



Patienten-Informationsbroschüre

Herz- / Lungentransplantation

Westdeutsches Herzzentrum Essen
Hufelandstrasse 55
45122 Essen

Stand: 24.05.2004

Direktor der Abteilung: Prof. Dr. med. H. Jakob

Und so erreichen Sie uns !

Leitender Arzt Herz/Lungen Transplantation
OA Dr. Kamler

Transplantationsambulanz
(Frau Grafflage, OA PD Dr. Aleksic`)

e-mail:

0201/723-4911
0201/723-5471 Fax
htc.tx@uni-essen.de

Sekretariat der Klinik

0201/723-4913
0201/723-5493 Fax

Station HTC 1 (24Std. Bereitschaft)
(Intensivstation der Herzchirurgie)

0201/723-4991

Station Herz 3

0201/723-4923

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Wann ist eine Herz- oder Lungenverpflanzung angezeigt ?	4
Wann ist eine Transplantation nicht möglich ?	4
Warum sind noch Voruntersuchungen nötig ?	6
Was bedeutet für Sie die Anmeldung bei Eurotransplant?	8
Wie sieht die Wartezeit aus?	9
Was ist zu tun, wenn es Ihnen vor der Transplantation schlechter geht?	10
Was hat die Psychologie mit der Transplantation zu tun ?	11
Die Transplantation: Wie sind Sie erreichbar?	13
Wie läuft die eigentliche Transplantation ab?	13
Was ist unmittelbar nach der Transplantation ?	16
Wann dürfen Sie nach Hause?	17
Wie sieht die Nachbetreuung aus ?	17
Worauf müssen Sie besonders achten ?	18
Was sollten Sie über Ihr Abwehrsystem, Abstoßung und Infektionen wissen?	19
Was sollten Sie sonst noch wissen?	21
Womit müssen Sie auch viele Jahre nach der Transplantation noch rechnen?	22

1. Vorwort

Liebe Patientin,

Lieber Patient,

Die Herz- und die Lungentransplantation haben sich zu Routinetherapieverfahren für Herz- bzw. Lungenerkrankungen im Endstadium entwickelt. Die Komplexität einer solchen Transplantation und die erforderliche Nachbehandlung konfrontieren betroffene Patienten mit einer Fülle von Problemen und Ängsten. Nur durch umfassende Information werden Sie in der Lage sein, diese Probleme zu bewältigen und Ängste abzubauen.

Wir möchten Sie mit der vorliegenden Broschüre über den Transplantationsablauf und das "Leben danach" informieren. Gleichzeitig sollen Ihnen Ratschläge mit auf den Weg gegeben werden, die Ihnen auch nach der Transplantation eine weitgehend normale Lebensführung ermöglichen sollen.

Diese Zusammenfassung kann und soll ein persönliches Gespräch nicht ersetzen. Für Ihre persönlichen Fragen steht Ihnen daher jederzeit ein Mitglied des Transplantationsteams zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Frau Grafflage.

Ihr Transplantationsteam

2. Wann ist eine Herz- oder Lungenverpflanzung angezeigt ?

Eine Transplantation wird notwendig, auch bei einer Herz- oder Lungenerkrankung wenn alle konservativen oder chirurgischen Behandlungsmöglichkeiten bereits versucht worden sind und die voraussichtliche Lebenserwartung kürzer ist, als die voraussichtliche Lebenserwartung nach einer Transplantation.

Es gibt gerade bei der Wahl zwischen Organverpflanzung und anderer Operation sicherlich Grenzfälle, in denen eine Entscheidung schwierig zu treffen ist. In solchen Fällen kann es vorkommen, daß wir Ihnen zu einer anderen Behandlung raten, als Sie bisher annahmen. Das kann bezüglich einer medikamentösen Behandlung zum Beispiel bedeuten, daß wir mit einem anderen Medikament noch einmal zu einem Versuch der Besserung Ihrer Leistungsfähigkeit raten. Chirurgischerseits ist es möglich, daß wir Ihnen im Falle einer Herzerkrankung doch noch zu einer Bypassoperation oder etwa einem Klappenersatz raten.

Von manchen Folgen einer Herzinsuffizienz weiß man, daß sie die Lebenserwartung deutlich einschränken. Dieses gilt zum Beispiel für die Lungenwassersucht und für Herzrhythmusstörungen. Solche Folgen spüren Sie in Form von Atemnot oder Herzstolpern selbst. Außerdem kann man an bestimmten Werten aus der Herzkatheteruntersuchung bzw. der Lungenfunktionsprüfung den weiteren Verlauf Ihrer Erkrankung abschätzen. Wenn uns eine Organverpflanzung im Moment noch zu früh erscheint, werden wir Sie in einen Vorsorgeplan aufnehmen. Sie werden dann in festgelegten Abständen in unsere Ambulanz einbestellt werden, oder sofort dann, wenn eine Änderung Ihres Gesundheitszustandes es erforderlich macht.

3. Wann ist eine Transplantation nicht möglich ?

Da Herz- und Lungenverpflanzungen mittlerweile als Routineoperationen anzusehen sind und die begleitende medikamentöse Behandlung erhebliche Fortschritte gemacht hat, konnten die früher geltenden strengen Ausschlußkriterien

deutlich gelockert worden. Beispielsweise schließt eine Zuckererkrankung eine Herzverpflanzung heute nicht mehr aus. Wenige andere sind bestehen geblieben, da sie den Ausgang der Operation entscheidend mitbestimmen. Hierzu gehören sogenannte immunologische Gewebefaktoren, die während der Vorbereitungszeit in unserer Klinik abgeklärt werden. Die Blutgruppe gehört zu diesen. Sie muß zwischen Spender und Empfänger eines Organs übereinstimmen oder verträglich sein. Zusätzlich können in Ihrem Blut Abwehrstoffe gegen körperfremde Substanzen vorhanden sein, die zu einer heftigen Abstoßungsreaktion des verpflanzten Organs führen würden. Selbstverständlich muß Ihr Körper in der Lage sein, einen großen operativen Eingriff zu überstehen. Ein zu schlechter Allgemeinzustand mit endgültigen Schädigungen anderer Organe kann eine Herzverpflanzung verbieten.

