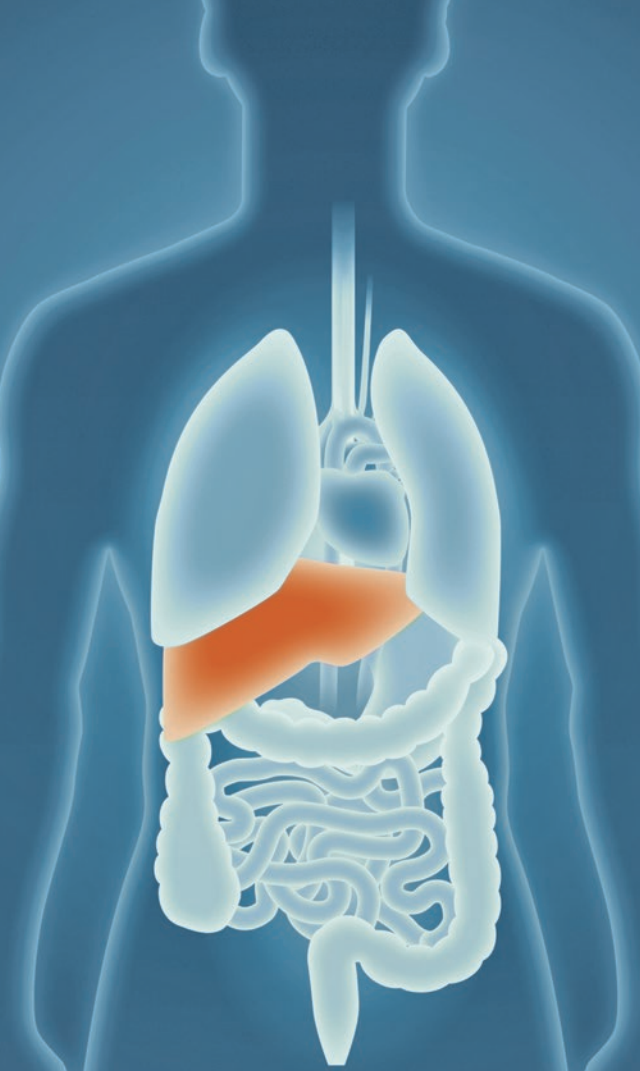




Informationsbroschüre für Patienten und Angehörige

ORGANTRANSPLANTATION LEBER

Bundesverband für
Gesundheitsinformation und
Verbraucherschutz –
Info Gesundheit e.V.



INHALT

VORWORT	3
1. DIE LEBER	4
■ Aufbau und Funktion	4
■ Lebererkrankungen	6
■ Diagnostik und Behandlungsmöglichkeiten	8
■ Indikationen für eine Lebertransplantation	10
2. LEBERTRANSPLANTATION	11
■ Vorbereitung auf die Transplantation	11
■ Teilleber-Lebendspende und Splitlebertransplantation	13
■ Operation	15
3. ANSCHLUSSBEHANDLUNG NACH DER TRANSPLANTATION	16
■ Gefahr von Abstoßungsreaktionen	16
■ Transplantationsnachsorge	17
■ Immunsuppression	17
■ Calcineurinhemmer	18
■ Zellteilungshemmer	19
■ Corticosteroide	20
■ Antikörper	21
■ Kombinationstherapie	21
■ Therapiesicherheit	22
■ Wirkstoffe kritischer Dosierung	22
■ Generika	23
■ Therapietreue	24
■ Allgemeine medizinische Vorsorge- und Begleituntersuchungen	24
■ Psychologische Nachbetreuung	25
4. MIT NEUER LEBER LEBEN	26
■ Ernährung	26
■ Hygiene	27
■ Sport und Reisen	27
ANHANG:	
Adressen für weitere Informationen	29
Aktuelle Informationen im Internet	30

VORWORT

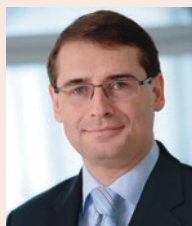
Liebe Leserin, lieber Leser,

wenn ein lebenswichtiges Organ versagt, ist für viele Patienten eine Transplantation die letzte Chance. Seit der ersten erfolgreich durchgeführten Lebertransplantation Ende der 1960er Jahre haben allein in Deutschland über 20 000 schwerstkranke Menschen mit Leberversagen eine solche Chance bekommen. Für sie und ihre Angehörigen hat sich damit eine neue Lebensperspektive aufgetan.

Die Erfolgsaussichten, dass die transplantierte Leber ihre Funktion aufnimmt und die Rückkehr in ein „normales Leben“ möglich wird, waren nie besser als heute. Zu verdanken ist dies, neben den Fortschritten bei den Operationstechniken und in der Intensivmedizin, vor allem der Entwicklung hochwirksamer Medikamente. Diese als Immunsuppressiva bezeichneten Medikamente haben die Aufgabe, das körpereigene Abwehrsystem so zu regulieren, dass Abstoßungsreaktionen verhindert werden und die Funktion des transplantierten Organs lange erhalten bleibt.

Mit der vorliegenden Broschüre möchten wir Ihnen einen Überblick zum Thema Lebertransplantation geben. Wir erklären, welche Erkrankungen eine Lebertransplantation nötig machen, wie der Eingriff vorbereitet wird und was den Patienten nach der Operation erwartet. Dabei geht es uns insbesondere darum, Ihnen verständlich zu machen, dass der Erfolg der Transplantation nur durch konsequente medizinische Nachsorge einschließlich der regelmäßigen Medikamenteneinnahme gewährleistet werden kann.

Die Tatsache, dass für die meisten Transplantierten eine neue Zukunft bei guter Lebensqualität möglich wird, sollte allen Betroffenen und ihren Angehörigen Mut machen.

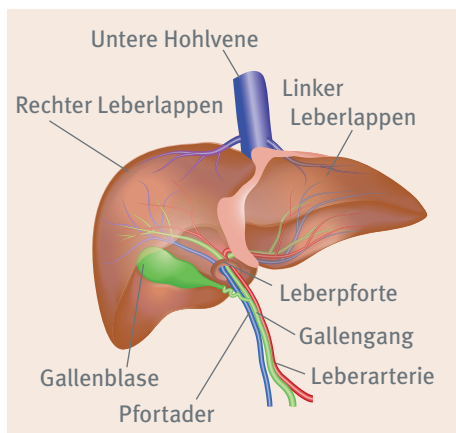


Prof. Dr. med.
Peter Schemmer

Leiter der Sektionen
Leberchirurgie und
Viszerale Organtrans-
plantation
Universitätsklinikum
Heidelberg

Prof. Dr. med. Peter Schemmer

DIE LEBER



Im rechten Oberbauch direkt unter dem Zwerchfell und hinter dem Rippenbogen liegt das größte innere Organ des menschlichen Körpers, die Leber. Das bei einem Erwachsenen etwa 1,5 Kilogramm schwere, weiche, rotbraune Organ nimmt eine

zentrale Rolle beim Stoffwechsel und der Entgiftung des Körpers ein, ist Transport-, Speicher- und Filterorgan.

AUFBAU UND FUNKTION

Etwa 1,5 Liter Blut strömen pro Minute durch die Leber. Damit ist sie eines der am stärksten durchbluteten Organe. Das Blut fließt über die Leberarterie und die Pfortader auf der Unterseite in die Leber. Die Leberarterie transportiert sauerstoffreiches Blut aus dem großen Blutkreislauf, während über die Pfortader, die von den Venen des Magen-Darm-Traktes gespeist wird, sauerstoffarmes, nährstoffreiches Blut in die Leber gelangt. In den Blutgefäßen der Leber mischt sich das Blut, wird von den Leberzellen gefiltert, zerlegt, umgebaut und anschließend über unzählige kleine Lebervenen über die untere Hohlvene wieder in den Blutkreislauf abgeleitet.

