

04 GESCHICHTE TRANSPLANTATIONSMEDIZIN

Lehrerinformation

Arbeitsauftrag

Die Schülerinnen und Schüler ziehen aus einem Bündel Karten eine Karte und lesen diese. Anschliessend stellen sie den Inhalt der Kleingruppe oder der Klasse vor. Auf den Karten sind Informationen zu den verschiedenen Techniken, Mythen und Errungenschaften der Transplantationsmedizin vorhanden.

Ziel

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die einzelnen Schritte, die dazu nötig waren, dass die Transplantationsmedizin den heutigen Stand erreicht hat.

Material

Lesekarten

Sozialform

Plenum und Kleingruppe

Zeit

15 Minuten

Zusätzliche Informationen

Mit Hilfe der Website [Link Bundesamt für Gesundheit](#) (von welcher die Inhalte stammen) können die einzelnen Etappen und Informationen der Transplantationsmedizin in die richtige Reihenfolge gebracht werden.

Fabeln: In den Fabeln und Mythen sind viele Gestalten vorhanden, welche eine Kombination zwischen Mensch und Tier darstellen. Diese Gestalten können je nach Situation in einer Zeichen- oder Gestaltenstunde künstlerisch umgesetzt werden.

Lesekarten

Auftrag

Schneidet die Karten aus, zieht eine Karte und lest sie gut durch. Stellt den Inhalt anschliessend der Kleingruppe oder der Klasse vor. Auf den Karten sind Informationen zu den verschiedenen Techniken, Mythen und Errungenschaften der Transplantationsmedizin vorhanden.

Transplantation in den Mythen

Eines der ältesten Dokumente stammt aus der hinduistischen Mythologie des 12. Jahrhunderts vor Christus und berichtet von Ganesha, dem der Kopf eines Elefanten transplantiert wurde.

Im europäischen Kulturraum finden sich entsprechende Mythen im Christentum, wie beispielsweise im Neuen Testament, wo Jesu Schülerinnen und Schüler dem Diener eines Priesters ein abgeschnittenes Ohr wieder anfügt.

Die Legende der heiligen Zwillinge St. Cosmas und St. Damian berichtet vom „Wunder des schwarzen Beins“, das im dritten Jahrhundert nach Christus stattgefunden haben soll. Die Zwillinge sollen einem weissen Mann das Bein eines verstorbenen Schwarzen transplantiert haben.

Nasenrekonstruktion

Seit der Neuzeit, also etwa seit dem 15. Jahrhundert, sind Berichte von Transplantationen bekannt, die aber vorab Gewebe wie Knochen und Haut betrafen. Während der italienischen Renaissance entwickelte der Arzt Gasparo Tagliacozzi aus Bologna (1545–1599) eine Methode der Nasenrekonstruktion aus eigenem Gewebe und hielt bereits damals fest, dass der „singuläre Charakter des Individuums uns vollkommen davon abhält, dieses Verfahren an einer anderen Person auszuführen“. Damit hat er gewissermassen ein wesentliches Problem der Transplantationsmedizin bereits erkannt – das Abstossungsproblem.

Knochentransplantation

Erste Berichte über Knochentransplantationen gehen bis in das 17. Jahrhundert zurück. So soll der Holländer Rob van Meekeren im Jahr 1668 einen Defekt im Schädelknochen eines Soldaten mit einem aus einem Hundeschädel gewonnenen Transplantat repariert haben. Der schottische Chirurg John Hunter führte im 18. Jahrhundert eine Reihe experimenteller Transplantationen, zum Beispiel mit Zähnen und Sehnen. Im 19. Jahrhundert sind dann mehrere gesicherte Fälle gelungener Knochentransplantationen bekannt.

Hauttransplantation

Die Hauttransplantation entwickelte sich im 19. Jahrhundert zu einem eigentlichen Experimentierfeld der Transplantationsmedizin. Im Jahr 1801 berichtete der italienische Naturforscher Giuseppe Baronio von erfolgreichen Hauttransplantationen zwischen verschiedenen Tierarten. Die erste belegbare autogene Hauttransplantation wurde 1817 durch den britischen Chirurgen Astley Cooper am Guy's Hospital in London durchgeführt. Dann folgten weitere Versuche mit Hauttransplantationen durch mehrere Ärzte.

Theodor Kocher

In den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts entwickelte sich das Konzept der Transplantation als ein grundsätzlich brauchbares medizinisches Konzept – man sprach damals vom „Organersatz-Konzept“.

