



10. Balgrist Symposium zum diabetischen Fuss

Infektionsverhinderung durch Ulkus-Pflege und spezielle Wundauflagen

Judith Soto Chételat

Pflegeexpertin / Wundexpertin

Zürich, Freitag, 3. November 2023

Inhaltverzeichnis

1. Infektionsprävention bei der Wundpflege eines Fussulkus
2. Risikofaktoren
3. Säulen der Wundbehandlung bei DFS
4. Definition Fussulkus-Infektion
5. Klassifikation Fussulkus-Infektion nach IWGDF
6. Risiko Stratifizierungssystem diabetisches Fussulkus (IWGDF)
7. Risikominimierung einer Fussulkus-Infektion
8. Spezielle Wundaufgaben (Studienlage)

1. Infektionsprävention bei der Wundpflege eines Fussulkus

- Diabetisches Fussulkus (DFU) Definition: Entstehung einer Wunde am Fuss eines Diabetikers
- Diabetisches Fussyndrom (DFS), ist eine komplizierte Mischung aus Neuropathie, periphere arterielle Erkrankung, Fussdeformitäten und Infektionen
- Fussulkus-Infektion als Komplikation ist mit einer signifikanten Morbidität und Mortalität verbunden
- Infektionsprävention ist sehr wichtig

Eine Fussulkus-Infektion kann in einem Spitalaufenthalt enden und zu einer Amputation der unteren Extremitäten führen!

2. Risikofaktoren (1)

Grunderkrankungen

Diabetes, Polyneuropathie, pAVK , Allergien

Augen (Retinopathie)

Gelenke und Bewegung

vorangehende Amputation
Einschränkungen Gelenkbeweglichkeit
Entzündliche Gelenkerkrankungen
Fussdeformitäten

Lebensumstände

Lebensalter > 60 Jahren
Ungesunde Lebensstile (Rauchen, Alkohol,
Adipositas).



2. Risikofaktoren (2)

Füße

- Keine Unterstützung bei der täglichen Fusskontrolle
- Unzureichende Erreichbarkeit der Füße
- Falsche oder unzureichend Fuss-, Nagel- und Hautpflege
- Barfuss laufen oder ungeeignetes Schuhwerk
- Erhöhter Druck aufgrund der Hyperkeratose
- Verlust der Fettpolsterung am Fuss
- Schlechte Wahrnehmung von Bagatellverletzungen oder Verbrennungen



<https://www.allpresan.com/de-de/beratung-fusspflege/diabetischer-fuss>



Falsche Schuhe schaden dem Fuß.

Bild: Lars K. Christensen |

3. Säulen der Behandlung bei DFS



3. Säulen der Wundbehandlung bei DFS

- Wundreinigung oder Desinfektion
- Wunddébridement
- **Infektionskontrolle**
- Exsudat-Management
- Komplette Druckentlastung der Wunde



4. Definition Fussulcus-Infektion (1)

- pathologischer Wundzustand
- Entzündungsreaktion durch die Invasion und Vermehrung von Mikroorganismen im Wirtsgewebe
- Gewebeschädigung als Folge

Eine Infektion liegt vor, wenn zwei der folgenden Symptomen vorhanden sind:

- Lokale Schwellung oder Verhärtung
- Erythem $>0,5$ bis < 2 cm um das Ulkus
- Lokale Empfindlichkeit oder Schmerzen
- Lokale Wärme
- Eitriger Ausfluss (dickes, unsichtiges bis weisses oder blutiges Sekret)

4. Definition Fussulkus-Infektion (2)

Infektionszeichen

1. Tumor = Schwellung
2. Rubor = Rötung
3. Calor= Überwärmung
4. Dolor = Schmerzen

SIRS Alarmzeichen (System Inflammatory Response Syndrom)

1. Schüttelfrost
2. CRP erhöht
3. Hyperglykämie
4. Azidosis
5. Hypotonie
6. Delirium

5. Klassifikation Fussulkus-Infektion nach IWGDF

Verschiedene Infektionsgrade gemäß der Klassifikation der Fußinfektion der **International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)** erfordern unterschiedliche Behandlungsansätze.

Infektionsgrad	Klinische Symptome	Empfohlene Produkte
0 (keine Infektion) 	Keine systemischen oder lokale Symptome oder Anzeichen einer Infektion.	Wundreinigung mit Wundspüllösungen mit chemischen Zusätzen
1 (milde Infektion) 	Lokale Infektion ohne Beteiligung tieferen Gewebe und systemischen Infektionszeichen -Erythem < als 2cm um die Wunde. Ausschluss anderer Ursachen für eine Entzündungsreaktion der Haut (z. B. Trauma, Gicht, akute Charcot-Neuro-Osteoarthropathie, Fraktur, Thrombose, venöse Stase)	Silberhaltige Wundauflagen Jodhaltige Wundauflagen

