

Sensationeller Erfolg der Tra

Weltpremiere: 40-köpfiges Operationsteam des TUM-Klinikums rechts der Isar transplantiert zwei vollständige Arme

Im Juli 2008 übertrugen Ärzte der TUM einem Landwirt die beiden Arme eines tödlich verunglückten Organspenders. Die Gesamtplanung für den überaus komplizierten Eingriff wurde langjährig erarbeitet an der Abteilung für Plastische Chirurgie (Vorstand Prof. Edgar Biemer) unter Mitwirkung von Privatdozent Dr. Christoph Höhnke und fortgeführt von der jetzigen Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie (Direktor Prof. Hans-Günther Machens). Die Operation dauerte insgesamt 15 Stunden.

Der Patient, ein 54-jähriger Landwirt aus dem Allgäu, hatte vor sechs Jahren bei einem Arbeitsunfall beide Arme auf Höhe der Oberarme verloren. Somit war er rund um die Uhr auf Hilfe angewiesen – was er so schnell wie möglich ändern wollte. Nach zwei erfolglosen Versuchen mit künstlichen Prothesen wurde sein Wunsch nach Armen aus lebendem Gewebe immer größer, und schließlich wandte er sich an Professor Biemer, damals Vorstand der Abteilung für Plastische und Wiederherstellungschirurgie. So kam er mit einem Ärzteteam in Kontakt, das ideale Voraussetzungen für die nie zuvor auf der Welt durchgeführte Operation mitbringt: Neben einer jahrzehntelangen Tradition in Mikrochirurgie und

umfassendem Know-how im Bereich der Immunsuppression. Zudem haben sich Christoph Höhnke und Edgar Biemer sowohl klinisch als auch wissenschaftlich bereits seit Jahrzehnten intensiv mit Fragen rund um die Transplantation bzw. Mikrochirurgie beschäftigt. Und Hans-Günther Machens, seit 1. Dezember 2007 Direktor der jetzigen Klinik für Plastische Chirurgie wurde überzeugt, die langjährige Planung zu unterstützen.

Zunächst war die physische und psychische Eignung des künftigen Patienten für den schwierigen Eingriff zu klären. Er musste, insbesondere wegen der nach der Transplantation notwendigen Unterdrückung der Immunabwehr, absolut gesund sein. Zudem versicherte man sich, dass er über eine stabile Persönlichkeit und ein stabiles soziales Umfeld verfügt. Den letzten Schritt der Vorbereitung stellte eine explorative Operation am Oberarmstumpf dar, bei der die Ärzte prüften, wo und wie sie bei der Transplantation die Nerven und Gefäße würden anschließen können. Dabei fanden sie, dass die Hauptvene an der linken Schulter verschlossen war; hier waren also mehrere Bypässe zu legen. Nun musste man nur noch auf einen geeigneten Spender warten – passend in Geschlecht, Alter, Hautfarbe, Größe und Blutgruppe und ohne Verletzung der oberen Extremitäten.

Die an der TUM vorgenommene Transplantation stellte eine noch größere Herausforderung dar als die bisherigen – seltenen – Transplantationen von Händen und Unterarmen. Dass auch Ellbogengelenk und Oberarm einbezogen waren, macht nicht nur die Regenerationsstrecken deutlich größer, sondern erschwert auch die immunologische Situation erheblich.

Replantationschirurgie haben die Mitarbeiter des Klinikums auch langjährige Erfahrung in der interdisziplinären Operationsvorbereitung und -planung – unabdingbar für einen so komplexen Eingriff. Zudem verfügt das TUM-Klinikum über ein Zentrum für Leber-, Nieren- und Pankreastransplantationen (PD Dr. Manfred Stangl) mit

Am 25. Juli gegen 22 Uhr war es soweit: Fünf Teams starteten gleichzeitig in zwei OP-Sälen – je eine Gruppe auf der linken und rechten Seite von Spender und Empfänger, ein weiteres Team entnahm dem Spender eine Beinvene. Muskelenden, Nerven und Gefäße wurden

nsplantationsmedizin



Krankenbesuch: Der glückliche Patient mit Prof. Hans-Günther Machens, PD Dr. Laszlo Kovacs, Prof. Wolfgang A. Herrmann, Prof. Edgar Biemer und PD Dr. Christoph Höhnke (v.l.).

