



Die Lungentransplantation heute

Die Lungentransplantation ist heute eine etablierte Therapie für Patienten mit fortgeschrittenen Lungenerkrankungen, speziell auch für Patienten mit zystischer Fibrose. Die Operations- und Narkosetechnik sowie die Therapie gegen Abstossungsreaktionen und Infektionen wurden ständig verbessert und verfeinert. Entscheidend für den Langzeiterfolg ist die sorgfältige Nachbehandlung. Dadurch sind heute die Resultate in den erfahrenen Zentren bereits ausgezeichnet.

Mit der Verbesserung der medizinischen Therapie für zystische Fibrose (CF) - Betroffene ist die Lebenserwartung bei CF-Patienten deutlich gestiegen. Trotzdem weisen ca. 80 % der 18-jährigen CF-Betroffenen eine Kolonisation oder chronische Infektion der Atemwege mit Problemkeimen wie Pseudomonas oder Staphylokokkus auf. Auch wenn mit der Inhalation oder der Einnahme von Antibiotika, die gegen diese Problemkeime aktiv sind, die Bakterienzahl reduziert wird, ist meistens eine Ausrottung (Eradikation) nicht mehr möglich. Mit den Jahren wird die Lunge durch die von Pseudomonas ausgelöste chronische Infektion kontinuierlich zerstört. Dann kommt als Therapieoptionen nur noch die beidseitige Lungentransplantation in Frage.

Weltweit werden heute etwa 1500 Lungentransplantationen pro Jahr durchgeführt, in der Schweiz etwa 30. Im Vergleich zur Transplantation anderer Organe wie Herz oder Niere, handelt es sich bei der Lungentransplantation immer noch um eine relativ seltene Therapieform. Wurden weltweit insgesamt über 500'000 Nieren transplantiert, sind es bei der Lunge etwas mehr als 15'000. Aufgrund des Mangels an Spenderlungen kann leider nicht allen Patienten geholfen werden. Jedes Jahr sterben in der Schweiz 20% der Patienten auf der Warteliste für eine Lungentransplantation.

Wann ist eine Lungentransplantation hilfreich?

Viele Krankheiten, die schliesslich zur Lungentransplantation führen, betreffen nicht nur ältere, sondern auch junge Patienten. Oft treten die Krankheiten wie die CF bereits im Kindesalter auf. Diese Lungenkrankheiten invalidisieren die Patienten in einer Form, die sie einfachste Tätigkeiten im Alltag wie Treppensteigen oder Duschen nicht mehr ausführen lässt

Im Wesentlichen sind es drei Gruppen von Lungenkrankheiten, die zu einer Transplantation führen können:

1. Obstruktive Lungenkrankheit: Die Luftwege sind krankhaft verengt und weisen einen erhöhten Atemwiderstand auf, wie z.B. bei Lungenemphysem, bei der CF und bei Lungenkrankheiten mit Bronchiektasen(krankhafte Ausweitung der Atemwege) anderer Ursache als die CF.
2. Restriktive Lungenkrankheit: Das zur Atmung benötigte Lungengewebe ist selber bindegewebig verändert, wie z.B. bei der Lungenfibrose.
3. Pulmonale Gefässkrankheiten wie z.B. die pulmonal-arterielle Hypertonie

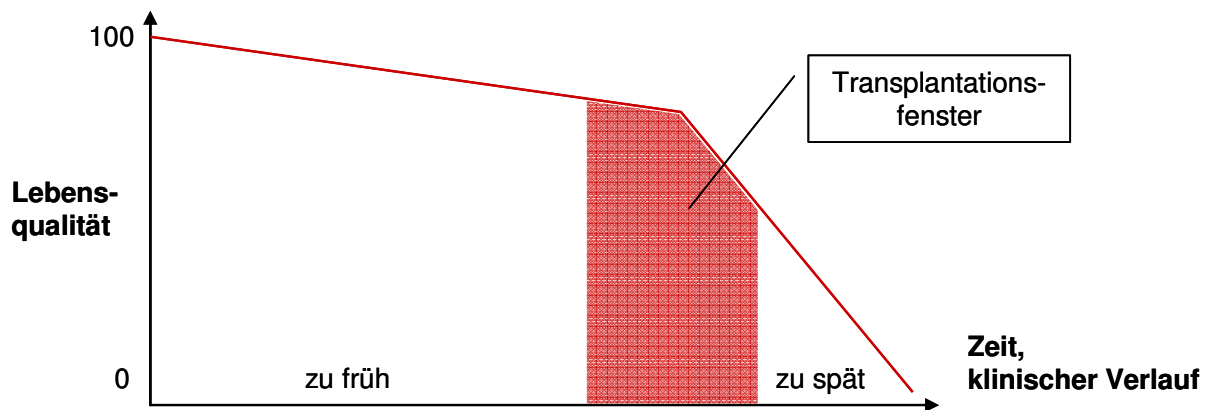
Wann ist eine Lungentransplantation nicht hilfreich?

