



Bundesärztekammer

Der Vorstand der Bundesärztekammer hat unter Aufhebung der bisher geltenden Fassung der Richtlinien zur Organtransplantation gem. § 16 Abs. 1 Nrn. 2 u. 5 TPG in seiner Sitzung am 14.02.2003 die nachfolgenden Richtlinien beschlossen.

Richtlinien zur Organtransplantation gemäß § 16 TPG vom 28.02.2003

Inhalt

Verzeichnis der Änderungen seit der Neubekanntmachung vom 28. Februar 2003	3
Präambel	6
Richtlinien für die Warteliste zur Nieren- und zur (Nieren-) Pankreastransplantation	8
Richtlinien für die Warteliste zur Lebertransplantation	13
Richtlinien für die Warteliste zur Herz-, Herz-Lungen- und Lungentransplantation (thorakale Organtransplantation)	20
Richtlinien für die Warteliste zur Dünndarmtransplantation	28
Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation	32
Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation	44
Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)	58
Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen)	71
Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation	83
Richtlinien für die Organvermittlung zur Dünndarmtransplantation	95
Anhang	
Literaturnachweise	102
Zusammensetzung der Ständigen Kommission Organtransplantation während der Amtsperiode 1998 - 2002	118
Zusammensetzung der Ständigen Kommission Organtransplantation während der Amtsperiode 2002 - 2006	120
Anschrift	122

Verzeichnis der Änderungen seit der Neubekanntmachung vom 28.02.2003

Nachfolgende Änderungen sind als numerische Fußnoten im Text angegeben. Die Reihenfolge der Fußnoten folgt der Chronologie der Änderungen.

Nr. 1 Änderungen der

- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen)

jeweils im Kapitel II. Abschnitt 3.3.

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 18.07.2003

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2003; 100: A 2179 [Heft 33] vom 15.08.2003

Inkrafttreten: 01.04.2003

Nr. 2 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation im Kapitel II. Abschnitt 1.2.2.

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 19.09.2003

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2003; 100: A 2751 [Heft 42] vom 17.10.2003

Inkrafttreten: 31.10.2003

Nr. 3 Änderung der

- Richtlinien für die Warteliste zur Nieren- und zur (Nieren-) Pankreastransplantation im Kapitel II. Abschnitt 2. vierter Absatz im Kapitel III. Abschnitt 2. zweiter Absatz
- Richtlinien für die Warteliste zur Lebertransplantation im Kapitel II. Abschnitt 2. dritter Absatz
- Richtlinien für die Warteliste zur Herz-, Herz-Lungen- und Lungentransplantation (thorakale Organtransplantation) im Kapitel II. Abschnitt 2. dritter Absatz im Kapitel IV. zweiter Absatz
- Richtlinien für die Warteliste zur Dünndarmtransplantation im Kapitel II. Abschnitt 2. vierter Absatz

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 17.10.2003

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2003; 100: A 2971 [Heft 45] vom 07.11.2003

Inkrafttreten: 14.11.2003

Nr. 4 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation
- Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen)
- Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation
- Richtlinien für die Organvermittlung zur Dünndarmtransplantation

jeweils im Kapitel I. Abschnitt 10.

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 17.10.2003

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2003; 100: A 2971 [Heft 45] vom 07.11.2003

Inkrafttreten: 14.11.2003

Nr. 5 Änderung der

- Richtlinien für die Warteliste zur Nieren- und zur (Nieren-) Pankreastransplantation
- Richtlinien für die Warteliste zur Lebertransplantation
- Richtlinien für die Warteliste zur Herz-, Herz-Lungen- und Lungentransplantation (thorakale Organtransplantation)
- Richtlinien für die Warteliste zur Dünndarmtransplantation

jeweils im Kapitel I. Abschnitt 4.

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 17.10.2003

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2003; 100: A 2971 [Heft 45] vom 07.11.2003

Inkrafttreten: 14.11.2003

Nr. 6 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation
im Kapitel I. Abschnitt 11.
im Kapitel II. Abschnitte 2. und 3.
- Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen)

jeweils im Kapitel I. Abschnitt 11.

jeweils im Kapitel II. Abschnitte 2. und 4.

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation
im Kapitel I. Abschnitt 11.
im Kapitel II. Abschnitte 3. und 4.

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 02.04.2004

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2004; 101: A 1279 - 1281 [Heft 18] vom 30.04.2004

Inkrafttreten: 01.06.2004

Nr. 7 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)
im Kapitel II. Abschnitt 1.2. vierter Absatz
im Kapitel II. Abschnitt 3.3. zweiter Absatz
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen
und Lungen)
im Kapitel II. Abschnitt 1.2. dritter Absatz
im Kapitel II. Abschnitt 3.3. zweiter Absatz

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 26.11.2004

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2004; 101: A 3518 [Heft 51/52] vom 20.12.2004

Inkrafttreten: 01.01.2005

Nr. 8 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation
im Kapitel I. Abschnitt 11.
im Kapitel II. Abschnitt 3.1. dritter Absatz
- Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)
- Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen
und Lungen)
- Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation
jeweils im Kapitel I. Abschnitt 11.
jeweils im Kapitel II. Abschnitt 4.1. dritter Absatz

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 26.11.2004

Veröffentlichung: Dtsch Arztebl 2004; 101: A 3518 [Heft 51/52] vom 20.12.2004

Inkrafttreten: 01.01.2005

Nr. 9 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation
im Kapitel II. Abschnitt 1.6.
im Kapitel II. Abschnitt 1.8.

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 18.03.2005

Veröffentlichung Dtsch Arztebl 2005; 102: A 1003-1004 [Heft 14] v. 08.04.2005

Inkrafttreten: 01.05.2005

Nr. 10 Änderung der

- Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation
a) im Kapitel II. Abschnitt 3.1.
b) im Kapitel II. Abschnitt 3.3. erster und zweiter Absatz

Vorstandsbeschluss der Bundesärztekammer vom 18.03.2005

Veröffentlichung Dtsch Arztebl 2005; 102: A 1003-1004 [Heft 14] v. 08.04.2005

Inkrafttreten: 01.05.2005

Präambel

Die Organtransplantation stellt eine der erfolgreichsten medizinischen Entwicklungen des 20. Jahrhunderts dar; gelingt es doch mit ihr, in lebensbedrohlichen Situationen lebensrettend einzugreifen oder chronisch Kranken eine wesentliche Verbesserung ihrer Lebensqualität zu ermöglichen.

Die Therapie hängt jedoch von der Entnahme der Organe Verstorbener und in bestimmten Fällen von Lebenden ab. Wegen eines zunehmenden Mangels an geeigneten Organen kann nicht jeder Kranke, dem man durch eine Transplantation helfen könnte, rechtzeitig ein Organ erhalten. Das stellt die betreuenden Ärzte vor schwierige Entscheidungen. Deshalb wurden bereits in den 1970er Jahren in einem Arbeitskreis des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer Regeln für die Zuteilung der Organe entwickelt. Die im Februar 1984 gegründete Arbeitsgemeinschaft der deutschen Transplantationszentren erarbeitete einen Transplantationskodex, in dem die wesentlichen Fragen der Organverpflanzung behandelt wurden. Er entstand in der Verantwortung für Organspende und -verteilung. In Zusammenarbeit mit der beratenden und vermittelnden Institution Eurotransplant in Leiden / NL wurden die Regeln fortgeschrieben.

Lange Zeit wurde dieser Kodex in der Öffentlichkeit und auch von der Politik in Deutschland als ausreichend empfunden, bis es dann nach ausführlichen vorbereitenden Diskussionen im November 1997 zu den gesetzlichen Vorschriften über die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen (Transplantationsgesetz) kam, mit denen die bewährten Transplantationsregeln aufgenommen und weiterentwickelt wurden.

Schon im Vorfeld war im Hinblick auf eine bessere Transparenz bei der Bundesärztekammer eine Organkommission unter Beteiligung von Krankenkassen, Krankenhausgesellschaft, Juristen, Ethikern und Patientenvertretern gegründet worden. Diese Kommission wurde entsprechend den gesetzlichen Vorgaben erweitert und bemüht sich seither, die schwierige Mangelsituation der Organtransplantation in Deutschland nach medizinisch-wissenschaftlich begründeten Regeln weiter zu ordnen. Andererseits kann die Medizin nie nach starren Regeln verfahren; vielmehr bleibt sie dem einzelnen Kranken verpflichtet. Aus diesem Dilemma erklären sich immer wiederkehrende Rückfragen und Zweifel.

