrodese





## Therapie eines komplexen Fuß- und Extremitätentraumas nach Explosionsverletzung

### Schlussfolgerung:

Die Therapie von Fußverletzungen nach Explosions-trauma ist auf Grund der Komplexizität des Knochen- und Weichteiltraumas eine spezielle Herausforderung für den Chirurgen. Die damage control surgery im Einsatzland erfordert bereits eine vorausschauende Expertise auf die nachfolgenden Eingriffe der Definitivversorgung im Heimatland. Bei letzterer sind die Konsequenzen der blast-induzierten Weichteiltraumatisierung incl. Keimbesiedlung durch multiresistente Erreger zu berücksichtigen. Aus der zivilen Fußtraumatologie geläufige Behandlungsalgorithmen können nur bedingt umgesetzt werden und müssen dann regelhaft situationsadaptiert werden.