

## Diabetischer Fuß aus internistischer, orthopädischer und dermatologischer Sicht

Zusammenfassung des Vortrags von Marlies Frank, 1. Medizinische Abteilung, Klinik Landstraße, Wien; Hans-Jörg Trnka, Fußzentrum Wien; Barbara Binder, Univ.-Klinik für Dermatologie & Venerologie, Medizinische Universität Graz

Jahrestagung der ÖADF in Wien, ERSTE Campus Wien, 9.-11. Mai 2024

Diabetes mellitus hat zahlreiche Auswirkungen auf die Haut, die sowohl durch die Krankheit selbst, als auch durch die damit verbundenen Komplikationen verursacht werden. Häufig treten Hautinfektionen auf, da erhöhte Blutzuckerwerte das Immunsystem schwächen und die Anfälligkeit für bakterielle und Pilzinfektionen erhöhen. Darüber hinaus können diabetische Komplikationen wie Angiopathien und Neuropathien zu spezifischen Hautveränderungen führen. Hautreaktionen auf antidiabetische Therapien, wie allergische Reaktionen und Photosensibilität, sind ebenfalls nicht selten.

Zu dermatologischen Symptomen, die auf Diabetes mellitus hinweisen oder häufig damit assoziiert sind, gehören unter anderem Rubeosis faciei (Gesichtsrötung), therapieresistente und rezidivierende Follikulitiden und Furunkel, ausgeprägte Epidermomykosen und/oder Onychomykosen sowie Granuloma anulare. Spezifischere Symptome wie Bullosis diabetorum, diabetische Dermopathie sowie Necrobiosis lipoidica (auch exulcerierend) können auftreten und hinweisend sein.

Das diabetische Fußsyndrom ist eine schwerwiegende Komplikation, bei der es wichtig ist, Gefahren rechtzeitig zu erkennen, um eine Eskalation und im schlimmsten Fall eine Amputation zu vermeiden. Hypokeratosen an Druckstellen können Anzeichen für bevorstehende Ulzerationen sein. Liegen Ulzera, oft symptomlos, mit bereits freiliegendem Knochen oder tiefen Nekrosen vor, erfordert dies eine besonders schnelle Reaktion. Aufgrund von Neuropathien neigen Diabetiker häufig zu einer stark reduzierten Schmerzwahrnehmung; Hyperkeratosen und Ulzera bleiben daher oft lange Zeit unbemerkt, und ärztliche Hilfe wird erst im späten Stadium gesucht. Eine sorgfältige Hautpflege und regelmäßige ärztliche Kontrollen sind daher unerlässlich, um Hautprobleme frühzeitig zu erkennen und angemessen zu behandeln. Differentialdiagnosen dürfen dabei nicht außer Acht gelassen werden; eine Exulzeration kann beispielsweise auch unter anderem maligne Hauttumore (malignes Melanom, Plattenepithelcarcinom etc.) imitieren; das Frühstadium eines Charcot-Fußes wird zudem immer wieder mit einem Erysipel verwechselt und deshalb erfolglos antibiotisch behandelt.

Besondere Vorsicht ist bei Infektionen geboten, und Anzeichen wie zunehmende Rötung, proximale Ausdehnung, Schwellung, eventuelle Eiterabsonderung, erhöhte Blutzuckerwerte und mildes Fieber müssen ernst genommen werden; es muss zwischen lokaler und systemischer Infektion unterschieden wer-

## The diabetic foot from an internal, orthopedic, and dermatological perspective

Summary of the presentation by Marlies Frank, 1st Medical Department, Landstraße Clinic, Vienna; Hans-Jörg Trnka, Vienna Foot Center; Barbara Binder, University Clinic for Dermatology & Venereology, Medizinische Universität Graz

Annual Conference of the ÖADF in Vienna, ERSTE Campus Vienna, May 9-11, 2024

Diabetes mellitus has numerous effects on the skin, caused both by the disease itself and by the complications associated with it. Skin infections are common as elevated blood glucose levels weaken the immune system and increase susceptibility to bacterial and fungal infections. In addition, diabetic complications such as angiopathies and neuropathies can lead to specific skin changes. Skin reactions to antidiabetic therapies, such as allergic reactions and photosensitivity, are also not uncommon.

Dermatological symptoms that indicate diabetes mellitus or are frequently associated with it include rubeosis faciei (facial redness), therapy-resistant folliculitis, non-healing boils, pronounced epidermomycoses, and granuloma anulare. More specific symptoms such as bullosis diabetorum, diabetic dermopathy, or necrobiosis lipoidica are often perceived as the first signs of diabetes and lead to a diagnosis.

Diabetic foot syndrome is a serious complication where it is important to recognize the danger well ahead of time to avoid the escalation of symptoms and, in the worst case, amputation. Hypokeratosis and plantar hyperkeratosis can be signs of impending ulceration. If there are asymptomatic ulcers with already exposed bone or necrosis, this requires a particularly rapid response. Due to neuropathies, diabetics often tend to have a greatly reduced perception of pain; hyperkeratosis and ulcers therefore are often unnoticed for a long time, and medical help is only sought at a late stage. For this reason, careful skin care and regular medical check-ups are essential so that skin problems can be recognized at an early stage and treated appropriately. Differential diagnoses should not be ignored; an exulceration can also indicate the presence of malignant tumors (e.g., malignant melanoma, squamous cell carcinoma), for example, and the early phase of Charcot's foot is often mistaken for erysipelas and treated unsuccessfully with antibiotics.