5. Klassifikation Fussulkus-Infektion nach IWGDF(1)

Infektionsgrad	Klinische Symptome	Empfohlene Produkte
2 (moderate Infektion) 	Lokale Infektion ohne Systemische Infektionszeichen - mit Erythem >2 cm rund um die Wunde - tiefere Gewebe sind betroffen (Sehne, Gelenk, Knochen)	Für leichte bis moderate Infektionen: - Silberhaltige Wundauflagen - Jodhaltige Wundauflagen Zuzug: Arzt und Infektiologe
3 (schwere Infektion) 	Lokale Fussinfektion mit systemischer Manifestation. Temperatur > 38 °C oder < 36 °C Puls > 90 x/min. Atemfrequenz > 20 Atemzüge / min.	Bei Schwere Infektion Arzt informieren (Infektiologe und Chirurg)

6 . Risiko Stratifizierungssystem diabetisches Fussulkus (IWGFD)

Kategorie	Ulkusrisiko	Eigenschaften	Frequenz
0	Sehr niedrig	Kein Verlust des Schutzgefühls (Empfindung von Druck, Vibration, Berührung, Temperatur und Schmerz) keine pAVK	Jährlich
1	Niedrig	Verlust des Schutzgefühls oder pAVK	Alle 6-12 Monate
2	Mässig	Verlust des Schutzgefühls und keine pAVK oder Verlust des Schutzgefühls und Fussdeformität oder pAVK und Fussdeformität	Alle 3-6 Monate
3	Hoch	Verlust des Schutzgefühls oder pAVK und eine oder mehrere der folgenden: - Vorerkrankung an einem Fussulkus - Amputation der unteren Extremitäten (geringfügig oder umfangreich) - Nierenerkrankung im Endstadium	Alle 1-3 Monate

© 2019 the International Working Group on the Diabetic Foot

7. Risikominimierung einer Fussulkus-Infektion (1)

Aus Sicht des Patienten

- Regelmässige Wundversorgung
- Aufklären wichtiger Faktoren der Fussinspektion und Fusspflege
- Eintauchen des Fusses ins Wasser vermeiden (Pool, Strand).
- Wundinfektionsanzeichen und Symptome erkennen, z.B. beginnendes Fieber, Veränderungen lokaler Wundzustände, Verschlechterung der Hyperglykämie.
- Hygienemassnahmen umsetzen um das Infektionsrisiko zu reduzieren
- Tägliche Fussinspektion
- Motivation
- Fusshygiene



7. Risikominimierung einer Fussulkus-Infektion (2)

Aus Sicht des Gesundheitspersonals

- Händehygiene und andere Hygienemassnahmen.
- Vermeidung Kreuzkontamination (Keime von einem Ulkus auf eine anderes übertragen)
- Aseptische Techniken bei der Wundbehandlung anwenden
- Regelmässige Hautpflege der Wundumgebung, um Hautprobleme zu verringern
- Exsudat-Management
- Interdisziplinäre Behandlung



<https://www.hartmann.info/de-de/wissen/7/c/hand-disinfection-with-built-in-skin-care>



7. Risikominimierung einer Fussulkus-Infektion (3)

Hautpflege der Wundumgebung und Wundrand

- Bei chronischen Wunden ist die Haut der Wundumgebung und Wundrand meistens pathologisch verändert



7. Risikominimierung einer Fussulkus-Infektion (4)

Exsudat-Management

- Mazeration ist ein Nährboden für Bakterien und Pilze



Massnahmen

- Verbandmaterial mit hohem Absorptionsvermögen wählen
- Häufigkeit des Verbandwechsels anpassen
- Die Haut und Wundumgebung mit feuchthaltender Creme pflegen
- Wundrandschutz-Produkte anwenden

8. Spezielle Wundauflagen (Studienlage) (1)

Was sagt die Evidenz über die verschiedenen Wundverbände?

- Viel Auswahl, schwache Evidenz.

Honighaltige Wundauflagen:

- Manuka-Honig, der aus dem Leptospermum-Baum (Teebaum) gewonnen wird, ist der Blütenhonig, der medizinisch gesehen die besten Ergebnisse liefert und vermarktet wird.
 - Entzündungshemmend
 - Infektionskontrolle
 - Osmotisches Débridement



Complementary Therapies in Clinical Practice 30 (2016) 29–32



Antibacterial action of Tropical honey on various bacteria obtained from diabetic foot ulcer

Ramiya Kateel^a, Gopalakrishna Bhat^b, Shrikala Baliga^b, Alfred J. Augustine^c, Sheetal Ullal^d, Prabha Adhikari^e

^a Department of Medicine, Kasturba Medical college, Mangalore, Manipal University, India
^b Department of Microbiology, Kasturba Medical college, Mangalore, Manipal University, India
^c Department of Surgery, Kasturba Medical college, Mangalore, Manipal University, India
^d Department of Pharmacology, Kasturba Medical college, Mangalore, Manipal University, India
^e Department of Medicine, Sriroopa Medical College, Mangalore, Sriroopa University, India

