

Pressemitteilung

Charité-Universitätsmedizin Berlin

Dr. med. Silvia Schattenfroh

04.12.2002

<http://idw-online.de/de/news56847>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Biologie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Informationstechnik, Medizin
überregional

Charité-Ausgründung erhält Innovationspreis Berlin-Brandenburg 2002

Neue Technologie zur Bearbeitung biologischer Herzklappen

Das Unternehmen "AutoTissue GmbH", eine Ausgründung aus der "Klinik für Kardiovaskuläre Chirurgie" der Charité, (die an der Firma auch beteiligt ist), gehört zu den vier Preisträgern (aus 208 Bewerbern) des Innovationspreises Berlin-Brandenburg des Jahres 2002. Neben dem Preisgeld von jeweils 10 000 Euro, erhalten die Gewinner professionelle Hilfen bei der Vermarktung Ihrer Innovationen.

Preiswürdig erschien der Jury das neue patentierte Verfahren, biologische Herzklappen schonender als bisher möglich zu bearbeiten, sodaß sie ihre Funktion besser erfüllen können bei gleichzeitig verlängerter Lebensdauer.

Die Bedeutung dieser Entwicklung erhellt aus dem Bedarf an Herzklappen: Zur Zeit werden in Deutschland jedes Jahr etwa 25. 000 Operationen zum Ersatz nicht mehr funktionstüchtiger Herzklappen durchgeführt. Verwendet werden häufig mechanische Klappen, in steigendem Umfang biologische (gewöhnlich vom Schwein) und selten sogenannte Homografts, nämlich Herzklappen von Verstorbenen.

Keines der drei genannten Modelle ist optimal. Zweifellos am besten schneiden die Homografts ab, die aber als Spenderorgane nur sehr begrenzt verfügbar sind und - offenbar auf Grund chronischer Abstoßungsreaktionen - doch vorzeitig verschleifen können. Mechanische Klappen, die vielfach bei Erwachsenen verwendet werden, neigen zur Bildung von Blutpfropfen, weshalb die Patienten lebenslang blutverdünnende (anti-thrombotische) Medikamente einnehmen müssen, die aber dennoch nicht vollkommen vor Thrombenbildung schützen und ausserdem die Gefahr von Blutungen einschließen.

Die biologischen Klappen vom Schwein sind frei verfügbar, haben aber den Nachteil, dass sie wegen der derzeit üblichen Konservierung mit der giftigen Substanz Glutaraldehyd zu Versteifung und Verkalkung neigen und dann ausgetauscht werden müssen. Dies ist besonders für Kinder problematisch, die u.U. im Laufe des Lebens mehrfach neue Klappen erhalten müssen.

Das nun von "AutoTissue" entwickelte Konservierungsverfahren für Schweine-Herzklappen vermeidet die Verwendung von Glutaraldehyd und zielt auf die völlige Beseitigung von Zellen im Bindegewebs(Kollagen-)gerüst der Klappen, wobei die Struktur des Gerüsts unverändert bleibt. Dem Empfängerorganismus implantiert wachsen in dieses Gerüst dann körpereigene Zellen ein, sodass die Klappen letztlich zu patienteneigenem Gewebe umgebaut werden, (was mit den bisher verfügbaren, glutaraldehyd- konservierten Klappen nicht gelingt).

Außerdem kann das zellfreie Kollagengerüst auch vor der Implantation der Klappen mit Zellen des Patienten besiedelt werden. Dazu werden dem Patienten drei bis vier Wochen vor der Operation aus einer Vene Endothelzellen (das sind Zellen, die die Gefäße und das Herzinnere auskleiden) entnommen, im Labor vermehrt und auf das Kollagengerüst aufgebracht, wo sie anwachsen. Als besonderer Vorteil erweist sich außerdem, dass die neuartig behandelten Klappen vom Körper nicht als "fremd" erkannt werden, chronische Abstoßungsreaktionen also ausbleiben. Wenn sich dieser Eindruck weiter bestätigt, so böten sich die Klappen auch besonders für Kinder an, bei denen sie möglicherweise auch mit dem allgemeinen Körperwachstum mitwachsen.

Bislang hat die "Klinik für Kardiovaskuläre Chirurgie" der Charité seit dem 17. Juli 2002 dreißig erwachsene Patienten mit den neuartig bearbeiteten Klappen versorgt, davon waren 23 Klappen unbesiedelt und sieben zuvor mit Endothelzellen beschichtet worden. Vorausgegangen waren ausgedehnte Tierversuchen am dafür besonders empfindlichen Schaf. Sie hatten gezeigt, dass die Klappen auch nach sechs Monaten (was in Analogie zum Menschen zwanzig Lebensjahren entspräche) völlig frei von Verhärtung und Verkalkung geblieben waren.

Die Firma "AutoTissue" wurde im Jahr 2000 gegründet, hat Räume und Labors auf dem Gelände der Charité angemietet und beschäftigt zur Zeit sechs Mitarbeiter hauptberuflich und neun weitere nebenberuflich. Silvia Schattenfroh (2.12.02)