

Künstliche Lungen implantieren

MHH-Forscher an bundesweitem Verbundprogramm beteiligt

Für Patientinnen und Patienten mit schweren Lungenerkrankungen ist die Lungentransplantation die einzig heilende Therapieoption. Doch nur ein geringer Teil von ihnen kann so behandelt werden, da es immer weniger Organspender und immer mehr Betroffene gibt, die ein Organ benötigen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt jetzt für sechs Jahre das Schwerpunktprogramm (SSP 2014) „Auf dem Weg zur implantierbaren Lunge“ mit insgesamt 12,6 Millionen Euro. Die an dem Programm beteiligten hannoverschen Wissenschaftler der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) erhalten für ihre Forschungsprojekte innerhalb der ersten drei Jahre 1,4

Millionen Euro. Die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) und die Universitätsklinik Aachen koordinieren das Programm. Ebenfalls an dem Programm beteiligt sind die Universitätsklinik Regensburg und Tübingen.

Ziel der Forscher des Schwerpunktprogramms ist die Entwicklung der sogenannten „Biohybrid-Lunge“, die als alternative Therapieoption zur Lungentransplantation dauerhaft eingesetzt werden soll. „Während bei den Kunstherzen in den vergangenen Jahren erhebliche Fortschritte erzielt wurden, steht die Entwicklung eines dringend benötigten künstlichen implantierbaren Ersatzes für die Lunge – ein deutlich komplexeres Organ als

das Herz – noch am Anfang“, erklärt Professor Dr. Axel Haverich, Direktor der MHH-Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie (HTTG) und Programmkoordinator am Standort Hannover. In seiner Klinik werden weltweit die meisten Spenderlungen transplantiert.

Als Grundlage für die „Biohybrid-Lunge“ dient das Unterstützungssystem „extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO)“, das die Lungenfunktion kurzzeitig unterstützen beziehungsweise übernehmen kann. Ein langfristiger Einsatz ist allerdings nicht möglich, da der Körper auf die Plastikoberflächen der ECMO unter anderem mit der Bildung von Blutgerinnseln reagiert.

Um dies zu verhindern, befassen sich die MHH-Forscher des Schwerpunktprogramms in den Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe (LEBAO), dem Institut für Transfusionsmedizin sowie im Niedersächsischen Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) interdisziplinär mit verschiedenen Strategien, das Unterstützungssystem weiterzuentwickeln. So möchten die Forscher die Blutverträglichkeit dieser Plastikoberflächen durch Zellbesiedlung optimieren sowie die Blutflussbedingungen und die Verkleinerung des Systems verbessern, um sowohl den Langzeiteinsatz als auch die vollständige Implantation der „Biohybrid-Lunge“ in den Körper realisieren zu können.



Die am Projekt Beteiligten (von links): Nina McGuinness, Professor Dr. Wim Wolkers, Privatdozent Dr. Constanca Ferreira de Figueiredo, Professor Axel Haverich, Dr. Bettina Wiegmann, Privatdozent Dr. Christian Kühn, Dr. Ruth Olmer und Dr. Sotiris Korossis.