Therapie mit Stammzellen

Heilung des Diabetes bleibt eine Vision

Der Ersatz von zugrunde gegangenen Zellen durch Stammzellen, die zu entsprechenden Organzellen differenziert wurden, ist ein interessanter und vielversprechender Therapieansatz. Ob allerdings mit diesem Behandlungskonzept in absehbarer Zeit eine definitive Heilung des Diabetes mellitus möglich sein könnte, darüber gibt es innerhalb der Wissenschaft unterschiedliche Meinungen.

© Imagebroker/Imago

Noch ist unklar, ob die Stammzelltherapie bei Diabetikern ausreichend sicher und wirksam ist.

Bei der Pathogenese des Typ-1-Diabetes spielt der immunologisch induzierte Verlust der Betazellen im Pankreas die zentrale Rolle. Auch bei Typ-2-Diabetikern kommt es nach langjährigem Krankheitsverlauf zu einem Verlust der Betazellmasse. „Deshalb ist der Ersatz der zugrunde gegangenen Betazellen ein hochinteressantes und sehr attraktives Forschungsprojekt“, sagte Prof. Jochen Seufert von der Medizinischen Universitätsklinik in Freiburg; denn trotz innovativer Therapieoptionen können diabetische Folgeschäden bisher nicht komplett verhindert werden.

Um die endokrine funktionelle Insulinsekretion zu erhalten oder wiederherzustellen, würden Möglichkeiten der Immunintervention ebenso wie die Stammzelltherapie erforscht. Bisher gebe es jedoch keinerlei wissenschaftliche Daten dafür, dass das Konzept der Stammzelltherapie bei Diabetikern funktioniert. Deshalb warnt die Deutsche Diabetes-Gesellschaft (DDG) in einem offiziellen Statement vor unseriösen zelltherapeutischen Angeboten.

Ethische Fragen

Für eine Stammzelltherapie kommen grundsätzlich embryonale oder adulte Stammzellen infrage. Doch die Forschung an embryonalen Stammzellen ist ethisch umstritten und deshalb in Deutschland verboten, obwohl solche Stammzellen deutliche Vorteile bieten, denn sie sind multipotent und haben ein hohes Proliferationspotenzial. Die Forschung an adulten Stammzellen wirft zwar keine ethischen Probleme auf, gestaltet sich jedoch schwieriger, da diese Zellen bereits weitgehend differenziert sind. „Der Weg von der adulten Stammzelle zur funktionierenden Betazelle ist ein sehr schwieriger und aufwendiger“, sagte Prof. Sigurd Lenzen vom Institut für klinische Biochemie in Hannover. Grundsätzlich sei es zwar ein gangbarer Weg, doch es bedürfe sicherlich noch mehr als zehn Jahre, bevor die Stammzelltherapie klinisch anwendbar werde.

Was muss die neue Betazellen leisten?

Die Anforderungen, die eine entsprechend differenzierte pluripotente Stammzelle erfüllen muss, bevor sie als Betazelle implantiert werden kann, sind gewaltig. Voraussetzungen für das Gelingen eines solchen Therapiekonzepts sind homogene insulinproduzierende Zellpopulationen, die eine ausreichende Biosynthese von reifem Insulin und C-Peptid ebenso garantieren wie eine glukoseinduzierte Insulinfreisetzung. „Das Problem bei solchen reprogrammierten somatischen Zellen ist das teratogene Risiko und das Tumorrisiko“, so Lenzen. Diese Risiken müssten mit letzter Sicherheit ausgeschlossen sein, bevor die Therapie zur Anwendung komme.

Viele ungelöste Probleme

„Das Konzept der Stammzelltherapie ist mit einer Reihe von bisher ungelösten Problemen assoziiert und dürfte wohl kaum die klinische Reife erreichen“, sagte Prof. Markus Tiedge, Rostock. Die notwendigen Differenzierungsvorgänge seien sehr komplex und kaum steuerbar. Bisher habe man auch keine ausreichende Effizienz bei der Differenzierung adulter Stammzellen belegen können. Substanzen, die zur Differenzierung eingesetzt werden, führen auch nicht nur zu Betazellen, vielmehr werden auch unerwünschte mesenchymale Zellen produziert. „Doch das Hauptproblem ist und bleibt die Teratogenität und die Tumorneubildung“, so Tiedge. Im Rahmen der Zelldifferenzierung würden auch Tumorgene in die Stammzellen integriert, die man bisher nicht wieder habe eliminieren können. Es sei wohl kaum vertretbar, einem jüngeren Patienten als Alternative für die bewährte und etablierte Insulinsubstitution eine Stammzelltherapie anzubieten. „Auch eine Kosten-Nutzen-Bewertung spricht eindeutig gegen die Stammzelltherapie“, so Tiedge.

Fazit zum jetzigen Zeitpunkt der Stammzell-Diskussion: Es gibt noch eine Reihe offener Fragen zum Thema Effektivität und Sicherheit, sodass zumindest in absehbarer Zeit aus dieser Vision keine Realität werden dürfte.

Dr. med. Peter Stiefelhagen

Quelle: 47. Jahrestagung der Deutschen Diabetesgesellschaft (DDG), Stuttgart, 17. Mai 2012