Die Mitglieder der Kommission sind sich der Schwierigkeit ihrer Aufgabe bewusst. Die Kommission hat aber einen überprüfbaren Rahmen geschaffen, der je nach fortschreitender Erkenntnis angepasst werden muss. In diesem Sinne sind auch die aktuellen Fortschreibungen zu verstehen. Die Entwicklung der Transplantationsmedizin hängt wesentlich davon ab, dass die Organspende nach dem Tode entsprechend den Vorgaben des Transplantationsgesetzes in Deutschland nach Möglichkeit in demselben Umfang wie in vergleichbaren Nachbarländern durchgeführt wird.

Richtlinien für die Warteliste zur Nieren- und zur (Nieren-) Pankreas- transplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Aufnahme in die Warteliste

1. Über die Aufnahme von Patienten in die Warteliste zur Organtransplantation legt § 13 Abs. 3 Transplantationsgesetz (TPG) in Satz 1 und 2 Folgendes fest: „Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird.“
2. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Warteliste ist der voraussichtliche Erfolg einer Transplantation. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist zu prüfen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen Transplantationserfolg erwarten lässt. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.
3. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren.
4. Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung. Sofern eine vorgesehene Transplantation aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig vorgenommen werden kann, besteht die Möglichkeit, sie gegebenenfalls in einem vertretenden Zentrum gemäß den Regelungen in Kapitel I. Ziffer 10. der Grundsätze der korrespondierenden Richtlinien für die Organvermittlung durchzuführen.⁵

⁵ Ergänzung um Satz 4 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

5. Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und gegebenenfalls Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

6. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die Möglichkeiten der Aufnahme auf die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

II. Nierentransplantation

1. Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Indikation zur Nierentransplantation ist das nicht rückbildungsfähige, terminale Nierenversagen, das zur Erhaltung des Lebens eine Dialysebehandlung erforderlich macht oder in Kürze erforderlich machen wird. Letzteres gilt vor allem bei Kindern, geplanter Lebendspende und chronischem Transplantatversagen nach bereits erfolgter Transplantation. Eine Dialysebehandlung ist „in Kürze“ erforderlich, wenn bereits technische Vorbereitungen für eine Dialysebehandlung (z. B. Anlegen eines Shunts) getroffen werden müssen.

2. Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste

Kontraindikationen gegen eine Nierentransplantation sind:

- a) nicht kurativ behandelte bösartige Erkrankungen,
- b) klinisch manifeste Infektionserkrankungen,

- c) schwerwiegende zusätzliche Erkrankungen (z. B. Herz- und Gefäßerkrankungen, Bronchial- und Lungenerkrankungen, Lebererkrankungen), die entweder ein vitales Risiko bei der Transplantation darstellen oder den längerfristigen Transplantationserfolg in Frage stellen.

Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.

Bei der Beurteilung der vorstehend aufgeführten eventuellen Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

Wenn gleichzeitig die Indikation zur Durchführung einer zweiten Transplantation, z. B. Herz, Leber oder Lunge vorliegt, gelten die genannten Kontraindikationen nur eingeschränkt. Eine Indikation zur Mehrfachtransplantation ist jeweils individuell zu begründen.³

Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.

Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs. 3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte

³ Ergänzung um Absatz 4 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.

Bei der Abwägung nach den genannten Kriterien sind die jeweiligen aktuellen Veröffentlichungen der Fachgesellschaften und die internationale Fachliteratur zu berücksichtigen (s. Anhang)*.

III. (Nieren-) Pankreastransplantation

Die Pankreastransplantation erfolgt überwiegend kombiniert mit einer Nierentransplantation vom gleichen Spender. Bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz kann eine kombinierte Pankreas-Nieren-Transplantation auch vor Einleitung der Dialysetherapie vorgenommen werden.

Eine Pankreastransplantation allein kann erfolgen nach vorausgegangener Nierentransplantation oder bei schweren sekundären Komplikationen des Diabetes mellitus.

Entsprechendes gilt für die Pankreas-Inseltransplantation. Die Patienten müssen auf die international bekannten und die im Zentrum erreichten Ergebnisse der Pankreas-Organtransplantation und der Pankreas-Inseltransplantation im Vergleich hingewiesen werden.

1. Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Gründe für die Aufnahme in die Warteliste zur Pankreastransplantation sind Diabetes mellitus mit nachgewiesenen Antikörpern gegen GAD, ICA, und IA-2 oder der nach Stimulation C-Peptid-negative Diabetes bei dialysepflichtigen Patienten. Bei in Kürze erforderlicher Dialysebehandlung gelten die gleichen Regeln wie für die Nierentransplantation.

* Zur Zeit wird auf die Empfehlungen der *American Society of Transplant Physicians* und der *European Renal Association* verwiesen (s. Anhang, Literaturnachweise [5], [6], [9], [10] und [11] zur Nieren- und (Nieren-) Pankreastransplantation).

2. Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste

Kontraindikationen gegen eine Pankreastransplantation sind die in Abschnitt II. 2. a) bis c) für die Nierentransplantation genannten; allerdings sind zusätzliche Erkrankungen und Risiken (c) sehr viel stärker – und den Besonderheiten bei Diabeteskranken angepasst – zu gewichten. Bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Pankreastransplantation sind insbesondere die Ausprägung der Diabetes-Spätfolgen an anderen Organen, die individuelle Gesamtsituation des Patienten und die längerfristigen Erfolgsaussichten zu berücksichtigen.

Wenn gleichzeitig die Indikation zur Durchführung einer zweiten Transplantation, z. B. Herz, Leber oder Lunge vorliegt, gelten die genannten Kontraindikationen nur eingeschränkt. Eine Indikation zur Mehrfachtransplantation ist jeweils individuell zu begründen.³

Im Rahmen eines Heilversuches kann von den hier gegebenen Richtlinien ausnahmsweise abgewichen werden. Studien, die im Sinne der Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin durchgeführt werden, sind der zuständigen lokalen Ethikkommission vorzulegen und der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer anzuzeigen.

Literatur

siehe Anhang

³ Ergänzung um Absatz 2 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

Richtlinien für die Warteliste zur Lebertransplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Aufnahme in die Warteliste

1. Über die Aufnahme von Patienten in die Warteliste zur Organtransplantation legt § 13 Abs. 3 Transplantationsgesetz (TPG) in Satz 1 und 2 Folgendes fest: „Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird.“
2. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Warteliste ist der voraussichtliche Erfolg einer Transplantation. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist zu prüfen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen Transplantationserfolg erwarten lässt. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.
3. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren.
4. Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung. Sofern eine vorgesehene Transplantation aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig vorgenommen werden kann, besteht die Möglichkeit, sie gegebenenfalls in einem vertretenden Zentrum gemäß den Regelungen in Kapitel I. Ziffer 10. der Grundsätze der korrespondierenden Richtlinien für die Organvermittlung durchzuführen.⁵

⁵ Ergänzung um Satz 4 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

5. Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und gegebenenfalls Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

6. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die Möglichkeiten der Aufnahme auf die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

II. Indikationen und Kontraindikationen zur Lebertransplantation

1. Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Eine Lebertransplantation kann angezeigt sein bei nicht rückbildungsfähiger, fortschreitender, das Leben des Patienten gefährdender Lebererkrankung, wenn keine akzeptable Behandlungsalternative besteht und keine Kontraindikationen für eine Transplantation vorliegen. Daneben kommen als Indikation für eine Lebertransplantation auch solche genetischen Erkrankungen in Frage, bei denen der genetische Defekt wesentlich in der Leber lokalisiert ist und dieser durch eine Transplantation korrigiert werden kann.

1.1. Mögliche Indikationen

Entsprechend dem heutigen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft können folgende Erkrankungen unter Berücksichtigung von Notwendigkeit und Erfolgsaussicht durch eine Lebertransplantation behandelt werden:

1.1.1. Leberzirrhosen bei

Hepatitis B, C und D, Autoimmunhepatitis, alkoholtoxischer Leberschädigung und auch Leberzirrhosen unklarer Genese.

