



Ihr Partner in Sachen Gesundheit !

76889 Steinfeld
Alte Landstr. 2

Tel: 06340/5490 - Fax: 06340/1897
Internet <http://www.wilhelm-ortho.de>



Die aktuelle Diabetesversorgung



Diabetesfuß – was tun?

Die Fußveränderungen bei Diabetes mellitus sind Folgeerscheinungen einer Neuropathie, Angiopathie und Osteoarthropathie. Besonders am Fuß bildensich charakteristische trophische und entzündliche Veränderungen, die den diabetischen Fußkennzeichen. Eine Osteoporose mit Gelenk- und Knochenschmerzen behindert die Fußabwicklung und erschwert das Gehen.

Die Füße sind schlecht durchblutet, kalt und blass. Häufig weisensie Schwellungen auf. Durch die Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit fehlender Selbstschutz und das Gefühl für den Schuhdruck sowie für fehlerhafte Statik und Dynamik.

Vorbeugende Maßnahmen

- Optimale Einstellung des Blutzuckers
- Bei erkannter arterieller Verschlusskrankheit: Nikotinentwöhnung
- Tägliche Inspektion der Füße, um auch kleinste Verletzungen rechtzeitig zu behandeln
- Tägliche Fußpflege mit Waschen, sorgfältigem Trocknen und Einmassieren einer fettenden Creme Vorbeugende Maßnahmen

SCHWERPUNKTE:

Diabetesfuß –was tun?	1
Vorbeugende Maßnahmen	1
Ursachen von Ulcera bei Diabetiker-Füßen	2
Schweregrade der diabetischen Polyneuropathie	2
Schuh- und Orthesenversorgung in Abhängigkeit vom Schweregrad der diabetischen Polyneuropathie	2
Die Einlagenversorgung des diabetischen Fußes	2
Die Orthopädieschuhtechnik beim diabetischen Fuß	3
Der orthopädische Maßschuh	4

- Tägliches Wechseln der Strümpfe, besser: weiße Baumwollsocken
- Zweimal tägliches Wechseln der Schuhe
- Tägliche Fußgymnastik und Spazierengehen
- Passendes, weiches Schuhwerk tragen mit täglicher Kontrolle auf Fremdeinflüsse oder druckauslösende Kanten
- Vermeiden von barfuß gehen, weil infolge der Sensibilitätsstörungen Verletzungen nicht wahrgenommen werden
- Fußpflege durch geschultes Personal: rechtzeitige Entfernung der Schwielen, Nägel nicht zu kurz schneiden, eingewachsene Nägel fachgerecht behandeln, keine spitzen Instrumente
- Extreme Temperaturen vermeiden (heiße Fußbäder oder Unterkühlung)
- Bei Anzeichen einer Verletzung oder beginnender Infektion sollte sofort der Arzt aufgesucht werden

Ursachen von Ulcera bei Diabetiker-Füßen

- Ungeeignetes Schuhwerk 42%
- Stoffwechselbedingte Einflüsse 18%
- Mangelnde Aufklärung der Patienten 13%
- Unvernünftige Ernährung 10%
- Immobilität 9%
- Fehler bei der Fußpflege 8%

Wie wichtig die schuhtechnischen Voraussetzungen für eine Prophylaxe beim diabetischen Fußsyndrom sind, zeigt eine Studie, die über einen Zeitraum von 7 Jahren an der Universität von Iowa gemacht wurde. Die Studie ergab, dass es trotz guter Betreuung der Diabetiker, zu Ulcerationen an den Füßen kam, wobei in 42 % der Fälle schlechtes Schuhwerk die Ursache war. Die Schuhe waren demnach zu kurz, zu schmal oder zu hart.

Schweregrade der diabetischen Polyneuropathie

- Stad. 0: Beginnende PNP mit subjektiven Beschwerden
- Stad. 1: PNP ohne strukturelle Veränderungen des Fußes
- Stad. 2: Schwielenbildung an den Hauptbelastungspunkten
- Stad. 3: Oberflächliche Ulzera im Schwielenbereich
- Stad. 4: Tiefes Ulcus mit oder ohne Infektion
- Stad. 5: Teilnekrose des Fußes und/oder Osteoarthropathie am Vorfuß
- Stad. 6: Totalnekrose des Fußes und/oder OAP im Rückfuß

Schuh- und Orthesenversorgung in Abhängigkeit vom Schweregrad der diabetischen Polyneuropathie