Alter: Die frühere Ansicht, daß Herzverpflanzungen nur für junge Patienten reserviert seien, hat sich in den letzten Jahren deutlich geändert. Ein Lebensalter von 70 für eine Herzverpflanzung, von 60 für eine Lungenverpflanzung und von 55 Jahren für eine kombinierte Herz-Lungenverpflanzung ist momentan als Grenze anzusehen. Allerdings muß im Einzelfall immer das gesamte biologische Alter berücksichtigt werden.

Krebs: Krebs und einige andere Erkrankungen, die die Lebenserwartung eines Patienten stark einschränken, verbieten eine Organverpflanzung. Denn eine solche Operation wird man nur bei Patienten ausführen, deren Leben durch die Transplantation deutlich verlängert und deren Lebensqualität dadurch nachhaltig gesteigert werden kann. Selbstverständlich ist eine ausgeheilte Krebserkrankung keine absolute Gegenanzeige gegen eine Transplantation. In solch einem Fall muß das Augenmerk besonders auf Zweitschäden durch die Tumorbehandlung gelegt werden.

Fortgeschrittene Schäden an Leber und Niere: Leber und Niere sind die wichtigsten Entgiftungsorgane des menschlichen Körpers. Sind Vorschäden an diesen Organen nicht mehr behebbar, verbietet sich die Organverpflanzung.

Drogenmißbrauch: Unter Drogenmißbrauch wird in diesem Zusammenhang alles verstanden, was zu einer Beeinträchtigung des Bewußtsein durch regelmäßige Einnahme von Drogen führt. Darunter fallen Alkohol, Nikotin, Rauschgifte, Psychopharmaka und Lösungsmittel. Drogeneinnahme ist ein Ausschlußgrund, weil bei Abhängigen erfahrungsgemäß nicht immer mit verantwortungsvoller Einnahme der nach Transplantation lebenswichtigen Medikamente gerechnet werden kann. Außerdem führt jeder Drogenkonsum per se zu einer Organschädigung - auch des transplantierten.

Lungenhochdruck: Dieses Problem stellt sich insbesondere bei der Herztransplantation. Die meisten Herzerkrankungen betreffen vorwiegend die wichtige linke Herzkammer. Bei einer langdauernden Pumpschwäche kommt es zu einem Rückstau des Blutes in das Blutgefäßbett der Lunge. Die Lungenschlagader reagiert mit einer Verengung, woraus sich allmählich ein Hochdruck entwickelt. Das auf die Belastung nicht eingestellte Spenderherz kann solche hohen Belastungen nicht überwinden. Aus dieser Erkenntnis kann eine Gegenanzeige gegen eine Herzverpflanzung resultieren. In dieser Situation muß an eine abgewandelte Operationsform wie z.B. zusätzliche Lungenverpflanzung gedacht werden.

Zuckererkrankung: Zuckererkrankung ist nur dann eine Gegenanzeige, wenn sie zu einer nicht mehr behebbaren Dauerschädigung von inneren Organen geführt hat.

4. Warum sind noch Voruntersuchungen nötig ?

Sie lernen unsere Ambulanz zum ersten Male kennen, wenn Sie von Ihrem Arzt oder Krankenhaus zu uns geschickt werden mit der Frage, ob zur Behandlung Ihrer Erkrankung eventuell eine Organverpflanzung in Frage kommt. Vermutlich hat Ihre Erkrankung in der letzten Zeit Ihre Belastbarkeit im Alltag stark

eingeschränkt bzw. die erhobenen Befunde waren Anlaß zur Vorstellung bei uns. Wenn Sie das erste Mal zu uns kommen, müssen in Abhängigkeit des betroffenen Organs zunächst folgende Fragen geklärt werden:

1. Welches ist die zugrundeliegende Herz- bzw. Lungenerkrankung?
2. Leiden Sie außer an der Pumpstörung des Herzens auch an Herzmuskelmangeldurchblutung oder an Herzrhythmusstörungen?
3. Wie ist gegenwärtig Ihr Befinden und Ihre Leistungsfähigkeit?
4. Gibt es Möglichkeiten der Behandlung mit herkömmlichen chirurgischen Verfahren, die eventuell eine Organverpflanzung ersparen oder diese auf einen späteren Zeitpunkt verschieben lassen ?
5. Gibt es Möglichkeiten der Verbesserung der Lebensgewohnheiten und der Behandlung mit Medikamenten, die Ihre Beschwerden lindern und Ihre langfristigen Aussichten verbessern ?
6. Liegen weitere Erkrankungen bei Ihnen vor, die vor einer Organverpflanzung untersucht oder behandelt werden müssen?
7. Wie ist Ihre Lebenssituation ?

Vorbereitungsuntersuchungen: Wenn Sie sich zum ersten Male bei uns vorstellen, entsteht ein erster Eindruck über den Schweregrad Ihrer Herzerkrankung und Ihren Allgemeinzustand. Wenn wir meinen, daß eine Organtransplantation in absehbarer Zeit notwendig werden könnte, sprechen wir mit Ihrem Heimatkrankenhaus oder mit dem Arzt der Sie geschickt hat, welche der notwendigen Voruntersuchungen in Ihrem Krankenhaus gemacht werden können. Alle Untersuchungen, die dort gemacht werden können, sollten auch dort durchgeführt werden. Ein Teil der Untersuchungen wird auf jeden Fall bei uns durchgeführt. Dies kann eine stationäre Aufnahme bei uns notwendig werden lassen. Damit keine Untersuchung vergessen wird, haben wir eine Liste

(Checkliste) vorbereitet, die Sie bei allen Vorbereitungsuntersuchungen begleitet. Eine krankengymnastische Betreuung findet bereits im Rahmen der vorbereitenden Checklistenuntersuchung statt. Das Ziel ist Sie schon in dieser Zeit bestmöglichst auf die anstehende Transplantation vorzubereiten. Es findet zunächst ein Vorgespräch statt, in welchem Ihnen die Wichtigkeit der krankengymnastischen Vorbereitung durch Atemtherapie, Thoraxmobilisations-, Haltungs- und Entspannungsübungen für die Zeit nach der Transplantation vermittelt wird. Die Notwendigkeit intensiver Atemtherapie wird dabei unterstrichen.