1.1.2. Cholestatische Lebererkrankungen wie

primär biliäre Zirrhose (PBC), primär sklerosierende Cholangitis (PSC), sekundär sklerosierende Cholangitis, familiäre Cholestasesyndrome, Medikamententoxizität.

1.1.3. Genetische und metabolische Erkrankungen

Alpha-1-Antitrypsinmangel, M. Wilson, Hämochromatose, Glykogenspeicherkrankheiten, Galaktosämie, Tyrosinämie, Beta-Thalassämie, Mukoviszidose, Zystenleber sowie alle Stoffwechselstörungen mit primär hepatischem Gendefekt oder ausschließlich hepatischer Schädigung.

1.1.4. Akutes Leberversagen bei

Virus-Hepatitis, M. Wilson, Budd-Chiari-Syndrom, schwangerschaftsassoziierter Leberkrankheit, Medikamententoxizität, Vergiftungen.

1.1.5. Bösartige Lebertumoren wie

hepatozelluläres Karzinom (HCC), Hepatoblastom, epitheloides Hämangio-Endotheliom, Lebermetastasen neuroendokriner Tumore.

1.1.6. Sonstige Erkrankungen, z. B.

M. Niemann Pick, chronisches Budd-Chiari-Syndrom, Kurzdarmsyndrom (kombinierte Leber-Dünndarm-Transplantation).

Patienten können auf die Warteliste zur Lebertransplantation aufgenommen werden, wenn die Überlebenschance mit Transplantation größer ist als ohne.

Die Wahrscheinlichkeit des Überlebens bei Patienten mit Zirrhose lässt sich anhand der Schweregrad-Klassifikation nach CHILD und PUGH einschätzen. Bei heute erreichbaren Erfolgsraten der Transplantation und den aktuellen Wartezeiten für eine Lebertransplantation soll die Aufnahme auf die Warteliste bei Patienten mit Leberzirrhose erst dann erfolgen, wenn eine Mindestpunktzahl von 7 nach dem CHILD-PUGH-Score erreicht ist (s. Tabelle).

Tabelle: Schweregrad-Klassifikation nach CHILD und PUGH

	Befund	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
1.	Enzephalopathie	keine	Grad I-II	Grad III-IV
2.	Aszites	nicht oder wenig	kontrolliert	refraktär
3.	Bilirubin ($\mu\text{mol/l}$) Bilirubin ($\mu\text{mol/l}$) bei cholest. Erkrankungen	< 35 < 70	35 bis 50 70 bis 170	> 50 > 170
4.	Albumin (g/l)	> 35	28 bis 35	< 28
5.	Quick-Wert (%) oder Prothombinzeit (Sek. verlängert) oder INR	> 60 < + 4 1,7	40 bis 60 + 4 bis + 6 1,7 bis 2,3	< 40 > + 6 > 2,3

1.2. Einschränkung der Indikationen

1.2.1. Bei Patienten mit alkoholinduzierter Zirrhose

erfolgt die Aufnahme auf die Warteliste erst dann, wenn der Patient für mindestens sechs Monate völlige Alkoholabstinenz eingehalten hat. Eine frühzeitigere Anmeldung auf der Warteliste kann nur dann erfolgen, wenn der Patient eine erfolgreiche Entzugsbehandlung nachweist und ein entsprechendes fachärztliches Gutachten vorliegt. Krankheitseinsicht und Kooperationsfähigkeit des Patienten müssen einen längerfristigen Transplantationserfolg sowie eine ausreichende Compliance auch in schwierigen Situationen ermöglichen.

1.2.2. Mangelnde Compliance

Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.

Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs. 3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.

1.2.3. Bei allen Patienten mit bösartigen Erkrankungen

muss vor der Aufnahme in die Warteliste sowie durch regelmäßige Kontrollen während der Wartezeit extrahepatisches Tumorwachstum ausgeschlossen sein. Bei hepatozellulären Karzinomen ist die Transplantation nur in frühen Stadien angezeigt.

Patienten in fortgeschrittenen Stadien sollen nur im Rahmen von kontrollierten Studien (z. B. zur Prüfung adjuvanter Therapiemaßnahmen), die der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer vorher anzuzeigen sind, transplantiert werden. Wenn es unter der erweiterten Indikation zu einem akuten Transplantatversagen kommt, kann eine Retransplantation gegebenenfalls als „High-Urgency“-Anmeldung durchgeführt werden.

Wenn bei einer erweiterten Indikationsstellung eine Lebendorganspende geplant ist, muss der Organspender in besonderem Maße über die Erfolgsaussicht beim Empfänger aufgeklärt werden.

Voraussetzung für die Durchführung der Leberlebendtransplantation ist die Registrierung des Patienten auf der Warteliste bei Eurotransplant vor der Lebendspende.

Auch wenn es nach einer Leberlebendspende zu einem akuten Transplantatversagen kommt, ist die Möglichkeit einer „High-Urgency“-Anmeldung bei Eurotransplant gegeben.

1.2.4. Patienten mit metabolischen / genetischen Erkrankungen

können in die Warteliste aufgenommen werden, wenn die Folgen des Defekts unmittelbar zu irreversiblen Schäden zu führen beginnen oder wenn abzusehen ist, dass ein weiteres Abwarten solche Folgen für den Patienten in nächster Zukunft unabwendbar mit sich bringen würde.

1.2.5. Bei Patienten mit akutem Leberversagen

soll die Transplantationsindikation gestellt werden, wenn die hierfür am Kings-College Hospital in London entwickelten Prognosekriterien die Notwendigkeit einer solchen Transplantation anzeigen.

Danach werden Patienten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Transplantation benötigen, wenn folgende Befunde erhoben werden:

Prothrombinzeit > 100 sec (= Quick < 7 % bzw. INR > 6,7)

oder mindestens drei der folgenden:

- ungünstige Ätiologie,
 - kryptogene Hepatitis,
 - Halothan-Hepatitis,
 - Medikamententoxizität,

- Ikterus mehr als 7 Tage vor Enzephalopathie,
- Alter < 10 Jahre oder > 40 Jahre,
- Prothrombinzeit > 50 sec (= Quick < 15 % bzw. INR > 4),
- Serum Bilirubin > 300 mmol/l.

Spezialkriterien für die Paracetamolintoxikation:

- arterieller pH < 7,3.

Oder alle drei folgenden:

- Prothrombinzeit > 100 sec (= Quick < 7 % bzw. INR > 6,7),
- Kreatinin > 300 mmol/l,
- Enzephalopathie Grad 3 oder 4.

2. Kontraindikationen

Kontraindikationen für eine Lebertransplantation sind grundsätzlich alle Erkrankungen oder Befunde, welche einen Erfolg der Transplantation ernsthaft in Frage stellen. Bei der Beurteilung der nachfolgend angegebenen eventuellen Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

Als derzeitige Kontraindikationen sind anzusehen:

- a) nicht kurativ behandelte extrahepatische bösartige Erkrankungen,
- b) klinisch manifeste extrahepatische Infektionserkrankungen,
- c) schwerwiegende Erkrankungen anderer Organe (z. B. Herz- und Gefäßerkrankungen, Lungenerkrankungen etc.), welche ein vitales Risiko bei der Transplantationsoperation darstellen oder den längerfristigen Transplantationserfolg gefährden.

Wenn gleichzeitig die Indikation zur Durchführung einer zweiten Transplantation, z. B. Herz, Leber oder Lunge vorliegt, gelten die genannten Kontraindikationen nur eingeschränkt. Eine Indikation zur Mehrfachtransplantation ist jeweils individuell zu begründen.³

Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.

Ausnahmsweise kann im Rahmen eines Heilversuches von den hier gegebenen Richtlinien abgewichen werden. Studien, die im Sinne der Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin durchgeführt werden, sind der zuständigen lokalen Ethikkommission vorzulegen und der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer anzuzeigen.

Literatur

siehe Anhang.

