

Medieninformation

28. Mai 2013

Wichtiger Mechanismus für Ausschüttung von Insulin entdeckt

Berner Forschende haben ein Transportprotein in den Zellen der Bauchspeicheldrüse identifiziert, das für die Insulinausschüttung von grosser Bedeutung ist. Damit eröffnen sich für die Diagnose und Therapie von Diabetes neue Möglichkeiten.

Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) ist eine häufige Erkrankung des Menschen, bei der die Ausschüttung von Insulin gestört ist, die normalerweise durch spezialisierte Zellen in der Bauchspeicheldrüse sichergestellt wird. In der Schweiz sind über 350'000 Personen davon betroffen. Obwohl die Mechanismen der Insulinausschüttung bereits sehr gut erforscht sind, gibt es immer noch viele offene Fragen. Eine Forschungsgruppe unter der Leitung von PD Dr. Daniel Fuster vom Institut für Biochemie und Molekulare Medizin und der Universitätsklinik für Nephrologie, Hypertonie und Klinische Pharmakologie des Inselspitals hat nun die Funktion eines erst kürzlich entdeckten Transportproteins untersucht. Dabei handelt es sich um einen sogenannten Natrium/Protonenaustauscher, der Salz gegen Säure austauscht. In einer umfassenden Studie konnte die Gruppe aufzeigen, dass dieses Transportprotein eine zentrale Rolle beim Verschliessen der Zelloberfläche spielt, nachdem Insulin ausgeschüttet wurde. Fehlt dieses Eiweiss oder ist es in seiner Funktion gehemmt, wird deutlich weniger Insulin ausgeschüttet. Obwohl noch nicht erforscht, ist es denkbar, dass erworbene oder vererbte Veränderungen dieses Transporteiweisses das Risiko erhöhen, im Verlauf des Lebens einen Diabetes mellitus zu entwickeln. Die Studie entstand im Rahmen des in Bern geleiteten Nationalen Forschungsschwerpunktes (NFS) «TransCure». Die Resultate werden nun im Journal «*Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*» publiziert.

Insulinausschüttung blockiert

Die Forschenden hatten unter anderem auch genetisch veränderte Mäuse untersucht, denen dieser Natrium/Protonenaustauscher fehlt. Sie haben herausgefunden, dass diese Mäuse nicht genügend Insulin ausschütten können, sobald Zucker in ihr Blut kommt. Aufgrund von älteren Studien am Men-

schen hatte man schon lange vermutet, dass für die Insulinausschüttung in der Bauchspeicheldrüse ein Protein mit der Funktion eines Natrium/Protonenaustauschers relevant sein könnte. Bis vor kurzem kannte man jedoch dessen Identität nicht. «Wir konnten dieses Transportprotein nun identifizieren und zeigen, über welchen Mechanismus es die Insulinausschüttung reguliert», so Fuster. Die Forschenden erhoffen sich von diesen Erkenntnissen neue diagnostische und therapeutische Ansätze zur Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus.

Der Nationale Forschungsschwerpunkt TransCure

Der Nationale Forschungsschwerpunkt (NFS) TransCure vernetzt Forschende verschiedener naturwissenschaftlicher Disziplinen der Hochschulen von Bern, Basel, Zürich und Lausanne. Geleitet wird der NFS von Prof. Dr. Matthias Hediger, Direktor des Instituts für Biochemie und Molekulare Medizin der Universität Bern. Ziel des Forschungsschwerpunkts ist es, Membrantransportproteine auf der Oberfläche von Zellen des menschlichen Körpers zu untersuchen, die im Zusammenhang mit menschlichen Erkrankungen stehen. Diese Proteine sorgen für den Transport lebenswichtiger Nährstoffe in die Zellen – beispielsweise von Mineralstoffen wie Natrium, Aminosäuren, Zucker oder Vitaminen. Da sie sozusagen als «zelluläre Türsteher» fungieren, sind diese Proteine attraktive Ziele für die Entwicklung neuartiger Medikamente. Genau dies soll im Rahmen des NFS TransCure geschehen. Dazu ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitenden aus drei unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen entscheidend: Physiologie/Medizin, Strukturbiologie und Chemie. Die Vereinigung dieser Expertisen ermöglicht es dem NFS TransCure, exzellente Grundlagenforschung zu betreiben im Hinblick auf spätere medizinischen Anwendungen. Website: www.transcure.org

Bibliographische Angaben:

Christine Deisl, Alexandre Simonin, Manuel Anderegg, Giuseppe Albano, Gergely Kovacs, Daniel Ackermann, Holger Moch, Wanda Dolci, Bernard Thorens, Matthias A. Hediger und Daniel G. Fuster: *The sodium/hydrogen exchanger NHA2 is critical for insulin secretion in β -cells*, Proceedings of the National Academy of Sciences 2013, in press.

Weitere Auskunft:

PD Dr. med. Daniel Fuster

NFS TransCure, Institut für Biochemie und Molekulare Medizin der Universität Bern & Universitätsklinik für Nephrologie, Hypertonie und Klinische Pharmakologie des Inselpitals

Tel. 031 631 47 39 / daniel.fuster@ibmm.unibe.ch