Bei der Verarbeitung des Blutes in den Leberzellen greifen verschiedene biochemische Prozesse ineinander, die dafür sorgen, dass die im Blut befindlichen Stoffe aufgespalten

und der weiteren Verwertung zugänglich gemacht werden. Lebensnotwendige Substanzen wie Eiweißbestandteile, Glukose, Fette, Cholesterin, Vitamine und Spurenelemente werden in der Leber gespeichert und bei Bedarf freigesetzt. Schädliche und giftige Stoffe hingegen fängt die Leber ab und bereitet sie so auf, dass sie über das Verdauungssystem ausgeschieden werden können.

Die Leber ist damit als zentrales Stoffwechselorgan für eine Fülle lebenswichtiger Prozesse zuständig. Ohne eine funktionsfähige Leber können wir auf Dauer nicht überleben. Besonders wertvoll ist in diesem Zusammenhang eine Besonderheit der Leber: Im Gegensatz zu den anderen inneren Organen besitzt die Leber die Fähigkeit, sich zu regenerieren. Das heißt: Lebergewebe ist in der Lage nachzuwachsen bzw. gesunde Leberzellen können sich ausbreiten und die Aufgaben von zerstörtem Gewebe übernehmen. In der Regel bleibt die Leber damit funktionstüchtig, sofern etwa ein Drittel ihrer Zellen gesund ist. Vorübergehende Störungen oder Lebererkrankungen können auf diese Weise ausgeglichen werden. Kritisch wird es bei chronischen Lebererkrankungen, die zu dauerhaften Funktionseinschränkungen und einem vermehrten Absterben von Leberzellen führen. Ein

FUNKTIONEN DER LEBER

- **Stoffwechselorgan**
 - Kohlenhydratstoffwechsel: Umwandlung von Glukose in Glykogen
 - Fettstoffwechsel: Aufspaltung von Fetten in Fettsäure und Glycerin
 - Eiweißstoffwechsel: Umwandlung von Eiweißbausteinen
- **Speicherorgan**

Die Leber speichert Glukogen, Vitamine, Spurenelemente wie Eisen, Zink, Kupfer und Mangan und setzt diese Stoffe bei Bedarf über den Blutkreislauf wieder frei.
- **Entgiftungsorgan**

Reinigung des Blutes von giftigen Stoffen, die umgewandelt oder zerlegt über die Galle oder Niere ausgeschieden werden.

kompletter Ausfall der Leber macht ein Weiterleben innerhalb weniger Stunden unmöglich.

■ LEBERERKRANKUNGEN

Wenn die Erneuerungs- und Selbstheilungsfähigkeiten der Leber an ihre Grenzen stoßen, kommt es unweigerlich zum Untergang von Leberzellen und Gewebe. Die Leber versucht diesen Verlust durch die Bildung von Bindegewebe auszugleichen. Dieser Vorgang wird als Fibrose bezeichnet. Schreitet die Fibrose voran, kann sich daraus ein irreversibler Leberschaden entwickeln. Das knötchenartige Narbengewebe verändert dauerhaft die Struktur der Leber, so dass ihre Durchblutung und ihr Leistungsvermögen zunehmend beeinträchtigt sind. Je mehr Leberzellen absterben und durch Bindegewebe ersetzt werden, desto knotiger, höckriger und kleiner wird die Leber. In der Folge können sich auch neu gebildete Leberzellen nicht normal entwickeln. Die Leberzerstörung, bekannt unter dem Begriff Leberzirrhose, setzt ein.



In Deutschland treten die meisten Zirrhosen infolge von Alkoholmissbrauch und Infektionen durch Hepatitis-Viren auf.

Als Ursache für eine Leberzirrhose kommen verschiedene Lebererkrankungen und -schädigungen in Frage.

• Toxische Leberschäden

Wenn z. B. durch Überdosierung von Medikamenten, Drogen, Alkohol, über bestimmte Lebensmittelgifte (z. B. giftige Pilze), Aufnahme von Pflanzengiften oder giftigen Chemikalien starke Zellgifte ins Blut gelangen, können diese nicht von der Leber abgebaut werden. Das kann zu direkten Schäden mit akuten Vergiftungserscheinungen oder einer chronischen Vergiftung mit Spätschäden führen. Als starkes

Zellgift, dessen Wirkung von vielen unterschätzt wird, spielt Alkohol in dieser Gruppe eine herausragende Bedeutung.

• **Lebererkrankungen durch Infektionen**

Eine Leberentzündung, die in der Fachsprache als Hepatitis bezeichnet wird, kann durch verschiedene Krankheitserreger ausgelöst werden. Besonders gefürchtet sind das Hepatitis-B-Virus und das Hepatitis-C-Virus. Diese Viren können durch infiziertes Blut oder Geschlechtsverkehr übertragen werden. Eine Ansteckung mit dem Hepatitis-A-Virus erfolgt vornehmlich über verunreinigtes Wasser und Lebensmittel. Während eine Hepatitis A zumeist ohne schwerwiegende Folgen abheilt, führen Hepatitis B und Hepatitis C häufiger zu chronischen Leberschäden mit schweren Krankheitsverläufen sowie zur Leberzirrhose. Andere Hepatitis-Erreger spielen in unseren Breiten eine eher untergeordnete Rolle.

• **Leberschäden durch Autoimmunerkrankungen oder Stoffwechselstörungen**

Sehr viel seltener sind Autoimmunerkrankungen oder Stoffwechselstörungen die Ursache für chronische Leberschäden. Ein fehlgeleitetes Immunsystem, das seine Abwehrmaßnahmen gegen körpereigene Zellen oder ihre Bestandteile richtet, ist beispielsweise für die Autoimmun-Hepatitis verantwortlich. Andere chronische Lebererkrankungen

FETTLER

Immer häufiger leiden Menschen in den westlichen Industrienationen an einer Fettleber. Übergewicht, zu hoher Alkoholkonsum, manchmal auch bestimmte Medikamente haben dazu geführt, dass die Leber die im Blut enthaltenen Fette nicht mehr vollständig verarbeitet und vermehrt in ihren Zellen speichert. Außerdem können Stoffwechselstörungen wie Diabetes mellitus zum Entstehen einer Fettleber beitragen. Patienten mit einer Fettleber haben ein erhöhtes Risiko für eine Leberentzündung. Wird eine Fettleber-Hepatitis nicht behandelt, kann es in der Folge zu schwerwiegenden Leberschäden und einer Leberzirrhose kommen.

dieser Art sind die primär biliäre Leberzirrhose sowie die primär sklerosierende Cholangitis. Erblisch bedingte Stoffwechselstörungen wie die Kupferspeicherkrankheit (Morbus Wilson) oder die Eisenspeicherkrankheit (Hämochromatose) zeichnen sich durch eine erhöhte Aufnahme und Speicherung dieser Spurenelemente aus. Das vermehrt in der Leber gespeicherte Kupfer oder Eisen schädigt die Leberzellen und kann Auslöser für eine Leberentzündung und Zirrhose sein.

