

REMEDIS – Medizintechnische Spitzenforschung aus Mecklenburg-Vorpommern

Implantate für das Herz-Kreislauf-System, sogenannte Stents, helfen vielen Menschen, ein normales Leben zu führen. Stents werden eingesetzt, wenn ein Blutgefäß verstopft ist oder zu verstopfen droht, und sorgen dafür, dass das Blut wieder ungehindert fließen kann. Eingesetzt werden Stents in der Regel in sogenannten minimalinvasiven Verfahren, bei denen ein kleiner Katheter durch die Leiste zum betroffenen Gefäß geführt wird. Oft können die Patienten schon nach wenigen Tagen wieder aus dem Krankenhaus entlassen werden. Implantate tragen somit maßgeblich zur Verbesserung der Lebensqualität der Patienten und zur Steigerung des Therapieerfolges bei. Am Institut für Biomedizinische Technik der Universität Rostock werden im Rahmen des BMBF-Spitzenforschungsprojektes REMEDIS die Entwicklungen auf dem Gebiet der Stenttechnologie in Warnemünde ständig weiter voran getrieben.

REMEDIS ist ein Forschungsverbund der Universität Rostock mit nationalen und internationalen Forschungs- und Industriepartnern. REMEDIS-Sprecherin ist Frau Prof. Dr. Katrin Sternberg vom Institut für Biomedizinische Technik der Universität Rostock. Vorsitzender des REMEDIS-Vorstandes ist Herr Prof. Dr. Klaus-Peter Schmitz, Direktor des Instituts für Biomedizinische Technik. Gemeinsam arbeiten Wissenschaftler der Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Medizin an der Entwicklung und Verbesserung von Implantaten für das Herz-Kreislauf-System und die Sinnesorgane Auge und Ohr. Im Fokus stehen innovative Implantate mit kontrollierter und ortsspezifischer Wirkstofffreisetzung. Dazu gehören Stents und Stimulationselektroden für das Herz-Kreislauf-System, Glaukomstents und Intraokularlinsen für das Auge sowie Tubenstents für das Ohr.

Die Modifizierung der Implantatoberfläche durch beispielsweise medikamentenhaltige Beschichtungen verbessert die Gewebe-Implantat-Interaktion entscheidend. Sie führt darüber hinaus zu einer höheren Langzeitstabilität des Implantats, die sich beim Stent beispielsweise in der Vermeidung erneuter Verengungen des Blutgefäßes äußert.

REMEDIS setzt die Erfahrungen aus der Stenttechnologie für das Herz-Kreislauf-System auch in anderen Bereichen ein: In enger Zusammenarbeit mit erfahrenen und namhaften Medizinern forscht der Verbund an der idealen Beschichtung für Stimulationselektroden, an Mikrostromsents für das Auge und das Ohr sowie an sogenannten abbaubaren, sich auflösenden Stents.

Stimulationselektroden geben gesteuerte elektrische Impulse gezielt im Körper ab. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil von Schrittmachern, Defibrillatoren, Neurostimulatoren und Cochlea-Implantaten. REMEDIS arbeitet an der Entwicklung neuer, wirkstoffhaltiger Beschichtungen für Stimulationselektroden. Diese verhindern eine ungewollte Bindegewebsneubildung im Umgebungsbereich der Elektrodenspitze und damit die nachteilige Veränderung der elektrischen Übergangseigenschaften. Die Elektrode kann somit länger im Körper verweilen. Für den Patienten bedeutet das weniger belastende Operationen zum Austausch der Elektroden.

Mikrostents für das Auge zur Behandlung des Grünen Stars (Glaukom) und Tubenstents zur Vermeidung chronischer Mittelohrentzündungen sowie die Entwicklung von dafür notwendigen minimalinvasiven Implantationstechniken eröffnen neue Therapiemöglichkeiten für die Patienten. Sogenannte Glaukomstents zur Senkung des Augeninnendrucks und Tubenstents zur Belüftung des Mittelohres müssen auf Grund ihrer Lage und der Umgebungsbedingungen hoch beanspruchbar sein. Mikrostentsysteme sind wegen ihrer mikrostrukturierten, biofunktionalisierten Oberflächen eine große wissenschaftliche Herausforderung, die innerhalb von REMEDIS bis zur Prototypenreife vorangetrieben wird.

Intraokularlinsen zur Behandlung des Grauen Stars gehören heute schon zu den wichtigsten Implantaten in der Augenheilkunde – allein in Deutschland werden jährlich etwa 500.000 Operationen durchgeführt. Eine Optimierung bzw. Weiterentwicklung der Kunstlinse hilft maßgeblich, das Risiko des Nachstars, der durch starke Zellbildung um die Linse entsteht und somit zur Eintrübung der Linse führt, zu reduzieren. REMEDIS forscht darüber hinaus an injizierbaren, anpassungsfähigen Linsensystemen. Diese sollen vor allem älteren Patienten helfen, die Fähigkeit des jungen Auges wieder herzustellen, Gegenstände aus verschiedenen Entfernungen scharf abbilden zu können.

REMEDIS wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 14 Mio. Euro für fünf Jahre gefördert. Das Land Mecklenburg-Vorpommern unterstützt die Forschungsinfrastruktur mit weiteren 1,4 Millionen Euro.

REMEDIS bestehend aus folgenden nationalen und internationalen Forschungs- und Industriepartnern:

Universität Rostock

Im Verbund mit

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Hochschule Wismar

RWTH Aachen

Medizinische Hochschule Hannover

Laserzentrum Hannover

University Medical Center Groningen, NL

Biotronik Berlin, Erlangen, Bülach, D/CH

Bayer MaterialScience AG, Leverkusen

Tepha, Inc., Lexington, MA, USA

Cortronik GmbH, Warnemünde

Institut für Implantattechnologie und Biomaterialien e.V., Warnemünde

Pressekontakt:

Christiane Tiemann

Pressesprecherin REMEDIS

Tel.: 0381/54345-529

Email: c.tiemann@remedis-verbund.de

Dr. Ulrich Vetter

Pressesprecher der Universität Rostock

Tel. +49 (0) 381 498 1012

ulrich.vetter@uni-rostock.de