

Version 2023

Druckentlastung (Offloading)

Relevante Aspekte und Massnahmen zur Behandlung sowie zur Rezidivprävention diabetischer Fussulzera



1. Grundvoraussetzungen – Alle Versorgungsstufen

- Druckentlastungsstrategie in Abstimmung mit dem Patienten unter Berücksichtigung der individuellen Situation auswählen, um grösstmögliche Therapie-treue zu erreichen
→ z. B. Alter, Stabilität, Balance, Sehfähigkeit, Geschicklichkeit, Wohnsituation, Unterstützung aus dem sozialen Umfeld, berufliche Tätigkeit, Mobilität
- Die Auswahl des geeigneten Hilfsmittels/Geräts hängt unmittelbar von der Lokalisation des DFU (diabetischen Fussulkus) ab und muss im Hinblick auf die Effekte auf der kontralateralen Seite beurteilt werden (z. B. Höhenausgleich)
- Druckentlastung erfolgt gewöhnlich mit einer Zwischenlösung (Cast, Orthese, therapeutisches Schuhwerk) als unmittelbare Erste-Hilfe-Massnahme, solange Verbandsmaterial in grosser Menge angewendet wird und/oder die Fussform nicht stabil ist (z. B. Schwellung)
- Wenn nicht abnehmbare Vorrichtungen zum Einsatz kommen, wird Thromboseprophylaxe empfohlen, mögliche Kontraindikationen sind dabei zu berücksichtigen
- Als essentieller Teil der Sekundärprävention, werden orthopädische Schuhe gewöhnlich erst nach Abheilung eines DFU/Charcot-Fusses bereitgestellt
- Die Versorgungsart hängt unmittelbar vom Aktivitätsgrad der jeweiligen Person (innerhalb/ausserhalb der Wohnung), der Lokalisation vorangegangener Ulzera/ Probleme sowie von krankenversicherungstechnischen Aspekten ab

* Definition siehe [Infektionsdossier](#)

° Definition siehe [PAD-Dossier](#)

** Diese therapeutische Option erwägen – wenn die Person ein potenzieller Kandidat, nach Stufe 2/3 zur Umsetzung überweisen

*** Wenn keine oder allenfalls eine leichte Infektion vorliegt (Definition siehe [Infektionsdossier](#)) ohne kritische Ischämie (Definition siehe [PAD-Dossier](#)) oder schwere Deformität **Überweisung** an Level 2/3, falls innert 4 Wochen keine Besserung.

2. A) Orthopädische Hilfsmittel und Vorrichtungen zur Druckentlastung bei diabetischen Fussulzera

Aspekt	Massnahme	Kompetenz & Zuständigkeit
Plantare Fussulzera +/- Deformität ohne unkontrollierte Infektion* oder kritische Ischämie° <i>(ausser Zehen-spitzen- und Fersenulzera)</i>	A) Goldstandard: Total Contact Cast (TCC), nicht abnehmbare, vorgefertigte Knöchel-Fuss-Orthese (kniehoch) mit individuell angepasster Fuss-Orthese-Schnittstelle, wenn indiziert	Level 1** Level 2/3
<div style="display: flex; align-items: center;"> <p>Kontraindikationen und EINSCHRÄNKUNGEN Keine Verwendung von nicht-abnehmbaren Vorrichtungen bei stark exsudierenden Ulzera und unkontrollierten Infektionen, die eine häufige Versorgung bzw. Kontrolle erfordern, und bei kritisch ischämischen Gliedmassen.</p> </div>		
Alternativen, wenn A) nicht möglich <i>(z.B. Patient lehnt nicht-abnehmbare Vorrichtung ab, schwere Deformität, stark exsudierende/ unkontrolliert infizierte Wunde)</i>	B) 2. Wahl: Abnehmbarer Total Contact Cast oder vorgefertigte Knöchel-Fuss-Orthese (kniehoch) mit individuell angepasster Fuss-Orthese-Schnittstelle wie indiziert C) 3. Wahl: Zielgerichtetes Offloading des Ulkus mit Zwischenlösung: Therapeutisches Schuhwerk mit zielgerichteter Druckentlastung von Problembereichen anhand vorgefertigter Produkte +/- individuelle Modifikationen sofern indiziert Sogenannte «Vorfussentlastungsschuhe» vermeiden → Risiko von Mittelfussfrakturen, schwieriger Höhenausgleich, Gleichgewichtsprobleme	Level 1*** Level 2/3
Ergänzende Optionen	D) Filzschaumgepolsterte Wundauflagen erwägen E) Krücken erwägen (korrekten Gebrauch sicherstellen), Rollstuhl usw.	Level 1*** Level 2/3