■ Diagnostik und Behandlungsmöglichkeiten

Störungen der Leberfunktion können sich ganz unterschiedlich bemerkbar machen. Offensichtlich sind Veränderungen der Haut wie beispielsweise Lebersternchen, Weißnägel, eine hochrot verfärbte, trockene Zunge oder typische Gelbverfärbungen der Haut und Augäpfel. Aber auch Übelkeit, Appetitlosigkeit, starke Blähungen, ständige Müdigkeit und unvermittelter Juckreiz sind möglicherweise erste Hinweise.

Besteht der Verdacht auf eine Lebererkrankung, wird der Arzt eine Blutuntersuchung durchführen und die Leberwerte bestimmen. Bei einer gestörten Leberleistung ist die Konzentration bestimmter Enzyme im Blut erhöht, während die Konzentration von Eiweißen, die in der Leber gebildet werden und z. B. bei der Blutgerinnung eine Rolle spielen,

unterhalb des Normwertes liegt. Ein weiterer Leberwert ist die Konzentration von Bilirubin. Bilirubin, ein Abbauprodukt des roten Blutfarbstoffs, wird größtenteils über die Gallenwege ausgeschieden. Bei verschiedenen Erkrankungen der Leber und der Gallenwege ist die Ausscheidung beeinträchtigt, so dass der Bilirubinwert im Blut steigt. Ab einer gewissen Konzentration lagert sich Bilirubin im Gewebe ab, erkennbar durch eine gelbliche Verfärbung der Haut und Augen.



Bei der Blutuntersuchung überprüft der Arzt die Leberwerte.

DIE WICHTIGSTEN LEBERWERTE

Die Überprüfung der folgenden Leberwerte liefert Hinweise auf eine mögliche Lebererkrankung. (U/l = Einheiten/Liter)

- Alanin-Aminotransferase (ALT, ALAT)
(veraltet: Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT)):
Normwerte: Männer: 10–50 U/l; Frauen: 10–35 U/l
- Aspartat-Aminotransferase (AST)
(veraltet: Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT)):
Normwerte: Männer: 10–50 U/l; Frauen: 10–35 U/l
- Glutamatdehydrogenase (GLDH):
Normwerte: Männer: < 6,4 U/l; Frauen: < 4,8 U/l
- Gamma-Glutamyltransferase (Gamma-GT):
Normwerte: Männer: < 60 U/l; Frauen: < 40 U/l
- Alkalische Phosphatase (AP):
Normwerte: Männer: 40–130 U/l; Frauen: 35–105 U/l
- Albumin: Normwert: 3,4–4,8 g/dl
- Bilirubin: Normwert: < 1,1 mg/dl
- Thromboplastinzeit nach Quick: Normwert: 70–120 %
- Gesamteiweiß: Normwert: 6,6–8,7 g/dl

Um die genauen Ursachen und das Ausmaß der Erkrankung festzustellen, sind weitere Untersuchungen notwendig. Mittels bildgebender Diagnoseverfahren wie z. B. Computertomographie und Ultraschalluntersuchungen lassen sich die genaue Form und Struktur der Leber sichtbar machen und krankhafte Veränderungen erkennen. Ein besonderes Ultraschallverfahren, die sogenannte transiente Elastographie, macht es möglich, den Anteil an elastischem Bindegewebe in der Leber festzustellen. So kann der Arzt abschätzen, wie weit die Leberfibrose fortgeschritten ist. Am aussagekräftigsten ist eine Leberbiopsie. Dabei wird mit einer Nadel eine kleine Gewebeprobe aus der Leber entnommen und im Labor untersucht.

Im Frühstadium können viele Lebererkrankungen erfolgreich behandelt werden. Als eine der wichtigsten Therapiemaßnahmen müssen sämtliche Lebergifte wie z. B. Alkohol strikt gemieden werden. Darüber hinaus kann eine spezielle Diät die Symptome lindern. Zur Behandlung

virusbedingter Leberentzündungen stehen verschiedene hochwirksame Medikamente zur Verfügung.

■ INDIKATIONEN FÜR EINE LEBERTRANSPLANTATION

Bei einem akuten Ausfall der Leber oder bei chronischen Leberschäden im fortgeschrittenen Stadium, wenn erhebliche Funktionseinschränkungen zu einem lebensbedrohlichen Zustand führen, ist eine Organtransplantation häufig der letzte Ausweg. Es gibt zwar Leberdialyseverfahren, die die Entgiftungsfunktion der Leber für einen kurzen Zeitraum übernehmen können, nicht jedoch ihre vielen anderen Aufgaben. Die Leberdialyse ist daher kein etabliertes Standardverfahren. Sie kann jedoch eine Hilfe sein, um die Zeit zu überbrücken, welche die Leber braucht, um sich selbst zu regenerieren, bzw. bis eine Transplantation möglich wird.

INDIKATIONEN FÜR EINE LEBERTRANSPLANTATION

Im Jahr 2014 wurden in Deutschland insgesamt 1 336 Patienten für eine Lebertransplantation angemeldet. Die häufigsten Hauptdiagnosen waren: (Quelle: Deutsche Stiftung Organtransplantation)

• Fibrose und Zirrhose der Leber	365
• alkoholische Leberkrankheit *	301
• bösartige Neubildungen der Leber und der intrahepatischen Gallengänge	223
• Leberversagen (nicht klassifiziert)	135
• sonstige Krankheiten der Gallenwege	112
• angeborene Fehlbildungen der Gallenblase, der Gallengänge und der Leber	85
• sonstige Krankheiten der Leber	39
• sonstige Stoffwechselstörungen	20
• Störungen des Mineralstoffwechsels	18
• sonstige venöse Embolie und Thrombose	9

* Patienten mit alkoholinduzierter Zirrhose werden nur dann auf die Warteliste genommen, wenn sie mindestens sechs Monate völlige Alkoholabstinenz eingehalten haben. Die Alkoholkarenz muss während der Wartezeit fortgeführt werden.

LEBERTRANSPLANTATION

In den deutschen Transplantationszentren werden pro Jahr knapp 1 000 Lebertransplantationen durchgeführt. Dank umfangreicher medizinischer Betreuung vor, während und nach der Transplantation sowie durch die sorgfältige Auswahl eines passenden Spenderorgans sind die Chancen, dass die neue Leber ihre Funktion aufnimmt, sich der Gesundheitszustand stabilisiert und ein nahezu normales Leben möglich wird, sehr groß.



Im Jahr 2014 wurden in Deutschland 879 Lebertransplantationen nach postmortaler Organspende und 58 nach einer Lebendspende durchgeführt. (Quelle: DSO)

■ VORBEREITUNG AUF DIE TRANSPLANTATION

Ist angesichts der fortgeschrittenen Leberschädigung eine Transplantation erforderlich, wird der Patient an ein Transplantationszentrum überwiesen. Dort wird er von Spezialisten intensiv betreut und medizinisch versorgt. Zunächst müssen umfangreiche Untersuchungen durchgeführt werden, um die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Lebertransplantation zu überprüfen. Unter anderem ist es notwendig, schwerwiegende Erkrankungen anderer Organe, fortgeschrittene Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems oder akute Infektionen auszuschließen, die das Operationsrisiko erhöhen oder die Funktionsfähigkeit des transplantierten Organs einschränken würden. Ein weiterer wichtiger Aspekt, der bei der Befürwortung einer Transplantation eine Rolle spielt, ist die Mitarbeit des Patienten, in der Medizin unter dem Begriff Adhärenz zusammengefasst. Das bedeutet: Der Patient muss gewillt und in der Lage sein, alle

angezeigten Vor- und Nachsorgeuntersuchungen mitzumachen sowie die Therapiepläne einzuhalten. Beispielsweise ist für Patienten mit einer alkoholbedingten Leberzirrhose die völlige Alkoholabstinenz über mindestens 6 Monate ein Kriterium für die Aufnahme auf die Warteliste zur Lebertransplantation. Auch während der Wartezeit darf kein Alkohol konsumiert werden.