Patienten mit Krebsleiden (Lungenkrebs und andere Krebsformen) sowie Patienten mit generalisierter Arteriosklerose sind nicht geeignet für die Lungentransplantation. In der Regel haben diese Krankheiten bereits den ganzen Körper in Mitleidenschaft gezogen. Durch die Transplantation kann der Krankheitsverlauf nicht aufgehalten werden. CF-Patienten sind aufgrund ihres Alters selten von diesen beiden Krankheiten betroffen.

Der richtige Zeitpunkt

Der Zeitpunkt der Transplantation muss richtig gewählt werden. Er entscheidet zu einem grossen Teil über den Erfolg dieser Therapie. Wenn die Lebenserwartung des Patienten auf unter 2 Jahre gesunken ist, wenn Atemnot bei der geringsten Anstrengung auftritt, und wenn 12 Minuten für eine 500 m lange Gehstrecke nicht mehr ausreichen, dann ist in der Regel die Lebensqualität des Patienten derart gesunken, dass die Lungentransplantation besprochen werden sollte.

Bei jedem Patienten gilt es zusätzlich zu diesen allgemeinen Regeln, auch den individuellen Krankheitsverlauf zu beachten. Dafür ist das sogenannte "Transplantations-Fenster" (siehe Abbildung) hilfreich:



Die Lungentransplantation muss dann ins Auge gefasst werden, wenn die Erkrankung rasch fortschreitet. Bei Patienten mit CF kann sich dies durch die stetig fortschreitende Abnahme der Lungenfunktionswerte (speziell des Erstsekundenvolumenwertes, FEV1 < 30%), die Zunahme von antibiotischen intravenösen Therapien wegen der sich wiederholenden Lungeninfektionen, die stetige Abnahme des Körpergewichtes, oder durch das Notwendigwerden von Sauerstoff bemerkbar machen. Zu einem früheren Zeitpunkt ist die Lungentransplantation nicht sinnvoll, da die möglichen Risiken den möglichen Nutzen überwiegen. Zu einem späteren Zeitpunkt ist eine Transplantation ebenfalls nicht sinnvoll, da durch die weit fortgeschrittene Krankheit das Operationsrisiko hochgradig ansteigt.



Lungenröntgenbild einer Patientin mit CF: links vor der Transplantation mit deutlichem Sekretstau, rechts nach Transplantation

Die Operation

Die Operation hat in erfahrenen Händen heute eine sehr gute Erfolgsrate. Die Operationstechnik hat sich im Verlauf der Zeit gewandelt. Wurde in der Anfangsphase das Herz zusammen mit beiden Lungen transplantiert, besteht die heutige Technik je nach Grundkrankheit aus einer Einzel-Lungentransplantation oder zweiseitigen Lungentransplantation. Bei CF-Patienten muss wegen der schweren chronischen Lungenentzündung in beiden Lungenflügeln stets eine beidseitige Lungentransplantation durchgeführt werden.

In jüngster Zeit konnte, was bei anderen Organen bereits seit längerer Zeit üblich ist, auch bei der Lunge die Lebendspende eingeführt werden: Zwei gesunde Menschen erklären sich dazu bereit, dem Patienten je einen kleinen Teil ihrer Lunge zu spenden. Der rechte Lungenunterlappen des einen und der linke Unterlappen des anderen Spenders können dadurch in den Brustraum des Patienten transplantiert werden. In den USA wurden bereits über 100 Patienten auf diese Weise erfolgreich transplantiert.

