

Medienmitteilung

Bern, 26. November 2015 / mk

ARTORG und Inselspital entwickeln künstliches Pankreas

Künstliche Bauchspeicheldrüsen können bislang unterschiedliche Nahrungsmengen und Bewegungsraster im Tagesablauf von Diabetes-Patienten nicht kompensieren. Die Universität Bern, das Inselspital und ein Industriepartner arbeiten daher an einem flexibleren System zur kontinuierlichen Kontrolle des Blutzuckers.

"Heute müssen Diabetes-Patienten eine den Tagesablauf stark einschränkende Therapie mit vielen Blutzuckermessungen, Dosierungsberechnungen und Insulin-Injektionen befolgen. Ideal wäre ein einziges System, das alle diese Tätigkeiten kombiniert ohne vom Patienten eine aktive Intervention zu benötigen", sagt Prof. Peter Diem, Direktor und Chefarzt der Universitätspoliklinik für Endokrinologie, Diabetologie und klinische Ernährung am Inselspital. Ein solches System müsste die Blutzuckerwerte kontinuierlich messen und berechnen und dabei bedarfsgerecht ständig Insulin via Infusionspumpe an den Körper abgeben. Ein Algorithmus errechnet aus dem aktuellen Blutzuckerwert, der Tageszeit und den zu erwartenden Aktivitäten des Patienten den Insulinbedarf und passt die Insulinabgabe der Pumpe entsprechend an.

Insulinbedarf hängt von täglicher Aktivität und Nahrungsaufnahme ab

"Bisherige Ansätze für künstliche Bauchspeicheldrüsen haben wesentliche Schwierigkeiten nicht gelöst: Die Individualität der Patienten, Störungen der Stabilität durch Nahrungsaufnahme und körperliche Aktivität sowie Messfehler der Systeme selbst", so Dr. Stavroula Mougiakakou, Leiterin der Diabetes Technology Research Group am ARTORG Center der Universität Bern. "Der Algorithmus, den wir entwickeln, ist einfach in der Handhabung und beinhaltet eine Personalisierung in Echtzeit. Als lernendes System kann er Unterschiede zwischen Patienten und in der Tagesform eines Patienten bewältigen und so unerwartete Ereignisse kompensieren."

Künstliches Pankreas muss exakt und flexibel funktionieren

Die neue künstliche Bauchspeicheldrüse, welche ARTORG und das Inselspital entwickeln möchten, wird eine Infusionspumpe eines Industriepartners und einen Algorithmus enthalten, welcher durch einen kabellosen Minicomputer die Pumpe programmiert. Dabei ist die exakte Messung aller Parameter entscheidend. Der Insulinspiegel darf nur sehr geringe Schwankungen aufweisen. Zu wenig Insulin führt zu Hyperglykämie, zu viel dagegen zu einer Unterzuckerung. In beiden Fällen kann der Patient bewusstlos werden oder sogar in Lebensgefahr schweben. Die zu entwickelnde Pumpe muss daher sehr exakt messen und dosieren.

Die Insulinpumpe wird mit einem Pflaster direkt auf die Haut aufgebracht werden und überwacht dort die Therapie ständig. Sie kann jederzeit entfernt und wieder neu aufgeklebt werden. Ein Prototyp der Pumpe wurde bereits in einer ersten klinischen Studie von Patienten getestet. Sobald dieser voll entwickelt und integriert ist, wird der dazugehörige Algorithmus zur personalisierten Insulinabgabe in mehreren klinischen Studien verifiziert und verfeinert.

"Wir sind gespannt darauf, Patienten diesen neuen Ansatz nutzen zu sehen und wir schätzen die grosse Vereinfachung der Therapie. Am wichtigsten ist uns, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern", sagt Prof. Christoph Stettler, künftiger Direktor der Universitätspoliklinik für Endokrinologie, Diabetologie und klinische Ernährung am Inselspital.

Weitere Auskünfte für Medienschaffende:

Zur Diabetes-Therapie:

Prof. Dr.med. Peter Diem, Direktor und Chefarzt, Universitätspoliklinik für Endokrinologie, Diabetologie und klinische Ernährung, Inselspital, Universitätsspital Bern, +41 31 632 4070, peter.diem@insel.ch.

Zum Algorithmus:

PD Dr. Stavroula Mougiakakou, ARTORG Center - Diabetes Technology Research, +41 31 632 75 92, stavroula.mougiakakou@artorg.unibe.ch.

Zur Infusionspumpe:

Laurent-Dominique Piveteau, Press Contacts, Debiotech SA, +41 21 623 60 00, ld.piveteau@debiotech.com.