



Insulin per Knopfdruck:
Typ-1-Diabetiker Paul Sommerrock
mit seiner Insulinpumpe.



Die Katheterkanüle
legt er am Bauch



In der Großbäckerei
legt der

Leben auf Pump

INSULINPUMPEN können Diabetikern helfen, die ihre Blutzuckerwerte trotz mehreren Spritzen täglich nicht in den Griff bekommen.

Von Diskretion keine Spur: Die erste Insulinpumpe war so groß und schwer, dass man Sie in einem Rucksack auf dem Rücken tragen musste. Diabetiker, die sich in den sechziger Jahren mit so einem Teil ausrüsteten, durften der allgemeinen Aufmerksamkeit sicher sein. Die ersten handlicheren Geräte, immer noch groß wie ein Taschenbuch, gab es erst Ende der

70er Jahre. Heute sind Insulinpumpen nicht größer als ein Handy und wiegen nicht mehr als eine Tafel Schokolade. Sie können in Hosentasche oder BH verborgen, am Gürtel befestigt oder an einer Kordel um den Hals getragen werden.

Galt die Pumpe noch vor 20 Jahren als Ausnahmethherapie für schwer einstellbare Typ-1-Diabetiker, gibt es inzwischen allein in Deutschland über 40 000 Pumpenträger. Die meisten davon sind Typ-1-Diabetiker. In Einzelfällen kann die Pumpe aber auch Typ-2-Diabetikern nützen.

Mit der Pumpe lassen sich Blutzuckerschwankungen beherrschen, die vorher nicht in den Griff zu bekommen waren, die dauernden Insulinin-

Dank Pumpe immer einsatzbereit

„Mein Tagesablauf ist völlig unberechenbar“, sagt Paul Sommerrock, Typ-1-Diabetiker und Organisationsleiter in einer Großbäckerei. „Wenn Not am Mann ist, muss ich auch mal nachts um drei mit der Arbeit

durcharbeiten. Da habe ich nicht viel Zeit, mir Gedanken um den Diabetes zu machen. Mit der Spritzen-therapie sind meine Werte deshalb häufig aus dem Ruder gelaufen. Seit ich die Pumpe habe, komme ich viel besser zurecht.“

jektionen fallen weg. Und wer sich erst mal an die Pumpe gewöhnt hat, möchte sie meist nicht mehr missen.

Wie funktioniert die Pumpe?

Die Pumpe gibt wie die Bauchspeicheldrüse rund um die Uhr kleine Mengen Insulin ab, um den Grundbedarf des Körpers zu decken. Das zu den Mahlzeiten zusätzlich benötigte Insulin ruft der Pumpenträger per Knopfdruck ab. Über einen dünnen Schlauch und eine Stahl- oder Teflonkanüle, die im Unterhautfettgewebe – meist am Bauch – liegt, gelangt es in den Körper. Der Katheter wird alle ein bis zwei Tage gewechselt. Das benötigte Insulin (Normalinsulin oder schnell wirkendes Analoginsulin) gibt es in vorgefüllten Ampullen oder es wird aus einer normalen Insulinampulle in eine spezielle Pumpenampulle aufgezogen.

Welche Vorteile hat die Pumpe gegenüber der Spritzentherapie?

Bei der intensivierten konventionellen Insulintherapie (ICT) spritzt der Diabetiker zu den Mahlzeiten ein schnell wirkendes Insulin, dessen Dosis und Zeitpunkt er selbst festlegt. Den Grundbedarf an Insulin deckt ein lang wirkendes Insulin (Basalinsulin). Wegen der langen Wirkdauer sind un-



Die Pumpe kann in einer Tasche am Gürtel getragen werden

ter Umständen Zwischenmahlzeiten nötig. Wer spontan Sport treiben möchte, muss zusätzliche Kohlenhydrate essen, um eine Unterzuckerung zu vermeiden. Andererseits reicht die Wirkung des am Abend gespritzten Basalinsulins nicht immer bis in den Morgen. Daher ist mancher Diabetiker gezwungen, früh aufzustehen und Insulin zu spritzen, um einen Blutzuckeranstieg abzufangen.

