

Eine biologische Barriere

Entwicklung eines Hautdurchtritts für die langfristige Implantation

Projekteinreicher:

Otto Bock Healthcare Products GmbH

Projektpartner:

Technische Universität Berlin

Ludwig Boltzmann Institut für experimentelle
und klinische Traumatologie

Geplantes Projektvolumen:

rund 738.000 Euro

Zugesagte Fördersumme ZIT:

rund 260.000 Euro

Kontakt:

DI Dr. Richard Skiera, Projektleiter
Forschung & Entwicklung (im Bild)

Bei modernen Prothesen kommen High-Tech-Materialien und Mechatronik zum Einsatz. Die Rehabilitation von Amputierten und ihr Aktivitätsradius wurden so in den vergangenen Jahrzehnten verbessert und der Umgang mit Prothesen wurde im Alltag erleichtert. Trotz vieler Fortschritte bleibt der so genannte Schaft, das Verbindungsglied zwischen Prothese und Körper, eine echte Schwachstelle. Dort wird der Wärmefluss ebenso behindert wie die Transpiration. „Es ist eine unphysiologische Situation und die Befestigung des Schaftes schränkt oft die Bewegungsfreiheit ein“, so Richard Skiera, Projektleiter bei Otto Bock. Die Haut am Stumpf leidet durch die stetige Beanspruchung, weil der Schaft fest sitzen muss. Nicht ohne Grund sind im natürlichen Vorbild – dem menschlichen Körper – Arme und Beine nicht an den Weichteilen verankert, sondern am Knochen. Ziel des von der ZIT geförderten Projekts ist die Integration eines Verbindungsstücks aus Titan direkt im Knochen, wie es in der Zahntechnik bereits üblich ist.

Erste Versuche, ohne Schaft zu arbeiten, reichen bis in die 50er-Jahre zurück. Bei weltweit rund 100 Menschen ist die Ansatzstelle für die Beinprothese direkt über ein Implantat mit dem Oberschenkelknochen verbunden. Diese Menschen werden intensiv betreut und für den Fortschritt beforscht. Elementar sind Sorgfalt und Hygiene, weil das metallene Ansatzstück als Verbindung zum Knochen durch die Haut nach außen treten muss. Eine permanente Wunde, die wiederum eine Eintrittspforte für Erreger sein kann.

Die MitarbeiterInnen leisten oft harte Überzeugungsarbeit, damit neue Technologien eingesetzt werden können.

An der Verbesserung des Hautdurchtritts arbeiten Richard Skiera und sein Team seit Herbst 2004. Da die Beteiligten mit dieser Technik Neuland betreten, können sie unvoreingenommen die Machbarkeit unkonventioneller Ansätze prüfen. Die MitarbeiterInnen leisten oft harte Überzeugungsarbeit bei Zulieferern, damit neue Technologien auf bestehende Anwendungen angepasst werden können. Beim Durchtritt setzen die EntwicklerInnen von Otto Bock auf eine spezifische Oberfläche, die eine biologische Barriere an der Hautdurchtrittsstelle ermöglichen soll.

„Kaum hatten wir mit dem Projekt angefangen, starteten zeitgleich viele Teams weltweit“, berichtet Richard Skiera. Kurzenschlossen wurden also die Kräfte vereint und das Forschungskonsortium erweitert. An der Uniklinik Innsbruck und der Charité Berlin werden bis Ende 2008 Modellimplantate mit bisher verwendetem Referenzmaterial verglichen. „Unser Konzept ist wettbewerbsfähig und wir sind überzeugt von unseren guten Chancen“, freut sich der Projektleiter. Der infektiionsarme Hautdurchtritt könnte sich zu einer medizinischen Schlüsseltechnologie entwickeln.



Otto Bock®

QUALITY FOR LIFE

Otto Bock Healthcare Products GmbH

Kaiserstraße 39

1070 Wien

www.ottobock.at

gefördert im Call „Life Sciences Vienna 2004“