



ELSEVIER

Online verfügbar unter www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Fuß &
Sprunggelenk

www.elsevier.com/locate/fuspru

Review zum Themenschwerpunkt

Diabetisches Fussyndrom: Vaskuläre Aspekte

Diabetic Foot Syndrome: Vascular Issues

Marc Husmann^{a,*}, Tamim Obeid^b

^a Zentrum für Gefässkrankheiten Zürich-Stadelhofen, Zürich, Schweiz

^b Praxis für Gefäßchirurgie, Klinik Hirslanden, Zürich, Schweiz

Eingegangen am 7. März 2018; akzeptiert am 19. März 2018

SCHLÜSSELWÖRTER

Diabetisches
Fussyndrom;
peripher arterielle
Verschlusskrankheit;
vaskuläre Diagnostik;
endovaskuläre
Therapie;
Gefäßchirurgie

Zusammenfassung

Die peripher arterielle Verschlusskrankheit ist bei vielen Diabetikern mit Fussproblemen neben der Polyneuropathie der Hauptfaktor für Wundheilungsstörungen und Amputationen. Gefäßdiagnostik und Revaskularisation ermöglichen eine signifikante Senkung der Majoramputationen. Die diagnostische Beurteilung der Durchblutung ist beim diabetischen Fussyndrom daher zwingend. Wegen der multiplen kardiovaskulären Risikofaktoren beim metabolischen Syndrom besteht besonders beim Diabetes mellitus Typ II eine hohe kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität, bedingt durch kardiale und zerebrovaskuläre Ischämien. Neben den makrovaskulären Veränderungen, kommt es bei Diabetes mellitus auch zu einer funktionellen und strukturellen Mikroangiopathie, was die trophische Versorgung des Gewebes beeinträchtigt, Wunden begünstigt und zu Wundheilungsstörungen führen kann. Bei Diabetes mellitus ohne Wunden wird ein Screening mittels Ankle-Brachial Index (ABI) zur Beurteilung der Makrostrombahn empfohlen. Bei Wunden ist eine erweiterte Diagnostik mittels Oszillographien und Duplex-Sonographie angezeigt. Bei nicht konklusiver Diagnostik ist eine Angiographie insbesondere zur Beurteilung der infrapoplitealen Strombahn das diagnostische Mittel der Wahl. In Abhängigkeit der Lokalisation der Obstruktionen muss eine Revaskularisation endovaskulär oder gefäßchirurgisch erfolgen. Nach Revaskularisation ist ein engmaschiges nicht-invasives Monitoring (ABI/Oszillographien/Duplexsonographie) indiziert und bei Rezidiv-Obstruktionen eine erneute Revaskularisation angezeigt, bis die Wunden abgeheilt sind. Die Revaskularisation muss in Kombination mit anderen Massnahmen (Wundversorgung, Infekttherapie, Druckentlastung, Schuhversorgung, Diabeteseinstellung) in einem spezialisierten, interdisziplinären Setting erfolgen.

* Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Marc Husmann, Zentrum für Gefässkrankheiten Zürich-Stadelhofen, Stadelhoferstrasse 8, CH-8001 Zürich, Schweiz. Tel.: +41 44 269 80 20.

E-Mail: marc.husmann@hin.ch (M. Husmann).

<https://doi.org/10.1016/j.fuspru.2018.03.005>

KEYWORDS

diabetic foot syndrome;
peripheral arterial disease;
vascular diagnostics;
endovascular therapy;
vascular surgery