In die Pumpe wird dagegen eine Basalrate einprogrammiert, die dem Grundbedarf an Insulin entspricht. Wie hoch dieser ist, ermittelt der Diabetiker zusammen mit dem Arzt. Dank Basalrate kann man ausschlafen, ohne schlechte Werte zu riskieren. Auch spontan Sport treiben, ist leichter möglich. Dazu wird einfach vorher die Basalrate gesenkt. Zwischenmahlzeiten sind unnötig – wer Hunger hat, isst etwas und ruft zusätzlich Insulin ab. Weil der Diabetiker immer die Insulinmenge bekommt, die er gerade

Fotos: Blindtext Bildnachweis

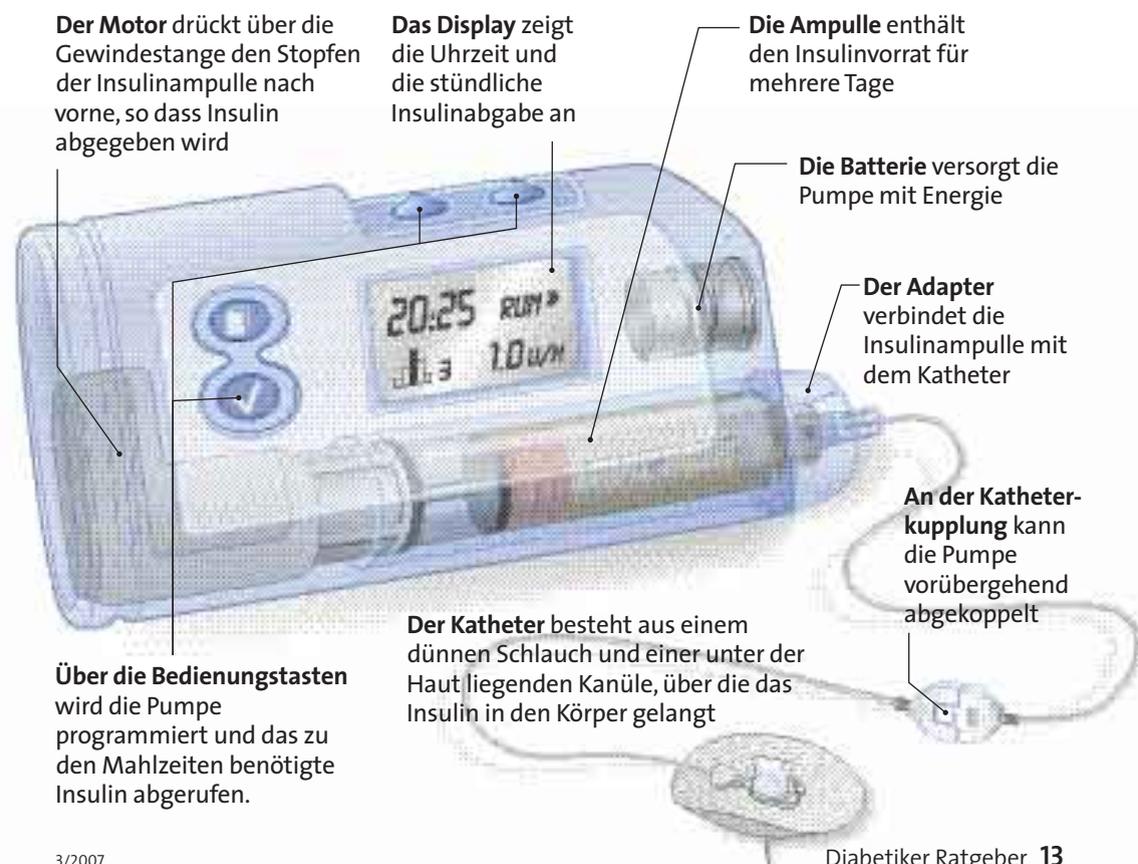
benötigt, schwanken die Werte insgesamt weniger.

Wer profitiert von der Pumpentherapie?