2. A) Orthopädische Hilfsmittel und Vorrichtungen zur Druckentlastung bei diabetischen Fussulzera

Aspekt	Massnahme	Kompetenz & Zuständigkeit
Fersenulzera	<p>1. Wahl: Fersentlastungsorthese</p> <p>2. Wahl: Zwischenlösung → therapeutische Schuhe mit zielgerichteter Druckentlastung von Problembereichen mittels vorgefertigter Produkte +/- individuelle Modifikationen sofern indiziert</p>	<p>Level 1* Level 2/3</p>
Ulzera an Zehenspitzen und im Zehenzwischenraum	<p>Zu erwägen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schuhmodifikationen (z. B. Verbreiterung des Schuhs, individuell angepasste Einlagen, Erweitern des Zehenraums) • Temporäre Lösungen (z. B. therapeutische Schuhe mit zielgerichtetem Offloading von Problembereichen mittels vorgefertigter Produkte +/- individuelle Modifikationen sofern indiziert) • Orthesen (individuell angefertigte Silikonorthesen als Erste-Hilfe-Massnahme je nach Art und Lokation der Läsion EINSCHRÄNKUNG: Vorgefertigte Silikonorthesen → Gefahr der Abschnürung und des Abrutschens) 	<p>Level 1* Level 2/3</p>
Läsionen an atypischen Lokalisation <i>(nicht mit Druck belastete Lokalisation, z. B. dorsale Interphalangealgelenke, Phalangen, Fussrücken, Knöchel)</i>	Filzschaumgepolsterte Wundauflagen erwägen	<p>Level 1* Level 2/3</p>

* Wenn keine oder allenfalls eine leichte Infektion vorliegt (Definition siehe [Infektionsdossier](#)) ohne kritische Ischämie (Definition siehe [PAD-Dossier](#)) oder schwere Deformität
Überweisung an Level 2/3, falls innert 4 Wochen keine Besserung.

2. B) Chirurgische Interventionen zur Entlastung von Fussulzera

Aspekt	Massnahme	Kompetenz & Zuständigkeit
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht therapierbare Deformität (weder mit Gips noch mit Schienen oder speziellen Schuhen behandelbar) • Unbehandelbare Infektion* des angrenzenden prominenten Knochens • Ausbleibende Heilung unter maximal konservativem Management • Rezidivierendes Ulkus trotz optimalem orthopädischem Schuh bzw. optimaler orthopädischer Orthese 	<p>Level 2 / 3</p>

 **Kontraindikationen und EINSCHRÄNKUNGEN**
Vor einer chirurgischen Intervention muss eine relevante Ischämie ausgeschlossen werden und die Infektion unter Berücksichtigung der Indikationen behandelt werden.

* Definition siehe [Infektionsdossier](#)

2. B) Chirurgische Interventionen zur Entlastung von Fussulzera

Aspekt	Massnahme	Kompetenz & Zuständigkeit
Mögliche Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Sehneneingriffe (z. B. Beugesehnenotomie (Zehenspitzenulzera), Achillessehnenverlängerung (Ulkus am plantaren Vorfuss), Sehnentransfers, Release der Gelenkkapsel) • Osteotomien (z. B. Dorsiflexion-Osteotomie der Metatarsalknochen, Resektion des Metatarsalköpfchens bei Ulzera des plantaren Vorfusses) • «Exostosektomie» (z. B. Entfernung von Exostosen in der Rocker-Bottom-Deformität) • Korrektur von Arthrodesen • Amputation (ultima ratio) 	Level 2/3



Kontraindikationen und EINSCHRÄNKUNGEN

Vor einer chirurgischen Intervention muss eine relevante Ischämie ausgeschlossen werden und die Infektion unter Berücksichtigung der Indikationen behandelt werden.

3. Orthopädische Schuhe zur Prävention rezidivierender Ulzera

Aspekt	Massnahme	Kompetenz & Zuständigkeit
Geeignetes Schuhwerk	<p>Verschreibung orthopädischer Schuhe mit dokumentiertem Druckentlastungseffekt (d. h. –30% verglichen mit Konfektionsschuhen) wird gewöhnlich empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine signifikante Deformität → orthopädisches Schuhwerk mit individuell angepassten Einlagen über die gesamte Schuhlänge zur Druckentlastung sowie individuellen Anpassungen nach Bedarf • Schwere Deformität → individuell angepasste, massgearbeitete orthopädische Schuhe • Amputationen zu erwägen: Vorfussprothese mit individueller Einpassung der Amputationsstumpfkonturen, prätibiale Feder zur Unterstützung bei Lisfranc/Chopart-Amputation 	Level 1* Level 2/3**
Qualitätskontrolle	<p>Nach der Anpassung, Prüfung auf richtigen Sitz sowie Akzeptanz und Zufriedenheit der Patient:in.</p> <p>→ Auf allen Stufen: Zusammenarbeit mit orthopädischem Schuhmacher:in</p>	
Nachversorgung	<p>Die konstante und langfristige Motivation der Patient:in, sowie die Überprüfung der Therapietreue und die Inspektion des Schuhwerks sind unerlässlich.</p> <p>→ Alle Stufen: mindestens 1x/Jahr</p> <p>→ Orthopädische Schuhmacher: alle 6–12 Monate</p>	

* Nach erfolgreicher Ausheilung aller Ulzera ohne Amputation oder schwerer Deformität/Charcot-Fuss.

