

## Spektakuläre Transplantation

# Wie gut werden die neuen Arme funktionieren?

Weltpremiere am Klinikum rechts der Isar in München: Erstmals wurden zwei komplette Arme transplantiert. Erhalten hat sie ein 54-Jähriger, der seine Arme vor sechs Jahren bei einem Unfall verloren hat. MMW sprach mit Prof. Dr. Hans-Günther Machens, Direktor der Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie, über Erfolgsaussichten und Risiken des Eingriffs.

**MMW:** Was macht die Transplantation zweier Arme so besonders schwierig?

**Machens:** Vom Prinzip her kennen wir diese Operation von Patienten mit traumatisch abgetrennten autologen Oberarmen. Die Transplantation war aber insofern technisch schwierig, weil fünf Teams koordiniert werden mussten. Und die Ischämiezeit musste relativ kurz gehalten werden, weil die Muskeln ansonsten einer Nekrose anheimfallen. Das hat dank exzellenter Vorbereitung sehr gut funktioniert.

Schwierig war außerdem, dass zum ersten Mal eine so große Menge Gewebe transplantiert wurde. Wir haben ungefähr 20% Haut der Körperoberfläche transplantiert. Das ist eine immunologische Herausforderung, weil die Haut und natürlich auch das Knochenmark des Oberarmknochens immunkompetente Zellen enthalten. Zum einen ist das Risiko für eine Abstoßungsreaktion höher, als wenn man nur eine Hand transplantiert. Andererseits ist aber vielleicht eher ein Chimärismus zu erwarten, der zu einer gegenseitigen Toleranz von transplantiertem und eigenem Gewebe führt, was natürlich wünschenswert wäre.

**MMW:** Wie hoch ist das Risiko einer Abstoßung?

**Machens:** Die Gefahr einer perakuten Abstoßung, die prinzipiell innerhalb der ersten Tage nach einer Transplantation auftreten kann, ist gebannt. Aber eine Abstoßungsreaktion kann lebenslang auftreten. Deswegen bekam der Patient zunächst eine Viererkombination an Immunsuppressiva, die langsam reduziert wird. Falls er keine Toleranz entwickelt, benötigt er lebenslang eine immunsuppressive Therapie. Entscheidend dafür, dass wir die Transplantation überhaupt durchgeführt haben, war übrigens auch, dass es inzwischen große Fortschritte bei der immunsuppressiven Therapie gegeben hat. Trotzdem: Im schlimmsten Fall müssen wir die Arme wieder abnehmen, auch der Tod des Patienten ist möglich, darüber ist der Patient aufgeklärt. Wir werden natürlich alles daransetzen, so etwas zu verhindern. Wir werden den Patienten lebenslang beobachten und alle Maßnahmen ergreifen, die notwendig sind, um keine Versorgungs- und Monitoringlücke entstehen zu lassen.



Foto: Klinikum rechts der Isar, München

Die neuen Arme des Patienten: Sie wurden Schritt für Schritt an die Oberarmstümpfe angefügt – zuerst die Knochen, dann die Blutgefäße, danach Muskeln, Sehnenstümpfe und Nerven und zuletzt die Haut. An beiden Armen wurde ein externer Fixateur angebracht.

### Nachgefragt



bei Prof. Dr. med. H.-G. Machens

„Wir haben ungefähr 20% Haut der Körperoberfläche transplantiert.“

Deswegen war es so wichtig, eine solche Transplantation nur bei einem zuverlässigen, gut geerdeten Menschen mit einem stabilen familiären Umfeld durchzuführen. Mit Nutzen und Risiko dieser Transplantation haben wir uns lange beschäftigt, auch der Patient hat sich lange damit beschäftigt. Wir Ärzte sind gemeinsam zu dem Entschluss gekommen, dass wir diese Transplantation durchführen, wenn wir einen geeigneten Spender finden.

**MMW:** Wie schätzen Sie den Erfolg der Transplantation ein?

**Machens:** Zum einen ist es ein technischer Erfolg, dass diese Operation geglückt ist. Einen medizinischen Erfolg würde ich erst dann benennen, wenn wir dem Patienten auch geholfen haben. Aussagen darüber sind erst in drei bis sechs Monaten möglich. Als Erstes müssten wir eine Oberarmbeugung registrieren. Ich hoffe, dass der Patient später auch seine Hand einsetzen kann. Es ist ein Wettlauf gegen die Zeit. Wir müssen zum Beispiel dafür sorgen, dass die Finger Muskulatur nicht atrophiert. Deshalb bekommt der Patient jetzt schon Krankengymnastik für die Hand. Zum jetzigen Zeitpunkt können wir bereits sagen, dass er deutlich weniger Phantomschmerzen hat. Die Phantomschmerzen waren vorher therapieresistent.

**MMW:** Was wird unternommen, damit der Patient psychisch verkräftet, die Arme eines Toten zu tragen?

**Machens:** Wir können nicht ausschließen, dass der Patient psychisch darunter leidet, aber zum jetzigen Zeitpunkt akzeptiert er diese Arme als seine eigenen und auch seine Ehefrau tut das. Der Patient wurde durch eine exzellente Psychologin vorbereitet und wird auch weiterhin betreut.

■ Interview: Dr. Judith Neumaier