„Eine Insulinpumpentherapie ist für Typ-1-Diabetiker sinnvoll, die trotz einer intensivierten konventionellen

Therapie keine befriedigende Blutzuckereinstellung erreichen, etwa weil sie in den frühen Morgenstunden besonders viel Insulin brauchen oder einen sehr unregelmäßigen Tagesablauf haben, beispielsweise Schicht arbeiten“, erklärt Dr. Sonja Weber, Diabetologin an der Universitätsklinik Frankfurt. ▶

Ausgeklügelte Technik im Handyformat



Mit optimalen Werten durch die Schwangerschaft

Die 29-jährige Nadine Neumann ist im fünften Monat schwanger. „Hoffentlich geht diesmal alles glatt“, sagt die Typ-1-Diabetikerin. „Ich hatte nämlich schon zwei Fehlgeburten, obwohl meine Blutzuckerwerte recht gut waren.“ Um möglichst optimale Werte zu erzielen und so das Risiko für eine weitere Fehlgeburt zu minimieren, ließ sich Neumann drei Monate vor der Schwangerschaft auf ei-



Nadine Neumann mit ihrem Diabetologen Dr. Wulf Quester

ne Pumpe einstellen. Alle zwei Wochen bespricht sich die Kundenberaterin mit ihrem Diabetologen und lässt sich bei ihrer Frauenärztin untersuchen. „Im Ultraschall war alles OK und so wie’s aussieht, wird’s ein Junge werden“, sagt sie.

„Auch Diabetiker, die häufig schwere Unterzuckerungen haben oder Unterzuckerungen nicht wahrnehmen, profitieren von der Pumpe. Ebenso Diabetiker, bei denen optimale Blutzuckerwerte wichtig sind, z. B. Frauen, die eine Schwangerschaft planen oder Patienten mit Folgeerkrankungen.“

Kommt die Pumpe auch für Typ-2-Diabetiker in Frage?

Die Pumpe ist in erster Linie eine Therapie für Typ-1-Diabetiker, bei denen die Bauchspeicheldrüse ja kein eigenes Insulin mehr produziert. Bei übergewichtigen Typ-2-Diabetikern ist das

Problem zunächst ein anderes: Das Insulin kann nicht mehr genügend Zucker aus dem Blut in die Körperzellen schleusen, weil diese unempfindlich gegenüber dem Hormon geworden sind. Diese Insulinresistenz lässt sich durch Bewegung, vernünftige Ernährung, Abbau von Übergewicht und, falls das nicht ausreicht, blutzuckersenkende Tabletten in den Griff bekommen. Allerdings kann auch beim Typ 2 die Insulinproduktion im Laufe der Jahre so stark nachlassen, dass Insulin gespritzt werden muss. „Weil die Insulinproduktion meist nicht völlig versiegt, haben Typ-2-Diabe-

Fotos: Blindtext Bildnachweis

tiker selten mit so starken Blutzuckerschwankungen zu kämpfen, wie manche Typ-1-Diabetiker“, erklärt Diabetologin Weber. Das ist einer der Gründe, warum die Kassen die Pumpentherapie nur in Einzelfällen bezahlen. Dazu gehören beispielsweise Typ-2-Diabetiker, deren Insulinresistenz so ausgeprägt ist, dass sie täglich mehr als 100 oder 200 Einheiten Insulin spritzen müssen. Manchmal lässt sich die Insulinresistenz mit einer Pumpentherapie durchbrechen und der Insulinbedarf drastisch senken. Auch manche Typ-2-Diabetiker mit Folgeerkrankungen, wie einer ▶

Diabetes?



an Magnesiummangel denken!

Diabetiker leiden oft unter Magnesiummangel: Wadenkrämpfe und neuromuskuläre Störungen sind häufig die Folge.