** Schwere Deformität / Charcot-Fuss

Subgruppe neuro-osteopathische Fuss syndrome

Marc Egli, Vorsitz [8] – Thomas Böni [13] – Sandro Fraternali [14] – Mario Malgaroli [2] – Christina Ruob [3] – Katrin Schimke [8] – Philippe Stirnimann [14]

Arbeitsgruppe Diabetisches Fuss syndrom

Bettina Peter-Riesch, Vorsitz [8] – Ulf Benecke [6]
Lucia Blal [6] – Thomas Böni [13] – Bernard Chappuis [8] – Angela Cottier [1] – Emanuel Christ [8] – Astrid Czock [4] – Marc Egli [8] – Sandro Fraternali [14] – Christian Frei [12] – Isabelle Hagon-Traub [8] – Axel Haine [7] – Mario Malgaroli [2] – Dieter Mayer [5] – Salah Qanadli [10]
Christina Ruob [3] – Katrin Schimke [8] – Claude Schoenenweid [8] – Philippe Stirnimann [14]
Ilker Uckay [9] – Véronique Urbaniak [11]

Organisationen

- [1] Haus- und Kinderärzte Schweiz (mfe)
- [2] Organisation Podologen Schweiz (OPS)
- [3] PharmaSuisse
- [4] QualiCCare
- [5] Schweiz. Ges. für Gefässchirurgie (SGG)
- [6] Schweiz. Ges. f. Wundbehandlung (SAfW)
- [7] Schweiz. Ges. f. Angiologie (SGA)
- [8] Schweiz. Ges. f. Endokrinologie & Diabetologie (SGED)
- [9] Schweiz. Ges. für Infektiologie (SGI)
- [10] Schweiz. Ges. f. vaskuläre und interventionelle Radiologie
- [11] Schweiz. Interessengruppe für Diabetesfachberatung (SIDB)
- [12] Swica Versicherung
- [13] Swiss orthopaedics
- [14] Verband Fuss & Schuh



Alle Mitglieder von QualiCCare finden Sie online unter:

<https://qualiccare.ch/mitgliedschaft/mitglieder>



Verein QualiCCare

Rütistr. 3a | 5400 Baden | www.qualiccare.ch

Referenzen

Druckentlastung mit Hilfsmitteln und Vorrichtungen

- Practical Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease (IWGDF 2019) Diabetes/Metabolism Research and Reviews 2020 Mar, 36 (Suppl. 1)
- Lewis J, Lipp A, Cochrane Database of systematic reviews 2013, Issue 1
- Morona JK et al. Diabetes Metab Res Rev 2013, 29(3):183ff
- Hochlenert, Engels, Morbach. Das Diabetische Fuss syndrom, Springer Verlag, 2014, ISBN 978-662-43944-9

Chirurgische Interventionen

- Armstrong DG et al. Lengthening of the Achilles tendon in patients who are at high risk for ulcerations of the foot. JBJS 1999 Vol 81 (4): 535
- Mueller MJ et al. Effect of Achilles tendon lengthening on neuropathic plantar ulcers. JBJS 2003 Vol 85 (8): 1436
- Tamir E et al. Outpatient percutaneous flexor tenotomies for the management of diabetic claw deformities with ulcers: a preliminary report. Canadian Journal of Surgery 2008 Vol. 51 (1) 41-44
- Fleischli JE et al. Dorsiflexion osteotomy for treatment of recalcitrant diabetic neuropathic foot ulcers. Foot & Ankle 1999 Vol 20 (2). 80-85

Schuhwerk

- Practical Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease (IWGDF 2019) Diabetes/Metabolism Research and Reviews 2020 Mar, 36 (Suppl. 1)
- Chantelau E., Diabetische Füsse und ihre Schuhversorgung, Walter de Gruyter Verlag, 2. Auflage, 2010, ISBN 978-3-11-021943-2
- Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Schuhversorgung beim diabetischen Fuss syndrom der DDG, Anleitung zur schuhechnischen Versorgung bei diabetischem Fuss syndrom, 2008
- Empfehlung der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Schuhversorgung beim diabetischen Fuss syndrom entsprechend Risikoklasse, Stand 25.2.2006
- Diabetes Education and Study Group, 6 Risikostufen am Fusse des Diabetikers aus Sicht der Orthopädie-Schuhtechnik 2002 – 2. revidierte Auflage