

Patrick und Milorad: Die weltweit ersten beiden Menschen mit bionischen statt funktionslosen Händen

(Wien, 19-05-2011) Die Universitätsklinik für Chirurgie der MedUni Wien festigt ihre weltweite Spitzenposition in der bionischen Rekonstruktion: Ende April erhielt erneut ein Patient mit funktionsloser Hand eine bionische Hand, der zweite nach der erfolgreichen ersten Operation im Vorjahr. Neun Monate nach seiner Operation zeigt der erste Patient eindrucksvoll, welches Plus an Lebensqualität er durch die chirurgische Verbindung von Biologie und Technik im Alltag gewinnen konnte. Mit den bionischen Händen verfügt die MedUni Wien über das international erste Konzept, um Menschen mit aufgrund eines Unfalls funktionslosen Händen neue Hoffnung zu geben.

Ein Arbeitsunfall im Zementwerk und ein schwerer Autounfall verletzten die Hände von Patrick und Milorad so schwer, dass diese ihre Funktion einbüßten. Patricks rechte Hand konnte nach dem Unfall weitestgehend wiederhergestellt werden, die linke blieb jedoch ohne Nerven und Muskeln und mit nur drei Fingern ohne Funktion. Eine konventionelle biologische Rekonstruktion war ebenso wenig möglich wie eine Transplantation. Im Vorjahr entschied sich Patrick für die Amputation seiner funktionslosen linken Hand und den Ersatz durch eine sogenannte bionische Hand.

Eine neue Hand, die wieder funktioniert

Wie eine kürzlich erfolgte Untersuchung zeigt, hat der junge Mann heute mit seiner neuen Hand einen Großteil der früheren Funktionsfähigkeit wiedererlangt. Zum Ausmaß der Fortschritte meint sein behandelnder Arzt Oskar Aszmann von der Abteilung für Plastische und Wiederherstellende Chirurgie der Universitätsklinik für Chirurgie an der MedUni Wien: „Ich kenne Patrick seit seinem Unfall vor vier Jahren. Wenn man ihn heute sieht, wie gut er mit seiner neuen bionischen Hand umgeht, kommen einem vor Freude fast die Tränen.“

Erweiterte Möglichkeiten der Rekonstruktiven Chirurgie

Ende April konnte die Abteilung für Plastische und Rekonstruktive Chirurgie der MedUni Wien nun mit Milorad den weltweit zweiten Menschen mit einer bionischen Hand versorgen. Nach seinem schweren Autounfall vor zehn Jahren konnte seine Schulter- und Ellbogenfunktion mit chirurgischen Mitteln wiederhergestellt werden. „Bei Händen besteht aber in fast allen ähnlich gelagerten Fällen keine Möglichkeit, die Funktionsfähigkeit auf konventionellem chirurgischen

Weg wiederherzustellen. So auch in diesem Fall“, skizziert Aszmann die medizinische Ausgangslage. Aszmann weiter: „Das Großartige an der neuen Technik ist, dass uns bionische Hände und Gliedmaßen nun überall dort ein weites Feld neuer Möglichkeiten eröffnen, wo chirurgische Maßnahmen alleine an ihre Grenzen stoßen.“

In mehreren Schritten zu einer neuen beweglichen Hand

Um Milorad zu einer neuen funktionstüchtigen Hand zu verhelfen, wurde zuerst dem Bein ein Muskel entnommen und in den Arm verpflanzt. Dieser Muskel kann von ihm willentlich gesteuert werden und entwickelt genug Kraft, um ausreichend starke, sogenannte Myosignale (Muskelimpulse) auszusenden. Diese dienen als elektrische Impulse für die Elektroden der künstlichen, mechatronischen Hand. Mit diesen Informationen werden in der Hand befindliche Servomotoren gesteuert. Das Resultat: Eine willentlich steuerbare, funktionsfähige Hand.

Am Anfang stand ein Traum

Die oberen Extremitäten, also Arme und Hände, sind die mit Abstand am häufigsten verletzten Körperteile. Allein daran lässt sich ablesen, wie wichtig diese Gliedmaßen in jeder Dimension des menschlichen Alltags sind. Insbesondere der Verlust einer Hand bzw. die Einbuße ihrer Funktionsfähigkeit schränken jeden Menschen in seiner Handlungsfähigkeit dramatisch ein. Dazu Aszmann: „Seit vielen Jahren stand für uns der Traum, mit biologischen und technischen Mitteln die Funktionsfähigkeit einer verlorenen Hand wiederherzustellen, im Mittelpunkt unserer Bemühungen. Heute verfügen wir an der Medizinischen Universität Wien über ein Team ausgewiesener ExpertInnen, das sich erfolgreich auf die Behandlung dieser körperlich stark eingeschränkten PatientInnen spezialisiert hat. Mit dem Willen steuerbare künstliche Hände bieten nun einen hochwertigen Ersatz für den eigenen Körperteil.“

Bionische Rekonstruktion: Chirurgische Höchstleistungen für optimale Funktion intelligenter High-Tech-Prothesen

Mit der Technik der bionischen Rekonstruktion wird die Anatomie eines Patienten chirurgisch so verändert, dass die Verwendung hochkomplexer mechatronischer Vorrichtungen einen bestmöglichen Ersatz für die verlorene Funktion von Gliedmaßen bietet. Eine Vielzahl chirurgischer Maßnahmen hilft den Patienten dabei, mit bionischen Mitteln eine zuverlässige Funktionsfähigkeit ihrer verlorenen Gliedmaßen wiederzuerlangen.

Je nachdem wie sich der konkrete Fall im Einzelnen darstellt, kann die bionische

Rekonstruktion eine oder mehrere chirurgische Maßnahmen umfassen: Ein wesentliches Mittel der bionischen Rekonstruktion ist das Wiederverbinden von Nerven. Dadurch wird eine intuitive Steuerung des neuen, bionischen Körperteils gewährleistet (zielgerichteter sensorischer und motorischer Nerventransfer). Komplexe neuromuskuläre Rekonstruktionen unterstützen die bestmögliche Steuerung der Prothesen, indem neue oder zusätzliche Myosignale bereitgestellt werden. Eingriffe an einzelnen Knochenpartien helfen dabei, die Prothese stabil mit dem Körper zu verbinden. Schließlich dient die Amputation bestehender, aber nicht mehr funktionsfähiger Gliedmaßen bzw. Gliedmaßenteile dazu, ausreichend Platz zu schaffen für den neuen bionischen Körperteil.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Öffentlichkeitsarbeit & Sponsoring
Medizinische Universität Wien
Tel.: 01/ 40 160 11 501
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
www.meduniwien.ac.at

Ing. Klaus Dietl
Öffentlichkeitsarbeit & Sponsoring
Medizinische Universität Wien
Tel.: 01/ 40 160 11 503
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
www.meduniwien.ac.at

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit fast 7.500 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 31 Universitätskliniken, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Für die klinische Forschung stehen über 48.000m² Forschungsfläche zur Verfügung.