Stimmt die Transplantationskonferenz des Transplantationszentrums der Transplantation zu, wird der Patient bei Eurotransplant, der zentralen Vermittlungsstelle von Spenderorganen, aufgenommen. Wie lange der Patient auf eine neue Leber warten muss, hängt von verschiedenen Faktoren ab – vor allem natürlich davon, wie viele Organe gespendet werden. Nach wie vor besteht eine Kluft zwischen der Anzahl der Patienten, die auf eine neue Leber warten, und der zur Verfügung stehenden Spenderorgane.

Die Verteilung der Spenderorgane erfolgt nach einem strengen, einheitlichen Verfahren, das in den Richtlinien zur Organtransplantation von der Deutschen Ärztekammer festgelegt ist. Neben der Blutgruppenverträglichkeit von Spender und Empfänger spielt der Schweregrad der Leber-

EUROTRANSPLANT

Die Stiftung EUROTRANSPLANT ist eine gemeinnützige Organisation. Ihr Ziel ist die zentrale Registrierung der medizinischen Daten von Patienten, die auf ein Spenderorgan warten, um auf diese Weise eine optimale Verteilung der Spenderorgane für Transplantationen zu gewährleisten. Die Zuteilung von Organen (Allokation) basiert dabei ausschließlich auf medizinischen und ethischen Gesichtspunkten. Derzeit vermittelt und koordiniert EUROTRANSPLANT den internationalen Austausch von Spenderorganen in einem Einzugsgebiet, in dem etwa 135 Millionen Menschen leben. Transplantationszentren aus Belgien, Deutschland, Kroatien, Luxemburg, den Niederlanden, Österreich, Ungarn und Slowenien nehmen an dieser Zusammenarbeit teil.

erkrankung und damit die Dringlichkeit eine entscheidende Rolle. Um dies möglichst objektiv beurteilen zu können, wird aus bestimmten Laborwerten des Patienten der MELD-Score (MELD = Model of End Stage Liver Disease) berechnet. Je höher der Wert, desto schlechter der Gesundheitszustand und desto höher die Dringlichkeitsstufe. Da der MELD-Score jedoch bei manchen Lebererkrankungen deren Schwere nicht widerspiegelt, können Zusatzpunkte vergeben werden. Nicht zuletzt ist auch der Zeitraum, in dem das Spenderorgan ohne Blutversorgung ist, von Belang. Dieser Zeitraum wird als Ischämiezeit bezeichnet. Je kürzer die Ischämiezeit, desto besser die Voraussetzungen. Das heißt: Organisatorische Überlegungen und Transportzeiten finden bei der Vergabe ebenfalls Berücksichtigung.

■ TEILLEBER-LEBENDSPENDE UND SPLITLEBERTRANSPLANTATION

Der Mangel an Spenderorganen kann für einige Patienten fatale Folgen haben. Deshalb sieht das Transplantationsgesetz für den Fall, dass keine geeignete Spenderleber zur Verfügung steht, den Ausweg einer Teilleber-Lebendspende vor. Der spezielle Aufbau der Leber in zwei Leberlappen, die jeweils einen eigenständigen arteriellen und venösen Zustrom, Gallengang sowie separate venöse Ableitungen besitzen, sowie die besondere Fähigkeit der Leberzellen, innerhalb weniger Wochen zu regenerieren und Gewebeverluste auszugleichen, machen es möglich, dass ein gesunder Erwachsener einen Teil seiner Leber spenden kann. Da ein solcher medizinischer Eingriff immer mit einem gewissen Risiko für den Spender verbunden ist, sind Lebendspenden von Organen oder Organanteilen



Der Anteil der Teilleber-Lebendspende an der Lebertransplantation lag im Jahr 2014 bei 6,2 Prozent. Zumeist waren es Eltern, die ihrem Kind einen Teil der Leber gespendet haben.

BEDINGUNGEN FÜR DIE LEBENDORGANSPENDE

Die Möglichkeiten der Lebendorganspende werden durch das Transplantationsgesetz geregelt. Demzufolge ist eine Lebendorganspende nur dann zulässig, wenn:

- der Empfänger auf die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommen und als transplantabel gemeldet ist
- der Spender in einem engen verwandtschaftlichen oder persönlichen Verhältnis zum Empfänger steht
- der Spender umfassend über die gesundheitlichen Risiken aufgeklärt ist und die Spende freiwillig erfolgt
- der Spender in einem guten gesundheitlichen Zustand ist
- die Verträglichkeit der Blutgruppe und die Übereinstimmung der Gewebemerkmale von Spender und Empfänger überprüft wurden
- zum Zeitpunkt der Lebendspende kein passendes Organ eines verstorbenen Spenders zur Verfügung steht

nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen gestattet. Dazu gehört u. a., dass die Übertragung nur auf Verwandte ersten oder zweiten Grades, Ehegatten, eingetragene Lebenspartner, Verlobte oder andere Personen, die dem Spender in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahe stehen, erlaubt ist. Die Ergebnisse einer Transplantation nach Lebendspende sind äußerst gut. Zum einen kann der Eingriff zu einem für alle Beteiligten günstigen Zeitpunkt durchgeführt werden, zum anderen erfolgt die Organentnahme und -übertragung im selben Transplantationszentrum, so dass die Ischämiezeit sehr gering bleibt.

Die Möglichkeit, die Leber in zwei unabhängige funktionsfähige Segmente aufzuteilen, wird auch beim Verfahren der Splitlebertransplantation genutzt. Dabei wird die Leber eines verstorbenen Organspenders in zwei Segmente geteilt, die jeweils einem Empfänger eingepflanzt werden. Häufig wird das kleinere Teilstück einem Kind, das größere einem Erwachsenen implantiert. Unter bestimmten Umständen kann ein Split auch für zwei Erwachsene vorgenommen werden.

■ OPERATION

Sobald eine geeignete Spenderleber oder Teilleber zur Verfügung steht, wird der Patient in die Klinik eingewiesen, noch einmal umfassend untersucht und auf die Operation vorbereitet. Der chirurgische Eingriff ist eine aufwendige Bauchoperation, die etwa vier bis sechs Stunden dauert. Im Bereich des Oberbauchs legt der Chirurg einen Schnitt an und entfernt die erkrankte Leber. Die zuvor präparierte Spenderleber wird an gleicher Stelle wie das entnommene Organ eingesetzt und mit der Hohlvene, der Pfortader, der Leberarterie und dem Gallengang verbunden.

Nach der Operation werden auf der Intensivstation die Durchblutung und die Funktionen des Transplantats sowie aller wichtigen Organe überwacht. Sobald der Gesundheitszustand stabil ist, kann der Patient von der Intensivstation auf eine normale chirurgische Station verlegt werden, wo er sich unter medizinischer Kontrolle von dem operativen Eingriff erholt und auf den Alltag mit neuem Organ vorbereitet wird.



Direkt nach der Operation wird der Patient intensivmedizinisch betreut und auf die von nun an lebenswichtigen Medikamente eingestellt.

ANSCHLUSSBEHANDLUNG NACH DER TRANSPLANTATION



In den ersten Wochen wird in der Regel zweimal wöchentlich eine Blutuntersuchung durchgeführt. Später verlängern sich die Abstände allmählich.

