

Nr. 75/2023

Magdeburg, 03.08.2023

INGENIEURE RETTEN LEBEN

Ingenieure und Mediziner entwickeln gemeinsam neue Generation von Implantaten für die Behandlung von Gehirnaneurysmen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg entwickeln gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft neue Implantate für Patienten mit lebensgefährlichen Gefäßerkrankungen. Im interdisziplinären Zusammenspiel aus Ingenieuren und Medizinern werden für ballonartige Aussackungen von Blutgefäßen, sogenannten intrakraniellen Aneurysmen, innovative Miniröhren aus Drahtgeflechten entwickelt, durch die das Blut am Aneurysma vorbeigeleitet wird. Diese spiralförmigen feinmaschigen Stents (Flow Diverter) werden im Gefäß unterhalb der Aussackung platziert, halten somit am Aneurysma vorbei den Blutfluss offen und reduzieren die Gefahr einer Ruptur des lebensnotwendigen, aber erkrankten Blutgefäßes erheblich. Aneurysmen entstehen an Schwachstellen in der Gefäßwand. Sie sind entweder angeboren oder bilden sich im Laufe des Lebens bei schätzungsweise jedem 20sten Menschen.

Im Rahmen des vom Bund mit 1,3 Millionen Euro geförderten Forschungsvorhabens „Simulationsgestützte Optimierung von Flow Divertern zur Behandlung intrakranieller Aneurysmen“ (SOFINA) werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Magdeburg fächerübergreifend und gemeinsam mit der Arcandis GmbH durch den Einsatz computergestützter Modelle eine neue Generation von Flow Divertern entwickeln sowie eine Therapieplanungs-Software zur Optimierung der medizinischen Eingriffe bereitstellen. Ein weiteres Ziel des Forschungsteams ist es, die Zeit zu verkürzen, bis sich das erkrankte und nicht mehr genutzte Blutgefäß durch einen Thrombus, einem Blutpfropfen, der in der krankhaften Aussackung durch Blutgerinnung entsteht, verschließt.

„Ein Aneurysma kann angeboren oder im Laufe des Lebens erworben sein“, so der klinische Projektverantwortliche Prof. Dr. Daniel Behme, Leiter der Interventionellen

1/2

und Präventiven Neuroradiologie in der Universitätsmedizin Magdeburg. *„Platzt ein Aneurysma im Kopf, überleben weniger als 50 Prozent der Patienten die Blutung ohne Schäden. Es ist folglich eine logische Konsequenz, das Aneurysma zu verschließen, bevor es reißt.“* Während des Eingriffes kann es aber auch zu diversen Komplikationen kommen, so Behme. *„Darum ist es ist erfolgversprechend, den Verlauf eines geplanten medizinischen Eingriffs im Vorfeld zu simulieren und zu trainieren.“* Informatikerinnen und Informatiker der Universität werden dafür aus vorhandenen medizinischen Patientendaten 3D-Modelle der individuellen Gefäßerkrankung erstellen (Prof. Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld), ihre Kolleginnen und Kollegen aus dem Maschinenbau (Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre) bzw. der Strömungsmechanik (Prof. Dr.-Ing. Gabor Janiga) simulieren anschließend die virtuelle Stent-Platzierung und den veränderten und optimierten Blutfluss.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das interdisziplinäre Projekt SOFINA von 2023 bis 2026 mit 1,3 Millionen Euro. Es ist ein Modellvorhaben der mediMESH GmbH, einer Ausgründung des Forschungscampus STIMULATE. Mehr Informationen unter www.medimesh.de/ und www.forschungscampus-stimulate.de/.

Kontakt für die Medien:

Dr.-Ing. Philipp Berg, Lehrstuhl für Medizinische Telematik und Medizintechnik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Tel.: +49 391 67-58195, E-Mail: philip.berg@ovgu.de