Summary

Peripheral arterial disease (PAD) is the main factor for lack of wound healing of the lower limb in diabetic patients leading to minor or major amputations. Vascular diagnostics and revascularization allow a significant reduction in major amputation. Furthermore, diabetes is associated with an increased risk for cardiovascular events such as stroke or heart attacks and, therefore, needs an optimal secondary prevention. In addition to macrovascular atherosclerotic disease, functional and structural microvascular changes of the lower limbs are frequent vascular problems found in diabetic foot syndrome (DFS). Screening with the ankle-brachial pressure index is recommended for patients with diabetes mellitus in the absence of wounds. In DFS, additional vascular assessment such as pulse volume recordings and color-coded sonography is indicated. Additional imaging such as digital subtraction angiography is the gold standard for diagnosis of infrapopliteal arterial disease. Depending on atherosclerotic disease patterns in PAD, an open or endovascular revascularization procedure allows improvement of tissue perfusion and wound healing. Following revascularization, a close monitoring of vessel patency with pressure measurements, pulse volume recordings, and sonography is mandatory, and in case of restenosis, reinterventions indicated until wound healing is achieved. Vascular diagnostics and therapy must be combined with wound treatment, anti-infectious therapy, and orthopedic foot decompression in a specialized, interdisciplinary setting.

Atherosklerose (Makroangiopathie)- und diabetische Mikroangiopathie

Makroangiopathie und Angiosome

Beim nicht insulinpflichtigen Diabetes mellitus (Typ II) liegt häufig ein metabolisches Syndrom zugrunde und so sind weitere kardiovaskuläre Risikofaktoren wie arterielle Hypertonie und Dyslipidämie vorhanden, was neben Tabakkonsum und positiver Familienanamnese die Atherosklerose begünstigt. Diese Risikofaktoren begünstigen neben der koronaren und zerebrovaskulären Atherosklerose auch die peripher arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) [1]. Entsprechend besteht bei diesen Patienten zum erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse wie Herzinfarkt und Hirnschlag, auch ein stark erhöhtes Risiko vor allem für chronische und seltener auch akute periphere Durchblutungsstörungen [2].

Die Atherosklerose an der unteren Extremität, welche Ablagerung in der Tunica intima meint und zu Gefäßeinengungen (Stenosen) oder Verschlüssen (Okklusionen) führt, umfasst die aorto-ilialen, die femoro-poplitealen Segmente und auch die infra-popliteale (krurale) Strombahn, also die Arteria tibialis posterior und anterior sowie die Arteria fibularis. Gerade letztere sind bei Diabetes mellitus häufig betroffen und als Endstrombahn zum Fuss für das Auftreten von Wunden und Wundheilungsstörungen entscheidend. Weitere Faktoren, welche zu einer kruralen Atherosklerose führen, sind Alter (>80 Jahre), (diabetische) Nieren-insuffizienz und Langzeit-Kortisontherapie.

Da die pedale arterielle Gefäßversorgung bei Wunden entscheidend ist, wird hier häufig auch das Angiosom-Konzept verwendet, welches die Versorgung eines Hautareals durch eine entsprechende Unterschenkel-Arterie bezeichnet. Neben der Rolle in der plastischen Chirurgie bei Lappenplastik spielt es eine Rolle in der endovaskulären Therapie beim diabetischen Fussyndrom und bei der chronisch kritischen Ischämie. Beim diabetischen Fussyndrom ist die plantare Versorgung durch die Arteria tibialis posterior und am dorsalen Fuss via Arteria tibialis anterior und Arteria dorsalis pedis massgebend. Bei chronischen Verschlüssen dieser beiden Fuss versorgenden Arterien können sich Kollateralkreisläufe über die Arteria fibularis entwickeln. Für die Fussversorgung sind aber nicht nur die infrapoplitealen Arterien (kruraler „Run-off“) sondern auch die „Inflow“-Arterien relevant. Eine „multilevel disease“ mit arteriellen Obstruktionen entlang der aorto-kuralen Strombahn ist bei Diabetes mellitus häufig und sowohl für die Diagnostik und die Therapie wichtig.

Ein weiteres Problem ist die Medialcalcinosis (Mediasklerose von Mönckeberg), die Verkalkung der Tunica media der Extremitätenarterien. Die Mediasklerose führt zwar nicht zu einer Obstruktion der Arterien, aber einerseits zu einem Pulsverlust, da die Pulswelle durch die Verhärtung nicht palpiert werden kann, und andererseits zu inkompressiblen Gefäßen bei der indirekten Messung des Blutdruckes, so dass falsch hohe Werte gemessen werden. Dies ist vor allem für die Diagnostik relevant, weil die einfachen klinischen

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8602493>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8602493>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)