



6. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss: Infektionen

Behandlungskonzept

KD Dr. med. Thomas Böni

Leitender Arzt TO

thomas.boeni@balgrist.ch

Evaluation Diabetischer Fuss

- Durchblutung (Pulse)
- Neuropathie (Vibrationssinn 128 Hz < 5/8)
- Biomechanik: Deformität, Bewegungseinschränkung
- Ulcus/Wunde: tiefe (Probe to bone), Ausdehnung der Rötung (<0,5/>2cm), Schwellung/Induration, Ueberwärmung, Sekretion, Lokalisation (prominenter Knochen, ausbleibende Heilung unter Entlastung), «sausage toe», Dauer (> 6 Wochen), plantares Ulcus mit ausgeprägter Rötung und Schwellung auf dem Fussrücken (Kompartmentsyndrom)
- Fieber, Herzfrequenz, Atemfrequenz/PaCO₂, Laboruntersuchung: BSR, Leukozyten, Differentialblutbild, CRP, (Procalcitonin), BZ, Elektrolyte, Kreatinin, Hämoglobin
- DD: Gicht, akuter Charcot (CN), Trauma, Fraktur, Thrombose
- Niereninsuffizienz, Immunsuppression
- Probenentnahme: Bakteriologie, Histologie / Bildgebung: Röntgen, MRI

Evaluation DFI – lokal

Mindestens 2 klassische Zeichen:

- Tumor = Schwellung oder Induration
- Rubor = Rötung > 0,5cm
- Calor = Überwärmung
- Eitrige Sekretion
- [Dolor = Schmerz: oft fehlend bei Neuropathie !]

Evaluation DFI - systemisch

Mindestens 2 systemische Zeichen eines SIRS = Systemic Inflammatory Response Syndrome:

- Temperatur $> 38^{\circ}$ oder $< 36^{\circ}$
- Leukozyten > 12.000 oder $< 4000/\text{mikroL}$ oder $> 10\%$ unreife
- Tachykardie $> 90/\text{min}$
- Atemfrequenz $> 20/\text{min}$ oder $\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mmHg}$

Schüttelfrost, CRP/BSR-Erhöhung, Hyperglykämie, Azidose, Elektrolytentgleisung, Hypotonie, Delirium

Klassifikation DFI (Schweregrad)

- 1 Nicht infiziert:** keine Symptome oder Zeichen einer Infektion
- 2 Milde Infektion:** oberflächliche Infektion Haut/Unterhaut, Rötung < 2cm, keine systemische Zeichen *
- 3 Moderate Infektion:** oberflächliche Infektion Haut/Unterhaut mit Rötung > 2cm **oder** tiefe Infektion, keine systemische Zeichen
- 4 Schwere Infektion:** lokale Infektion mit mindestens 2 systemischen Zeichen

* Andere Ursachen einer Entzündungsreaktion müssen ausgeschlossen werden: Gicht, akuter Charcot (CN), Trauma, Fraktur, Thrombose

Behandlungskonzept DFI

- 1. Hospitalisation:** bei allen schweren sowie bei moderaten Infektionen mit Zusatzproblemen (PAVK, ungenügende häusliche Unterstützung)
- 2. Debridement, adäquate Wundbehandlung, Entlastung:** bei allen infizierten Wunden/Ulcera
- 3. Empirische systemische Antibiose nach vorgängiger Probenentnahme:** bei milder (peroral), moderater (peroraler, bei zusätzlichen Problemen parenteral) und schwerer Infektion (parenteral)
- 4. Resistenzgerechte systemische Antibiose:** nach Eintreffen des Antibiogramms, minimalen Hemmkonzentration.
- 5. Chirurgie:** Infektion mit Gasbildung in den tiefen Weichteilen, Abszesse, nekrotisierende Fasziiitis, Kompartmentsyndrom, Gangrän, plantares Ulkus mit Rötung oder Fluktuation auf dem Fussrücken

Systemische Antibiose - DFI

Empirische Antibiose:

1. **Milde Infektion:** zB. Amoxicillin / Clavulansäure für 1-2 Wochen, bei verzögertem Ansprechen bis 4 Wochen
2. **Moderate Infektion:** zB. Ciprofloxacin/ Clindamycin für 1-3 Wochen
3. **Schwere Infektion:** zB. Tazobactam für 2-4 Wochen

Dauer der Antibiotikatherapie Osteomyelitis mit/ohne Operation:

1. Kein infiziertes Gewebe verbleibend: 2-5 Tage
2. Infizierte Weichteile verbleibend: 1-3 Wochen
3. Infizierter aber vitaler Knochen verbleibend: 4-6 Wochen
4. Keine Chirurgie oder verbleibender toter Knochen: 3 oder mehr Monate

Konservative Therapie bei DFO

Erwägen (~65-80% Erfolgsrate) bei:

- Keine persistierende Sepsis nach 48-72h Behandlung
- Patient kann eine adäquate antibiotische Therapie erhalten und tolerieren
- Ausmass der Knochendestruktion mit biomechanischer Funktion vereinbar
- Patient wünscht keine Operation oder lehnt diese ab
- Patient weist ein zu hohes Operationsrisiko auf
- Keine Kontraindikation für Langzeitantibiose (zB. hohes Risiko für Clostridium difficile-Infektion)
- keine Chirurgie notwendig zur Behandlung des Weichteilinfektes oder von Nekrosen
- ausreichende Durchblutung für Heilung