Entscheidung in der Gruppe: Wenn alle Vorbereitungsuntersuchungen durchgeführt sind und die Ergebnisse vorliegen, dann setzen wir uns d.h. das Transplantationsteam zusammen und beraten, was wir Ihnen als Therapie vorschlagen. Das Team setzt sich zusammen aus Herz-Thorax-Chirurgen, Herzspezialisten, Lungenspezialisten, Narkoseärzten, Krankenschwestern, Krankengymnasten, Psychologen und Frau Grafflage/ oder Tx-Koordinator

5. Was bedeutet für Sie die Anmeldung bei Eurotransplant?

Wenn wir Ihnen aufgrund der vorliegenden Befunde und Ihrer Beschwerden und des Versagens der bisherigen Behandlung als Therapie eine Organverpflanzung empfohlen haben, erfolgt ein ausführliches Gespräch mit Ihnen. Haben Sie sich nach der Besprechung der offenen Fragen und reiflicher Überlegung zu dieser Behandlung entschlossen, melden wir Sie bei EUROTRANSPLANT zur Herz-/Lungenverpflanzung an. Was bedeutet dies?

Die medizinischen Daten aller Patienten, die auf ein Spenderorgan warten, werden in einer ständig aktualisierten Liste im Eurotransplant-Zentrum in der holländischen Stadt Leiden geführt. Von dort aus wird die Koordination europaweit übernommen. Die Auswahl eines Spenderorgans wird durch zwei entscheidende Kriterien beeinflusst: die Blutgruppenübereinstimmung zwischen Spender und Empfänger, sowie der gesundheitlichen Situation des Empfängers. Der Zeitpunkt des Vorhandenseins eines geeigneten Organspenders ist nicht voraussagbar. Die

Wartezeit kann deshalb zwischen Tagen und Monaten variieren. Die durchschnittliche Wartezeit beträgt ca. 10 Monate. Wir stehen in diesem Zeitraum ständig mit Ihnen in Verbindung und sind über Ihren gesundheitlichen Zustand genau informiert. Dies setzt voraus, daß Sie sofort mit uns Kontakt aufnehmen wenn Sie Fragen und Beschwerden haben.

6. Wie sieht die Wartezeit aus?

Die Wartezeit ist eine Phase, in der sich neben Gefühlen der Ungeduld und des Ärgers auch Gefühle der Unsicherheit und Angst bei Ihnen einstellen können. Wechselnde Gefühle bei Ihnen und Ihren Angehörigen gehören hierzu. Falls Sie darüber sprechen wollen, stehen wir Ihnen jederzeit zu Verfügung. Die Wartezeit gibt Ihnen aber auch die Möglichkeit, sich intensiv mit den Fragen der Transplantation auseinanderzusetzen. Gespräche mit bereits Transplantierten und der Kontakt zu Selbsthilfegruppen, sind wichtige Informationsquellen und Hilfestellungen. Wir sind jederzeit zu einem Gespräch mit Ihnen und Ihren Angehörigen bereit. Da es uns sehr wichtig ist, im gesamten Verlauf, also auch in der Wartezeit den Kontakt mit Ihnen zu halten, ist es eine feste Einrichtung neben der persönlichen Betreuung in unserer Transplantationsambulanz, Sie im zweiwöchentlichen Rhythmus anzurufen. So haben Sie die Möglichkeit, neu auftretende Fragen und Probleme auch im telefonischen Kontakt mit uns anzusprechen und wir haben ständig aktuelle Information über Ihre Befindlichkeit. Die Lebensführung in der Wartezeit sollten Sie so gestalten, wie wir es während der Vorstellung in der Transplantationsambulanz mit Ihnen besprochen haben. Sie richtet sich nach den Beschwerden im Rahmen Ihrer Erkrankung. Sie sollten dabei auf der einen Seite übermäßige körperliche Belastung im Sinne eines Leistungstrainings vermeiden, auf der anderen Seite nicht vorwiegend im Bett liegen. Auf einen regelmäßigen Nachtschlaf und Ruhephasen tagsüber sollten Sie achten. Ihre Ernährung sollte aus häufigeren kleinen Mahlzeiten bestehen. Sie sollte fettarm, salzarm, zuckerarm und fleischarm, sowie reich an Salat, Gemüse, Obst, Vollkornprodukten und Fisch sein. Achten Sie auf die Einhaltung der besprochenen Trinkmenge. Registrieren Sie Gewichtsveränderungen von mehr als

1 kg pro Tag, zunehmende Luftnot, Brustenge, Wasseransammlungen im Körper, Schwindelgefühle oder Fieber. Rufen Sie uns in diesen Situationen lieber einmal zuviel als zuwenig an. Viele Probleme lassen sich durch ein Telefongespräch lösen. Gelegentlich wird es nötig sein, daß ein ambulanter Vorstellungstermin vorgezogen wird oder Sie für einige Tage stationär aufgenommen werden. Es ist sehr wichtig, daß Sie auf Ihre regelmäßige Medikamenteneinnahme achten. Teilen Sie uns bei jedem Vorstellungstermin alle Medikamente mit, die Sie einnehmen. Während der Wartezeit zu Hause, sollten Sie auf jeden Fall die krankengymnastischen Übungen fortführen, die Sie hier in der Klinik erlernt haben. Bei der Suche nach geeigneten krankengymnastischen Praxen stehen Ihnen die Krankengymnastinnen unserer Klinik gerne zur Verfügung.

Wenn ein für Sie optimal passendes Spenderorgan zur Verfügung steht, werden wir Sie umgehend benachrichtigen.

7. Was ist zu tun, wenn es Ihnen vor der Transplantation schlechter geht?

Es kann sein, daß Sie während der Wartezeit zunehmende Luftnot, Brustenge, Wasseransammlungen im Körper, Spannungsgefühl im Bauch, Schwindelgefühle oder Fieber verspüren, obwohl Sie sich körperlich schonen, sich salzarm ernähren, auf Ihre Trinkmenge achten, Ihre Medikamente regelmäßig einnehmen und täglich Gewicht, Puls, Blutdruck und Temperatur notieren. Dies kann die Folge einer zunehmenden Verschlechterung Ihrer Herzpumpleistung, Herzmuskeldurchblutung, Herzrhythmusstörungen oder zunehmender Verschlechterung der Lungenfunktion sein. In diesem Falle rufen Sie, wie bereits gesagt, auf jeden Fall unsere Transplantationsambulanz (0201-723-2324) oder nachts/wochenends unsere herz-thorax-chirurgische Intensivstation TC1 (0201-723-2270) an und fragen nach dem diensthabenden Transplantationsarzt. Je nach Ihrem Befinden kommen dann mehrere Möglichkeiten in Frage:

1. das Problem läßt sich am Telefon regeln oder

2. Ihr ambulanter Untersuchungstermin wird vorverlegt oder
3. Sie kommen zur stationären Aufnahme. Wir sind für Sie jederzeit aufnahmebereit!