Die meisten Patienten erholen sich ziemlich schnell von den Strapazen der Operation. Im Regelfall wird der Transplantierte noch ein bis zwei Wochen nach der Transplantation stationär im Transplantationszentrum überwacht. In der ersten Zeit nach der Transplantation sind häufige und regelmäßige Kontrollen wichtig, um zu erkennen, wie das Transplantat vom Immunsystem akzeptiert wird.

■ GEFAHR VON ABSTOSSUNGSREAKTIONEN

Trotz Blutgruppenverträglichkeit von Empfänger und Spender erkennt der Körper das neue Organ als „fremd“. Das Immunsystem wird aktiv. Es wird eine Reaktionskette in Gang gesetzt, um den Fremdstoff unschädlich zu machen und zu beseitigen. Diese natürliche Abwehrreaktion ist Teil unserer körpereigenen Schutzmechanismen. Wird die Reaktionskette nicht unterbrochen, kommt es zur Schädigung und Abstoßung des transplantierten Organs. Um dies zu verhindern und den langfristigen Therapieerfolg zu gewährleisten, muss der Patient während und nach der Transplantation Medikamente einnehmen, die sein Immunsystem unterdrücken. Ein Leben mit dem fremden Organ ohne die lebenslange Einnahme dieser Medikamente, die als Immunsuppressiva bezeichnet werden, ist nicht möglich.

■ TRANSPLANTATIONSNACHSORGE

Eine Abstoßungsreaktion, die das Transplantat schädigen und im schlimmsten Fall zum Transplantatversagen führen kann, ist zu jeder Zeit nach der Transplantation möglich. Die Gefahr, dass eine Abstoßungsreaktion eintritt, besteht vor allem in den ersten Tagen und Wochen nach der Operation. Daher wird die Organfunktion zunächst engmaschig überwacht und die Immunsuppression entsprechend hoch dosiert. Treten Abstoßungsreaktionen auf, werden diese meist mit Steroiden behandelt. Falls nötig, wird auch die Dosierung der anderen Immunsuppressiva erhöht (siehe Kapitel Immunsuppression).

Auch im weiteren Verlauf geht es darum, das Risiko für eine Abstoßung zu minimieren. Bei den in regelmäßigen Abständen durchgeführten Nachsorgeuntersuchungen werden mögliche Funktionseinbußen frühzeitig erkannt und die Medikamente individuell an den Gesundheitszustand des Patienten angepasst.

FOLGENDE SYMPTOME KÖNNEN EIN HINWEIS AUF EINE ABSTOSSUNG SEIN:

- Schmerzen im Bauchraum
- heller Stuhl
- dunkler Urin
- Gelbfärbung von Augen und Haut
- Fieber
- Müdigkeit (Lethargie)
- Appetitlosigkeit

■ IMMUNSUPPRESSION

Die Behandlung mit Medikamenten, die das Immunsystem unterdrücken, soll durch erfahrende Ärzte erfolgen, da eine genaue und individuell eingestellte Dosierung erforderlich ist. Die Medikamente müssen das Immunsystem so regulieren, dass einerseits die drohende Organabstoßung wirkungsvoll verhindert wird, andererseits die Abwehrfähigkeit des Organismus bestmöglich erhalten bleibt. Ansonsten wäre der Körper schutzlos allen Krankheitserregern ausgeliefert und selbst leichte Infekte könnten dramatische Folgen haben. Die regelmäßige Überwachung



Therapietreue ist eine Grundvoraussetzung, um Abstoßungsreaktionen nach Organtransplantation zu vermeiden.

und wenn nötig Anpassung der Immunsuppression ist daher ein wichtiger Teil der Nachsorge.

Für die Therapie stehen verschiedene immunsuppressive Substanzen mit unterschiedlichen Wirkmechanismen zur Verfügung. Das bedeutet: Sie beeinflussen auf unterschiedliche Weise das Immunsystem und haben damit auch ein unterschiedliches Nebenwirkungsprofil. Welche immunsuppressiven Wirkstoffe in welcher Dosierung und Kombination zum Einsatz kommen, legen die Ärzte im Transplanta-

tionszentrum für jeden Patienten in einem individuellen Therapieplan fest. Dieser richtet sich nach dem aktuellen Gesundheitszustand und den Abstoßungsrisiken und wägt auch die möglichen Nebenwirkungen ab.

Üblicherweise kommen für die Langzeitbehandlung Medikamente aus den Wirkstoffgruppen Calcineurinhemmer, Corticosteroide sowie Zellteilungshemmer zum Einsatz.

■ Calcineurinhemmer

Zur Gruppe der Calcineurinhemmer gehören die Wirkstoffe Tacrolimus (z. B. Prograf®, Advagraf®) und Ciclosporin (z. B. Sandimmun®, Sandimmun® Optoral). Sie werden als Basistherapeutika am häufigsten zur Immunsuppression nach der Transplantation eingesetzt. Der Name beschreibt ihren Wirkmechanismus: Die Substanzen hemmen ein Enzym namens Calcineurin, das bei der Signalweiterleitung in bestimmten Immunzellen (T-Zellen) eine Rolle spielt. Durch die Hemmung der Signalübertragung wird die Aktivierung und Vermehrung der T-Zellen und damit die Immunreaktion gegen das transplantierte Organ verhindert.

Eine auf Calcineurininhibitoren basierende immunsuppressive Therapie ist vielfach für den langfristigen Organerhalt unverzichtbar. Trotzdem können Tacrolimus und Ciclosporin eine Vielzahl an unerwünschten Effekten haben. Auf der Liste möglicher Nebenwirkungen stehen bei beiden Substanzen Nierenfunktionsstörungen unterschiedlicher Ausprägung, erhöhter Blutdruck, Zittern und Gefühlsstörungen an Armen und Beinen, Magen-Darm-Beschwerden, Übelkeit und Erbrechen. Ciclosporin kann außerdem zu erhöhten Blutfettwerten, verstärktem Haarwachstum, Schwellungen und Entzündungen des Zahnfleisches und Hautausschlag führen. Nach Einnahme von Tacrolimus treten mitunter erhöhte Blutzuckerwerte, Schlafstörungen und Kopfschmerz auf. Viele dieser Nebenwirkungen sind abhängig von der Dosis. Das bedeutet in der Langzeittherapie: Wenn die Wirkstoffe niedriger dosiert werden können, sinkt auch das Risiko für Begleiterkrankungen, die durch Nebenwirkungen der Medikamente verursacht werden.

■ Zellteilungshemmer

Im Rahmen einer Abwehrreaktion bildet der Körper verstärkt Immunzellen. Wirkstoffe aus der Gruppe der Zellteilungshemmer (Proliferationshemmer) verhindern auf unterschiedliche Weise die Teilung und Vermehrung der für die Abstoßung verantwortlichen Immunzellen. Je nach Angriffspunkt unterscheidet man zwischen mTOR-Inhibitoren, zu denen die Wirkstoffe Everolimus (Certican®) und Sirolimus (Rapamune®) gehören, und Antimetaboliten wie den Wirkstoffen Azathioprin (Imurek®), Mycophenolat Mofetil/MMF (CellCept®) und Mycophenolsäure (Myfortic®).

Auch Zellteilungshemmer weisen präparatespezifische Nebenwirkungen auf. Dazu zählen Magen-Darm-Beschwerden sowie eine Abnahme von Blutzellen. MTor-Inhibitoren können darüber hinaus für erhöhte Blutfettwerte und Wundheilungsstörungen verantwortlich sein.

