



Innovative Blutzuckermessung gibt Diabetikern mehr Sicherheit

Die süße Gefahr

Diabetiker unter Insulintherapie müssen ihren Blutzuckerspiegel meist mehrmals täglich kontrollieren, um dann gezielt Insulin zu injizieren. Forscher von Bayer HealthCare haben eine innovative Methode zur Blutzuckermessung mit Sensoren entwickelt, die eine exakte und zuverlässige Grundlage für die Dosierung bietet.

Der Name hört sich harmlos an, doch die Erkrankung kann dramatische Folgen haben: „Honigsüßer Durchfluss“ – so die griechische Bedeutung von Diabetes mellitus – gilt als einer der Hauptrisikofaktoren für Herzinfarkt und Schlaganfall. Die Stoffwechselerkrankung führt zu überhöhten Blutzuckerwerten und ist ein wachsendes Problem: Experten rechnen im Jahr 2030 weltweit mit 366 Millionen „Zuckerkranken“. Es gibt zwei Haupttypen von Diabetes: Typ 1 und Typ 2. Rund zehn Prozent der Diabetiker leiden an Typ 1, sie können ohne zuge-

führtes Insulin nicht leben. Die übrigen sind Diabetiker vom Typ 2, von denen auch manche Insulin zuführen. Waren es bei Typ-2-Diabetes früher meist ältere Patienten, so trifft diese Diagnose heute auch immer öfter Jüngere. Typ-2-Diabetiker haben genug Insulin im Blut, aber die Körperzellen reagieren kaum noch auf das Hormon. Dafür gibt es verschiedene Gründe: Übergewicht und familiäre Veranlagung sind die größten Risikofaktoren am Typ 2 zu erkranken, aber auch Bewegungsmangel und falsche Ernährung spielen eine Rolle.

Um ihren Blutzuckerspiegel im Lot zu halten, spritzen alle Typ-1-Diabetiker und auch etliche Typ-2-Diabetiker mehrfach täglich Insulin. Damit sie das Hormon richtig dosieren können, müssen sie vor jeder Spritze den aktuellen Glukosewert im Blut bestimmen. Und das birgt auch eine Fehlerquelle, denn: „Viele herkömmliche Blutzucker-Messgeräte müssen manuell vom Patienten beim Anbruch einer neuen Packung Teststreifen codiert werden“, so Dr. Joan Lee Parkes, bei der Division Diabetes Care in Mishawaka, Indiana, USA, für



Diabetes-Kontrolle: Mittels eines „No-Coding-Sensors“ im Bayer-Messgerät Contour® (gr. Foto) können Diabetiker jetzt noch sicherer und exakter den Insulinspiegel bestimmen. Damit verhelfen die Bayer-Forscher Dr. Joan Lee Parkes (li.) und Bern Harrison Zuckerkranken zu mehr Lebensqualität.

Wann es Diabetes sein könnte

Bestimmte Anzeichen deuten auf eine Diabeteserkrankung hin:

- ▶ Müdigkeit und Antriebsarmut
- ▶ Häufiges Wasserlassen
- ▶ Verstärkter Durst
- ▶ Trockene Haut und Juckreiz
- ▶ Sehstörungen
- ▶ Schlecht heilende Wunden
- ▶ Infektionen der Geschlechtsorgane
- ▶ Harnwegsinfektionen
- ▶ Ungewollter Gewichtsverlust
- ▶ Taubheitsgefühl in Händen und Füßen

die klinischen Studien zu Blutzucker-Messsystemen zuständig. Und ein nicht korrekt codiertes Gerät kann fehlerhafte Ergebnisse liefern, wie kürzlich eine Studie in den USA gezeigt hat. Die Folge: Patienten verabreichen sich möglicherweise falsche Insulinmengen. Und das kann dramatische Auswirkungen haben: Sinkt der Blutzuckerspiegel nämlich zu stark, kommt es zur Unterzuckerung und im Extremfall zu Verwirrtheit oder Bewusstlosigkeit. Ist der Glukosewert dagegen chronisch überhöht, kann dies zu Folgeerkrankungen wie Arterienverkalkung, Nierenschäden, Nervenerkrankungen und Erblindung führen.