Die weitere Behandlung hängt von den erhobenen Befunden ab. Hier gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. wir stellen Ihre Tablettenkombination ambulant neu ein oder
 2. wir nehmen Sie stationär auf, optimieren die Medikamentenwirkung durch intravenöse Verabreichung, stellen überlappend Ihre Tabletten neu ein und entlassen Sie wieder oder
 3. wir nehmen Sie stationär auf und behalten Sie zur Tropfinfusion im Krankenhaus, wenn nötig bis zur Transplantation oder
 4. wir nehmen Sie stationär auf und versorgen Sie, falls die Pumpleistung Ihres Herzens stark herabgesetzt ist, bis zur Herztransplantation mit einer mechanischen Unterstützungspumpe der linken und/oder rechten Herzkammer oder
 5. wir nehmen Sie stationär auf und versorgen Sie, falls Sie gefährliche Herzrhythmusstörungen haben, die immer wieder zu Schwindel und Bewußtlosigkeit führen und mit Medikamenten nicht behandelbar sind, mit einem besonderen Schrittmacher (ICD) bis zur Transplantation.
 6. Weiterhin kann es sein, daß durch die Einschränkung Ihrer Herzleistung Ihre Lunge und/oder Niere funktionsgestört ist und zusätzlich eine künstliche Beatmung und/oder Blutwäsche (Dialyse) vorübergehend erforderlich wird.
8. Was hat die Psychologie mit der Transplantation zu tun ?

„Alle Erkrankungen sind das Wechselspiel zwischen biologischen, sozialen und psychischen Bedingungen in unterschiedlicher Gewichtung“

Die einzelnen Phasen der Transplantation:

- Vorschlag zur Transplantation
- Wartezeit
- Operationszeitraum
- Postoperativer Krankenhausaufenthalt
- Wiedereingliederung in Familie und Beruf
- Langzeitbetreuung

All diese Phasen können unterschiedliche seelische Auswirkungen haben. Wie wir schon an anderer Stelle dieser Broschüre erwähnten, ist es verständlich, daß in diesen verschiedenen Phasen neben Gefühlen der Hoffnung, auch Gefühle von Ungeduld, Ärger, Zweifel oder Angst auftreten können. Wichtig ist für Sie, Ihre Befindlichkeit insbesondere Unsicherheiten, Ängste und Niedergeschlagenheit wahrzunehmen und diese gegebenenfalls im Kreise der Familie anzusprechen. Manchmal ist es aber nicht möglich, mit diesen wechselnden Gefühlen alleine oder im Kreise der Familie fertig zu werden. Aus diesem Grunde gehören zu unserem Transplantationsteam auch Mitarbeiter der Abteilung für medizinische Psychologie. Mit ihnen können Sie neben Ärzten, Schwestern und Krankengymnasten Ihre Fragen und Probleme besprechen. Wir möchten Sie ermutigen, dies als eine Möglichkeit anzusehen, mit einem neutralen, aufmerksamen und qualifizierten Gegenüber ein Gespräch zu führen. Da es uns sehr wichtig erscheint, Ihre Angehörigen eng in die gesamte Betreuung mit einzubeziehen, möchten wir auch Ihnen dieses Gesprächsangebot machen. Einen Gesprächstermin mit einem unserer Psychologen vermittelt Ihnen jeder Mitarbeiter unseres Transplantationsteams gerne.

9. Die Transplantation: Wie sind Sie erreichbar?

Sofort wenn wir Nachricht aus Leiden bekommen, daß für Sie ein passendes Spenderorgan vorhanden ist, werden Sie benachrichtigt. Sie brauchen dabei nicht zu befürchten, daß Sie vergessen werden, wenn Sie zu Hause oder im Heimatkrankenhaus warten. Wenn nicht telefonisch, so werden Sie über das Handy zu erreichen sein. Wir werden Sie bei diesem Anruf bitten, sich zügig, jedoch ohne Hast zu uns in die Klinik zu begeben. Vorzugsweise lassen Sie sich mit einem Krankenwagen zu uns bringen. Den Transport vermitteln wir. Vom Zeitpunkt der Benachrichtigung bis zum Beginn der Operation vergehen 1-2 Stunden. Sie stehen also nicht unter Zeitdruck. Es kann passieren, daß sich nach der Benachrichtigung herausstellt, daß das Spenderorgan nicht in optimalem Zustand ist. Dies kann der Chirurg unter Umständen erst vor Ort in der Spenderklinik beim persönlichen Augenschein feststellen. Es kann also vorkommen, daß die Operationsvorbereitung läuft oder Sie sogar schon die Narkose bekommen haben und sich dann herausstellt, daß das Spenderorgan für Sie nicht geeignet ist. In diesem Fall sollten Sie nicht allzu enttäuscht sein. Wir möchten, daß Sie nur ein wirklich für Sie optimal passendes Organ bekommen. Sollte ein solcher Fall eintreten, können Sie wenn Sie sich gut fühlen nach einem Gespräch mit einem Mitarbeiter des Transplantationsteams wieder nach Hause fahren. Wenn Sie sich nicht gut fühlen, sollten Sie zumindest über Nacht bei uns in der Klinik bleiben. Ein Bett wird in jedem Fall für Sie reserviert. Ist das für Sie vorgesehene Spenderorgan geeignet, wird die Operation wie geplant durchgeführt. Damit endet Ihre Wartezeit!