■ Corticosteroide

Corticosteroide haben einen stark entzündungshemmenden Effekt und zusätzlich eine leicht immunsuppressive Wirkung. Corticosteroide wie z. B. Cortison und Cortisol sind natürliche Stoffe, die vom Körper selbst in den Nebennieren produziert werden. Außerdem kommen in der Therapie chemisch vergleichbare, künstlich hergestellte Wirkstoffe wie z. B. Prednison oder Prednisolon (Decortin®, Decortin H®) zum Einsatz.

Corticosteroide werden oft in der ersten Zeit nach der Transplantation in recht hohen Dosierungen verabreicht. Da bei einer hoch dosierten und langfristigen Therapie mit Corticosteroiden zum Teil heftige Nebenwirkungen auftreten können, wird in den Monaten nach der Transplantation die Anfangsdosierung nach einem strengen Dosierungsschema schrittweise reduziert. Oft können Steroide vollständig abgesetzt werden.

Mögliche Nebenwirkungen von Corticosteroiden sind Magenschmerzen und Magengeschwüre, bedingt durch eine Überproduktion von Magensäure, sowie das sogenannte Cushing-Syndrom, das durch einen hohen Cortisolspiegel

im Blut (Hypercortisolismus) verursacht wird. Typische Symptome eines Cushing-Syndroms sind: Vollmondgesicht, Stiernacken, Akne, starke Gewichtszunahme, erhöhter Blutdruck, Diabetes, Abbau von Knochensubstanz (Osteoporose) und damit verstärkte Neigung zu Knochenbrüchen durch Knochenschwund sowie häufigere Stimmungsschwankungen.



Sobald das Abstoßungsrisiko sinkt, kann die Dosierung der Immunsuppressiva meist deutlich reduziert werden. Auf Cortisonpräparate kann einige Monate nach der Transplantation möglicherweise ganz verzichtet werden.

■ Antikörper

Die verschiedenen derzeit in der Transplantationsmedizin zum Einsatz kommenden gentechnisch hergestellten Antikörper (Basiliximab (Simulect®), Daclizumab (Zenapax®), Muromonab-CD3 (Orthoclone OKT3®)) werden vor allem kurzfristig in der frühen Phase nach der Transplantation zur Vermeidung einer akuten Abstoßungsreaktion als sogenannte initiale Induktionstherapie verabreicht. Ihre immunsuppressive Wirkung beruht auf dem folgenden Prinzip: Antikörper blockieren ganz bestimmte Oberflächenrezeptoren der T-Zellen, so dass eine Aktivierung der T-Zelle ausbleibt und damit die Reaktionskette unterbrochen wird.

■ Kombinationstherapie

Die immunsuppressive Therapie erfolgt nach der Transplantation üblicherweise als Kombinationstherapie. Dabei werden verschiedene Wirkstoffklassen kombiniert. Die Kombination richtet sich nach dem immunologischen Risikoprofil oder auch der Verträglichkeit der verschiedenen Wirksubstanzen.

KOMBINIERT WERDEN ÜBLICHERWEISE:

Tacrolimus oder
Ciclosporin

- + Corticosteroide
- + Proliferationshemmer

In der frühen Phase nach der Transplantation kann es auch sein, dass eine Induktion mit Antikörpern durchgeführt wird (siehe oben). Langfristig, in der sogenannten Erhaltungstherapie, wird die Medikation meistens auf zwei Wirkstoffe, in Ausnahmefällen auf eine Monotherapie mit einem Wirkstoff umgestellt und auf niedrigere Dosierungen reduziert.

■ THERAPIESICHERHEIT

Die individuell angepasste Therapie mit den zur Verfügung stehenden Immunsuppressiva trägt maßgeblich zum langfristigen Erfolg der Transplantation bei. Ganz entscheidend da-



Die Immunsuppression ist ein Balanceakt. Eine Umstellung der Medikation und Wechsel der Präparate darf nur unter medizinischer Aufsicht erfolgen.

bei ist, dass eine Unter- oder Überdosierung der Wirkstoffe vermieden wird. Die Unterdosierung birgt die Gefahr einer Abstoßungsreaktion, die Überdosierung erhöht das Risiko für Nebenwirkungen und schwächt die allgemeine Immunabwehr. Um die erforderliche Dosierung z. B. von Tacrolimus und Ciclosporin zu bestimmen, misst der Arzt regelmäßig den Blutspiegel. Der Blutspiegel, auch Wirkspiegel genannt, beschreibt die Konzentration des Arzneimittels im Blut. Er gibt also an, welche Menge des Wirkstoffs tatsächlich im Blut ankommt und im Körper wirken kann. Entsprechend dem Blutspiegel passt der Arzt das Therapieschema individuell an den Patienten an.

Die Dosierung für die erforderlichen Blutspiegel kann von Patient zu Patient unterschiedlich sein. Mögliche Gründe dafür sind z. B. unterschiedliches Körpergewicht, Wechselwirkungen mit erforderlichen zusätzlichen Medikamenten oder die genetische Konstitution.

■ Wirkstoffe kritischer Dosierung

Es gibt Wirkstoffe, zu denen u. a. auch einige der Immunsuppressiva gehören, die einen sehr engen therapeutischen Wirkungsbereich aufweisen. Das bedeutet: Erwünschte Wirkung und schwere Nebenwirkung liegen eng beieinander. Diese sogenannten Critical-Dose-Wirkstoffe müssen sehr exakt dosiert werden. Nur wenn der Blutspiegel möglichst konstant im effizienten und gewünschten Blutspiegelbereich bleibt, ist die Therapiesicherheit gewährleistet. Daher ist es so wichtig, dass das von den Ärzten im Transplantationszentrum festgelegte Therapieschema eingehalten wird und keine unkontrollierte Umstellung der Medikamente oder ein Wechsel zu anderen Präparaten erfolgt. Grundsätzlich sollen Wechsel zwischen verschiedenen Präparaten, auch wenn es sich um wirkstoffgleiche alternative Präparate handelt, vom

Arzt engmaschig überwacht werden. Dies gilt auch hinsichtlich einer Umstellung auf Generika.

Generika sind wirkstoffgleiche, kostengünstigere Nachahmerpräparate von Arzneimitteln, deren Patentschutz abgelaufen ist. Sie enthalten zwar die gleichen Wirkstoffe wie das Original, sind aber anders verarbeitet oder verwenden möglicherweise andere Hilfsstoffe. Dadurch kann es zu Veränderungen bei der Aufnahme und Freisetzung des Wirkstoffs im Blut kommen. Bei vielen Erkrankungen fallen solche Blutspiegelschwankungen nicht groß ins Gewicht, so dass eine Umstellung auf Generika ohne großes Risiko möglich ist. Anders jedoch bei Critical-Dose-Medikamenten (z. B. Tacrolimus, Ciclosporin) zur Immunsuppression nach der Transplantation. Hier können bereits kleinere Schwankungen die Therapiesicherheit gefährden. Dieser Tatsache trägt die Substitutionsausschlussliste, die im September 2014 in die Arzneimittelrichtlinie aufgenommen wurde, Rechnung.

GESETZLICHER HINTERGRUND:

Grundsätzlich sind Apotheken gemäß der Aut-idem-Regelung dazu verpflichtet, das verordnete Medikament durch ein kostengünstigeres, wirkstoffgleiches Präparat auszutauschen. Dieses Gebot gilt nur dann nicht, wenn der Arzt auf dem Rezept explizit etwas anderes vermerkt bzw. das Aut-idem-Feld auf dem Rezeptvordruck durchgestrichen hat. Diese Regelung ist Teil des 2002 verabschiedeten Arzneimittelausgaben-Begrenzungsgesetz (AABG) und soll dazu beitragen, die Arzneimittelausgaben in der gesetzlichen Krankenkasse zu senken. Seit Inkrafttreten des Gesetzes wurde die Aut-idem-Regelung für Critical-Dose-Medikamente als viel zu riskant kritisiert.

