



Faktenblatt

Januar 2017

Transplantation der Haut

1 Geschichte

Im 19. Jahrhundert war die Hauttransplantation ein Experimentierfeld der sich neu entwickelnden Transplantationsmedizin. Möglich sind die Übertragung körpereigener Haut (autologe Transplantation) und die Übertragung der Haut eines Spenders oder einer Spenderin (allogene Transplantation).

Die erste belegbare autologe Hauttransplantation wurde 1817 durch den britischen Chirurgen Astley Cooper am Guy's Hospital in London durchgeführt. Danach wurden autologe Transplantationen von Hautstücken erfolgreich durchgeführt. Der erste Versuch einer allogenen Hauttransplantation scheiterte im Jahre 1870. Allogene Hauttransplantationen wurden erst nach der Einführung von Medikamenten möglich, welche die Immunreaktion unterdrücken.

Die Transplantation körpereigener Haut gilt als die optimale Therapie bei grossflächigen Verletzungen wie beispielsweise schweren Verbrennungen. Transplantate aus körperfremder Haut werden bei grossen Hautdefekten oder Problemwunden zur kurzfristigen Abdeckung eingesetzt. Zwar wird diese Haut abgestossen, die durch die Therapie angeregte Produktion bestimmter Botenstoffe kann aber offenbar die Wundheilung verbessern.

Auch bei der Entwicklung neuer Verfahren wie dem Tissue Engineering ist die Hauttransplantation von Bedeutung. So liess 1998 die amerikanische Arzneimittelbehörde FDA erstmals ein Verfahren zu, mit dem Hautzellen einer Patientin oder eines Patienten in Gewebekultur vermehrt werden, um sie dann beispielsweise auf deren nicht heilende Wunden zu transplantieren.

2 Funktion der Haut

Die Haut bildet mit einer Fläche von rund eineinhalb bis zwei Quadratmetern die Aussenhülle des Körpers. Sie ist aus mehreren Schichten zusammengesetzt. Ganz aussen liegt die Oberhaut (Epidermis). Die tiefer gelegenen Schichten sind die Lederhaut (Corium) und die Unterhaut (Subcutis). Die Epidermis ist hauptsächlich für die Bildung neuer Hautzellen zuständig. Das Corium hat einen hohen Anteil an Bindegewebe. Hier befinden sich unter anderem Rezeptoren für Schmerz, Druck, Kälte und Wärme, Lymph- und Blutgefässe für die Thermoregulation, sowie zahlreiche Zellen des Immunsystems. Spezielles Bindegewebe hält die Haut elastisch. Die Subcutis verbindet die Haut mit den darunterliegenden Geweben.

Die Haut schützt vor Kälte, Hitze, Strahlung, mechanischen Einwirkungen sowie chemischen Schädigungen. Durch das Schwitzen spielt sie eine wichtige Rolle beim Wärme- und Wasserhaushalt des Körpers. Sie ist mit verschiedensten «Sensoren» ausgerüstet und nimmt so eine ganze Bandbreite

von Sinnesreizen auf.

Als Aussengrenze des Körpers spielt die Haut eine zentrale Rolle bei der Immunabwehr. Bei Verletzungen der Haut werden Krankheitserreger bekämpft. Die Verletzung selbst wird in der Regel rasch wieder behoben, wobei je nach Art der Verletzung auch Narbengewebe entsteht.

3 Krankheitsbilder und Verletzungen der Haut

Als exponiertes Organ ist die Haut zahlreichen Krankheitserregern und Verletzungsgefahren ausgesetzt. Infektionen, Tumore oder Verletzungen können die Haut schädigen. Für die Therapie von Krankheiten und Verletzungen der Haut gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten.

Schwere Verbrennungen können die Selbstheilungskräfte der Haut überfordern. Es besteht die Gefahr von Infektionen mit Bakterien, Viren und Pilzen. Darüber hinaus kann die Körpertemperatur sinken. Wasser- und Salzverluste können den Körper zusätzlich belasten. Um einen Schock zu verhindern, der ein tödliches Organversagen zur Folge haben kann, müssen die Verbrennungsareale rasch abgedeckt werden. Eine Hauttransplantation wird nötig.