10. Wie läuft die eigentliche Transplantation ab?

Im strengen Sinne besteht die Herztransplantation ebenso wie die Lungentransplantation aus zwei voneinander abhängigen, aber getrennten

Eingriffen:

1. Entnahme des Spenderorgans
2. Ersatz des Empfängerorgans durch das Spenderorgan

Beide Eingriffe müssen zeitlich abgestimmt werden, obwohl sie meist in verschiedenen Kliniken durchgeführt werden. Zwischen der Entnahme und der Verpflanzung dürfen beim Herzen höchstens vier, bei der Lunge sechs Stunden vergehen. Beide Eingriffe werden von Ärzten unserer Klinik durchgeführt. Diesen Ärzten obliegt auch die Beurteilung der Funktionstüchtigkeit des Spenderorgans. Der Organspender soll in Blutgruppe, Körpergröße und Körpergewicht mit Ihnen übereinstimmen. Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Ihnen keinerlei persönliche Daten des Organspenders mitgeteilt werden, da die Anonymität der Angehörigen unbedingt gewahrt bleiben muß. Sobald unsere Ärzte vom Entnahmeort aus nach Essen übermitteln, daß die Funktion des Spenderorgans gut sei, wird mit der Einleitung der Narkose bei Ihnen begonnen. Die Vorbereitung der Vollnarkose beginnt damit, daß Ihnen mehrere Katheter gelegt werden, die allesamt der Kreislaufüberwachung während der Narkose dienen. Dann wird Ihnen ein Schlafmittel verabreicht und Sie werden den weiteren Ablauf in Narkose verbringen, aus der Sie erst auf der Intensivstation erwachen werden. Die Operationsdauer beträgt sowohl für die Herz- als auch für die Lungentransplantation etwa drei bis fünf Stunden. Im folgenden wird der operative Ablauf der verschiedenen Transplantationen getrennt abgehandelt.

Herztransplantation: Die Operation beginnt mit der Längsdurchtrennung des Brustbeins in seiner Mitte. Der Herzbeutel wird eröffnet und Sie werden an die Herz-Lungen-Maschine angeschlossen. Dazu werden große Plastikschläuche in die Hauptschlagader und die Hohlvenen eingebunden, so daß das Blut um Ihr Herz und Ihre Lungen umgeleitet werden kann. Sobald das Spenderherz im Operationssaal eingetroffen ist, wird Ihr Herz entfernt und das neue Herz an seiner Stelle eingenäht (orthotope Herztransplantation) In seltenen Fällen, zum Beispiel

bei besonderer Dringlichkeit, kann auch ein eigentlich für Sie zu kleines Spenderherz Verwendung finden. Dieses wird dann zusätzlich zu Ihrem eigenen Herzen -Seite an Seite- eingepflanzt (heterotope Herztransplantation). Nach Fertigstellung der Nähte wird Ihr neues Herz wieder durchblutet und beginnt zu schlagen. Nach einiger Zeit, wenn der Herzschlag kräftig genug ist um die Arbeit des Kreislaufes zu erbringen, wird die Herz-Lungen-Maschine abgestellt. Um eventuell in den nächsten Tagen nach der Operation auftretenden Herzrhythmusstörungen rasch begegnen zu können, werden zur Sicherheit noch Wunddrainagen eingelegt und der Brustraum verschlossen. Damit ist die Operation beendet und Sie werden zur Intensivstation gebracht.

Herz-Lungen-Transplantation: Nachdem der Chirurg unseres Transplantationsteams im Spenderkrankenhaus die Spenderorgane begutachtet und entnommen hat, meldet er den Erfolg unmittelbar nach Essen. Hier beginnt nun die Operation beim Empfänger. Das Brustbein wird geöffnet, die Herz-Lungen-Maschine wird angeschlossen. Jetzt werden beide Lungen und das Herz nacheinander entfernt. Die wichtigen Atmungsnerven, die beidseits entlang dem Herzbeutel zum Zwerchfell verlaufen, werden dabei geschont. Schließlich werden die neuen Organe mit Ihren Blut- und Atemwegen verbunden. Bei der Herz-Lungen-Verpflanzung sind dazu drei Verbindungen -am rechten Vorhof, an der Luftröhre und an der Hauptschlagader - notwendig. Der weitere Verlauf entspricht dem bei der isolierten Herztransplantation.

Lungentransplantation: Im Gegensatz zur Herz- oder Herz-Lungen-Transplantation wird die isolierte Lungentransplantation nicht durch eine Längseröffnung des Brustbeines, sondern durch eine quer durch das Brustbein, auf beiden Seiten zwischen zwei Rippen verlaufende Schnittführung vorgenommen. Sobald der Chirurg, der das Spenderorgan entnommen hat in Essen eintrifft, wird Ihre Lunge nach provisorischem Verschluss der Luft- und Blutwege entfernt. Ebenfalls wird dann routinemäßig die Herz-Lungen-Maschine eingesetzt. Wenn die Spenderlunge

an Ihre Luftröhre, die Lungenschlagader und den linken Herz-Vorhof angeschlossen ist, wird die Durchblutung freigegeben und das Organ übernimmt die Atemfunktion. Zwei Drainagen werden in die Brusthöhle eingelegt um Wundsekret abzuleiten und die Wunde wird verschlossen. Die Operation ist damit beendet und Sie werden zur Intensivstation gebracht.

11. Was ist unmittelbar nach der Transplantation ?

Intensivbereich: Wenn Sie aus der Narkose erwachen, was erst einige Stunden nach Operationsende der Fall sein wird, werden immer eine erfahrene Pflegeperson und ein Arzt an Ihrem Bett sein, um Ihren Gesundheitszustand zu überwachen. Die ersten Eindrücke werden für Sie sehr ungewohnt sein. Sie werden nicht sprechen können, da Sie zunächst noch einen Beatmungsschlauch in Ihrem Mund haben, der jedoch, wenn Sie tief genug und regelmäßig selbst atmen, baldmöglichst entfernt wird. Es könnte sein, daß Ihre Umgebung befremdlich auf Sie wirkt, da daß Sie betreuende Personal Mundschutz und Handschuhe trägt. Dieses dient dem Zweck einer Infektion vorzubeugen. Sie sind mit verschiedenen elektronischen Geräten verbunden, die die Funktionen des Kreislaufs überwachen, Ihnen fortlaufend Medikamente verabreichen und Kreislaufdaten speichern können. Sie werden zunächst noch etwas heiser sein und vor allen Dingen starken Durst verspüren, gegen den Sie nach ca. 6 Std. etwas zu trinken bekommen. Bereits 24 Stunden nach der Operation werden Sie mit Hilfe einer Pflegeperson aufstehen. Außerdem sind auch schon zu diesem Zeitpunkt krankengymnastische Übungen insbesondere zur Vorbeugung einer Lungenentzündung enorm wichtig. Dabei können Sie noch Schmerzen im Brustkorb verspüren, die durch die Drainageschläuche bedingt sind. In diesem Fall sollten Sie sich melden, damit wir Ihnen soviel Medikamente gegen die Schmerzen geben können wie Sie benötigen. Heutzutage kann diese Operation nahezu schmerzfrei durchgeführt werden. Die Schläuche werden in der Regel nach 48 Stunden gezogen. Sobald Sie erwacht sind, dürfen Sie von Ihren engsten Angehörigen Besuch empfangen. Außer dem

Erlernen von Kontrollmaßnahmen wie

- selbständiges Erlernen der Medikamentierung
- tägliche eigene Gewichtskontrolle
- tägliche Kontrolle des Blutdrucks
- tägliche Kontrolle der Pulsfrequenz
- Beurteilung der Regelmäßigkeit des Pulschlags
- tägliche Messung des Atemstoßes (nach (Herz-)Lungen-Transplantation)

müssen Sie sich in den ersten Tagen nach der Operation einige Hygienemaßnahmen aneignen, deren Zweck es ist, Infektionen vorzubeugen. Diese beinhalten auch eine sorgfältige Händedesinfektion.