- Stad. 0: Konfektionsschuhe und erhöhte Wachsamkeit
- Stad. 1: Spezialkonfektionsschuhe und Bettungseinlagen
- Stad. 2: Großvolumige Diabetiker- oder orthopädische Maßschuhe mit druckumverteilenden Einlagen
- Stad. 3: Fußsteilentlastungsschuh/ orthopädischer Maßschuh mit Abrollsohle und diabetes-adaptierter Fußbettung
- Stad. 4: Fußsteilentlastungsschuh/ Feststellabrollschuh
- Stad. 5: Zweischalenorthese-/ prothese
- Stad. 6: Unterschenkelprothese

Die Einlagenversorgung des diabetischen Fußes

Die Einlagen sollten vorwiegend aus Weichpolstermaterialien bestehen, da ein Diabetesfuß mit Weichteilen schlecht gepolstert ist. Die Haut an Sohle und

Fußrücken, die plantaren Fußmuskeln sind allesamt atrophisch, haben sich also zurückgebildet. Die Sensibilität ist eingeschränkt oder gar aufgehoben. Das großartige Alarmsystem der Schmerzempfindung ist gleichsam außer Betrieb.

Bei dem Aufbau einer Diabetiker-einlage werden in der Regel Materialien in verschiedener Shorehärte verwendet, denn zu weiche Bettungen sind paradoxerweise die schlechtere Lösung. Trotzdem ist Weichbettung Pflicht, wenn es darum geht, die Atrophie des Gewebes auszugleichen. Aber nur dort wo es anatomisch notwendig ist und in der richtigen Dosierung.

- Ersatz des atrophierten Sohlenfettpolsters durch Weichpolsterschicht
- Verhinderung einer Fußdeformierung durch tragfähige Unterschicht
- Vermeiden von Druckschwielen und Ulcusentstehung

Materialeigenschaften beim Einlagenbau

Eine Korrektur auf kleinen Flächen oder in der Nähe von Knochenanteilen muss fließend und kantenfrei geschehen. Eine enge, aber nicht Druck auslösende Fersen- und Mittelfußführung ist Voraussetzung für die dynamische Schritt- abwicklung. Von entscheidender Bedeutung für die therapeutische Wirkung ist deshalb der Materialaufbau der Einlage. Ein einzelnes homogenes Material kann den Anforderungen nicht genügen, also sind Materialien der verschiedenen Shore-Härten im Sandwichaufbau zu verwenden. Als Oberschicht sollte waschbares und desinfizierbares Material verwendet werden. Lederarten sollten nicht verwendet werden. Wichtig ist, dass die Materialien hautfreundlich sind.

Die wesentlichen Eigenschaften der Materialien bei dynamischen Belastungen:

- dauerbeständig
- nachgiebig
- verformbar

(Die Wiederherstellung der ursprünglichen Form nach Belastung beim nächsten Schritt soll so garantiert werden.)

Ziele der Einlagenversorgung :

- Ersatz des atrophierten Sohlenfettpolsters durch Weichpolsterschicht (dämpfende und druckverteilende Funktion). Silikon ist zu weich und wenig geeignet, ebenso zu weiche und dicke Weichpolstersohlen.
- Verhindern einer Fußdeformierung durch tragfähige Unterschicht (Fersenfassung- und Führung)
- Vermeiden von Druckschwielen und Ulkusenstehung (druckempfindliche Bereiche stufenlos entlasten)

Die Einlagenversorgung beim diabetischen Fußsyndrom erfordert eine eingehende Diagnostik und eine spezifische Indikationsstellung in Bezug auf verschiedene Schweregrade sowie eine sorgfältige Materialauswahl, die hinsichtlich Verträglichkeit und Umsetzbarkeit in teilentlastenden Einlagen getroffen werden sollte.

- Im Stadium 1 ist zu berücksichtigen, dass der Patient nur noch wenig oder gar nichts mehr am Fuß spürt, sodass bei zu hartem oder zu lange anhaltendem Druck entsprechende Schwielen oder Ulzera hervorgerufen werden können. Die Fertigung der Einlage erfolgt aus einem festen, aber flexiblen Unterbau mit einer weichen, rückstellfähigen Einlagenoberfläche wegen der zunehmenden Weichteilatrophy an der Fußsohle.
- Im Stadium 2 gilt es schon, differenzierter auf die eingetretene Schwielenbildung einzugehen. Durch gezielte Druckumverteilung auf belastungsfähige Fußsohlenbereiche werden die bedrohlichen Schwielen teilweise entlastet, um ihre Rückbildung in Koordination mit fußpflegerischen Maßnahmen zu ermöglichen. Die Einlagen werden mehrschichtig aufgebaut, wobei die Basis elastisch und tragend ist,

während die Oberschichten weich, druckentlastend und verteilend wirken sollen. Ist eine deutlichere Entlastung der Schwielenbereiche notwendig, muss eine Karbon- Sohlenversteifung unter der Einlage angebracht werden.