freigelegt und für den Anschluss vorbereitet. Schließlich durchtrennten die Ärzte die Knochen des Spenders und entnahmen beide Arme exakt so, dass sie genau der ursprünglichen Armlänge des Patienten entsprachen. Nun verbanden sie die neuen Körperteile Schritt für Schritt mit dem Körper des Empfängers – zuerst die Knochen mittels einer Metallplatte, dann Arterien und Venen, um möglichst schnell die Durchblutung wiederherzustellen. Dafür hatten sie auf der linken Seite bereits drei Venenbypässe vorgelegt. Schließlich gaben sie zeitversetzt in

einem Abstand von 20 Minuten den Blutfluss frei, um einen möglichen akuten Schaden durch das aus den Transplantaten zurückfließende Blut zu vermeiden. Die Arme nahmen schnell wieder ihre rosige Farbe an, ohne wesentliche Schwellung – ein Beleg für einen gut funktionierenden Blutfluss und eine nur kurze Zeit der Nicht-Durchblutung. Danach nähten die Operateure Muskel- und Sehnenstümpfe zusammen, verbanden alle Nerven miteinander und schlossen schließlich auch die Haut mit einer Naht. Zu guter Letzt wurde an beiden Armen ein



Beeindruckender Erfolg: Der rechte Arm direkt nach der Transplantation (großes Bild); sechs Jahre lang hatte der Patient ohne Arme gelebt (kleines Bild).

Der Stolz des Präsidenten

Einige Wochen nach der sensationellen Transplantation, die in Fachkreisen und in den internationalen Medien großen Applaus fand, war es TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann ein Anliegen, den Patienten und das Operationsteam im Klinikum zu besuchen. »Ich bin tief bewegt vom Schicksal des Allgäuer Landwirts und von Ihrer großartigen Teamleistung, mit der Sie ihm neue Hoffnung, ja ein neues Leben geschenkt haben.« In diese Worte fasste der Präsident seine Gefühle, die er mit der Hochachtung vor den an der Operation beteiligten Ärzten, Technikern und dem Pflegepersonal verband. Dieses Team beweise in vorbildhafter Weise, wie sehr es darauf ankomme, dass die unterschiedlichsten Begabungen und Fertigkeiten in der Verpflichtung auf das gemeinsame Ziel zusammenwirken. »Das ist die Philosophie unserer Universität, darin besteht unsere Stärke, das macht unseren Erfolg.« Es beeindruckte ihn, wie jedes Mitglied des 40-köpfigen Operationsteams die eigene Wichtigkeit und Profilierung zurückgestellt habe zugunsten eines hilfsbedürftigen Menschen, mit dem es das Schicksal bei einem schrecklichen landwirtschaftlichen Unfall vor sechs Jahren nicht gut gemeint habe. »Ein verzweifelter Mensch hat wieder eine Zukunft – und Sie sind dabei gewesen!« Der Präsident freut sich auf die unter den gegebenen Umständen erfreulichen Heilungsfortschritte des Patienten, dem er Kraft und Zuversicht wünschte. *wah*

gelenkübergreifender »Fixateur externe« angebracht, der an Unter- und Oberarm befestigt ist. Damit können die Arme zur Vermeidung von Druckstellen aufgehängt werden. Nach 15 Stunden war die Operation erfolgreich beendet.

Auch die ersten Tage nach der Operation verliefen für den Patienten optimal. Den Umständen entsprechend ist sein Zustand sehr gut. Engmaschige Kontrollen, Antibiotikaprophylaxe, Drug Monitoring und Immunmonitoring sollen auch künftig Wundheilungsstörungen, Infektionen, starke Nebenwirkungen der Medikamente und vor allem Abstoßungsreaktionen verhindern. Um einer Degeneration der Muskeln vorzubeugen, werden diese regelmäßig stimuliert. Zudem wird der Patient psychologisch betreut.