³ Ergänzung um Absatz 3 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

Richtlinien für die Warteliste zur Herz-, Herz-Lungen- und Lungen- transplantation (thorakale Organtransplantation)

I. Grundsätze der Richtlinien für die Aufnahme in die Warteliste

1. Über die Aufnahme von Patienten in die Warteliste zur Organtransplantation legt § 13 Abs. 3 Transplantationsgesetz (TPG) in Satz 1 und 2 Folgendes fest: „Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird.“
2. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Warteliste ist der voraussichtliche Erfolg einer Transplantation. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist zu prüfen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen Transplantationserfolg erwarten lässt. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.
3. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren.
4. Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung. Sofern eine vorgesehene Transplantation aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig vorgenommen werden kann, besteht die Möglichkeit, sie gegebenenfalls in einem vertretenden Zentrum gemäß den Regelungen in Kapitel I. Ziffer 10. der Grundsätze der korrespondierenden Richtlinien für die Organvermittlung durchzuführen.⁵

5. Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und gegebenenfalls Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

6. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten in die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die Möglichkeiten der Aufnahme in die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

7. Die Vorstellung zur Herz- oder Lungentransplantation erfolgt, wenn ein Schweregrad der Krankheit erreicht ist, bei dem eine konventionelle Behandlung nicht mehr Erfolg versprechend erscheint. Im Rahmen der Evaluation zur Transplantation wird durch geeignete standardisierte Untersuchungen der zu erwartende medizinische Nutzen bezüglich Lebensdauer und Lebensqualität für den Patienten ermittelt und begründet.

II. Herztransplantation

1. Gründe für die Aufnahme

Indikation zur Herztransplantation ist das terminale Herzversagen (NYHA IV) (Tabelle 1), das zur Erhaltung des Lebens eine medikamentöse oder apparative Herzinsuffizienzbehandlung erforderlich macht (Tabelle 2).

Voraussetzung für die Aufnahme in die Warteliste ist insbesondere die Befundung der Organfunktionen, wie sie im Anmeldeformular der Organkommission „Herz und Lunge“ der Deutschen Transplantationsgesellschaft vorgesehen sind (Tabelle 6). Derzeit gilt die für den

⁵ Ergänzung um Satz 4 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

jeweiligen Patienten maximale Sauerstoffaufnahme als entscheidendes Kriterium für die Notwendigkeit der Transplantation.

Tabelle 1: Stadieneinteilung der Herzinsuffizienz nach den klinischen Kriterien der New York Heart Association (NYHA) und den hämodynamischen Kriterien von Reindell und Roskamm. Die klinischen und hämodynamischen Stadien können im Einzelfall voneinander abweichen.

Stadium	Klinischer Befund	Hämodynamischer Befund
I	Keine Beschwerden bei normaler Belastung	Erhöhte Füllungsdrücke unter Belastung. Normales Herzzeitvolumen
II	Keine Beschwerden in Ruhe und bei leichter Belastung, aber bei normaler Belastung	Erhöhte Füllungsdrücke bereits in Ruhe. Normales Herzzeitvolumen
III	Keine Beschwerden in Ruhe, aber bei leichter Belastung	Normales Herzzeitvolumen, jedoch unzureichender Anstieg unter Belastung
IV	Beschwerden in Ruhe, Verstärkung bei leichter Belastung	Erniedrigtes Ruhe-Herzzeitvolumen

Tabelle 2: Derzeitige Indikationen zur Herztransplantation

Anamnese
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruhedyspnoe, die bei geringer Anstrengung verstärkt wird (NYHA-Stadium IV)
Untersuchung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linksherzdekompensation (Kaltschweißigkeit, schneller, flacher Puls, 3. Herzton, feuchte Rasselgeräusche) ▪ Rechtsherzdekompensation (Jugularvenenprominenz, Lebervergrößerung, Ikterus, Aszites, Ödeme)
Labor
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serum-Natrium-Erniedrigung < 135 mmol/l ▪ Serum-Noradrenalin (> 800 pg/ml) / Renin (> 15 ng/ml/h) / ANP (> 125 pg/ml)
EKG
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplexe ventrikuläre Arrhythmien
Echokardiogramm
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linksventrikulärer enddiastolischer Durchmesser > 75 mm ▪ Linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser > 65 mm ▪ Verkürzungsfraktion < 15 %
Röntgen-Thorax
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herz-Thorax-Quotient > 0,55
Hämodynamik
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linksventrikuläre Ejektionsfraktion < 20 % ▪ Herzindex < 2 l/min/m² ▪ Linksventrikulärer enddiastolischer Druck > 20 mmHg ▪ Zentraler Venendruck > 15 mmHg
Funktionsdiagnostik
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximale O₂-Aufnahme < 10 bis 14 ml/kg/min

2. Gründe für die Ablehnung

Derzeitige Kontraindikationen für eine Herztransplantation sind in Tabelle 3 aufgeführt. Es handelt sich im wesentlichen um zusätzliche Erkrankungen oder psychosoziale Faktoren, die entweder ein vitales Risiko bei der Transplantation darstellen oder den längerfristigen Transplantationserfolg mindern.

Bei der Beurteilung nachfolgend angegebener Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

Tabelle 3: Derzeitige Kontraindikationen zur Herztransplantation

Grunderkrankung
<ul style="list-style-type: none">▪ Fixierte pulmonale Hypertonie, d. h. pulmonaler Gefäßwiderstand (PVR) $> 240 \text{ dyn} \times \text{s} \times \text{cm}^{-5}$ oder transpulmonaler Gradient (TPG) $> 15 \text{ mmHg}$ (heterotope Herztransplantation möglich)
Begleiterkrankungen
<ul style="list-style-type: none">▪ Klinisch manifeste Infektionserkrankungen▪ Akute Lungenembolie▪ Fortgeschrittene irreversible Niereninsuffizienz▪ Fortgeschrittene irreversible hepatische Insuffizienz▪ Nicht kurativ behandelte Tumorerkrankung▪ Bestimmte Systemerkrankungen wie Amyloidose▪ Fortgeschrittene chronische Lungenerkrankung▪ Fortgeschrittene zerebrale/periphere arterielle Gefäßerkrankungen▪ Bestehender schwerer Nikotin-, Alkohol-, sonstiger Drogen-Abusus
Psychosoziales: Mangelnde Compliance
<p>Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.</p> <p>Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs. 3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.</p>

Wenn gleichzeitig die Indikation zur Durchführung einer zweiten Transplantation, z. B. Herz, Leber oder Lunge vorliegt, gelten die genannten Kontraindikationen nur eingeschränkt. Eine Indikation zur Mehrfachtransplantation ist jeweils individuell zu begründen.³

Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.

III. (Herz-) Lungentransplantation

Die Übertragung der Lunge kann als einseitige, als doppelseitige oder als kombinierte Herz-Lungen-Transplantation ausgeführt werden. Auf Grund der sehr divergenten Pathogenese (Eisenmenger-Syndrom vs. Mukoviszidose) sowie der entsprechend unterschiedlichen konservativen Therapie und Prognose haben die folgenden Richtlinien noch vorläufigen Charakter.

1. Gründe für die Aufnahme

Indikation zur Herz-Lungen-Transplantation ist das nicht rückbildungsfähige, endgültige Herzversagen bei irreversiblen Lungenerkrankungen (s. Tabelle 4), das zur Erhaltung des Lebens eine medikamentöse Herzinsuffizienzbehandlung sowie eine kontinuierliche Sauerstofftherapie erforderlich macht. Voraussetzung für die Aufnahme in die Warteliste ist insbesondere die Befundung der Organfunktionen, wie sie im Anmeldeformular der Organkommission „Herz und Lunge“ der Deutschen Transplantationsgesellschaft vorgesehen sind (Tabelle 6). Ein Patient, der zur Aufnahme in die Warteliste zur kombinierten Herz-Lungen-Transplantation kommen soll, muss auch die Kriterien für eine Herztransplantation erfüllen. Weiteres wichtiges Kriterium für die Aufnahme ist der individuelle Krankheitsverlauf der letzten 12 Monate einschließlich notwendiger stationärer Behandlungen und der Verlauf der Lungenfunktionsparameter.