1x täglich!

das einzige
Magnesiumaspartat-
hydrochlorid

Magnesiocard® forte 10 mmol
Wirkstoff: Magnesiumaspartat-hydrochlorid.
Anwendungsgebiet: Nachgewiesener Magnesiummangel, wenn er Ursache für Störungen der Muskel- (Klein- und neuromuskuläre Störungen, Wadenkrämpfe) ist. Zu Neben- und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.
Stand: Oktober 2006
Verb.-Pharm. Arzneimittel, 82304 Tutzing, www.veria.de, Mail: info@veria.de





Typ-1-Diabetiker und Pumpenträger Hans-Ulrich Kunefke (links) mit seinem Arzt Dr. Ralf

Endlich weniger Unterzuckerungen

Hans-Ulrich Kunefke machen seit mehreren Jahren Durchblutungsstörungen in den Beinen und am Herzen zu schaffen. „Wegen den Folgeschäden habe ich mich um möglichst niedrige Blutzuckerwerte bemüht und dadurch häufig schwere Unterzuckerungen bekommen“, sagt der 53-jährige Typ-1-Diabetiker. „Mein Dia-

betologe hat mir eine Pumpe empfohlen – damit kann ich das Insulin viel feiner dosieren und habe kaum noch Unterzuckerungen. Außerdem fühle ich mich viel freier als mit der Spritzentherapie.“ Nun hofft der technische Angestellte, dass sich mit Hilfe der Pumpe auch das Fortschreiten seiner Folgeschäden stoppen lässt.

schmerzhaften Neuropathie (Nervenschädigung) können von einer Pumpe profitieren.

Habe ich mit der Pumpe immer normale Blutzuckerwerte?

Nein. Die Pumpe regelt den Blutzucker nicht automatisch. Nur wer lernt, richtig mit dem Gerät umzugehen, profitiert davon. „Die Pumpentherapie ist nicht einfacher als die Spritzentherapie und erfordert viel Disziplin und

Motivation“, sagt Expertin Weber. „Dazu gehört auch die regelmäßige Kontrolle und Dokumentation der Blutzuckerwerte. Wer bei seiner Therapie schlampft, etwa seinen Blutzucker nur sporadisch kontrolliert, eignet sich nicht für die Pumpe.“

Gibt es auch Risiken?

Weil in der Pumpe nur kurzwirkendes Insulin verwendet wird, kann sich bei Unterbrechung der Insulinzufuhr

schneller ein Insulinmangel entwickeln. Es gelangt nicht mehr genügend Zucker in die Zellen und der Blutzucker steigt. Die Zellen greifen zur Energiegewinnung auf die Fettreserven zurück. Beim Fettabbau entstehen Ketonkörper und es droht eine gefährliche Blutübersäuerung (Ketoazidose).

Wird der Katheter zu lange getragen oder die Einstichstelle vor dem Legen des Katheters nicht desinfiziert kann sie sich entzünden. Schlimmstenfalls bildet sich ein Abszess, der ärztlich behandelt werden muss.

Wie komme ich an eine Pumpe?

„ Klären Sie im Gespräch mit einem in der Pumpentherapie erfahrenen Diabetologen, ob die Pumpe für Sie in Frage kommt“, rät der Pforzheimer Diabetologe Dr. Ralf Bickel. Voraussetzung für eine Pumpe ist, dass Sie die ICT beherrschen. Lassen Sie sich die verschiedenen Pumpenmodelle zeigen und probieren Sie, mit welchem Gerät am besten zurechtzukommen. Die Schulung findet ambulant in einer Diabetes-Schwerpunktpraxis oder stationär in einer spezialisierten Klinik statt. ▶

NEU
ONETOUCH® UltraEasy™

Erfrischend einfach Blutzucker messen.

Ihr Anspruch:
Einfach, schnell und genau Blutzucker messen

Unsere Antwort:
OneTouch® UltraEasy™

- ▶ Einfache Bedienung
- ▶ Großes Display für leichtes Ablesen der gemessenen Werte
- ▶ Handliche Insele, daher platzsparend

Nicht mehr. Nicht weniger.

5
Einfachste Messmethode. Nur 5 Sek.

LIFESCAN

www.lifescan.com | 0800-710 710 7 | www.onetouchultraeasy.de

Fotos: Blindtext Bildnachweis

Was kostet die Pumpe?