Komplikationen

Innerhalb des ersten Jahres sind einerseits akute Abstossungsreaktionen (der Empfänger stösst die transplantierte Lunge ab) andererseits Infektionen die Hauptprobleme. Die erhöhte Infektionsgefahr besteht wegen der lebensnotwendigen Unterdrückung der Immunabwehr des Patienten, mit dem Ziel die Transplantatabstossung zu verhindern. Heute sind es vor allem die Langzeitkomplikationen, die den Verlauf nach Lungentransplantation bestimmen: So stellt die chronische Transplantatabstossung (Bronchiolitis obliterans) heute die Haupthürde zu einem noch besseren Langzeitüberleben dar. Die Nachbehandlung mit dem Ziel den Komplikationen nach Lungen-transplantation vorzubeugen, nimmt einen sehr wichtigen Platz in der Lungentransplantation ein (siehe unten).

Die Erfolgchancen

Ein Jahr nach der Lungentransplantation sind die Überlebenschancen mit 85 % sehr gut. Zwei Jahre nach der Transplantation sind noch über 70 % der transplantierten Patienten am Leben. Wie bereits erwähnt, ist eines der Auswahlkriterien für die Betroffenen ihre unter 2 Jahre gesunkene Lebenserwartung. Mit der Lungentransplantation überleben 7 von 10 Patienten. Auch 8 Jahre nach der Lungentransplantation sind noch 60 % der Patienten am Leben. Die Schweizer Resultate sind im Vergleich mit den Ergebnissen von ausländischen Transplantationszentren vor allem im Langzeitverlauf besser. Dies ist auf die Disziplin unserer Patienten und auf die sorgfältige – und manchmal auch etwas lästig erscheinende – Nachbetreuung durch das Transplantationsteam zurückzuführen. Ausser dem Überleben ist der Gewinn an Lebensqualität für die Patienten, die in ihren täglichen Verrichtungen stark eingeschränkt waren, sehr wichtig. Bei der überwiegenden Mehrheit der Patienten haben sich die Erwartungen, die sie an die Lungentransplantation gestellt hatten, erfüllt.

Die Nachbetreuung

Nach der Lungentransplantation beginnt für die Betroffenen ein neuer Lebensabschnitt. Durch die wiedergewonnene körperliche Leistungsfähigkeit eröffnen sich ihnen neue Perspektiven. Um das Gelingen der Lungentransplantation zu sichern, kommt es neben chirurgischen und intensivmedizinischen Aspekten vor allem auch auf die weitere Behandlung nach dem Spitalaustritt an.

Alle Patienten sind so ein Leben lang auf die Einnahme von Medikamenten zur Verhinderung von Abstossungsreaktionen wie auch zur Vorbeugung gegen Infektionskrankheiten, die vor allem die Lunge betreffen können, angewiesen. Zur Überwachung der Lungenfunktion und der übrigen Organe werden alle Patienten regelmässig in der Lungentransplantations-Spezialsprechstunde nachkontrolliert. Bevor die Patienten nach der Lungentransplantation nach Hause entlassen werden, werden sie durch das Lungentransplantationsteam, das sich aus spezialisierten Ärzten und medizinischen Fachpersonen wie Physiotherapeuten und Ernährungsberaterinnen zusammen setzt, intensiv geschult, damit sie genauestens über ihre Medikamente, über die Durchführung der Therapie zu Hause, über die Komplikationen sowie das Überwachen ihres Gesundheitszustandes zu Hause informiert sind. Zusätzlich werden mit jedem Patienten die verschiedenene Aspekte der Lungentransplantation (wie z.B. Reisen, Hygiene und Ernährung nach Transplantation) besprochen. Dadurch gewinnen die Patienten an Sicherheit bezüglich der neuen Lebenssituation und können trotz der initial intensiven medizinischen Therapie und manch kleiner Umstellung im Alltag ein weitgehend "normales Leben" führen. Das erste Jahr nach der Transplantation ist dann v.a. durch

die Eigenverantwortung für die Therapie sowie den Wiederaufbau von Muskelkraft und Kondition geprägt. Oft ist eine Wiederaufnahme der Arbeit möglich und innerhalb der Familie und des Bekanntenkreises kann der Patient nach der Lungentransplantation wieder einen aktiven Platz einnehmen.