³ Ergänzung um Absatz 3 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

Tabelle 4: Derzeitige Indikationen zur Herz-Lungen-Transplantation

Anamnese
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruhedyspnoe, die bei geringer Anstrengung verstärkt wird (NYHA-Stadium IV)
Untersuchung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechtsherzdekompensation (Jugularvenenprominenz, Lebervergrößerung, Ikterus, Aszites, Ödeme)
Labor
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serum-Natrium-Erniedrigung < 135 mmol/l ▪ Serum-Noradrenalin (> 800 pg/ml) / Renin (> 15 ng/ml/h) / ANP (> 125 pg/ml)
EKG
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplexe ventrikuläre Arrhythmien
Röntgen-Thorax
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herz-Thorax-Quotient > 0,55
Hämodynamik
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herzindex < 2 l/min/m² ▪ Zentraler Venendruck > 15 mmHg
Funktionsdiagnostik
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximale O₂-Aufnahme < 10 bis 14 ml/kg/min

2. Gründe für die Ablehnung

Gründe für eine Ablehnung zur Herz-Lungen-Transplantation sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Derzeitige Kontraindikationen zur Herz-Lungen-Transplantation

Begleiterkrankungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klinisch manifeste Infektionserkrankungen ▪ Fortgeschrittene irreversible Niereninsuffizienz ▪ Fortgeschrittene irreversible hepatische Insuffizienz ▪ Nicht kurativ behandelte Tumorerkrankung ▪ Bestimmte Systemerkrankungen wie Amyloidose ▪ Fortgeschrittene zerebrale / periphere arterielle Gefäßerkrankungen ▪ Bestehender schwerer Nikotin-, Alkohol-, sonstiger Drogen-Abusus
Psychosoziales: Mangelnde Compliance
<p>Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.</p> <p>Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Trans-</p>

plantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs. 3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.

Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.

IV. Lungentransplantation

Die Frage der optimalen Behandlung des Patienten mit einer einseitigen oder einer doppel-seitigen Lungentransplantation ist bei den verschiedenen zu Grunde liegenden Erkrankungen derzeit noch umstritten. Die Art des Eingriffes sollte von dem behandelnden Ärzteteam individuell festgelegt werden.

Wenn gleichzeitig die Indikation zur Durchführung einer zweiten Transplantation, z. B. Herz, Leber oder Lunge vorliegt, gelten die genannten Kontraindikationen nur eingeschränkt. Eine Indikation zur Mehrfachtransplantation ist jeweils individuell zu begründen.³

1. Gründe für die Aufnahme

Indikation zur Lungentransplantation ist das nicht rückbildungsfähige, terminale Lungenversagen, das zur Erhaltung des Lebens eine medikamentöse oder apparative Atem-Insuffizienzbehandlung erforderlich macht.

³ Ergänzung um Absatz 2 dieses Kapitels durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

2. Gründe für die Ablehnung

Für die Ablehnung gelten entsprechend die Regeln wie bei der Herz-Lungen-Transplantation (Tabelle 5).

Im Rahmen eines Heilversuches kann von den hier gegebenen Richtlinien ausnahmsweise abgewichen werden. Studien, die im Sinne der Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin durchgeführt werden, sind der zuständigen lokalen Ethikkommission vorzulegen und der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer anzuzeigen.

Tabelle 6: Anmeldeformular (anzugebende Befunde)

Patienten-Initialen Geburtsdatum Bundesland	
Parameter	Parameter
Größe Gewicht Geschlecht Blutgruppe Human Leukocyte Antigen Panel Reactive Antibodies Anmeldedatum Warteliste Dringlichkeit Derzeitige Behandlung <ul style="list-style-type: none"> ▪ ambulant ▪ stationär ▪ intensiv Thorakale Voroperation Krankenhaus-Tage letzte 6 Monate Katecholamine, intravenös Intraaortale Ballonpumpe Extrakorporale Membranoxygenation Ventrikuläres Unterstützungssystem Beatmung Hämofiltration/Dialyse	Herzfrequenz Blutdruck Linksventrikuläre Auswurffraktion Herzindex Pulmonalkapillarverschlussdruck Pulmonalarterienmitteldruck Pulmonalgefäßwiderstand Systemgefäßwiderstand Zentralvenöser Druck Linksventrikulär-enddiastolischer Durchmesser Verkürzungsfraktion Noradrenalin pg/ml New York Heart Association-Stadium Maximale Sauerstoffaufnahme Arterieller Sauerstoffpartialdruck Kreatininwert Bilirubinwert Natriumwert QRS > 0,12 Sekunden Anhaltende ventrikuläre Tachykardien Implantierbarer automatischer Defibrillator > 10 Schocks pro Monat

Literatur

siehe Anhang.

Richtlinien für die Warteliste zur Dünndarmtransplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Aufnahme in die Warteliste

1. Über die Aufnahme von Patienten in die Warteliste zur Organtransplantation legt § 13 Abs. 3 Transplantationsgesetz (TPG) in Satz 1 und 2 Folgendes fest: „Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird.“
2. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Warteliste ist der voraussichtliche Erfolg einer Transplantation. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist zu prüfen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen Transplantationserfolg erwarten lässt. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.
3. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren.
4. Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung. Sofern eine vorgesehene Transplantation aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig vorgenommen werden kann, besteht die Möglichkeit, sie gegebenenfalls in einem vertretenden Zentrum gemäß den Regelungen in Kapitel I. Ziffer 10. der Grundsätze der korrespondierenden Richtlinien für die Organvermittlung durchzuführen.⁵

5. Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und gegebenenfalls Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

6. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die Möglichkeiten der Aufnahme auf die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

II. Dünndarmtransplantation

1. Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Die Indikation zur Dünndarmtransplantation ist derzeit eine lebenslange Totale Parenterale Ernährung (TPE), bedingt durch

- a) Kurzdarmsyndrom,
- b) funktionelle Störungen,
- c) semimaligne Tumore (z. B. Desmoid) oder
- d) Strahlenenteritis bei Rezidivfreiheit von mehr als 5 Jahren.

⁵ Ergänzung um Satz 4 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

2. Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste

Kontraindikationen einer Dünndarmtransplantation sind:

- a) nicht kurativ behandelte bösartige Erkrankungen,
- b) klinisch manifeste Infektionserkrankungen,
- c) schwerwiegende zusätzliche Erkrankungen (z. B. Herz- und Gefäßerkrankungen, Bronchial- und Lungenerkrankungen, Lebererkrankungen), die entweder ein vitales Risiko bei der Transplantation darstellen oder den längerfristigen Transplantationserfolg in Frage stellen.

Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.

Bei der Beurteilung der vorstehend aufgeführten eventuellen Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

Wenn gleichzeitig die Indikation zur Durchführung einer zweiten Transplantation, z. B. Herz, Leber oder Lunge vorliegt, gelten die genannten Kontraindikationen nur eingeschränkt. Eine Indikation zur Mehrfachtransplantation ist jeweils individuell zu begründen.³

Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.

Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs. 3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer

Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.

Bei der Abwägung nach den genannten Kriterien sind die jeweiligen aktuellen Veröffentlichungen der Fachgesellschaften und die internationale Fachliteratur zu berücksichtigen.

Literatur

siehe Anhang.

³ Ergänzung um Absatz 4 dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Organvermittlung

1. Rechtsgrundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG). Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG werden die Regeln für die Organvermittlung von der Bundesärztekammer nach dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft in Richtlinien festgestellt und entsprechend dem jeweiligen Erkenntnisfortschritt fortgeschrieben. Diese Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.
2. Nach § 12 Abs. 3 TPG erfolgt die Organzuteilung (Allokation) durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln.
3. Außerdem gelten für die Organvermittlung die folgenden rechtlichen Bestimmungen:
Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen (nämlich: Herz, Niere, Leber, Lunge, Pankreas und Darm) darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3 und 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.
4. Die in den folgenden Richtlinien festgelegten Kriterien für die Organallokation berücksichtigen zusätzlich zu den in § 12 Abs. 3 TPG genannten Gesichtspunkten der Erfolgsaussicht und der Dringlichkeit den Gesichtspunkt der Chancengleichheit.
5. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Die Erfolgsaussichten sind für die einzelnen Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

6. Das Maß der Dringlichkeit ist der Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll. Patienten, die ohne Transplantation vom Tod unmittelbar bedroht sind, werden der Gruppe der Patienten mit erhöhter Dringlichkeit zugeordnet und bei der Organzuteilung vorrangig berücksichtigt.
7. Dem Gesichtspunkt der Chancengleichheit liegt die Bestimmung in § 12 Abs. 3 Satz 2 TPG zu Grunde, nach der die Wartelisten der Transplantationszentren bei der Organallokation als eine einheitliche Warteliste zu behandeln sind. Die Richtlinien wenden denselben Gesichtspunkt auf Patienten an, die durch schicksalhaft ungleiche Ausgangschancen und durch lange Wartezeiten benachteiligt sind. So werden Patienten, die auf Grund medizinischer Merkmale wie Unverträglichkeiten oder einer seltenen Blutgruppe besonders geringe Chancen haben, ein Transplantat zu erhalten, bei der Organallokation relativ zu anderen Patienten bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt werden Kinder, da diese durch das Warten auf ein geeignetes Transplantat in ihrer Entwicklung in besonderer Weise beeinträchtigt werden. Der Gedanke eines Ausgleichs von Benachteiligungen – zusammen mit dem Gesichtspunkt, dass mit langen Wartezeiten in der Regel auch die Dringlichkeit einer Transplantation zunimmt – liegt auch der Gewichtung der Wartezeit zu Grunde. Die Chancen auf eine Transplantation müssen von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Meldung bei einem bestimmten Transplantationszentrum unabhängig sein.
8. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.
9. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als „NT“, vorübergehend „nicht transplantabel“, klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.
10. Die Aufnahme der Patienten in die Warteliste für eine Organtransplantation verpflichtet die Transplantationszentren sicherzustellen, dass jedem Patienten das allozierte Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungs-

gründe auf Seiten des Empfängers vorliegen (Wahrung der Chancengleichheit aller Patienten [s. Ziffern 2., 4. und 7.] auf der für jedes Organ bundeseinheitlichen Warteliste).

