

Herzklappen aus Nabelschnurblut-Stammzellen

Körpereigener Herzklappen- und Gefäßersatz könnte Kindern mit angeborenen Defekten viele Operationen ersparen



Ein signifikanter Anteil von Babys und Kleinkindern mit angeborenen Herzfehlern benötigt eine künstliche Herzklappe, eine Gefäßprothese oder Fremdmaterial zur Rekonstruktion der anatomischen Strukturen. Hierbei sind vor allem Kinder mit Fallotscher Tetralogie, Klappen- und Gefäßmissbildungen betroffen. Bisher behilft man sich mit fremden Materialien (z.B. Herzklappen oder Gefäßprothesen aus tierischem Gewebe), die jedoch alle mit charakteristischen Komplikationen verbunden sind: Babys und Kleinkinder mit angeborenen Herzfehlern entwickeln sich z.B. sehr schnell, die Klappen wachsen jedoch nicht mit. Es muss daher mehrfach operiert werden. Aus diesem Grunde sucht man gerade für diese Patientengruppe nach einer „idealen Herzklappe“ mit einer lebenslangen Haltbarkeit sowie einem Wachstumspotential und einer Regenerationsfähigkeit vergleichbar mit eigenem biologischem Gewebe.

Eine potenzielle Lösung dieses Problems zeichnet sich in Experimenten der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Bruno Reichart und Oberarzt Priv. Doz. Dr. Ralf Sodian (Herzchirurgische Klinik der LMU am Klinikum Großhadern/Labor für Tissue Engineering) ab. Ihnen ist es gelungen, einen autologen Herzklappenersatz aus humanen Nabelschnur-Stammzellen zu entwickeln. Bei der aktuellen Arbeit, die bei der diesjährigen Jahrestagung der „American Heart Association“ in New Orleans viel Aufsehen erregt hat, wurden die Stammzellen aus dem Nabelschnurblut oder den Nabelschnurgefäßen gewonnen und die entsprechenden Zellen isoliert. In der

Arbeit von Dr. Sodian wurden die Zellen für ca. 3 Monate eingefroren, anschließend rekultiviert und für das Tissue Engineering einer Herzklappe verwendet. Mit Hilfe dieses Verfahrens ist es den Forschern gelungen, sowohl vitale als auch funktionsfähige Herzklappenkonstrukte aus den Vorläuferzellen herzustellen.

Das zukünftige Konzept der Herzchirurgischen Klinik am Klinikum Großhadern unter der Leitung von Prof. Reichart (www.herzlinik-muenchen.de) besteht darin, angeborene Herzfehler bereits vor der Geburt durch pränatalen Ultraschall zu erkennen. Die Eltern können sich dann dafür entscheiden, die Nabelschnurblut-Stammzellen ihres Kindes aufbewahren zu lassen. Hier hat die Herzchirurgische Klinik eine Kooperation mit der Nabelschnurblut-Stammzellbank des Universitätsklinikums Erlangen aufgebaut. Mit Hilfe eines Dienstleisters (eticur GmbH) wird das Nabelschnurblut, das ansonsten verworfen wird, direkt nach der Geburt nach Erlangen gebracht und dort aufbereitet, getestet und aufbewahrt. Ziel der Forscher ist es, später mit Hilfe der gewonnenen Nabelschnurzellen einen körpereigenen Herzklappen- bzw. Gefäßersatzersatz für diese Kinder herzustellen und schließlich auch in Großhadern zu implantieren. Um die „maßgeschneiderten“ Prothesen bei Kindern oder jungen Erwachsenen auch tatsächlich sicher verwenden zu können, sind noch einige wissenschaftliche Detail- und Zulassungsfragen zu klären. Dieses Projekt wurde bisher vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt.



Ansprechpartner: Dr. Bruno Meiser, Dr. Ralf Sodian
Herzchirurgische Klinik, Campus Großhadern
Marchioninistraße 15, 81377 München
Tel: +49 (0)89 / 7095 3460
E-mail: ralf.sodian@med.uni-muenchen.de

Philipp Kressirer, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Klinikum der Universität München

Impulse der Spitzentechnik.

Medizinische Spitzenlösungen auf dem neuesten Stand von Technologie und wissenschaftlicher Forschung.



www.biotronik.com

BIOTRONIK
excellence for life