- Im Stadium 3, wenn bereits ein oberflächliches Ulkus im Belastungsbereich des Fußes vorliegt, ist dieser weich zu unterlegen um die tragfähige Umgebung dadurch mehr zu belasten. Die Einlagen werden mehrschichtig aufgebaut, die Basis ist elastisch tragend mit einer stabilen retrokapitalen Abstützung des Mittel- und Rückfußes. Entlastung des Vorfußes durch Verlagerung der Bodendruckkräfte mittels Sohlenversteifung und Abrollsohle am orthopädischen Schuh. Bettung des Vorfußes durch ein weiches, druckentlastendes und verteilend wirkendes Polstermaterial. Eine Korrektur auf kleinen Flächen oder in der Nähe von Knochenanteilen muss fließend und kantenfrei geschehen.

Die Orthopädienschuhtechnik beim diabetischen Fuß

Ziel aller orthopädienschuhtechnischen Maßnahmen beim diabetischen Fuß ist eine Verringerung pathologisch erhöhten Drucks unter der Fußsohle. Hierbei müssen die Druckverhältnisse im statischen und dynamischen Zustand ermittelt werden, da beim diabetischen Fuß der Abrollvorgang und das Gangbild verändert sind.

Hauptursache für Verletzungen des Fußes bei diabetischem Fußsyndrom ist nicht passendes Schuhwerk. Die Versorgung eines Patienten mit Schuhen, die für seine Bedürfnisse speziell hergerichtet wurden, nimmt daher eine herausragende Position in der Primär- und Sekundärprävention ein.

Zielsetzung :

- Jede Schuhversorgung muss an den individuellen Problemen

orientiert sein. Risikopatienten, die bislang ohne Verletzungen sind, müssen anders versorgt werden als Hochrisikopatienten mit abgeheilter Verletzung oder Zustand nach Amputation.

- Das Therapieziel „Wundheilung“ ist nur bedingt eine Domäne der Schuhversorgung. Ihr Ziel ist die Verhinderung weiterer Läsionen.
- Schwerpunkte der vorbeugenden Orthopädienschuhtechnik sind in erster Linie das Erkennen und Beseitigen von Fehlbelastungen der Fußsohle und von Druckschäden vom Schuh. Das beinhaltet Haltungs- und Abwicklungskorrekturen, Druckumverteilung auf die gesamte Fußsohlenfläche und fußform- und haltungsgerechte Leistungsgestaltung mit Bettungsausgleich und eingearbeiteter Mittelfußrolle und dosierter Sohlenversteifung zur Vorfußentlastung.
- Bewegungsführung ist wirksamer als Versteifung des Schuhs. Eine Bewegungseinfachung wirkt sich günstiger aus als eine Ausschaltung von Funktionsreizen. Vorbeugung und Therapie bedeuten nicht Inaktivierung und Ruhigstellung, sondern Ausschaltung jeglicher Spannungsspitzen.
- Für neuropathische Füße ohne oder mit oberflächlichem Ulkus gibt es eine Reihe konfektionierter Spezialschuhe, die folgende Kriterien erfüllen: Eine variable Fußbreite, das Obermaterial sollte elastisch sein, der Schaft sollte rundum gepolstert und mit hautfreundlichem elastischem Textilgewebe gefüttert sein. Die Nähte sollten in weniger empfindlichen Bereichen liegen und es sollte für einen weiten Einstieg wegen eventueller Probleme im Zehenbereich und eingeschränkter Beweglichkeit im Sprunggelenk gesorgt sein. Die Lasche sollte gepolstert sein, der Verschluss sollte ein Klettverschluss sein, damit eine größtmögliche Variabilität bei

eventuellen Volumsschwankungen gewährleistet ist und die Fersenkappe fest und verlängert, um so dem Rückfuß einen sicheren Halt zu geben.

- Die Fertigung orthopädischer Maßschuhe ist dann angezeigt, wenn es zu Zehendeformitäten und starken Fußdeformierungen gekommen ist, wenn in der Folge der Osteoarthropathie Fußwurzel und Mittelfuß instabil sind und einer kontrollierten Fußbettung mit fester Abrollsohle bedürfen oder nach Amputation im Vorfußbereich.