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass

- über ein Organangebot jederzeit entschieden werden kann und
- ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert wird, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten.

Jeder Patient auf der Warteliste muss darüber informiert sein, dass ausnahmsweise Organe aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden können, und für diese Situation vorsorglich entscheiden, ob er die Transplantation in einem anderen Zentrum wünscht oder auf das angebotene Organ verzichten will. Diese Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Unterlagen im vertretenden Zentrum.

Wenn ein Transplantationsprogramm ausfällt, muss das verantwortliche Zentrum unverzüglich

- die Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe, des vertretenden Zentrums sowie aller Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, und
- das vertretende Zentrum informieren.

Ist der Ausfall nicht nur kurzfristig, hat das verantwortliche Zentrum alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.⁴

11. Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

⁴ Ergänzung um Abschnitt 10. durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

Voraussetzung für die Vermittlung dieser Organe ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren.^{6 a} Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

II. Kriterien und Verfahrensregeln zur Allokation

1. Kriterien für die Allokation von Nieren

1.1. Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0, B
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

Bei der Organzuteilung für „hochimmunisierte“ Empfänger (AM-Programm) genügt A-B-0-Kompatibilität (s. 1.6.).

1.2. Grad der Übereinstimmung der HLA-Merkmale (40 % Gewichtung)

Im Hinblick auf den langfristigen Transplantationserfolg ist eine möglichst weitgehende Übereinstimmung der HLA-Merkmale anzustreben.

^{6 a} Abschnitt 11. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Abschnitts angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Berücksichtigt und in einer Punktzahl ausgedrückt wird bei der Organverteilung die Summe der „Mismatches“ (Nicht-Übereinstimmungen) der Antigene des HLA-A-, HLA-B- und HLA-DR-Locus bzw. die Anzahl der zwischen Spender und Empfänger übereinstimmenden HLA-Antigene.

1.3. Mismatch-Wahrscheinlichkeit (10 % Gewichtung)

Die Mismatch-Wahrscheinlichkeit (Probability) bezeichnet die errechnete Wahrscheinlichkeit, ein weitgehend in den HLA-Merkmalen übereinstimmendes Organ angeboten zu bekommen. Grundlage für die Berechnung ist die Verteilung der HLA-Merkmale in der Bevölkerung.

1.4. Wartezeit (30 % Gewichtung)

Die Wartezeit beginnt mit dem ersten Tag der Nierenersatztherapie. Sie ist ein Dringlichkeitsfaktor bei der Organallokation. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

1.5. Konservierungszeit (20 % Gewichtung)

Eine möglichst kurze Konservierungs- und Transportzeit ist anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen.

Eine sofortige und adäquate Funktionsaufnahme des Transplantats ist ein entscheidender Vorteil für einen langfristigen Transplantationserfolg. Neben spenderseitigen Faktoren (z. B. Alter des Spenders, Funktionszustand der Spendernieren zum Zeitpunkt der Organentnahme) und der warmen Ischämiezeit ist die spontane Funktionsaufnahme auch von der Dauer der Konservierungszeit („kalte Ischämiezeit“) abhängig. Prinzipiell sollte deshalb die Konservierungszeit so kurz wie möglich gehalten werden. Das gilt insbesondere bei Nieren von älteren Organspendern und Organen mit eingeschränkter Funktion zum Zeitpunkt der Entnahme sowie bei längerer warmer Ischämiezeit. Neben HLA-Kompatibilität und Wartezeit ist die Ischämiezeit als weiterer Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können.

Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung

der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

1.6. Hochimmunisierte Patienten

Diese Patienten werden im Rahmen von Sonder-Allokations-Programmen (derzeit „acceptable mismatch“-Programm [AM-Programm]) wegen ihrer sonst sehr viel schlechteren Chancen für ein Transplantat bevorzugt berücksichtigt.

1.7. Hohe Dringlichkeit (high urgency – HU)

In Einzelfällen, in denen eine lebensbedrohliche Situation vorliegt bzw. absehbar ist, besteht eine besondere Dringlichkeit zur Transplantation, die eine vorrangige Organzuteilung rechtfertigt. Diese Einzelfälle müssen besonders begründet werden („high urgency“); sie werden so gewichtet, dass sie nach Möglichkeit innerhalb von sechs Wochen transplantiert werden. Die Vermittlungsstelle berichtet regelmäßig über diese Fälle der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer.

1.8. Nierentransplantation bei Kindern

Bei Kindern im Wachstumsalter sollte die Wartezeit so kurz wie möglich gehalten werden; sie sind deshalb bei der Organvermittlung wegen zu befürchtender Störung der körperlichen und seelischen Entwicklung besonders zu berücksichtigen.

1.9. Kombinierte Organtransplantationen

Kombinierte Organtransplantationen nehmen eine Sonderstellung ein. Unter Berücksichtigung von Indikation und Erfolgsaussicht erfolgt eine vorrangige Allokation der Niere für kombinierte Organtransplantationen (z. B. Niere-Herz, Niere-Leber und andere).

1.10. Zytotoxische Antikörper

Spenderspezifische zytotoxische Antikörper sind durch eine Kreuzprobe („Cross-Match“) auszuschließen.

1.11. Sonderregelung für Spender und Empfänger, die jeweils älter als 65 Jahre sind

Bei Spendern und Empfängern über 65 Jahren lassen sich spezielle medizinische Bedingungen nachweisen, die eine Nierentransplantation innerhalb dieser Altersgruppe nahelegen. Die Erfolgsaussicht solcher Nierentransplantationen ist in besonderem Maße davon abhängig, dass der Ischämieschaden bei Nieren von Spendern über 65 Jahren durch eine wesentliche Verkürzung der Konservierungszeit möglichst gering gehalten wird. Demgegenüber hat die Übereinstimmung der HLA-Merkmale von Spender und Empfänger für die längerfristige Erfolgsaussicht auf Grund der absehbar kürzeren Lebenserwartung der Empfänger eine geringere Bedeutung. Daher gilt im Rahmen der patientenbezogenen bundesweiten Allokation auf der Grundlage einer einheitlichen Warteliste für die Allokation von Nieren von Spendern über 65 Jahren an Patienten über 65 Jahre folgende Sonderregelung:

Die Konservierungszeit der Nieren wird mit einem Punktanteil von 70 %, die Wartezeit der Patienten mit einem Punktanteil von 30 % gewichtet. Die Übereinstimmung der HLA-Merkmale zwischen Spender und Empfänger wird in diesem Fall nicht berücksichtigt.

Um die Erfolgsaussicht der Nierentransplantation zu erhöhen und um die Verkürzung der Konservierungszeit organisatorisch zu gewährleisten, erfolgt innerhalb der Organentnahmeregionen die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen im jeweiligen Bereich der DSO-Organisationsschwerpunkte.* Diese stellen jeweils eine Einheit mit der Gewähr kürzester Organisationszeiten dar. Die Konservierungszeit wird daher jeweils dem Bereich eines DSO-Organisationsschwerpunkts zugeordnet.