Allgemeinstation: Nach etwa einer Woche haben sich die Kreislauf- bzw. Atemverhältnisse ausreichend stabilisiert. Dauertropfinfusionen sind nicht mehr notwendig. Die Katheter, die der Blutdruckkontrolle dienen, sind entfernt worden. Auf der Allgemeinstation wächst Ihre Selbstständigkeit. Eine gute Mobilisierung, Training Ihrer geschwächten Muskeln und der Aufbau einer normalen Ernährung sind jetzt vordringliche Aufgaben. Schon nach kurzer Zeit können Sie kleine Spaziergänge, zunächst innerhalb der Klinik und später auch außerhalb alleine unternehmen.

12. Wann dürfen Sie nach Hause?

Wenn sich Ihr Herz bzw. Ihre Lunge und die anderen Organe gut erholt haben und Sie sich im Stande fühlen, die Belange des täglichen Lebens zu bewältigen, werden Sie nach Hause entlassen. Eventuell kann auch eine Anschlußheilbehandlung sinnvoll sein.

13. Wie sieht die Nachbetreuung aus ?

Die Nachsorge wird in Abstimmung mit Ihrem Hausarzt und Ihrem Heimatkrankenhaus zu einem großen Teil in unserer Klinik durchgeführt. Diese Nachsorge verläuft nach einem regelmäßigen Zeitplan. So werden Sie im Laufe der ersten drei Monate nach der Transplantation einmal wöchentlich, vom vierten bis zum Ende des sechsten Monats ein bis zweimal monatlich und danach zunächst vierteljährlich einbestellt. Da die Kontrollen für Sie lebenswichtig sind, sollten Sie die Termine unbedingt einhalten. Während dieser Ambulanztermine werden jedesmal oder bei jedem zweiten Besuch folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Blutentnahmen
- Röntgenaufnahme von Herz und Lungen,
- EKG (nur nach Herztransplantation)
- Herzultraschall (Echokardiogramm)(nur nach Herztransplantation)
- Herzgewebeentnahme (Biopsie) (nur nach Herztransplantation)
- Lungenfunktionsprüfung (nur nach Lungen- o. Herz-Lungen-Transplantation)

Die Fahrtkosten zu den ambulanten Nachsorgeterminen werden zum Teil von Ihrer Krankenkasse übernommen.

14. Worauf müssen Sie besonders achten ?

Ihr Körper erkennt das transplantierte Organ als fremd. Die körpereigene Abwehr würde es daher angreifen und zerstören (Abstoßung), wenn dies nicht durch Medikamente verhindert würde. Sie müssen daher lebenslang Medikamente einnehmen, die die Körperabwehr abschwächen (sog. Immunsuppressiva) und

somit einer Abstoßung des Transplantates vorbeugen sollen. Dieses macht Sie allerdings auch für alle Arten von Krankheitserregern besonders empfindlich. Insbesondere in der Anfangszeit muß deswegen eine strikte Vorsorge getroffen werden. Einige wichtige Maßnahmen möchten wir Ihnen im folgenden erläutern.

Mundschutz: In den ersten drei Monaten nach der Operation sollten Sie in Anwesenheit von Personen, die nicht zu Ihrem Angehörigenkreis gehören einen Mundschutz tragen. Im Familienkreis ist das nur notwendig, wenn eines der Familienmitglieder ansteckend erkrankt ist. Größere Menschenansammlungen sollten Sie nach Möglichkeit meiden.

Pflanzen: Topfpflanzenerde enthält Krankheitserreger, die für Sie tödlich sein können. Aus diesem Grunde sollten Sie Ihre Pflanzen in Hydrokultur halten.

Tiere: Haustiere tragen in Ihrem Fell Krankheitserreger, die zu tödlichen Entzündungen von Augen, Herz, Lungen und Gehirn führen können. Sie sollten deswegen den engen Kontakt mit Katzen, Hunden und Vögeln vermeiden.

Nahrungsmittel: Mit Ausnahme von rohen tierischen Nahrungsmitteln, wie Fleisch, Eier oder Rohmilchprodukten, sind Ihrer Ernährung keine Beschränkungen auferlegt. Salate sollten Sie mit geeigneten Mitteln (z.B. Mikro-Pur) waschen.

15. Was sollten Sie über Ihr Abwehrsystem, Abstoßung und Infektionen wissen?

Abwehrsystem: Es werden mehrere Medikamente eingesetzt, um die eigene Abwehrreaktion gegen das neue Organ zu unterdrücken. Wir benutzen dabei in der Regel eine Kombination von drei Medikamenten:

Imurek, Sandimmun, Decortin.

In den ersten Tagen nach der Transplantation wird ein 4. Medikament zur Vorbeugung einer Abstoßung eingesetzt. Ihnen wird ein individueller

Behandlungsplan erteilt, der speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist. Im Laufe der Zeit können sich Dosierung und Kombinationen ändern. Das Behandlungsziel ist die Abstoßung des transplantierten Organs zu verhindern und dabei möglichst geringe Nebenwirkungen an den anderen Organen hervorzurufen. Es ist daher äußerst wichtig, daß Sie ihre Medikamente genau wie besprochen einnehmen.