Operative Therapie bei DFO

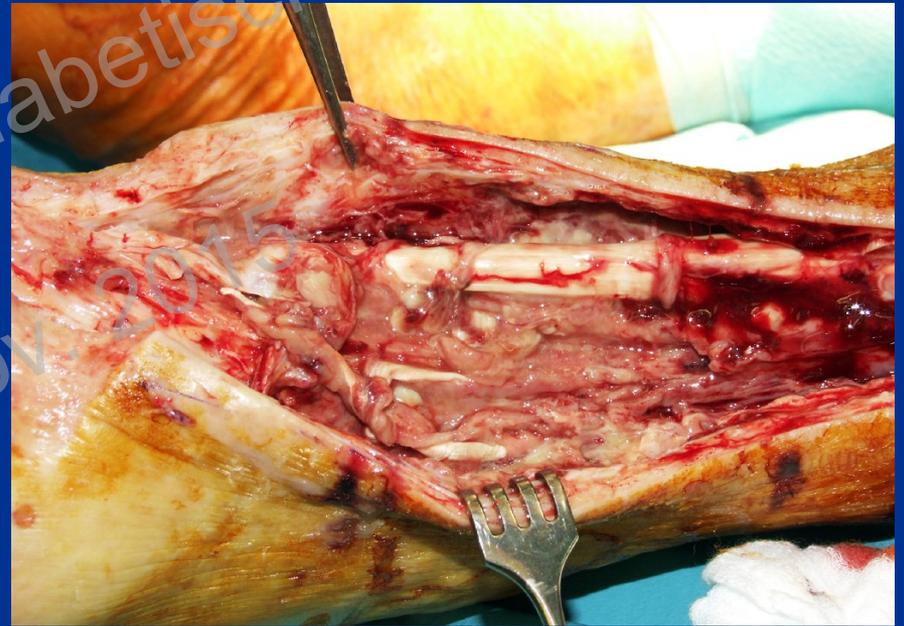
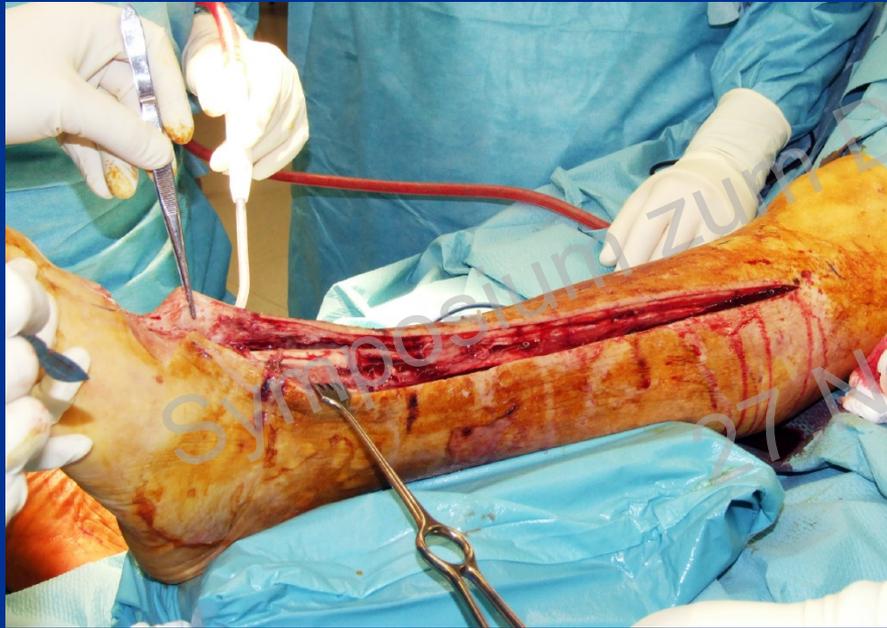
Erwägen bei:

- Persistierende septische Zeichen
- Antibiotische Therapie wird nicht ertragen oder ist nicht verabreichbar
- Progrediente Knochendestruktion trotz adäquater Therapie
- Ausmass der Knochendestruktion mit biomechanischer Funktion nicht vereinbar
- Patient lehnt Langzeitantibiose ab und wünscht rasche Heilung
- Um eine behandelbare Weichteilwunde oder einen Primärverschluss zu erzielen
- Kontraindikation für Langzeitantibiose (zB. Nierenversagen)
- unzureichender, nicht verbesserbarer Durchblutung



Symposium zum Diabetischen Fuss
27. Nov. 2015





Symposium zu Diabetes und diabetischen Fuss
27. Nov. 2015







Symposium zum Diabetischen Fuss
27. Nov. 2015



DFI ist Teamarbeit !

Kernteam – DFI: Orthopäde/Chirurgie,
Radiologe, Mikrobiologe, Infektiologe,
Internist/Diabetologe, Wundpflegefachfrau,
Orthopädieschuhtechniker, Gipstechnikerin,
Patient

Netzwerk: Angiologe, Gefässchirurgie,
Dermatologe, Spitex-Pflegefachfrau,
Podologin, **betreuende niedergelassene
Hausärzte und Fachärzte**

Vielen Dank !



„Der Künstler
verzweifelt vor
der Grösse der
antiken
Trümmer“
(Füssli, 1778-80)