

## **Medizinische, therapeutische und technische Möglichkeiten nach Armverlust: Prothesenversorgung und Rehabilitation**

Agnes Sturma, Malvina Herceg, Birgit Bischof, Tanja Stamm, Oskar Aszmann

Der Verlust des Armes stellt einen wesentlichen Einschnitt im Leben der Betroffenen dar und beeinträchtigt die Lebensqualität enorm. Um Optik und Funktion der verlorenen Extremität jedenfalls annähernd wieder herzustellen, bietet sich die Möglichkeit eine Prothese anzupassen.

Es kann prinzipiell zwischen kosmetischen, mechanischen und myoelektrischen Armprothesen unterschieden werden. Während die kosmetische Prothese nur die Erscheinung wiederherstellt, kann die mechanische über einen Seilzug (durch meist Schulterbewegungen) gesteuert werden. Die myoelektrische Prothese wird mithilfe kleiner Elektromotoren bewegt. Die Steuerung erfolgt über die Anspannung von Muskeln, über denen auf der Haut Elektroden befestigt sind. Die Elektroden leiten die Muskelaktivität ab und geben sie als Steuersignal an die Prothese weiter.

Konventionelle myoelektrische Prothesen werden dabei mithilfe von 2 Elektroden gesteuert. Dies hat allerdings den Nachteil, dass die Bedienung sehr langsam und nicht intuitiv wird. Eine Operation ermöglicht hierbei eine schnellere Steuerung: Durch Transfers von Nerven, die sonst in die Hand verlaufen würden, können neue Signalgeber geschaffen werden. Die Prothese kann damit schneller und intuitiv gesteuert werden.

Bis dies allerdings möglich ist, muss ein langes und komplexes Rehabilitationsprogramm durchlaufen werden. Um diesen Prozess genau zu definieren, wurde in einem Delphi-Verfahren ein 5-stufiges Rehabilitationskonzept entwickelt. Dieses beinhaltet die Therapie vor der Operation, das Ansteuerungstraining der Muskulatur nach der Operation, sowie die Schulung im Umgang mit der Prothese selbst. Schließlich kann so ein zufriedenstellender Einsatz der Prothese im Alltag ermöglicht werden.