



Faktenblatt

Januar 2017

Transplantation der Lunge

1 Geschichte

Die erste Lungentransplantation wurde 1963 durch den Amerikaner James Hardy in Jackson (Mississippi/USA) durchgeführt. Damals wurde der linke Lungenflügel eines Verstorbenen transplantiert. Der Patient starb 18 Tage später an Multiorganversagen. 1968 führte Denton Cooley in Houston (Texas/USA) die erste Herz-Lungen-Transplantation durch – auch hier starb der Patient kurz nach dem Eingriff. Auch spätere Versuche verliefen enttäuschend. Erst mit dem Einbezug des neuen Immunsuppressivums Ciclosporin konnte Frank Veith aus New York 1983 erste Langzeiterfolge verzeichnen.

Seitdem hat die Lungentransplantation bedeutende Fortschritte gemacht und sich zu einem anerkannten Verfahren entwickelt. Es werden ganze Lungen oder nur ein Lungenflügel transplantiert. Zuweilen werden Lungen zusammen mit dem Herz transplantiert (Herz-Lungen-Transplantation) – in seltenen Fällen auch mit der Leber oder mit der Bauchspeicheldrüse (Pankreas). Aufgrund des Mangels an gespendeten Lungen wurde schliesslich die Lungen-Lebendspende entwickelt. Dabei wird ein Lungenlappen oder ein Lungenflügel transplantiert. Die Lebendspende wird weltweit aber nur sehr selten und in wenigen Transplantationszentren durchgeführt.

In der Schweiz wurde 1987 die erste Herz-Lungentransplantation in Genf und 1992 die erste Lungentransplantation in Zürich durchgeführt.

2 Funktion

Die Lunge besteht aus zwei Lungenflügeln und ist von einer dünnen Haut, dem Rippenfell, überzogen. Die beiden Lungenflügel liegen gut geschützt durch die Rippen im Brustkorb. Der rechte Lungenflügel besteht aus drei Lappen, der linke aus zwei. Ein Mensch kann auch nach dem Verlust eines Lungenflügels weiterleben, was die Lebendspende prinzipiell ermöglicht.

Die Lunge ist ein Gasaustausch-Organ. Sie nimmt Sauerstoff aus der Atemluft auf und gibt Kohlendioxid an diese ab. Muskelbewegungen des Brustkorbs sowie des Zwerchfells sorgen für das Ein- und Ausatmen. Die Luft gelangt via Nase oder Mund und Luftröhre in die Bronchien, welche sich in ein immer dichter werdendes Netz von kleinen Röhrchen (Bronchiolen) aufspalten und in die Lungenbläschen (Alveolen) münden. Die gesamte Oberfläche dieser Lungenbläschen beträgt rund 80 Quadratmeter. Sie sind umgeben von unzähligen feinen Blutgefässen. Hier findet der Gasaustausch statt.

Nebst dem Gasaustausch spielt die Lunge auch eine Rolle beim Wasser- und Wärmehaushalt des

Körpers. Zudem sind die Bronchien mit einer Schleimhaut ausgekleidet, die von feinen Flimmerhärchen bedeckt ist. Diese Härchen feuchten die eingeatmete Luft an und befördern durch ihre Bewegung eingeatmeten Staub, Pollen und Bakterien nach aussen. Flimmerhärchen und Schleimhaut sind sehr empfindlich und werden durch häufig wiederkehrende Reize wie etwa Rauchen, Luftschadstoffe und häufige Infektionen geschädigt.

3 Krankheitsbilder

Zahlreiche Krankheiten können die Lunge nachhaltig schädigen. Sind alle herkömmlichen Therapiemöglichkeiten erschöpft und die Kranken auf eine künstliche Sauerstoffzufuhr angewiesen, ist eine Transplantation in der Regel die letzte Option um zu überleben. Zu den häufigsten Indikationen für eine Lungentransplantation gehören die zystische Fibrose, Bluthochdruck im Lungenkreislauf, andere Formen der Lungenfibrose (Vernarbung des Lungengewebes) und das Lungenemphysem (Schädigung der Lungenbläschen).

Die zystische Fibrose (Mukoviszidose) ist eine der häufigsten angeborenen Stoffwechselkrankheiten. Der Schleim in den Lungen der betroffenen Personen ist dickflüssig, kann nicht abgehustet werden und bietet einen idealen Nährboden für Bakterien, was das Organ langfristig zerstört. Ein Emphysem kann als Folge einer chronischen Entzündung der Bronchien oder von schwerem Asthma auftreten, bei welchem die Wände der Lungenbläschen zerstört werden. Bei einer Fibrose wird vermehrt Bindegewebe gebildet, was zu einer Verhärtung der Lunge führt. Grund dafür sind Entzündungen, giftige Gase oder Asbeststaub.

Nicht alle schweren Erkrankungen der Lunge lassen sich mit einer Transplantation behandeln. Insbesondere bei Lungenkrebs ist die Transplantation selten eine Therapiemöglichkeit. Hat diese Krankheit bereits den ganzen Körper in Mitleidenschaft gezogen, kann der Krankheitsverlauf durch die Transplantation nicht mehr aufgehalten werden.

4 Operation und Nachbetreuung

Meistens wird die gesamte Lunge transplantiert. Bei Kranken mit Bluthochdruck im Lungenkreislauf werden heute Herz und Lunge im Zuge einer Multiorgantransplantation kombiniert transplantiert, weil auch das Herz durch die jahrelange Belastung nachhaltig geschädigt sein kann. In gewissen Fällen kann das Herz einer Empfängerin oder eines Empfängers einer weiteren Person gespendet werden – man spricht dann von einer so genannten Domino-Transplantation.

Um Funktionseinbussen zu vermeiden, müssen Spenderlungen maximal sechs bis acht Stunden nach der Entnahme transplantiert sein. Für den eigentlichen Eingriff wird der Patient oder die Patientin an die Herz-Lungen-Maschine angeschlossen, welche während der Zeit des Eingriffs die Kreislauffunktion übernimmt. Der Brustkorb wird dann eröffnet und das kranke Organ entfernt. Die Spenderlunge wird an die Lungengefäße und die Luftröhre angeschlossen. Die Operation dauert etwa vier Stunden. Eine Herz-Lungen-Transplantation dauert länger.

4.1 Training für die Lunge

Nach der Transplantation erfolgen regelmässige Kontrollen der Lungenfunktion, Röntgenaufnahmen und Bestimmungen der Blutwerte. Ausserdem trainieren die Patientinnen und Patienten ihr neues Organ durch gezielte Atemgymnastik. Wer über Jahre auf Sauerstoffgeräte und fremde Hilfe angewiesen war, ist nach erfolgreicher Operation wieder leistungsfähiger und unabhängig von zusätzlichen Sauerstoffgaben, was die Lebensqualität stark verbessert.

Weil die Lunge über die Luft direkt mit der Umwelt verbunden ist, gelten Infektionen als Hauptkomplikationen nach der Operation. Langfristig kommt das Problem der chronischen Abstossung dazu, welche die kleinen Luftwege in der Lunge verengt und dadurch die Lungenfunktion einschränkt. Dies ist der Hauptgrund für die im Vergleich zu anderen Organen tiefere Überlebensrate.

Kontakt für Rückfragen:

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