Die Pumpe zwischen 3000 und 4000 Euro. Hinzu kommen die Kosten für Verbrauchsmaterialien wie Katheter und Ampullen. Mit etwa zwölf Euro pro Tag ist die Pumpentherapie ungefähr doppelt so teuer wie die ICT. Voraussetzung für die Kostenübernahme durch die Kasse ist das Gutachten eines Diabetologen. „Wegen der hohen Kosten verlangen immer mehr Kassen einen Beweis dafür, dass die Pumpentherapie notwendig ist und sich die Diabeteseinstellung durch die Pumpe tatsächlich gebessert hat“, so Bickel.

Wie wird die Pumpe getragen?

Tagsüber kann sie beispielsweise an Gürtel, BH oder in der Hosentasche getragen werden. Nachts kann die Pumpe frei im Bett liegen. Die Katheterpflaster kleben so gut, dass die Kanüle nicht herausreißen kann. Anders als viele Pumpenneulinge befürchten, ist die Kanüle meist nicht zu spüren. Pumpen sind robust und stoßfest, manche sogar wasserdicht. Mit abkoppelbaren Kathetern kann die Pumpe beispielsweise beim Sport vorübergehend abgelegt werden, ohne dass danach eine neue Kanüle gelegt werden muss. ▶



Insulinbedarf halbiert

„Mit der Spritze war bei Peter Grosser nichts zu machen“, sagt Dr. Andreas Liebl, Chefarzt an der Fachklinik Bad Heilbrunn. Wegen seiner ausgeprägten Insulinresistenz brauchte der 51-Jährige Typ-2-Diabetiker mehr als 150 Einheiten Insulin am Tag – dennoch blieben seine Blutzuckerwerte zu hoch. Mit der Pumpe bekommt Grosser rund um die Uhr die richtige Insulinmenge. Dadurch haben sich nicht nur seine Werte gebessert, auch sein Insulinbedarf ist um die Hälfte gesunken.

Fotos: Blindtext Bildnachweis

Endlich: Sehr gut bei trockenen, rauen und rissigen Füßen
 Exzellente Wirkung – sanft und höchst effektiv mit der 10% UREA Aktivformel aus der medizinischen EUBOS-Forschung

Das Problem:

Man sieht es, man fühlt es. Und herkömmliche Cremes sind häufig nahezu wirkungslos. Trockene, raue Füße mit Hornhaut, Schründen und Druckstellen sind nicht nur ein kosmetisches Problem. Schwielen und Einrisse bilden die ideale Voraussetzung für schmerzhaftes Infektionen. Bei Neurodermitis- und Psoriasispatienten sind trockene Füße in der Regel ein Dauerzustand. Aufgrund der veränderten Stoffwechsellage sind die Beine und Füße von Diabetepatienten besonders intensiv von Hauttrockenheit betroffen. Das muss nicht sein!

Die Lösung:

Eubos 10% UREA Fußcreme pflegt trockene Füße 100%ig

Nach intensiver Forschung und medizinischer Entwicklung ist die Eubos 10% UREA Fußcreme jetzt in Apotheken verfügbar und hat schon zigtausende von zufriedenen Anwendern für sich gewonnen. Ein Erfolg, der

nicht von ungefähr kommt. Das Geheimnis liegt in der einzigartigen 10% UREA Aktivformel. Sie kommt völlig ohne Parfüm, ohne Lanolin, ohne Farbstoffe, ohne PEG, ohne Parabene und ohne Mineralöl (Paraffin) aus und kann so die wertvollen Wirkstoffe voll enthalten. Klinische Untersuchungen an besonders pflegebedürftigen Füßen von Diabetepatienten beweisen die exzellenten Ergebnisse nach nur 4 Wochen Anwendung: Gepflegte Füße mit glatter, weicher Haut sind dank Eubos 10% UREA Fußcreme auch für "Härtefälle" nun kein Problem mehr!

