

## Verbesserte Prävention beim diabetischen Fuß

**Mit DIAPEDES® hat Dr. med. dent. Hans-Helmut Schmidt eine Pflege- und Hygiene-Vorrichtung beim Diabetischen Fußsyndrom (DFS) entwickelt, mit deren Hilfe eine Behandlung der Extremität abgeschottet unter definierten klinischen Bedingungen ermöglicht wird. Insbesondere die präventive Pflege, die in Geruch und Anblick belastend ist, steht im Masseneinsatz im Vordergrund. Auch bei chronischen, cruralen Wunden wird durch die variable medikamentöse Bestückung der Einsatz beispielsweise bei Sauerstofftherapie und Immunsuppressionen ermöglicht - bei deutlicher Ressourcenschonung. Die bereits patentierte Erfindung soll nach Wunsch des Konstanzers schon bald auf den Markt kommen.**



Dr. med. dent. Hans-Helmut Schmidt hat eine Therapie- und Hygienevorrichtung für den "diabetischen Fuß" entwickelt.  
© privat

Rund sechs Millionen sicher diagnostizierte Diabetiker leben heute in der Bundesrepublik. Hinzu kommt die Zahl der bisher nicht bekannten Betroffenen, die nach Schätzungen bei Erwachsenen im siebenstelligen Bereich liegt, so dass man von weit über zehn Millionen Diabetes-Erkrankten ausgeht.

Alle Menschen mit Diabetes leiden am sogenannten Diabetischen Fußsyndrom (DFS), im Volksmund „diabetischer Fuß“ genannt, in unterschiedlicher Graduierung. So ergeben sich unterschiedliche Krankheitsbilder durch differierende Ausprägung, die dadurch gekennzeichnet sind, dass insbesondere Verletzungen am Fuß des Patienten mit Diabetes mellitus zu gravierenden Komplikationen bis zur stufenweisen Amputation führen. Das Krankheitsbild des diabetischen Fußes reicht von Schädigungen der Nerven des Fußes (Neuropathie) über eine verminderte Sensibilität, Schmerzen sowie Druckgeschwüren und Durchblutungsstörungen bis hin zum Verschluss der arteriellen Blutgefäße, die bei schlechter Wundheilung und Infektion und als Folge von Geschwüren zu Amputationen führen. Rund 70 Prozent aller Amputationen in Deutschland – bis zu 40.000 im Jahr – sind auf das DFS zurückzuführen.

Eine intensive Fußpflege und -hygiene ist bei Patienten mit diabetischem Fuß unerlässlich. Viele Menschen sind nicht in der Lage, die Präventionspflege an ihren Füßen sachgerecht zu erbringen, zum Beispiel aufgrund von Adipositas und Unbeweglichkeit. Die Symptome beim diabetischen Fuß sind ohne präventive Therapie bei absterbendem Hautmaterial mit Befall von Pilzen (Mykosen) verbunden. Unvermeidlich dabei sind ausufernde bakterielle Superinfektionen. Nicht selten kommt es zu einem leichten süßlichen Verwesungsgeruch, der ebenfalls das Pflegepersonal belastet.

Bislang fehlte eine einfache Lösung, mit der der Fuß zuverlässig abgeschottet und die Pflege einfach und sauber bei geringem Aufwand möglich wird. Hierzu hat der Konstanz Dr. Hans-Helmut Schmidt mit DIAPEDES® eine bereits patentierte Vorrichtung entwickelt, mit der einerseits medizinische Stoffe Pilze und Bakterien beseitigen, andererseits Pflege- und aufbauende Substanzen zugeführt und abgestorbene Gewebsreste sowie Flüssigkeiten einfach abgeführt und aufgenommen werden können.