Spezielle Nachbetreuung bei CF-Patienten

Die neu transplantierte Lunge weist im Gegensatz zur CF-Lunge eine normale gesunde Schleimhaut auf, d.h. sie ist nicht speziell anfällig für Problemkeime wie Pseudomonas oder Staphylokokkus. Die Schleimhaut wird jedoch nicht in alle Atemwege transplantiert: Auch wenn 2 Wochen nach Lungentransplantation bei allen CF-Patienten die mit den Problemkeimen überzogene Schleimhaut der Nasennebenhöhle ausgeschält wird, wächst die ursprüngliche CF-Schleimhaut in den Nasennebenhöhlen wieder nach. Es wird den Problemkeimen weiterhin ermöglicht, in diesem für sie idealen Klima Wohnsitz zu nehmen. Konkret bedeutet dies, dass der Pseudomonas und der Staphylokokkus weiterhin Nasennebenhöhleninfektionen verursachen können. Zusätzlich können durch die direkte Verbindung der Nasennebenhöhlen mit der Lunge, die Problemkeime entlang der Schleimhaut in die Bronchien gelangen, so dass eine Pseudomonas-Bronchitis oder Pneumonie entstehen kann. Dieser Vorgang wird durch die Tatsache begünstigt, dass das Immunsystem durch die neuen lebenslänglich einzunehmenden immunsuppressiven Medikamente in seiner Abwehr geschwächt ist. Um dies zu verhindern führen die CF-Patienten nach Lungentransplantation einerseits eine antibiotische Inhalationstherapie und andererseits eine konsequente Nasenpflege mit Salzwasserspülungen durch. Auch wenn diese Problemkeime hartnäckige Gesellen sind, konnte mit diesem "Präventionskonzept" bei den meisten unserer 47 CF-Patienten nach Lungentransplantation eine erneute chronische Besiedlung der Atemwege mit Pseudomonas verhindert werden.

Durch die Lungentransplantation wird die Funktion der Bauchspeicheldrüse nicht verbessert, so dass alle CF-Patienten weiterhin ihre Pankreasenzyme benötigen und im Falle eines bereits entwickelten Diabetes mellitus auf die Verabreichung von Insulin angewiesen sind.

Einigen CF-Patienten war es wegen ihrer schweren Lungenerkrankung nicht möglich, eine Ausbildung abzuschliessen oder in ihrem angestammten Beruf weiter zu arbeiten. Trotz der verbesserten körperlichen Leistungsfähigkeit nach der Transplantation gestaltet sich der Wiedereinstieg ins berufliche Leben, das Vollenden des Schulabschlusses wie auch eine Neuorientierung nicht immer ganz einfach. Zusammen mit der Sozialberatung ermutigen wir die CF-Betroffenen ihre beruflichen Visionen in die Tat umzusetzen.

Die Forschung

Am Universitätsspital Zürich beschäftigen wir uns unter anderem mit der Erforschung der chronischen Abstossung – insbesondere mit jenen Faktoren, welche die Entstehung der chronischen Abstossung begünstigen können. Weiter versuchen wir, die zum Teil belastenden Untersuchungen durch weniger belastende Methoden zu ersetzen. Dazu gehört z.B. die Erforschung verschiedener Bestandteile in der ausgeatmeten der Luft der Patienten. Dies soll dazu dienen, Abstossungsreaktionen oder Infektionen der transplantierten Lunge möglichst frühzeitig zu erfassen. Diese Methode ist für die Patienten nicht belastend. In Zukunft wird sie eventuell die Lungen Spiegelung ersetzen können.

Ein Ausblick

Ein wichtiges Ziel ist es, dem Mangel an Spenderorganen zu begegnen. Dies kann einzig durch die sachliche Information der Bevölkerung über die Möglichkeiten der heutigen Transplantationsmedizin erfolgen.

Mit der Lungentransplantation ist ein Meilenstein in der Behandlung von CF-Patienten und anderen Lungenkrankheiten im Endstadium gesetzt. Vielen Patienten kann mit dieser Therapie ein neues Leben geschenkt werden. Weitere Verbesserungen sind in näherer und ferner Zukunft zu erwarten. Die enorme Entwicklung in dieser Sparte der Medizin ist noch lange nicht abgeschlossen. Es gibt allen Beteiligten stets neue Energie bei der Hilfe zugunsten der Betroffenen.

Auskunft über Lungentransplantation:

Lungentransplantations-Sprechstunde
Universitätsspital Zürich
Pneumologie
Rämistrasse 100
8091 Zürich

Email: lunge@usz.ch