Der orthopädische Maßschuh

Je nach Gegebenheiten umfasst die Herstellungspalette den leichten Halbschuh, den Knöchelstiefel, den versteiften Schaftschuh und den Feststellungsabrollschuh.

Schaftherstellung:

Beim diabetischen Fuß soll grundsätzlich weiches Nappleder verwendet werden. Andere Materialien finden nur Verwendung, wenn es berufsbedingt keine Alternative gibt und der Schuh von innen entsprechend gepolstert wird. Lederfutter sollte ganz vermieden werden. Es führt schnell zur Blasenbildung auf Hammerzehen und wird dort bei Kontakt mit austretendem Sekret hart. Druckstellen, hervorgerufen durch Nähte, Überlappungen oder eventuelle Verzierungen, sollten vermieden werden. Dies gilt vor allem für eventuell vorhandene Exostosen. Ein weiter bequemer Einschluß sollte vorhanden sein.

Das Fersenbein muss nicht nur an der Sohle einen erheblichen Druck ertragen, sondern auch an

seinen Seitenwänden. Daher ist es, einer optimalen Einbettung wegen, notwendig, die Ferse gewissermaßen in die Zange zu nehmen. Nur so lassen sich die Bewegungen des Rückfußes in beiden Sprunggelenken wirksam auf den Schuh übertragen. Die Ferse muss wie ein Korkelement in der Flasche sitzen, wobei die vorstehenden Knöchel sanft umschifft werden und so die beiden Sprunggelenke frei beweglich bleiben. Der Gang ist damit natürlicher.

Um die Kräfte vom Fuß auf den Schuh auf eine möglichst breite Fläche zu verteilen, ist eine exakte Abformung des Fußskelettes erforderlich. Ein möglichst weich gebauter Schuh gibt nicht den Halt, den vor allem ein Diabetiker braucht. Trotzdem ist Weichbettung Pflicht, wenn es darum geht, die Atrophie des Gewebes auszugleichen. Aber nur dort, anatomisch ganz exakt und in richtiger Dosierung.

Schuhherstellung:

Die Ausführung des Bodens ist so zu wählen, wie es die Indikation einerseits und die Größe und das Gewicht sowie fußspezifische Eigenheiten des Patienten andererseits vorgeben. Die Sohlenkonstruktion kann je nach Anforderung entweder von leichter, flexibler Eigenschaft sein, kann aber auch versteifende und abrollentlastende Eigenschaften aufweisen. Torsionsversteifende Maßnahmen mittels Kunststoffen müssen genau und gezielt eingebracht werden. Absatz- und Sohlenrollen müssen nach der festgelegten Scheitellinie, nach dem Ergebnis von Blauabdruck und plantarer Druckmessung eingestellt werden. Ziel ist es immer, die Druckspitzen zu verringern.

Fußbettung:

Im Mittelpunkt der diabetesadaptierten Fußbettung stehen immer plantare, Druck umverteilende Versorgungsmaßnahmen. Eine Korrektur auf kleinen Flächen oder in der Nähe von Knochenteilen muss fließend und kantenfrei geschehen. Eine umfassende, aber nicht Druck auslösende Fersen- und Mittelfußführung ist Voraussetzung für die dynamische Schrittabwicklung, wobei eine zu starke Anhebung der Längsgewölbe oft zur negativen Schrittabwicklung führt. Um dies zu vermeiden, ist zunächst die Supination der Ferse und das Unterstützen der Längswölbung beim Diabetesfuß zu unterlassen. Denn gerade dadurch wird vermieden, dass eine weitere kritische Stelle und zwar die Basis von Metatarsale V auf die Seite driftet. Hier muss das Kuboid genauso exakt wie die Ferse gefaßt werden, um den Fuß zu führen und das Abdriften zur Seite zu vermeiden.

Von entscheidender Bedeutung für die therapeutische Wirkung ist der Materialaufbau. Es sind Materialien der verschiedenen Shore-Härten im Sandwichaufbau zu verwenden. Die oberste, fußzugewandte Schicht muss aus abwaschbarem und desinfizierbarem Material sein. Darunter folgt die dämpfende, druckverteilende und verformbare Weichpolsterschicht. Die Einlagenbasis, eine Schicht aus elastischen, tragfähigen Materialien, dient zur Fersen- und Rückfußfassung und Führung.



Ihr Partner in Sachen Gesundheit !

76889 Steinfeld
Alte Landstr. 2

Tel: 06340/5490 - Fax: 06340/1897
Internet <http://www.wilhelm-ortho.de>