Abstoßung: Abstoßungsreaktionen treten bei jedem Patienten nach einer Organverpflanzung auf. Am häufigsten innerhalb der ersten 6 Monate. Die Anzeichen können verschieden stark ausgeprägt sein. Die Symptome reichen von leichter Erschöpfung, Unwohlsein, innerer Unruhe, Atemnot, Gewichtszunahme, Kopfdruck, Spannungsgefühl im Bauch, Temperaturerhöhung, Abfall des Atemstoßes bis zu Wassereinlagerungen in den Beinen und unregelmäßigem Herzschlag. In einem solchen Fall sollten Sie uns unbedingt anrufen oder unsere Ambulanz aufsuchen. Die Zeichen können auch ganz fehlen durch unsere regelmäßigen Untersuchungen - vor allem Gewebsuntersuchungen, EKG, Herzultraschall - können wir eine Abstoßung feststellen. Die notwendige Behandlung erfolgt durch eine Dosiserhöhung der abwehrschwächenden Medikamente. Dies geschieht je nach Schweregrad der Abstoßung in abgestufter Weise. Die Behandlung kann auch eine stationäre Aufnahme notwendig werden lassen.

Infektionen: Ihre Widerstandskraft gegen Infektionen ist durch die abwehrschwächenden Medikamente deutlich verringert. Da in den ersten Wochen die Dosis der abwehrschwächenden Medikamente am höchsten ist und somit Ihre Infektionsanfälligkeit am größten, erhalten Sie in dieser Zeit infektionsverhindernde Medikamente (Antibiotika). Sie werden für Erkältungen und grippale Infekte besonders anfällig sein, müssen dadurch jedoch keine größeren Komplikationen erwarten. In der ersten Zeit, sollten Sie außerhalb der Klinik aber einen Mundschutz tragen. Die Lunge ist häufig der Sitz von Infektionen nach einer Organverpflanzung. Sie selbst müssen die Symptome einer Lungenentzündung - Husten, Luftnot, Fieber - erkennen und an sich selbst beobachten lernen. Sie

sollten uns dann unverzüglich in Kenntnis setzen. Die Wundheilung ist bei Patienten nach der Organverpflanzung eingeschränkt. Zur Vorsorge empfehlen wir bei operativen Eingriffen (auch zahnärztliche!) die vorbeugende Einnahme von Antibiotika. Welche Antibiotika zu bevorzugen sind, sollte im Einzelfall mit einem Arzt Ihres Transplantationsteams abgestimmt werden.

16. Was sollten Sie sonst noch wissen?

Körperliche Belastbarkeit: Nach der Herzverpflanzung bzw. Lungenverpflanzung gibt es von Ihrem Körper zu den neuen Organen keine Nervenverbindungen mehr. Dies hat insbesondere nach der Herztransplantation zwei wesentliche Folgen für Sie: Zum einen dauert es, wenn Sie sich körperlich belasten länger bis Ihr neues Herz schneller schlägt. Auch nach der Belastung dauert es länger, bis sich das Herz auf den Ruhepuls verlangsamt hat. Diese Reaktion ist auch bei Aufregung zu erwarten. Zum anderen können Sie wegen der fehlenden Nervenverbindungen bei Sauerstoffmangelversorgung an Ihrem neuen Herzen keine Brustschmerzen bzw. Brustenge (Angina pectoris) mehr empfinden.

Wiedereingliederung in Familie und Beruf: Grundsätzlich ist ein Patient nach einer Herz- oder Lungentransplantation wieder voll arbeitsfähig. Dies bedeutet: einige Monate nach der Transplantation können Sie vermutlich Ihre Berufstätigkeit wieder aufnehmen. Ein Grund für eine Berentung besteht bei komplikationslosem Verlauf nicht. Das Ziel der Herzverpflanzung ist der Wiederaufbau eines normalen Lebens des Patienten und seiner Angehörigen. Sie werden an allen gesellschaftlichen Aktivitäten, auch sportlichen, teilnehmen können. Denn Leben bedeutet nicht nur „am Leben sein,,“, sondern vielmehr „mitten im Leben stehen,,“. Wenn dies richtig verstanden wird, spielt die Qualität im neuen Leben eine führende Rolle.

17. Womit müssen Sie auch viele Jahre nach der Transplantation noch rechnen?

Sie können mit einer unbeeinträchtigten Leistung Ihres neuen Organs über viele Jahre hinaus rechnen. Wiederholte Abstoßung und die Einnahme der lebensnotwendigen Medikamente können im Laufe der Zeit jedoch die Funktion beeinträchtigen. Sie werden möglicherweise die bekannten Zeichen einer Herzpumpenschwäche bzw. einer eingeschränkten Lungenfunktion verspüren. Um Zeichen einer akuten sowie chronischen Abstoßung zu erkennen, führen wir deshalb bei Herztransplantatierten neben den regelmäßigen Biopsien alle zwei Jahre eine Herzkatheteruntersuchung durch. Die 1. Untersuchung findet innerhalb von vier Wochen nach Herztransplantation statt. Um entsprechende Veränderungen in der Herzkranzschlagader frühzeitig zu erfassen, setzen wir innerhalb der Katheteruntersuchungen auch die Ultraschalluntersuchung vom Inneren der Gefäße ein (Intrakoronare Ultraschalluntersuchung).

Durch die Einnahme der abstoßungsverhindernden Medikamente, kann es weiterhin zu Bluthochdruck und einer Einschränkung der Nierenfunktion kommen.

Schützen Sie Ihr neues Organ:

Die Transplantation bedeutet einen neuen, zusätzlichen Lebensabschnitt. Die meisten Menschen die eine Transplantation erhalten, haben eine exzellente Lebensqualität, können Ihre sozialen und Freizeitaktivitäten innerhalb einiger Monate wieder aufnehmen, einige können sogar zur Arbeit zurückkehren. Das Leben nach einer Transplantation bedeutet jedoch, dass Sie einige wesentliche Richtlinien einhalten müssen um Ihr neues Organ zu schützen und gesund zu bleiben.

Der Körper betrachtet das neue Organ als fremdartig, in der gleichen Art wie es Bakterien sieht. Es bekämpft das neue Organ auf die gleiche Art wie es eine Infektion bekämpfen würde. Das wird als Organabstoßung bezeichnet. Viele Transplantationspatienten erleben eine oder mehrere Abstoßungen in den ersten Wochen nach der Transplantation. Dies kann jedoch auch Monate oder Jahre nach der Transplantation geschehen.

Das ist der Grund warum jeder Patient, der eine Transplantation hinter sich gebracht hat unablässig Medikamente nehmen muss, um eine Abstoßung zu bekämpfen und dies für den Rest seines Lebens. Einer der Hauptgründe warum ein Organ nicht funktioniert ist, das der Patient seine Abstoßungsmedikation nicht so eingenommen hat wie von dem Transplantationsarzt verschrieben.

