

Wachstumshilfe Proteinfilm

Künstlicher Gelenkersatz

Aus über 2.802 verschiedenen Proteinen besteht der Film, der sich bei einer Operation sekundenschnell auf einem Implantat bildet. Das hat ein interdisziplinäres Team von Orthopäden und Biochemikern der Medizinischen Fakultät der UDE und der Essener Universitätsmedizin nun herausgefunden.

Die UDE-Forscher vermuten, dass die Zusammensetzung der Proteinschicht das weitere Schicksal der dauerhaft im Körper verbleibenden Implantate (Endoprothese) bestimmt. „Als ‚Kitt‘ zwischen Implantat und Patientengewebe sorgt der Proteinfilm dafür, dass benachbarte Zellen einen stabilen Verbund zum Implantat herstellen. Das ist die Voraussetzung für die spätere knöcherne Einheilung“, so Prof. Marcus Jäger, Projektleiter und Direktor der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universitätsmedizin Essen. „Wir haben in dieser Pilotstudie deshalb nach allen bekannten Proteinen auf der Werkstoffoberfläche, dem sogenannten Proteom gesucht.“

Der Film bildet sich innerhalb kürzester Zeit auf dem Implantat, wenn es im Körper eingesetzt wird und dabei mit Blut, Knochen, Knochenmark oder Fett in Kontakt kommt. Bislang ging man davon aus, dass er aus den Proteinen im Blut gebildet wird. Dass die Proteine jedoch aus dem Zellinneren kommen, ist eine neue Erkenntnis der UDE-Arbeitsgruppe, die weitreichende Folgen für die Forschung und Entwicklung von Biomaterialien hat.

Sie kann dazu beitragen, das Einheilen von Implantaten besser zu verstehen und neue Strategien zu entwickeln, um das Versagen von Implantaten zu vermeiden. Am häufigsten werden künstliche Hüft- und Kniegelenke eingesetzt. Obwohl die OP Standard ist, weiß man bis heute wenig darüber, wie die Implantate im Knochen einheilen. Auch wenn sehr körperverschträgliche Werkstoffe verwendet werden, etwa Titanlegierungen, kann sich das Implantat lockern, wenn die Knochenqualität unzureichend ist und Abrieb oder Infekte hinzukommen.