### Ressourcenschonung in Aufwand und Material

"Gerade in Fällen, in denen eine externe Pflege von DFS-Betroffenen oder eine klinische Behandlung erforderlich wird, soll DIAPEDES® Unterstützung bieten und die klinischen Folgen dabei reduzieren", betont Schmidt. In erster Linie bietet die Vorrichtung eine Einsparung von Ressourcen in Material und zeitlichem Aufwand. "Kostenintensive Therapien mit pflege- und qualitätsintensivem Intervall, auch eingeschränkt bei einem Verbandswechsel, können unterstützt und die Frequenz gegenüber heutigem Niveau abgesenkt werden." Zur damit einhergehenden geringeren zeitlichen Belastung des Pflegepersonals kommt auch die verbesserte Hygiene-Situation, auch für den Pflegenden. DIAPEDES® schafft hierbei eine Abschottung von Gerüchen und lässt eine Therapie zu.

### Prototyp aus Folienhülle und Sikkationseinlage mit Wirkstoffpolstern



Mehrere therapieneutrale Farb-Indikatoren erlauben es, eine Behandlung zu überwachen und die Wirkung sichtbar zu machen.  
© DIAPEDES®

Hinter der Bezeichnung DIAPEDES®, der Name entstammt der Verschmelzung von "Diabetes" und "per pedes" (lat.: zu Fuß), steckt eine Silikonfolien-Umhüllung für den Fuß, in der innen sowohl die zugeführten medizinischen Stoffe wie Fungizide, Bakterizide als auch Salicylate in farblich markierten Polstern eingebracht werden, und in der anschließend mechanisch (Rauhschwamm) und chemisch ein Gelbildner in einer Sikkationseinlage alles aufnimmt. Mit einem Klebverschluss um einen Dichtwulst wird das Bein von der Silikonfolien-Umhüllung getrennt. Vorgehaltene Stoffe werden durch Zerdrücken der Polster von außen aktiviert. „Die Konzentrationen der zur Behandlung eingesetzten Substanzen sind durch die beliebige angemessene Anwendungsdauer reduzierbar“, bemerkt der Konstanzer. Mehrere angebrachte therapieneutrale Farb-Indikatoren an der zur jeweils einmaligen Verwendung konzipierten Vorrichtung erlauben es, eine Behandlung zu überwachen und die Wirkung sichtbar zu machen. Darüber hinaus bietet DIAPEDES® unterstützende Anwendung im Bereich von hyperbaren Sauerstoff-Therapien und Immunstoff-Suppressionstherapien (destruktive Peptide).

## Partner zur Patentverwertung gesucht

Sich selbst nennt der Zahnmediziner Dr. Hans Schmidt, der sich auch gerne allgemein fachspezifischen Aufgaben stellt und diese löst, einen „Problemlöser“. Die Idee für die Entwicklung einer Hygiene- und Therapievorrichtung für Betroffene mit DFS kam ihm unter anderem durch Gespräche mit Fachkollegen, Patienten, die vom DFS betroffen sind, sowie mit Kräften, die im Pflegebereich arbeiten. „Ich habe mir die Problematik dann auch erlesen und festgestellt, dass es in diesem Bereich an einfachen, ressourcenschonenden Lösungen mangelt, die zugleich die Pflegemöglichkeiten verbessern“, erklärt er. DIAPEDES® wurde vom Steinbeis-Institut und Zentrum für klinische Studien in Villingen bereits podologisch-medizinisch geprüft sowie vom Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation in Stuttgart wirtschaftlich bewertet.

In Kontakt ist Dr. Hans Schmidt auch mit der CenTrial GmbH, der Schnittstelle in Sachen Patente zwischen der Uni Tübingen und der Industrie, sowie mit Zulassungsstellen wie DIMDI. Aktuell ist er auf der Suche nach Kooperationspartnern, um seine Erfindung auf den Markt zu bringen. „In den nächsten Schritten sind neben der wirtschaftlichen Verwertung die Entwicklung eines Prototyps sowie die klinischen Prüfungen anvisiert“, so der Zahnmediziner. Erfahrung in der Verwertung innovativer Ideen konnte Dr. Hans Schmidt bereits sammeln. Gemeinsam mit dem Unternehmen Roncholine hat der kreative Erfinder in der Vergangenheit eine Gaumenspanne zur Behandlung (Ronchex®) und Vermeidung des habituellen Schnarchens entwickelt. Wissenschaftlich klärt er den Zusammenhang zwischen Schnarchen und Alkohol.