



iPrint: Projekt ausgezeichnet

Science2Business Award 2016 für Projekt iPrint vergeben

iPrint: Schädelimplantate aus dem 3-Drucker

Steirische Innovation mit dem Science2Business Award ausgezeichnet

Fertigung von passgenauen Schädelimplantaten aus dem 3-D Drucker während einer laufenden Operation – Was sich wie Science Fiction anhört, ist Gegenstand des Forschungsprojektes „iPrint“ an der Medizinischen Universität Graz, welches in Kooperation mit der Montanuniversität Leoben umgesetzt wird. Kürzlich wurde die Forschungsgruppe rund um Univ.-Prof.in Dr.in Ute Schäfer, Forschungseinheit für Experimentelle Neurotraumatologie der Med Uni Graz mit dem Science2Business Award für dieses zukunftsweisende Projekt ausgezeichnet. Erste Projektergebnisse zeugen bereits von der Innovationskraft der gemeinsamen Entwicklung und stellen eine baldige Anwendung in Aussicht.

Herstellung von Schädelimplantaten während laufender Operation

„iPrint“ ist ein gemeinsames Projekt der Medizinischen Universität Graz, Forschungseinheit für Experimentelle Neurotraumatologie und der Montanuniversität Leoben, Department Kunststofftechnik unter der Leitung von Univ.-Prof.in Dr.in Ute Schäfer, welches von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG gefördert wird. „Das Projektziel liegt in der Entwicklung neuer generativer Verfahren und Materialien, welche die passgenaue, personalisierte Fertigung von Schädelimplantaten während laufenden Operationen ermöglichen“, fasst Ute Schäfer zusammen.

In der Behandlung von Verletzungen nach Traumata, Tumoren oder Knochenläsionen spielen rekonstruktive Implantate eine große Rolle. Derzeit werden diese Implantate in der Regel klinikextern gefertigt. Dazu werden CT-Daten von PatientInnen an kommerzielle Anbieter gesendet, die darauf basierend spezifische Implantate fertigen. „Aufgrund dieser Dezentralisierung wird meist eine Zweitoperation notwendig, ein zeitnaher oder zeitgleicher Einsatz des Implantats ist nicht möglich“, klärt die Wissenschaftlerin auf. Die Zweitoperation und die damit verbundenen Komplikationen bedeuten zusätzliche körperliche Belastungen für die PatientInnen, Passungenauigkeiten im extern gefertigten Implantat können auftreten und es fehlt die Entwicklung personalisierter Materialien, die patientenspezifischen Anforderungen gerecht werden. Genau an diese zahlreichen Problemen für PatientInnen und Klinik setzt „iPrint“ an.

Künstlicher Knochen aus dem 3-D Drucker

Im ersten Projektjahr konnten zur Lösung oben genannter Schwierigkeiten bereits folgende Ergebnisse erzielt werden:

- Entwicklung eines FFF-basierten (Fused Filament Fabrication) 3-D Druckers, mit dem erstmals aus medizinisch zugelassenem PEEK – ein thermoplastischer Kunststoff - bei 400°C Implantate generiert werden konnten
- Entwicklung einer Schnittstellen-Software für die automatisierte Umschreibung von Daten aus dem Computertomographen (DICOM) in ein druckbares STL-Format.
- Analyse der Biokompatibilität und der mechanischen Eigenschaften der gedruckten Implantate: Es konnte gezeigt werden, dass 3-D-gedruckte PEEK- und PP-Implantate mechanisch mit humanen Knochen vergleichbar sind und weder nach fünf Tagen noch nach drei Wochen inflammatorische Reaktionen hervorrufen.

„Basierend auf diesen Ergebnissen wird die Technologie noch im Laufe dieses Jahres für den intraoperativen Druck in der Klinik etabliert“, blickt Ute Schäfer in die Zukunft. Damit können passgenaue Implantate während der Operation hergestellt und eingesetzt werden, so dass PatientInnen künftig eine Zweit-Operation erspart bleibt.

Auszeichnung: Science2Business Award

Kürzlich wurde das innovative Projekt mit dem Science2Business Award ausgezeichnet, wobei besonderes Augenmerk auf die Organisation und das Projektmanagement gelegt wurde. „iPrint“ ging aus 25 eingereichten Anträgen als Sieger hervor. Auch der Publikumspreis für das beste Poster ging an das Projekt „iPrint“. Herzlichen Glückwunsch!

Weitere Informationen:

Univ.-Prof.in Dr.in Ute Schäfer

Forschungseinheit für Experimentelle Neurotraumatologie

Medizinische Universität Graz

Tel.: +43 316 385 72044

ute.schaefer(at)medunigraz.at

Presse-Information



v.l.n.r.: MR Dr. Ulrike Unterer (BMFWF), OA Dr. Gord von Campe (Medizinische Universität Graz, Neurochirurgie), Mag. (FH) Ulrike Zefferer (Medizinische Universität Graz, FE für Experimentelle Neurotraumatologie), DI DI Matthias Katschnig (Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für

Kunststoffverarbeitung), Univ.-Prof. Dr. Ute Schäfer (Medizinische Universität Graz, FE für Experimentelle Neurotraumatologie), Bernd Haar (Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung), DI Gisela Zechner (life-science Karriere Services)

Bild: Rauchenberger



Innovative Schädelimplantate aus dem 3-D Drucker

Bild: Lunghammer

Monday, 21. March 2016