

Weniger Pieksen bei Diabetes ist das Ziel

STADE. Die Diabetesberaterin am Elbe Klinikum Stade weiß, dass sich viele Patienten nach einer besseren Lösung sehnen.



Diabetesberaterin Kristina Behnemann und Dr. Holger Degenhardt zeigen die Vielzahl der Geräte für Diabetiker. Fotos dpa/Medtronic/Fehlbus

Es ist ein Pieks mit einer sehr dünnen Nadel. „Wer an Diabetes mellitus erkrankt ist, gewöhnt sich in der Regel schnell an das tägliche Spritzen“, sagt Kristina Behnemann. Sowohl für das Messen des Zuckerspiegels über das Blut als auch für die Insulin-Zuführung soll es aber in Zukunft bessere Lösungen geben. Erste intelligente Geräte gibt es, andere sind Zukunftsmusik, erklärt Dr. Holger Degenhardt, Oberarzt für Kinder- und Jugendmedizin, im Rahmen der Vortragsreihe von Elbe

Kliniken, Volkshochschule, Kassenärztlicher Vereinigung und TAGEBLATT.

Eigentlich ist der Vortrag über Diabetes mellitus im Kinder- und Jugendalter für jene Menschen gedacht, die nicht aus dem direkten familiären Umfeld eines zuckerkranken Kindes kommen, also für Trainer, Erzieher, Lehrer. Doch die meisten Besucher des Vortrags kennen sich mit der Krankheit bereits bestens aus. Sie haben konkrete Fragen zu den neuesten Entwicklungen wie der Kontaktlinse für Diabetiker, Insulinpumpen und „Closed Loop“ – übersetzt heißt das geschlossener Kreis.

Die weitreichendste Entwicklung ist das Closed Loop. Hierbei übernimmt eine computergesteuerte Insulinpumpe automatisch die Anpassung der nötigen Insulindosis, während ein Sensor unter der Haut fortwährend den Gewebezucker misst. Zum „Closed Loop“ lief bis zum vergangenen Jahr eine Testphase im Kinderkrankenhaus Auf der Bult in Hannover. Bei der unter der Leitung von Prof. Dr. Thomas Danne und Prof. Dr. Olga Kordonouri durchgeführten Studie wurde der geschlossene Kreislauf erfolgreich angewandt.

Ziel ist es, dass der Patient nicht länger zu festgelegten Zeitpunkten mit einem Pieks in den Finger die Blutwerte messen und daraus die erforderliche Insulinmenge berechnen muss, sondern dass das Gerät das selbsttätig übernimmt.

Die Studiengruppe schätzt, dass es bis zur Entwicklung eines im Handel erhältlichen Systems noch knapp zwei Jahre dauern wird. Also frühestens Ende 2015 könnten entsprechende Geräte auf dem Markt sein.

Ein Nachteil könnte der Kostenfaktor werden, meint der Stader Arzt Dr. Holger Degenhardt. Das derzeit gebräuchliche System besteht aus einem Blutzuckermessgerät, das aus einem Tropfen Blut die entsprechenden Werte ermittelt, und einem Pen, über den die abgestimmte Menge Insulin ins Unterhautfettgewebe gespritzt wird. Beides kann durch leicht auswechselbare Nadeln und Teststreifen über einen relativ langen Zeitraum genutzt werden und ist damit relativ günstig. Doch es gibt auch einen guten Grund für eine Insulinpumpe, meint Degenhardt: Kinder- und Jugendliche, die an Diabetes Typ 1 erkrankt sind, bei denen also durch die Zerstörung der Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse die Produktion des Hormons Insulin versagt, müssen sich in der Regel ihr Leben lang vier- bis sechsmal täglich spritzen. Dazu kommt das Pieksen am Finger, um einen Tropfen Blut für das Messgerät zu bekommen. Selbst wenn die Nadeln dünn sind, bleibt das über einen so langen Zeitraum nicht ohne Folgen. Bei den Insulinpumpen, die bereits auf dem Markt sind, muss nur alle drei bis sechs Tage für den Katheter ins Unterhautfettgewebe neu „gepiekst“ werden. Duschen und auch der Besuch im Schwimmbad sind kein Problem. Glucosesensor und Transmitter sind wasserfest, erläutert Degenhardt das Modell des Herstellers Medtronic. Die Pumpe gibt wie die Bauchspeicheldrüse rund um die Uhr kleine Mengen Insulin ab. Zu den Mahlzeiten reguliert der Zucker Kranke per Knopfdruck selbst. Nachkontrolliert werden muss der Blutzuckerspiegel trotzdem noch, aber das Pieksen wird erheblich reduziert.