- 100% vermittelt ein angenehmes Hautgefühl
- 100% lässt sich leicht verteilen
- 92% die Haut ist glatter geworden
- 81% weniger Hornhaut an den Füßen
- 92% die Haut ist zarter, geschmeidiger geworden
- 96% spende Feuchtigkeit

VON DERMATOLOGEN EMPFOHLEN: EXKLUSIV IN IHRER APOTHEKE

11-20 (14 weiblich, 12 männlich mit Diabetes), Universitätsklinik Kiel, Mai/Juni 2001

www.eubos.de



Dr. Guido
Freckmann,

Immer die richtige Insulinmenge

Klingt einfacher als es ist: Man koppelt eine Insulinpumpe mit einem Sensor, der ständig den Zucker misst. Die Pumpe gibt anhand der gemessenen Werte die benötigte Insulinmenge ab, so dass der Blutzucker immer im grünen Bereich bleibt. Forscher und Firmen arbeiten schon seit Anfang der 70er Jahre an der Entwicklung einer solchen „künstlichen Bauchspeicheldrüse“. Bislang ist es ihnen aber nicht gelungen, ein alltagstaugliches System zu entwickeln. Wo die Schwierigkeiten liegen, erläutert Dr. Guido Freckmann, Diabetologe am Institut für Diabetes-Technologie an der Universität Ulm.

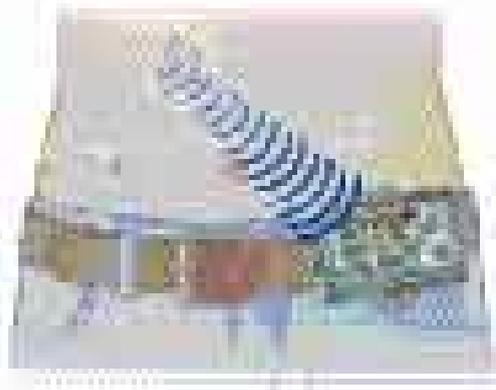
Woran hapert es bei der Entwicklung einer künstlichen Bauchspeicheldrüse?

Ein Problem ist die zuverlässige Zuckermessung. Zwar gibt es bereits Geräte, die den Zuckergehalt in der Gewebsflüssigkeit unter der Haut kontinuierlich messen. Die Genauigkeit ist aber schlechter, als bei normalen Blutzuckermessgeräten. Zudem entspricht der Wert nicht immer dem aktuellen Blutzuckerwert.

Wieso nicht?

Wenn der Zucker schnell steigt, zum Beispiel nach dem Essen, dauert es eine Weile, bis er im Gewebe ebenfalls steigt. Um-

Zuckersensor im Funkkontakt mit Insulinpumpe



System mit Alarmfunktion: Ins Unterhautfettgewebe wird ein Sensor gelegt, der den Zucker in der Gewebsflüssigkeit misst. Alle fünf Minuten funkt er einen Wert an die Insulinpumpe. Wenn die Werte bestimmte Grenzen über- oder unterschreiten, gibt die Pumpe ein Alarmsignal ab. Das System wird derzeit in Studien getestet.

Fotos: Blindtext Bildnachweis

gekehrt verhält es sich genauso, wenn der Blutzucker sinkt. Man kommt also nicht umhin, den Blutzucker mit einem herkömmlichen Gerät zu messen, um die Insulindosis anzupassen.

Gibt es noch andere Probleme?

Ein Hauptproblem ist, dass die Pumpe erst Insulin abgibt, wenn der Sensor meldet: ‚Blutzucker steigt!‘. Das Insulin beginnt aber erst nach mehreren Minuten zu wirken, so dass der Zucker zunächst weiter steigt – und die Pumpe noch mehr Insulin abgibt. Dann ist zu viel Insulin im Blut und es droht eine Unterzuckerung.

Wie lässt sich das vermeiden?

Es gibt eine Lösung, bei der die Pumpe allerdings zusätzliche Informationen braucht. Der Diabetiker muss dann vor dem Essen die ungefähre Menge der Kohlenhydrate eingeben und ob es sich um Kohlenhydrate handelt, die den Blutzucker schnell oder langsam steigen lassen. Studien zeigen, dass sich damit eine gute Blutzuckereinstellung erzielen lässt.

Wann wird es Ihrer Meinung nach ein marktreifes System geben?

Ein alltagstaugliches System, das den Blutzucker vollautomatisch regelt, wird es in den nächsten Jahren nicht geben. Denkbar wäre der Einsatz solcher Systeme in Kliniken, etwa bei der Behandlung von Diabetikern auf der Intensivstation.