2014 hat der Gesetzgeber reagiert. Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat eine **Substitutionsausschlussliste** erarbeitet. **Arzneimittel, die einen der gelisteten Wirkstoffe in einer der aufgeführten Darreichungsformen enthalten, dürfen nicht durch ein wirkstoffgleiches Arzneimittel ersetzt werden. Auf dieser Liste: die Immunsuppressiva Tacrolimus (Hartkapseln) und Ciclosporin (Weichkapseln und Lösung zum Einnehmen).**

■ THERAPIETREUE

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der hinsichtlich der Therapiesicherheit beachtet werden sollte, betrifft das Verhalten des Patienten. Er muss konsequent die verordneten Medikamente einnehmen und wissen, dass er nicht ohne Rücksprache mit dem Arzt Präparate und Dosierungen wechseln darf. Diese Therapietreue, in der Fachsprache auch als Adhärenz bezeichnet, fällt einigen Patienten schwer. Die Gründe für mangelnde Therapietreue sind vielfältig und umfassen versehentliche Einnahmefehler, eine große Anzahl an einzunehmenden Tabletten (z. B. bei zusätzlichen Erkrankungen) oder Weglassen von Tabletten bei Nebenwirkungen. Eine gute Hilfe sind Erinnerungssignale oder



Ein einfaches Einnahmeschema erleichtert die Therapietreue. Oft ist die kontrollierte Umstellung der Medikation auf Tabletten, die nur einmal täglich eingenommen werden müssen, sinnvoll.

Tablettenboxen, in die man die Tabletten nach Einnahmezeiten vorsortieren kann. Außerdem sollten Patienten, die sich überfordert fühlen, ihren Arzt darauf ansprechen. Oftmals lässt sich die Therapie so umstellen, dass die Zahl der einzunehmenden Medikamente reduziert werden kann. Die Umstellung der Medikation muss selbstverständlich unter ärztlicher Kontrolle und Überwachung der Blutspiegel erfolgen.

■ ALLGEMEINE MEDIZINISCHE VORSORGE- UND BEGLEITUNTERSUCHUNGEN

Neben der regelmäßigen ärztlichen Kontrolle zur Funktionsfähigkeit des Transplantats und Überprüfung der Medikamentenzusammenstellung und Dosierung wird allen transplantierten Patienten dringend empfohlen, die allgemeinen Vorsorgeuntersuchungen, insbesondere die

Krebsvorsorge, in Anspruch zu nehmen. Besonders wichtig ist die regelmäßige Kontrolle beim Hautarzt, um Hautkrebs vorzubeugen.

Patienten, die auf Grund eines Tumors, einer Hepatitis oder einer alkoholbedingten Leberzirrhose transplantiert wurden, bedürfen einer besonderen Nachsorge und Überwachung, um das erneute Auftreten der Grunderkrankung umgehend feststellen und eine Therapie einleiten zu können.

Zur Vorbeugung von Infektionen können Impfungen z. B. gegen Grippe sinnvoll sein. Aufgrund der Immunsuppression sind allerdings alle Impfungen mit Lebendimpfstoffen (z. B. Masern, Mumps, Röteln, Gelbfieber) ausgeschlossen.

■ PSYCHOLOGISCHE NACHBETREUUNG

Zum medizinischen Heilungsprozess gehört auch das psychische Wohlbefinden. Viele Patienten, die aufgrund ihrer lebensbedrohlichen Erkrankung kein „normales“ Leben führen konnten, brauchen Unterstützung, um sich an die veränderte Lebenssituation zu gewöhnen. Auch nach der Transplantation werden die psychischen Belastungen nicht sofort verschwinden. Ungewissheit und Ängste müssen verarbeitet werden. Familie und Freunde sind dabei sicherlich eine große Hilfe. Eine professionelle psychotherapeutische Betreuung ist insbesondere in der Anfangszeit nach der Transplantation dennoch empfehlenswert, auch, um Sorgen und Probleme zu besprechen, mit denen man Angehörige nicht belasten möchte.



Vielen Patienten hilft eine psychotherapeutische Behandlung bei der Krankheitsbewältigung.

MIT NEUER LEBER LEBEN

Schritt für Schritt wird die Rückkehr in den Alltag gelingen und für viele transplantierte Patienten ist auch eine Wiedereingliederung in ihren Beruf möglich. Im Normalfall



Rauchen gefährdet den Transplantationserfolg. Der Verzicht auf Zigaretten sollte für jeden Transplantierten selbstverständlich sein.

sind keine gravierenden Einschränkungen bei der Lebensgestaltung notwendig, dennoch sollte der Patient Rücksicht auf seine Gesundheit nehmen. Wer sich an ein paar Grundregeln hält, wird damit unnötige Belastungen für die neue Leber und das Immunsystem vermeiden.

■ ERNÄHRUNG

Die Empfehlung, sich ausgewogen, vitaminreich, fett- und zuckerarm zu ernähren, gilt gleichsam für Transplantierte wie für Nichttransplantierte. Einige Patienten nehmen nach der Transplantation an Gewicht zu, was u. a. mit der Medikamenteneinnahme, insbesondere von Cortisonpräparaten, zusammenhängen kann. Zur Vermeidung von Übergewicht und Diabetes sollte man auf fettreiches Essen und unnötigen Zucker verzichten. Eine spezielle Diät muss in der Regel jedoch nicht eingehalten werden. Eine wichtige Einschränkung gibt es allerdings: Inhaltsstoffe der Grapefruit, Grapefruitsaft und Johanniskraut können durch Wechselwirkungen den Wirkspiegel der Immunsuppressiva verändern und sollten daher nicht verzehrt werden.

Die empfohlene Trinkmenge liegt bei etwa 2 Litern. Ideal sind Mineralwasser und ungesüßter Tee. Säfte sollten möglichst zuckerarm sein. Auf Alkohol soll nach einer Le-

bertransplantation selbstverständlich komplett verzichtet werden.

■ HYGIENE

Um das Infektionsrisiko möglichst gering zu halten, muss in der Küche, bei der Aufbewahrung und Verarbeitung der Lebensmittel unbedingt auf Hygiene geachtet und eine Ausbreitung von Keimen verhindert werden. Das bedeutet: Frisches Obst und Gemüse müssen immer gründlich gewaschen werden. Fleisch und Fisch gehören gut durchgegart. Zum Schutz vor Salmonellen dürfen Eier nur in gekochter Form verzehrt werden, das heißt auch keine Mayonnaise und Süßspeisen aus rohen Eiern. Weisen Lebensmittel auch nur geringe Schimmelspuren auf, müssen sie sofort entsorgt und sämtliche Kontaktflächen heiß abgewaschen werden.

Die Regeln zur Körperhygiene verstehen sich von selbst. Zur gewissenhaften Körperpflege gehören tägliches Duschen und Hautpflege, Händewaschen nach der Toilettenbenutzung und vor dem Essen, gründliche, aber sanfte Zahnreinigung nach dem Essen, regelmäßige Fuß- und Fingernagelpflege. Bei entzündeter Haut, schlecht heilenden Wunden oder starker Akne, die durch die Einnahme von Cortison verstärkt auftreten kann, sollte ein Arzt aufgesucht werden.