Ganz ohne Gegenkontrolle des Blutes wird es auch bei den Kontaktlinsen nicht gehen, an denen das Fraunhofer-Institut in Duisburg und das Forschungslabor Google X in den USA offenbar parallel arbeiten.

Zwar sollen die elektronischen Kontaktlinsen für Diabetiker über die Tränenflüssigkeit die Glucosewerte messen und den Träger bei Schwankungen warnen, aber ohne einen regelmäßigen Abgleich mit dem Blutzuckerspiegel wird das System nicht sicher sein, meint Dr. Degenhardt. Die Konzentration in der Tränenflüssigkeit ist geringer als im Blut. Eine verlässliche Abhängigkeit zwischen beiden Werten lasse sich nicht per Einmalmessung bestimmen.

Trotzdem könnte die Kontaktlinse ein wichtiges Hilfsmittel gegen die gefährliche Unterzuckerung werden. Unbehandelt kann Hypoglykämie (Unterzuckerung) zu Bewusstseinsverlust, Krampfanfällen, Koma, sogar zum Tod führen. So wird offenbar erwogen, für Warnsignale Mikro-LEDs direkt in die Linse zu integrieren.

Gerade erst vor einigen Wochen hatte der Internet-Konzern Google seine Pläne zu der Diabetiker-Kontaktlinse bekanntgemacht. Zwischen zwei Schichten sollen demnach ein Sensor sowie ein Miniatur-Funkchip integriert werden. Die Kontaktlinse solle später die Daten an eine begleitende Smartphone-App funken, hieß es. Chip und Sensor seien so winzig wie Glitzer-Partikel und die Antenne dünner als das menschliche Haar. Das Fraunhofer-Institut entwickelt zusammen mit der niederländischen Firma Noviosense einen winzigen Biosensor, der Glucosewerte in Schweiß oder Tränenflüssigkeit messen soll.

Paula fragt

Wieso brauchen wir Insulin?

Wenn ein gesunder Mensch ohne Diabetes etwas isst, wird der Zucker, der in der Nahrung ist, nicht nur ins Blut übergeben. Die Bauchspeicheldrüse steuert auch eine entsprechende Menge Insulin als Schlüssel für den Zucker bei. Mit Hilfe des Insulins gelingt es dem Zucker, in die Zelle zu kommen und sich dort in Energie zu verwandeln. Wenn der Diabetiker etwas isst, fehlt dieser Zellschlüssel. So bleibt der Zucker dort, wo er ist: im Blut. Dann isst der Diabetiker wieder etwas. Mehr Zucker kommt ins Blut. Das setzt sich immer weiter fort, ohne dass die Energie aus den Kohlenhydraten verwertet werden kann. Weil dann aber zu viel Zucker im Blut ist, will der Körper diesen Überschuss abbauen. Deswegen signalisiert er „Durst“. Durch das vermehrte Trinken wird zwar wieder etwas Zucker aus dem Blut herausgeschwemmt, aber dem Erkrankten fehlt die Energie. Um zu überleben, nimmt der Körper sich diese erst einmal aus einer Notreserve in der Leber. Ist diese aufgebraucht, nimmt er sich die Energie aus den Fettzellen. Sind auch diese Energievorräte aufgebraucht, müsste der Diabetiker sterben. Um weiterleben zu können, braucht er Insulin. Dieses muss er sich in der Regel ein Leben lang spritzen.

Quelle: www.diabetes-kids.de