Ein bis zwei Prozent der Bevölkerung leiden an nicht heilenden Wunden (Ulzera). Besonders häufig sind diese an Beinen und Füßen, meist verursacht durch mangelnde Durchblutung oder Diabetes. Schlagen alle anderen Therapien fehl, bietet sich heute der autologe Hautersatz als Alternative an. Neuerdings werden auch Transplantate für die Behandlung kosmetischer Probleme wie Narben und Pigmentflecken, welche psychische Belastungen zur Folge haben, eingesetzt.

Als Alternative zur herkömmlichen Hauttransplantation wird vermehrt künstlich gezüchtete Haut verwendet (Tissue Engineering).

4 Operation und Nachbetreuung

Am häufigsten werden Hauttransplantationen bei schweren Verbrennungen vorgenommen. Haben die Verletzten noch genügend unversehrte Hautpartien, werden diese als körpereigene Transplantate genutzt. So genannte Vollhaut inklusive der subkutanen Fettschicht liefert die medizinisch und optisch besten Ergebnisse. Die Wunden müssen dabei chirurgisch verschlossen werden.

Körpereigene Vollhaut ist nur begrenzt verfügbar. Alternativ kann so genannte Spalthaut eingesetzt werden. Dabei werden Oberhaut und Teile der Lederhaut mit einem speziellen Messer (Dermatom) abgetragen und in Form von Lappen übertragen. Die Spalthautentnahmestelle heilt in der Regel in einem Zeitraum von zehn bis 14 Tagen spontan ab. Die Oberfläche der Spalthautentnahmestelle ist häufig schmerzhaft und sondert Wundsekret ab. Es kann zudem zu Infektionen kommen, welche die Ausheilung verzögern. Die übertragenen Hautbereiche werden vernäht oder mit Gewebekleber oder Wickelverbänden fixiert und wachsen an. Schneidet man die Spalthaut netzförmig ein, lassen sich damit Flächen decken, die bis zu drei Mal grösser sind als die Entnahmestelle. Solche so genannte Meshgraft-Transplantate führen aber später zu Schrumpfungen, Vernarbungen und Farbabweichungen.

4.1 Transplantation oder Nachzüchtung von Eigenhaut

Haben Schwerstverbrannte nicht mehr ausreichend gesunde Hautpartien, bleibt für die Abdeckung der Wunden nur die Haut einer verstorbenen Person. Diese Vollhaut gilt wegen der erhaltenen immunologischen Funktionen zur Infektabwehr als bester natürlicher Ersatz, wird aber nach 10 bis 20 Tagen abgestossen. Diese Zeit wird oft genutzt, um aus kleinen Gewebestücken von Eigenhaut in Zellkulturen grössere Partien nachzuzüchten. Aufgrund solcher Fortschritte können viele Verbrennungsoffer heute überleben. Zuweilen lassen sich selbst grosse Narben korrigieren. Allerdings bedarf die transplantierte Spalthaut besonderer Pflege, weil nur obere Hautschichten verpflanzt werden, nicht aber die zugehörigen Schweiss- und Talgdrüsen.

Für die Therapie von Hautdefekten kann in manchen Fällen auch ein speziell aufwändiges Verfahren verwendet werden. Den Patientinnen und Patienten werden zunächst Zellen gesunder Hautstellen

entnommen, die einige Wochen lang im Labor vermehrt werden, bevor sie wieder in die offene Wunde implantiert werden. Dieses Verfahren eignet sich aber bislang nur für die Therapie kleiner Wunden von Menschen, die jünger als 60 Jahre alt sind. Die Erfolgsquoten der neuen Verfahren sind gut: Im Schnitt heilen bei über der Hälfte der Patientinnen und Patienten die Wunden vollständig ab. Doch auch hier fehlt es dem Hautersatz an Haaren, Bindegewebe und Drüsen. So ist er weniger elastisch und hinterlässt oft Narben.

Kontakt:

Bundesamt für Gesundheit BAG
Direktionsbereich Gesundheitsschutz
Sektion Transplantation
Tel. +41 58 463 51 54
transplantation@bag.admin.ch
www.bag.admin.ch/transplantation-de

Diese Publikation erscheint ebenfalls in französischer und italienischer Sprache