

Innovative Forschung: Damit Implantate länger halten

VHV-Stiftung fördert zwei NIFE-Projekte zur Entwicklung von Implantaten in der Zahnmedizin und im Bereich des Tissue Engineering / erste Ergebnisse wurden vorgestellt

Bei gleich zwei Projekten im Niedersächsischen Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) war die VHV-Stiftung von der Innovationskraft der Vorhaben überzeugt: bei neuen Entwicklungen für Implantatoberflächen mit verbessertem Schutz gegen Infektionen in der Zahnmedizin und im Bereich des Tissue Engineerings bei der Entwicklung so genannter präkapillarierter Implantate. Diese Implantate bestehen aus Kapillarnetzwerken in künstlichen Geweben, die deren Durchblutung unmittelbar nach der Implantation ermöglichen - zum Beispiel als Ersatz für abgestorbenes Herzmuskelgewebe nach einem Herzinfarkt. Beide Projekte fördert die Stiftung mit fast 300.000 Euro für insgesamt drei Jahre. Bei einem Pressegespräch wurden erste Ergebnisse vorgestellt.

„Hannover ist auf dem Gebiet der Spitzenmedizin deutschlandweit ein herausragender Standort für Anwendung und Forschung. Unsere Wissenschaftsförderung lenken wir unter anderem in die medizinische Grundlagenforschung zur Entwicklung regenerativer Therapien. Das Zusammentreffen der medizinischen Expertise mit Ingenieurskunst, Nanotechnologie, Chemie und Biophotonik in einem starken Forschungscluster wie dem NIFE macht uns zuversichtlich, dass wir mit unserer Förderung einen erfolgreichen Beitrag leisten“, sagte Joachim Werren, Vorstandsvorsitzender der VHV-Stiftung bei der Ergebnispräsentation.

Gezielte Veränderung von Implantatoberflächen

Im ersten Projekt von Professorin Dr. Meike Stiesch, Direktorin der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde, geht es um die Entwicklung und Testung antibakterieller Oberflächenfunktionalisierungen für Implantate. Das Ziel ist es, die Entstehung einer Infektion im umgebenden Gewebe des Implantates zu verhindern - hervorgerufen durch die Anlagerung von Bakterien an das Implantat. Durch gezielte Veränderung der Implantatoberfläche kann diesem Prozess entgegengewirkt und damit das Infektionsrisiko gesenkt werden. In der ersten Förderphase wurden erfolgreich Modelle zur realitätsnahen Untersuchung von Oberflächenfunktionalisierungen im Labor etabliert, die die Grundlage für alle weiterführenden Arbeiten bilden. „Wir sind zuversichtlich, dass die Erkenntnisse unserer Forschungsarbeit die Entwicklung zukünftiger Implantatsysteme maßgeblich beeinflussen werden und dazu beitragen, die Sicherheit für den Patienten weiter zu verbessern“, erläuterte Professorin Stiesch.

Ein Zellkonstrukt für abgestorbenes Herzmuskelgewebe

Das zweite Projekt unter der Leitung von Professor Dr. Axel Haverich, Direktor der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie, beschäftigt sich mit der Kapillarisation zur Durchblutung von gezüchteten Geweben (Tissue Engineering), die bei der Implantation direkt an die bestehenden Blutgefäße angeschlossen werden können. Ein Einsatzgebiet ist zum Beispiel der Ersatz von abgestorbenem Herzmuskelgewebe nach einem Herzinfarkt, weil so sichergestellt werden kann, dass das implantierte Gewebe sofort lebensfähig ist. In der ersten Projektphase wurden bereits kleinste Kanäle und kapillarbildende Zellen in biologische Trägermaterialien eingebracht sowie aus körpereigenem Material Blutgefäße hergestellt, die dem Anschluss des präkapillarisierten Gewebes dienen sollen. „Wir verfolgen hier einen äußerst ehrgeizigen Ansatz, der

nicht nur die Implantate in der Herzchirurgie maßgeblich verbessern kann, sondern grundsätzlich für die Gewebe- und Organzüchtung vielfältiger Organsysteme von entscheidender Wichtigkeit ist“, erklärte Professor Haverich.

VHV Stiftung finanziert innovative Pilotprojekte

„Bei beiden Projekten der Implantatforschung handelt es sich um hoch innovative Pilotprojekte mit sehr großer medizinischer Relevanz und großem Potential für entscheidende Verbesserungen der Patientenversorgung. Durch die Unterstützung der VHV-Stiftung konnten zunächst die ersten Entwicklungsschritte und jetzt die breitere Erforschung dieser wichtigen klinischen Fragestellungen finanziert werden“ betonte Dr. Manfred Elff, Vorstandsvorsitzender des NIFE.

„Die MHH ist mit ihren Partnern im NIFE hervorragend aufgestellt. Das NIFE ermöglicht optimale Synergien der biomedizinisch ausgerichteten Implantats- und Transplantationsschwerpunkte der MHH mit den exzellenten Grundlagenwissenschaften auf dem Gebiet der Chemie, Biochemie, Physik und dem Ingenieurwesen der Leibniz Universität Hannover, mit hervorragenden Ergebnissen für die patientenorientierte Forschung“, ergänzte Professorin Dr. Denise Hilfiker-Kleiner, Forschungsdekanin der MHH.