„Die exakte Bestimmung des Glukosewerts ist eine wichtige Grundlage für die Lebensqualität eines Diabetikers“, so Parkes. Aber rund 16 Prozent der Patienten machen dabei Fehler: „Das korrekte Einstellen der Blutzucker-Messgeräte auf die Teststreifen einer neuen Packung ist ein kritischer Punkt beim Diabetesmanagement.“ Zu diesem Schluss kommt Dr. Steven Edelman, Medizinprofessor an der University of California in San Diego, USA, in einer von ihm mitinitiierten Studie, die beim „Sixth Annual Diabetes Technology Meeting“ in Atlanta vorgestellt wurde.

Um diese Fehlerquelle und damit die Gefahr einer falschen Dosierung zu minimieren, wurde das Bayer-Blutzucker-Messgerät Contour® mit sogenannten

„No-Coding-Sensoren“ ausgestattet. Damit wird das Messgerät automatisch auf den verwendeten Satz Teststreifen eingestellt. Das erhöht die Messgenauigkeit und trägt damit entscheidend zur zuverlässigeren Bestimmung der richtigen Insulin-Menge bei. Dazu nutzen die Bayer-Forscher eine chemische Reaktion mit einem Enzym, bei der Elektronen übertragen werden. Deren Menge wird gemessen, und der Stromfluss ist ein direktes Maß für den Zuckergehalt.

Höhere Messgenauigkeit auch für Dialyse-Patienten

Mit der innovativen Sensortechnologie ist jetzt auch ein Faktor ausgeschaltet, der früher unter bestimmten Bedingungen zu größeren Fehlern in der Messgenauigkeit führte. Das konnte zum Beispiel dann eintreten, wenn Patienten unter Peritonealdialyse (Bauchdeckendialyse) Icodextrin-haltige Lösungen bekamen oder wenn Maltose-haltige Immunglobulinpräparate verabreicht wurden. Bei diesen Patienten konnte das Blutzucker-Messgerät fälschlicherweise zu hohe Ergebnisse anzeigen, weil sich die Maltose und andere Substanzen gegenseitig beeinflussen.

„Das Contour nutzt jetzt aber ein Glukose-spezifisches Co-Enzym, so dass die Maltose die Messung nicht mehr beeinflussen kann“, erklärt Parkes. Ein

wichtiger Vorteil für nierenkranke Patienten, denn sie sind teilweise auf eine Therapie angewiesen, bei der Maltosebestandteile im Blut auftreten können.

Bern Harrison, Forscher bei Bayer HealthCare im Bereich Sensor Technology, erklärt einen weiteren Pluspunkt der Glukosesensoren: „Auch der Gehalt des Bluts an roten Blutkörperchen, der Hämatokritwert, beeinträchtigt die Genauigkeit des Blutzucker-Messsystems jetzt nicht mehr.“ Gerade für Patienten mit Blutkrebs oder Menschen, die ständig in Höhenlagen leben, ein enormer Gewinn. Denn bei ihnen tritt eine vermehrte Ansammlung der roten Blutzellen – Hämatokrit genannt – auf, die bei älteren Geräten ebenfalls das Messergebnis störte. Eine zusätzliche Korrekturolektrode im neuen Sensor sorgt dafür, dass auch die Einnahme von verschiedenen Medikamenten die Messung nicht mehr beeinflusst. „Eine sichere, schnelle und exakte Bestimmung des Blutzuckerwerts ist für die Lebensqualität von Menschen mit Diabetes entscheidend“, so Harrison. „Die neue Sensoren-Technologie im Contour verhilft ihnen dazu.“

www.diabetikerbund.de



Der Deutsche Diabetiker Bund (DDB) bietet weiterführende Informationen für Betroffene zum Thema.