Was können Sie tun um eine Abstoßung des Transplantates zu verhindern:

- Folgen Sie immer den Anweisungen, die Ihnen Ihr Arzt bezüglich der Medikation gegeben hat.
- Verändern Sie niemals selbstständig die Dosis der Medikation.
- Versuchen Sie Ihre Medikamente jeden Tag um dieselbe Zeit zu nehmen.
- Wenn Sie vergessen Ihre Medikation zu nehmen, holen Sie das sobald als möglich nach, außer es ist bereits Zeit für die nächste Dosis, in diesem Fall nehmen Sie die Medikation wie immer.
- Versichern Sie sich, das Ihnen die Medikamente niemals ausgehen, z.B. am Wochenende oder an Feiertagen.
- Wenn Sie andere Medikamente selbstständig kaufen, versichern Sie sich mit dem Apotheker oder dem Arzt, dass diese neuen Medikamente nicht die Wirkung Ihrer Abstoßungsmedikamente beeinflussen.
- Teilen Sie jedem Arzt den Sie besuchen mit, das Sie ein Transplantat erhalten haben und welche Medikation Sie nehmen.
- Es ist ebenso wichtig Ihrem Arzt mitzuteilen, wenn Sie neue unbekannte

Symptome haben oder eine Infektion entwickeln.

Umgang mit Haustieren

Patienten nach Organtransplantation haben ein höheres Risiko, als die übrige Bevölkerung eine Krankheitsübertragung durch Tiere zu empfangen. Trotzdem kann mit Hilfe von einfachen Verhaltensregeln das Risiko, sich bei Tieren anzustecken deutlich vermindert werden. Diese Richtlinien sind ursprünglich für knochenmarktransplantierte Patienten gestellt worden, aber sie sind ebenso geltend für jede andere Art der Organtransplantation. Obwohl sich diese Richtlinien darauf beziehen wie man organtransplantierte Patienten vor Krankheitsübertragung durch Haustiere schützt, darf man nicht vergessen, dass

diese Haustiere die Stabilität des Organtransplantierten unterstützen.

Sauberkeit

Waschen Sie Ihre Hände gründlich mit fließendem Wasser und Seife nachdem Sie das Tier angefasst haben oder die Ausscheidungen (Stuhl) entsorgt haben. Wenn möglich sollten Sie direkten Kontakt mit Tierausscheidungen vermeiden. Erwachsene sollten das Handwaschen der Kinder beobachten.

Versorgung Ihres Haustieres

Wenn Ihr Haustier krank ist suchen Sie so schnell wie möglich einen Tierarzt auf. Jede Katze oder jeder Hund der Durchfall hat sollte bei einem Tierarzt untersucht werden und insbesondere auf Infektion mit Cryptosporidium, Giardia, Salmonellen und Campylobacter überprüft werden.

Versorgung von Vögeln

Vogelkäfige sollten täglich gereinigt werden. Tragen Sie Handschuhe und Mundschutz wann immer Sie Gegenstände berühren die mit Vogelausscheidungen kontaminiert sind. Die Routineuntersuchung von gesunden Vögeln für zoonotische Krankheiten wird nicht empfohlen.

Versorgung von Fischen

Vermeiden Sie die selbstständige Reinigung der Aquarien. Fragen Sie ein Familienmitglied oder Freunde um Hilfe. Wenn das nicht möglich ist sollten Sie Einmalhandschuhe tragen während Sie das Aquarium reinigen. Reinigen Sie Ihre Hände gründlich mit fließendem Wasser und Seife.

Versorgung von Katzen

Wenn Sie eine Katze haben bemühen Sie sich um eine Hilfe bei der Reinigung der Katzenbox. Ausnahmsweise können Sie es auch selbst durchführen. Lagern Sie diese Katzenbox nicht in der Küche, im Esszimmer oder in Essensräumen. Wenn möglich halten Sie die Katze im Haus. Vermeiden Sie Kontakt mit streunenden Katzen. Hauskatzen die im Haus gehalten werden müssen nicht routinemäßig auf Toxoplasmose getestet werden.

Füttern des Haustieres

Menschen können auch von kontaminierter Nahrung Krankheiten empfangen. Indem Sie Ihr Haustier vor diesen Keimen die bei Nahrungsaufnahme zugeführt werden schützen, können Sie Ihre eigene Gesundheit schützen. Aus diesem Grunde sollten die Haustiere nur mit kommerzieller Haustierkost gefüttert werden. Wenn sie Eier, Hühnchen oder Fleischprodukte füttern wollen müssen diese gut gekocht sein. Milchhaltige Nahrung sollte pasteurisiert sein. Vermeiden Sie dass

die Tiere sich selbstständig ernähren, z. B. Toilettenschüsselwasser oder Abfalleimer. Lassen Sie Ihre Hunde nicht jagen oder an Tierausscheidungen riechen.

Sie wünschen sich ein Haustier

Wenn Sie sich ein neues Haustier wünschen vermeiden Sie Tiere die krank sind, herumstreunen oder sehr jung sind (Katzen und Hunde jünger als 6 Monate). Diese Tiere haben eine höhere Wahrscheinlichkeit eine Krankheit in sich zu tragen die auch Sie bedrohen könnte.

Welche Tiere müssen Sie vermeiden

Folgende Tiere werden als Risikofaktoren für immunsupprimierte Patienten betrachtet:

Reptilien, kleine Hühner und Enten, exotische Tiere incl. Affen.

Alle Patienten sollten direkten Kontakt mit wilden Tieren vermeiden.

Adoptieren Sie keine wilden Tiere als Haustiere oder bringen Sie sie in Ihr Heim. Kontakt mit diesen Tieren oder ihrer Umgebung sollte vermieden werden. Wenn Sie diese Tiere oder ihre Umgebung (Essen oder Käfig) berühren, waschen Sie sich ihre Hände mit fließendem Wasser und Seife. Zusätzlich sollten organtransplantierte Patienten extra vorsichtig sein, wenn Sie einen Bauernhof besuchen, wenn Sie Kontakt mit Tieren der Landwirtschaft haben oder einen Zoo

besuchen. Diese Haustiersicherheitsrichtlinien gelten für Knochenmarktransplantierte Patienten, aber auch alle anderen Organtransplantierten Patienten.

Literatur: Guidelines for preventing opportunistic infections among hematopoietic stem cell transplant recipients. Morbidity Weekly Report, October 20, 2000; 49 (RR10) : 1-128