Damals beherrschte der Berner Chirurg und Nobelpreisträger Theodor Kocher die Operation des Kropfes so perfekt, dass er das ganze betroffene Organ, die Schilddrüse, entfernen konnte, ohne dass die Patienten daran starben. Allerdings entwickelten diese nach der Operation ein Krankheitsbild, das mit Kretinismus (Schwachsinn und andere Störungen) umschrieben wird. Kocher erkannte den Zusammenhang zwischen der Krankheit und der Entfernung der Schilddrüse. Im Jahr 1883 transplantierte er erstmals während einer Kropfoperation Schilddrüsengewebe.

Augen-Hornhaut-Transplantation

Die Transplantation der Augenhornhaut (Cornea) gilt als erste gelungene Transplantation in der Geschichte der Medizin. Im Jahr 1905 übertrug der österreichische Augenarzt Eduard Zirm einem Tagelöhner, der nach einem Ätzkalkunfall erblindete, die Hornhaut eines verunglückten 11-jährigen Knaben. Auch nach der Einheilung trübte die Linse nicht. Nach ein paar Stunden konnte der Patient wieder sehen und blieb bis zu seinem Lebensende sehend.

Nierentransplantation und Abstossung

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde, ausgehend von den USA und Frankreich, mehrmals versucht, menschliche Nieren zu transplantieren. 1945 wurde in Boston eine Niere eines verstorbenen Mannes einer Frau mit schwerem Nierenversagen transplantiert, ohne nennenswerten Erfolg. Mehrere weitere Versuche folgten, wobei die Operationen jeweils erfolgreich waren, das Transplantat jedoch wurde nach kurzer Zeit durch die Abstossungsreaktion zerstört. Ursache dieser Misserfolge war das fehlende tiefere Verständnis der Abstossungsreaktion.

Verständnis für die Abstossungsreaktion

Das Verständnis der Abstossungsreaktion ermöglichte auch eine Abschätzung der Erfolgchancen von Transplantationen. 1954 wurde in Boston durch den Arzt Joseph Murray die erste erfolgreiche Nierentransplantation durchgeführt. Die Niere stammte vom eineiigen Zwilling Bruder des Patienten, sodass eine Abstossungsreaktion nicht auftreten konnte. Der Patient wurde gesund und konnte nach der Operation ein normales Leben führen.

1962 konnte, wiederum in Boston, erstmals die Niere eines Spenders auf einen nicht verwandten Empfänger übertragen werden.

Herztransplantation und weitere Erfolge

Als grosse Sensation ging 1967 die Nachricht der ersten Herztransplantation durch **Christiaan Barnard** in Südafrika um die Welt. Der Patient überlebte allerdings nur 18 Tage. Im gleichen Jahr gelang Thomas Starzl in Denver die erste erfolgreiche Lebertransplantation. Im gleichen Zeitraum wurde eine Reihe weiterer Organe erstmals transplantiert, so die Bauchspeicheldrüse (1966 von einem Team um die Amerikaner Richard Lillehei und William Kelly in Minneapolis, Minnesota) und die Lunge (1963 durch den Amerikaner James Hardy in Jackson, Mississippi).

Entdeckung „Ciclosporin“

Trotz der chirurgischen Erfolge war die Abstossung von Transplantaten weiterhin ein schwieriges Problem. Die Entdeckung des Wirkstoffs Ciclosporin im Jahr 1970 leitete dann aber die nächste Phase der Transplantationsmedizin ein. Dieses neue Mittel gegen die Abstossung führte zu einer starken Zunahme der Transplantationen. So wurden beispielsweise im Jahr 1981 rund 125 Herztransplantationen durchgeführt. Im Jahr 1984 stieg die Zahl auf 440 Transplantationen an. (Zahlen vom „5. Kongress der International Society of Heart Transplantation“, 1985)

Diese Medikamente waren eine wichtige Voraussetzung dafür, dass sich die Transplantation verschiedener Organe, Gewebe und Zellen zu einer Standardtherapie bei vielen lebensbedrohenden Krankheiten entwickeln konnte.

Transplantation wird zum Standard

Ab den 1980er-Jahren entwickelte sich die Transplantation definitiv als Standardtherapie. Im Jahr 1989 konnte die weltweit 100'000ste Nierentransplantation gefeiert werden. Gut zehn Jahre später (2000) waren es weltweit rund 470'000 Nieren, 74'000 Lebern, 54'000 Herzen und etwa 10'000 Lungen.