8. Spezielle Wundauflagen (Studienlage) (2)

Wundauflagen mit Silber

- Wirksamkeit besser als angenommen
- Bei selektiv und zeitlich begrenztem Einsatz:
 - antimikrobieller Effekt
 - Verbesserung der Lebensqualität
 - Kosteneffektiv

Original Article

Evidence for silver in wound care – meta-analysis of clinical studies from 2000–2015

Joachim Dissemond  Johannes Georg Böttrich, Horst Braunwarth, Jörg Hillt, Patricia Wilken, Karl-Christian Mütter

British Journal of Nursing, Vol. 13, No. Sep1 · Clinical

A review of the use of silver in wound care: facts and fallacies

Alan BG Lansdown

Published Online: 27 Sep 2013 | <https://doi.org/10.12968/bjon.2004.13.Sep1.12535>

8. Spezielle Wundauflagen (Studienlage) (3)

Silber enthaltende Wundauflagen

Elementares Silber

Nanokristallin

Acticoat, PolyMem

Silberummantelte Fäden

Silvercel, Atrauman

Silberbeschichteter

VAC GranuFoam

Schaumstoff

Verkohlung

Actisorb, Vliwaktiv, Nobacarbon

Silbersalze

Silberchlorid

Aquacel

Silbersulfat

Mepilex Ag, UrgoCell Ag

Silbersulfadiazin

Allevyn Ag, UrgoTül S-Ag

Silbersalzkomplex

Silber-Natriumthiosulfat

Contreet Hydrocolloid

Ionenaustauscher

Silberalginat

AlgiSite Ag, Askina Calgitrol Ag

Silber-Natriumhydrogen- Zirkoniumphosphat

Biatain Ag, Urgosorb Silver

Zeolith

Textus Bioactiv



Nach Probst, Vasel-Biergens: Wundmanagement. 2. Auflage, WVA Stuttgart 2010

8. Spezielle Wundauflagen (Studienlage) (4)

Jodhaltige Wundauflagen

- Jodhaltige Wundauflagen können gemäss klinischen Studien gegen verschiedene Bakterien, Pilze und Viren wirksam sein.
- Risiken:
 - umliegendes Gewebe kann gereizt werden
 - Hervorrufung allergischer Reaktionen, insb. bei Patienten die empfindlich auf Jod reagieren.

8. Spezielle Wundauflagen (Studienlage) (5) / DACC

Der Wundverband mit Dialkylcarbamoylechlorid (DACC) Beschichtung und physikalischem Wirkprinzip

Die Evidenz für DACC-beschichtete Wundauflagen zur Behandlung chronischer Wunden oder zur Prophylaxe chirurgischer Wundinfektionen (SSI) ist begrenzt, aber ermutigend, da es Hinweise darauf gibt, dass DACC-beschichtete Wundauflagen Infektionen verhindern und behandeln, ohne dass Nebenwirkungen auftreten.



Literaturverzeichnis

Armstrong David G, D.M. (2017). Diabetic Foot Ulcers and their Recurrence. New Engl J of Med. 2367-75

Ayse Celik Yilmaz, D. A. (2020) Honey Dressing in Wound treatment. A Systematic Review. Complementary Therapiies in Medicine.

Dissemond J. A. O. (2011) Classification of Wound at Risk (W.A.R. Score) and their antimicrobial treatment with polihexanide- A practice oriented expert recomendation. Skin Pharmacol Physiol. 24, 245- 255.

Protz K. T.J. (2019) Moderne Wundversorgung . München: Elsevier. Abgerufen am 04.10.2023

Ramya Kateel, G.B (2018). Antibacterial action of tropical honey on various bacteria obtained from diabtetic foot ulcer. Complementeray Therapies in Clinical Practice. 29-32

Reardon R. S.D. (2020). The diabetic foot ulcer. Aust. J Gen Pract, 250-255.

Nicolaas C. Schaper, Jaap J. van Netten, Jan Apelqvist, Sicco A. Bus, Robert J. Hinchliffe, Benjamin A. Lipsky. Praxis Leitlinie der IWGDF zur Prävention und Behandlung des diabetischen Fussyndroms.

Pam Chen, Nalini Campillo Vilorio, Ketan Dhatariya, William Jeffcoate, Ralf Lobmann, Caroline McIntosh, Alberto Piaggese, John Steinberg, Prash Vas, Vijay Viswanathan, Stephanie Wu, Fran Game, the International Working Group on the Diabetic Foot. 2023

Vielen Dank.

Kontakt

Universitätsklinik Balgrist
Judith Soto Chételat
Forchstrasse 340
8008 Zürich, Schweiz
www.balgrist.ch
T: +41 44 386 32 06
judith.soto@balgrist.ch