Particular care should be taken when infection is present, and signs such as increasing redness, proximal extension, swelling, purulence, elevated blood glucose levels, and mild fever must be taken seriously. In these

den. Die Bakterienlast ist hier entscheidend, und es kann zwischen Kontamination, Kolonisation, kritischer Kolonisation und Infektion unterschieden werden. Der WAR-Score (Wounds-at-risk) und der TILI-Score (therapeutischer Index für lokale Infektion) helfen bei der frühzeitigen Erkennung und Behandlung lokaler Wundinfektionen<sup>1,2</sup>. Eine systemische Antibiose sollte nur bei systemischen Infektionen gegeben werden, während bei lokalen Infektionen eine lokale antiseptische und antibakterielle Behandlung ausreicht. Nur bei chronischen Wunden mit Infektion (Systemzeichen!) sind bakterielle Abstriche und Antibiogramme notwendig. Die Therapie beginnt frühzeitig empirisch und wird dann gemäß Antibiogramm angepasst, wobei bei osteomyelitischen Herden auch chirurgische Interventionen notwendig sein können<sup>3</sup>.

Die Standardbehandlung bei diabetischen Fußulzera ist die feuchte Wundbehandlung nach dem M.O.I.S.T.-Prinzip (Exudatmanagement, Sauerstoffzufuhr, Infektionskontrolle und -prophylaxe, Unterstützung des Heilungsprozesses, Gewebsmanagement)<sup>4,5</sup>. Bei der Lokalthherapie stehen zur Keimreduktion und Infektionsbehandlung Wundspüllösungen, Antiseptika, Débridement sowie Wundauflagen mit keimreduzierender Wirkung zur Verfügung<sup>6</sup>. Ein essenzieller Bestandteil der Wundbehandlung ist die Druckentlastung u.a. mit orthopädischen Schuhen und Schuheinlagen.

Die Erkennung und Behandlung des diabetischen Fußsyndroms erfordert eine interdisziplinäre und interprofessionelle Zusammenarbeit sowie die Schulung von Patienten und deren Angehörigen. Patienten sollten ihre Füße täglich inspizieren, sie mit lauwarmem Wasser und milder Seife waschen und sorgfältig abtrocknen, insbesondere zwischen den Zehen. Die Nagelpflege sollte mit einer Feile und nicht mit einer Schere erfolgen und durch medizinische Fußpflege ergänzt werden. Regelmäßige und umfassende Kontrollen sind entscheidend, um Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln, und tragen wesentlich zur Lebensqualität und Gesundheit der Patienten bei.

**Redaktionelle Erstellung:** Dr.<sup>in</sup> Christine Rous

**Korrespondenz:** [editors@skinonline.at](mailto:editors@skinonline.at)

cases, the bacterial load is crucial, and a distinction can be made between contamination, colonization, critical colonization, and infection. The W.A.R. score (wound-at-risk) and the TILI score (therapeutic index for local infection) can be used for the early detection and treatment of local wound infections<sup>1,2</sup>. Systemic antibiotics should only be given when systemic infections are present, while local antiseptic and antibacterial treatment is sufficient for treating local infections. Bacterial smears and antibiograms are necessary when infected chronic wounds are present. Treatment begins empirically at an early stage and is subsequently adjusted according to the antibiogram, whereby surgical interventions may also be necessary when osteomyelitic foci are present<sup>3</sup>.

The standard treatment for diabetic foot ulcers is moist wound treatment by applying the M.O.I.S.T. principle (exudate management, oxygen supply, infection control and prophylaxis, support of the healing process, tissue management)<sup>4,5</sup>. When local therapy is provided, wound irrigation solutions, antiseptics, debridement, and wound dressings with an antiseptic function are available to reduce germs and treat infections<sup>6</sup>. Wearing orthopedic shoes and insoles to relieve pressure is also an essential part of wound treatment.

The detection and treatment of diabetic foot syndrome requires interdisciplinary and interprofessional cooperation as well as the education of patients and their relatives. Patients should inspect their feet daily, wash them with lukewarm water and mild soap, and dry them carefully, especially between the toes. Nail care should be done with a file, not scissors, and supplemented with medical pedicures. Regular and comprehensive check-ups are crucial for the detecting and treating complications early on and contribute significantly to the patient's quality of life and health.

**Editorial work:** Dr.<sup>in</sup> Christine Rous

**Correspondence:** [editors@skinonline.at](mailto:editors@skinonline.at)

## Literatur

- Dissemond J, Assadian O, Gerber V, Kingsley A, Kramer A, Leaper DJ, et al. Classification of wounds at risk and their antimicrobial treatment with polihexanide: a practice-oriented expert recommendation. *Skin Pharmacol Physiol*. 2011;24(5):245–55.
- Dissemond J. [Diagnostics and treatment of local wound infections]. *Z Gerontol Geriatr*. 2023;56(1):48–52.
- IWGDF/IDSA Infection guideline (2023 update). <https://iwgdfguidelines.org/infection-guideline-2023/>
- Dissemond J. ABCDE-Regel der Diagnostik chronischer Wunden. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2017;15(7):732–4.
- Probst S, Apelqvist J, Bjarnsholt T, Lipsky BA, Ousey K, Peters EJ. Antimicrobials and Non-Healing Wounds: An Update. *European Wound Management Association (EWMA)*, 2022;23:36.
- EWMA-Positionsdokument: Management von Wundinfektionen. Mai 2007. [https://www.akademie-zwm.ch/uploads/media/positionsdokumente/Management\\_von\\_Wundinfektionen\\_2007\\_EWMA.pdf](https://www.akademie-zwm.ch/uploads/media/positionsdokumente/Management_von_Wundinfektionen_2007_EWMA.pdf)

<https://doi.org/10.61783/oegdv10315>