Patienten, die Immunsuppressiva einnehmen, sollten Krankheitserregern aus dem Weg gehen. In der Erkältungs- und Grippezeit sind größere Menschenansammlungen zu meiden.

■ SPORT UND REISEN

Gegen sportliche Betätigungen gibt es generell keine Einwände.



Sport hilft dabei, neue Energie aufzubauen, steigert das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit.

Sinnvoll ist es, das Trainingsprogramm mit dem Arzt abzusprechen und Trainer oder Sportlehrer auf die Transplantation hinzuweisen. Besonders geeignet sind Ausdauersportarten wie Walking, Joggen, Radfahren, Schwimmen, Gymnastik oder Wandern. Weniger geeignet sind Sportarten mit hohem Verletzungsrisiko oder Kraftsportarten.

Sobald der Patient gut auf seine Medikamente eingestellt ist und sich an die neue Lebenssituation gewöhnt hat, sind auch wieder Reisen

möglich. In der Anfangszeit, solange die Immunsuppression sehr stark und das Risiko für Komplikationen noch höher ist, wird von Fernreisen abgeraten. Ansonsten setzen Fernreisen eine etwas intensivere Vorbereitung voraus. Vor Reisebeginn empfiehlt es sich, einen Gesundheitscheck durchführen zu lassen und die Zustimmung des Arztes einzuholen.

Ein wichtiges Thema, nicht nur für die Urlaubs- und Reisezeit, ist Sonnenschutz. Direkte Sonne gilt es zu meiden. Außerdem sollte Sonnencreme mit hohem Lichtschutzfaktor aufgetragen werden. Denn Immunsuppressiva erhöhen die Empfindlichkeit der Haut gegenüber UV-Strahlung und ohne entsprechenden Lichtschutz steigt das Hautkrebsrisiko.

ADRESSEN FÜR WEITERE INFORMATIONEN

■ ADRESSEN VON ORGANISATIONEN UND VEREINEN

- **Bundesverband der Organtransplantierten e.V. (BDO)**

Paul-Rücker-Straße 20, 47059 Duisburg
Tel.: 0203/442010, Fax: 0203/442127
geschaeftsstelle@bdo-ev.de; www.bdo-ev.de

- **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)**

Maarweg 149-161, 50825 Köln
Infotelefon Organspende: 0800/9040400
(gebührenfrei, montags bis freitags 9 – 18 Uhr)
www.bzga.de

- **Deutsche Leberhilfe e.V.**

Krieler Str. 100, 50935 Köln
Tel.: 0221/2829980; Fax: 0221/2829981
info@leberhilfe.org; www.leberhilfe.org

- **Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO)**

Deutschherrnufer 52, 60594 Frankfurt am Main
Tel.: 069/677328-0, Fax: 069/677328-9409
www.dso.de

- **Gemeinnützige Interessengemeinschaft
Organspende e.V.**

Bruchweg 22, 34369 Hofgeismar
Tel.: 05671/509724, Fax: 05671/509725
info@gios-organspende.de; www.gios-organspende.de

- **Interessengemeinschaft Organtransplantierter
Patienten e.V.**

Zescher Straße 12, 12307 Berlin
Tel.: 030/76404593, Fax: 030/76404594
info@iop-berlin.de; www.iop-berlin.de

- **Lebertransplantierte Deutschland e.V.**

Maiblumenstraße 12, 74626 Bretzfeld
Tel.: 07946/940187, Fax: 07946/940186
info@lebertransplantation.de;
www.lebertransplantation.eu

- **Transdia-Sport Deutschland e. V.**
Frankfurterstraße 14, 72760 Reutlingen
info@transdiaev.de; www.transdiaev.de
- **Transplant-Kids e.V.**
Brandenburger Weg 1, 29553 Bienenbüttel
Tel.: 0162/4083250
info@transplant-kids.de; www.transplant-kids.de
- **Verein Kinderhilfe Organtransplantation – Sportler für Organspende e.V. (KiO)**
Otto-Fleck-Schneise, 60528 Frankfurt
Tel.: 069/242477-11/-12
Fax: 069/24248800
kio@vso.de; www.kiohilfe.de
- **Verein leberkrankes Kind e.V.**
www.leberkrankes-kind.de
mit Forum für Eltern leberkranker und lebertransplan-
tierter Kinder: www.forum-lichtblick.de

■ AKTUELLE INFORMATIONEN IM INTERNET

- www.bgv-transplantation.de
- www.eurotransplant.org
- www.organspende-und-transplantation.de
- www.leben-mit-transplantation.de

Information & Aufklärung dank Ihrer Unterstützung!

Gesundheit ist unser kostbarstes Gut. Doch trotz des medizinischen Fortschritts steigt die Zahl chronischer und anderer Erkrankungen. Der Bundesverband für Gesundheitsinformation und Verbraucherschutz – Info Gesundheit e.V. (BGV) hat sich zum Ziel gesetzt, dem Informationsbedürfnis von Patienten, Verbrauchern, Ärzten, Apothekern und anderen Beschäftigten aus dem medizinischen Bereich nachzukommen. Dabei sind wir auf Ihre Mithilfe angewiesen, da wir keine öffentlichen Mittel beanspruchen.

Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit. Mitgliedsbeiträge und Spenden sind steuerlich absetzbar. Bis 200 Euro gilt die abgestempelte Quittung bzw. Kopie des Bankauszugs als Spendenbescheinigung. Für Spenden über 200 Euro senden wir Ihnen die Spendenbescheinigung gerne auf Anfrage zu. Vielen Dank!



Kontoverbindung:
BGV – Info Gesundheit e.V.
Bank für Sozialwirtschaft
IBAN DE38 3702 0500 0008 1037 01
BIC BFSWDE33XXX
Stichwort: Spende

Für Spenden können Sie auch unser Online-Formular nutzen:
www.bgv-info-gesundheit.de/spende.html



Bildnachweis:

Titel: Fotolia/ag visuell

Seite 4: Fotolia/snapgalleria

Seite 6: Fotolia/belahoche

Seite 8: Fotolia/Franz Pfluegl

Seite 11: brandXpictures/Medical Relationships

Seite 13: Fotolia/WavebreakmediaMicro

Seite 15: Fotolia/WavebreakmediaMicro

Seite 16: Fotolia/Christoph Hähnel

Seite 18: Fotolia/dalaprod

Seite 20: Fotolia/Gina Sanders

Seite 22: Fotolia/tmc_photos

Seite 24: Fotolia/RRF

Seite 25: Fotolia/WavebreakmediaMicro

Seite 26: Fotolia/pixarno

Seite 27: Fotolia/drubig-photo

Seite 28: Fotolia/Alexander Rochau

Seite 31: Fotolia/Yuri Arcurs

Auflage 2016



**Bundesverband für Gesundheitsinformation
und Verbraucherschutz – Info Gesundheit e.V.**
Geschäftsführer: RA Erhard Hackler
Heilsbachstraße 32, 53123 Bonn
Telefon: 0228/9379950
www.bgv-info-gesundheit.de

© Bundesverband für
Gesundheitsinformation und
Verbraucherschutz – Info Ge-
sundheit e.V., Referat Presse-
und Öffentlichkeitsarbeit,
Heilsbachstraße 32,
53123 Bonn
Telefon: 0228/9379950
Telefax: 0228/3679390

Abdruck, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des
Herausgebers.

ISBN 978-3-931281-54-0

Besuchen Sie uns auch unter:
www.bgv-transplantation.de