Das innerhalb des Bereichs eines DSO-Organisationsschwerpunkts entnommene Organ eines Spenders über 65 Jahren ist von Eurotransplant zuerst demjenigen Patienten über 65 Jahren zuzuordnen, der auf den Wartelisten eines der Transplantationszentren im Bereich dieses DSO-Organisationsschwerpunkts steht und bei der Allokation die höchste Punktzahl erzielt.

Findet sich innerhalb des Bereichs dieses DSO-Organisationsschwerpunkts kein geeigneter Empfänger, ist das Allokationsverfahren auf alle Patienten über 65 Jahren auf den Wartelisten der Transplantationszentren in der betreffenden Organentnahmeregion auszudehnen.

* DSO-Organisationsschwerpunkte sind definiert als Untereinheiten der DSO-Organentnahmeregionen, bestehend aus dem Bereich eines oder mehrerer Transplantationszentren, in denen gemeinsame, von den Zentren nach Dienstplan zusammengestellte chirurgische / urologische Teams Organe im Auftrag der DSO entnehmen. Die Sonderregelung macht daher keine Ausnahmen für Entnahmen im „eigenen Hause“ des Entnahmeteams.

Findet sich auch hier kein geeigneter Empfänger, ist die Allokation nach den vorstehend in den Abschnitten 1.1. bis 1.10. aufgeführten Kriterien durchzuführen.

2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung einer vom Patienten bei entsprechender Information getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren. Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

~~Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.^{6 b}~~

Zur Überprüfung neuer Entwicklungen und Möglichkeiten der Organallokation kann die Vermittlungsstelle im Rahmen wissenschaftlich definierter Sonderprogramme für einen begrenzten Zeitraum von diesen Richtlinien abweichen. Die Ständige Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer ist vor Beginn und nach Abschluss eines Programms zu unterrichten.

^{6 b} Streichung dieses Satzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

3. Allokation von schwer vermittelbaren Organen^{6 c}

3.1. Ausgangssituation

Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Eine exakte Definition von Kriterien, die diese unter Umständen gut funktionsfähigen Organe beschreiben, ist auf Grund der Ursachenvielfalt nicht möglich. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Ferner kann es im Laufe eines Vermittlungsprozesses zu logistischen oder organisatorischen Schwierigkeiten oder zur hämodynamischen Verschlechterung des Spenders kommen, die auf Grund eines drohenden Organverlusts eine beschleunigte Vermittlung und sofortige Transplantation erfordern.

Voraussetzung für die beschleunigte Vermittlung von Organen ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren. Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

Generell besteht für die Vermittlungsstelle die Verpflichtung, auch für solche Organe mit erweiterten Spenderkriterien unter Berücksichtigung der Zentren- und Patientenprofile jeweils ein Vermittlungsverfahren durchzuführen.

3.2. Kriterien für die Einschränkung der Vermittelbarkeit

Organe von Spendern mit schwerwiegenden vorausgehenden Grunderkrankungen (z. B. mit Tumorleiden in der Anamnese) oder sich aus der Grunderkrankung ergebenden Komplikationen erfordern ein besonderes Vermittlungsverfahren.

^{6 c} Abschnitt 3. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Absatzes angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Es liegen beispielsweise dann erweiterte Spenderkriterien vor, wenn der Spender unter einer der nachfolgend genannten Krankheiten gelitten hat:

- Virushepatitis (jeweils alternativ HBS Ag+, anti-HBC+ oder anti-HCV+),
- Sepsis mit positiver Blutkultur,
- Meningitis,
- maligner Tumor in der Anamnese,
- Drogenabhängigkeit.

Im Einzelfall muss es der Einschätzung der an der Organentnahme beteiligten Ärzte überlassen bleiben, ob erweiterte Spenderkriterien vorliegen. Dies gilt insbesondere auch, wenn im Laufe des Vermittlungsverfahrens oder des Organspendeprozesses gravierende Beeinträchtigungen, zum Beispiel der Kreislaufstabilität des Spenders auftreten, die eine beschleunigte Organentnahme, Allokation und Transplantation notwendig machen.

3.3. Vermittlungsregeln

Je nach Problemlage ist zu unterscheiden zwischen einem gegenüber den geltenden Regeln *modifizierten* oder einem *beschleunigten Vermittlungsverfahren*.

3.3.1. Modifiziertes Vermittlungsverfahren

Unter den zuvor beschriebenen Voraussetzungen sollen schwer vermittelbare Organe in einem modifizierten Vermittlungsverfahren nur solchen Transplantationszentren angeboten werden, die gegenüber der Vermittlungsstelle ihre Bereitschaft zur Akzeptanz dieser Organe entsprechend den zuvor mitgeteilten Zentren- und Patientenprofilen erklärt haben. Die Vermittlung durch die Vermittlungsstelle erfolgt hierbei nach den allgemeinen Regeln für die jeweiligen Organe, wobei aber nur diejenigen Patienten der Warteliste berücksichtigt werden, für die die Zentren im Vorfeld anhand der Patientenprofile die grundsätzliche Bereitschaft zur Akzeptanz des schwer vermittelbaren Organs erklärt haben. Hierzu gehören auch Organe, die aus einem Domino-Transplantationsverfahren* gewonnen werden.

* Dominotransplantate sind Organe, die Patienten im Rahmen einer Transplantation aus medizinischen Gründen entnommen werden und grundsätzlich auf andere Patienten übertragbar sind.

3.3.2. Beschleunigtes Vermittlungsverfahren

Die Vermittlungsstelle ist zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn eine Kreislaufinstabilität des Spenders eintritt oder drei verschiedene Zentren aus spender(organ)bedingten medizinischen Kriterien das Angebot einer Leber, eines Herzens oder einer Lunge abgelehnt haben und zugleich die Vermittlungsangebote für sämtliche geeignete Patienten der höchsten Dringlichkeitsstufe der jeweiligen Warteliste zurückgewiesen wurden. Für Nieren darf ein beschleunigtes Vermittlungsverfahren erst nach Ablehnung eines Organangebots aus medizinischen Gründen durch fünf verschiedene Zentren einsetzen. Pankreata werden nach Ablehnung durch drei verschiedene Zentren für die Inseltransplantation freigegeben.

Ferner ist die Vermittlungsstelle zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn ein Spenderorganverlust aus logistischen oder aus organisatorischen Schwierigkeiten droht.

Für jedes Organangebot gilt im beschleunigten Verfahren jeweils eine Erklärungsfrist von maximal 30 Minuten; wird diese Frist überschritten, gilt ein Angebot (aus organisatorischen Gründen) als abgelehnt.

Da die beschleunigte Vermittlung von Organen häufig nur innerhalb einer Region möglich ist, sollen in diesem Fall vorrangig die Organisationsstrukturen der Region genutzt werden. Die Vermittlungsstelle stellt dabei dem Zentrum / den Zentren eine Liste von potentiellen Empfängern zur Verfügung, nach der das Zentrum den am besten geeigneten Empfänger in der Reihenfolge der Auflistung auswählt. Wenn Zentren konkurrieren, erhält derjenige Patient die Organzuteilung, für den die Akzeptanzerklärung des betreuenden Zentrums bei der Vermittlungsstelle zuerst eingegangen ist.

3.4. Evaluation

Neben der schriftlichen Dokumentation der Auswahlentscheidung sollen die Ergebnisse der Transplantation aller schwer vermittelbaren Organe von der Vermittlungsstelle fortlaufend gesondert dokumentiert und nach zwei Jahren auf der Grundlage eines gemeinsamen Berichts der Vermittlungs- und der Koordinierungsstelle evaluiert werden. Die Verfahrensevaluation für die Leberallokation soll nach einem Jahr vorgenommen werden.

Die Transplantationszentren haben die Pflicht, die für die Evaluation notwendigen Daten der Vermittlungsstelle zu übermitteln.

4. Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben und es liegt nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese informiert gegebenenfalls die zuständige Bußgeldbehörde.

Literatur

siehe Anhang.

Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Organvermittlung

1. Rechtsgrundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG). Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG werden die Regeln für die Organvermittlung von der Bundesärztekammer nach dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft in Richtlinien festgestellt und entsprechend dem jeweiligen Erkenntnisfortschritt fortgeschrieben. Diese Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.
2. Nach § 12 Abs. 3 TPG erfolgt die Organzuteilung (Allokation) durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln.
3. Außerdem gelten für die Organvermittlung die folgenden rechtlichen Bestimmungen:
Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen (nämlich: Herz, Niere, Leber, Lunge, Pankreas und Darm) darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3 und 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.
4. Die in den folgenden Richtlinien festgelegten Kriterien für die Organallokation berücksichtigen zusätzlich zu den in § 12 Abs. 3 TPG genannten Gesichtspunkten der Erfolgsaussicht und der Dringlichkeit den Gesichtspunkt der Chancengleichheit.
5. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Die Erfolgsaussichten sind für die einzelnen Organe, aber auch innerhalb definierter Patien-

tengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

6. Das Maß der Dringlichkeit ist der Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll. Patienten, die ohne Transplantation vom Tod unmittelbar bedroht sind, werden der Gruppe der Patienten mit erhöhter Dringlichkeit zugeordnet und bei der Organzuteilung vorrangig berücksichtigt.
7. Dem Gesichtspunkt der Chancengleichheit liegt die Bestimmung in § 12 Abs. 3 Satz 2 TPG zu Grunde, nach der die Wartelisten der Transplantationszentren bei der Organallokation als eine einheitliche Warteliste zu behandeln sind. Die Richtlinien wenden denselben Gesichtspunkt auf Patienten an, die durch schicksalhaft ungleiche Ausgangschancen und durch lange Wartezeiten benachteiligt sind. So werden Patienten, die auf Grund medizinischer Merkmale wie Unverträglichkeiten oder einer seltenen Blutgruppe besonders geringe Chancen haben, ein Transplantat zu erhalten, bei der Organallokation relativ zu anderen Patienten bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt werden Kinder, da diese durch das Warten auf ein geeignetes Transplantat in ihrer Entwicklung in besonderer Weise beeinträchtigt werden. Der Gedanke eines Ausgleichs von Benachteiligungen – zusammen mit dem Gesichtspunkt, dass mit langen Wartezeiten in der Regel auch die Dringlichkeit einer Transplantation zunimmt – liegt auch der Gewichtung der Wartezeit zu Grunde. Die Chancen auf eine Transplantation müssen von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Meldung bei einem bestimmten Transplantationszentrum unabhängig sein.
8. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.
9. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als „NT“, vorübergehend „nicht transplantabel“, klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

10. Die Aufnahme der Patienten in die Warteliste für eine Organtransplantation verpflichtet die Transplantationszentren sicherzustellen, dass jedem Patienten das allozierte Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungsgründe auf Seiten des Empfängers vorliegen (Wahrung der Chancengleichheit aller Patienten [s. Ziffern 2., 4. und 7.] auf der für jedes Organ bundeseinheitlichen Warteliste).

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass

- über ein Organangebot jederzeit entschieden werden kann und
- ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert wird, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten.

Jeder Patient auf der Warteliste muss darüber informiert sein, dass ausnahmsweise Organe aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden können, und für diese Situation vorsorglich entscheiden, ob er die Transplantation in einem anderen Zentrum wünscht oder auf das angebotene Organ verzichten will. Diese Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Unterlagen im vertretenden Zentrum.

Wenn ein Transplantationsprogramm ausfällt, muss das verantwortliche Zentrum unverzüglich

- die Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe, des vertretenden Zentrums sowie aller Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, und
- das vertretende Zentrum informieren.

Ist der Ausfall nicht nur kurzfristig, hat das verantwortliche Zentrum alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.⁴

11. Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

⁴ Ergänzung um Abschnitt 10. durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

Voraussetzung für die Vermittlung dieser Organe ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren.^{6 a} Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

II. Kriterien und Verfahrensregeln zur Allokation

1. Kriterien für die Allokation von Lebern

1.1. Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

^{6 a} Abschnitt 11. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Abschnitts angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

1.2. Dringlichkeitsstufen I – IV

1.2.1. Dringlichkeitsstufe I

High urgency (HU), akutes Leberversagen, akutes Transplantatversagen innerhalb von 7 Tagen nach Transplantation.

Bei Patienten in akut lebensbedrohlicher Situation (High urgency / Dringlichkeitsstufe I) droht ohne Transplantation der Tod in wenigen Tagen. Sie werden daher vorrangig vor allen anderen Patienten bei der Organzuteilung berücksichtigt. Innerhalb der HU-Patienten wird zunächst die Ischämiezeit und danach die Wartezeit berücksichtigt.

1.2.2. Dringlichkeitsstufen II – IV

- II Chronische Lebererkrankung mit akuter Dekompensation,
- III Chronische Lebererkrankung mit Komplikationen,
- IV Chronische Lebererkrankung ohne Komplikationen.

Bei Patienten der Dringlichkeitsstufe II mit akuter Dekompensation (z. B. Dialysepflichtigkeit, Beatmung, Kreislaufversagen) soll durch eine erhöhte Priorität die Behandlungs- und Überlebenschance verbessert werden. Deshalb erhalten diese Patienten den maximal für Dringlichkeit erreichbaren Wert. Patienten der Dringlichkeitsstufe II erhalten Priorität vor Patienten der Dringlichkeitsstufen III und IV.²

Patienten der Dringlichkeitsstufe III erhalten die Hälfte, Patienten der Dringlichkeitsstufe IV erhalten ein Viertel des für Dringlichkeit erreichbaren Wertes.

² Ergänzung um Satz 3 dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 19.09.2003. Inkrafttreten: 31.10.2003.

1.2.3. Anmeldung für die Dringlichkeitsstufen

Die Anmeldung für die Dringlichkeitsstufe I gilt zeitlich begrenzt auf 7 Tage, bei Anmeldung der Dringlichkeitsstufe II auf 28 Tage; beide unterliegen einer Überprüfung im Auditverfahren (s. 3.).

Patienten mit chronischen Lebererkrankungen ohne Komplikationen (Dringlichkeitsstufe IV) müssen eine Chance haben, nach entsprechender Wartezeit bei der Organallokation berücksichtigt zu werden.

1.3. Wartezeit (40 % Gewichtung)

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose des chronisch Leberkranken. Auf Grund der Sterblichkeit und der fortschreitenden Verschlechterung des Gesamtzustandes, insbesondere während des ersten Jahres der Wartezeit, stellt diese somit einen besonderen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf 12 Monate zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

1.4. Konservierungszeit (20 % Gewichtung)

Die sofortige und adäquate Funktionsaufnahme der transplantierten Leber ist für den Verlauf und den Erfolg nach Transplantation entscheidend. Neben spenderbedingten Faktoren (z. B. Alter, Verfettung, Intensivverlauf) ist ganz besonders die Dauer der Konservierung (kalte Ischämiezeit) für die Frühfunktion von Bedeutung. Eine möglichst kurze kalte Ischämiezeit ist daher anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen.

Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstruk-

turen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

1.5. Übereinstimmung der HLA-Merkmale

Anders als bei Nierentransplantationen spielt die HLA-Kompatibilität für das Ergebnis der Lebertransplantation derzeit keine Rolle. Sie findet daher keine Berücksichtigung bei der Organallokation.

1.6. Lebertransplantation bei Kindern⁹

Bei Kindern (unter 16 Jahren) muss die Wartezeit möglichst kurz gehalten werden. Wegen der problematischen Größenverhältnisse sollen zunächst alle Organe von Spendern unter 46 kg Körpergewicht primär für die Kinderlebertransplantation vermittelt werden.

1.7. Kombinierte Organtransplantation

Unter Berücksichtigung von Indikation und Erfolgsaussicht erfolgt eine vorrangige Allokation für Lebertransplantationen in Kombination mit anderen Organen, wenn diese Kombinationen nach Prüfung durch das Audit-Komitee als sinnvoll und dringlich angesehen werden. Das gilt nicht, wenn zusätzlich zur Leber lediglich eine Niere transplantiert werden soll.

⁹ Neufassung dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 18.03.2005. Inkrafttreten: 01.05.2005

1.8. Leberteiltransplantation⁹

Bei geeigneten Spenderlebern kann im Interesse der Versorgung von zwei Patienten mit einem Transplantat die Möglichkeit der Organteilung erwogen werden. Dieses Verfahren wird derzeit vor allem bei Kindern, jedoch auch bei Erwachsenen angewendet. Wegen der speziellen medizinischen Bedingungen bei Empfängern einer Teilleber gelten die folgenden Allokationsregeln.

Erhält ein Patient von der Vermittlungsstelle ein sich aus der Warteliste ergebendes postmortales Leberangebot, so kann die Leber zu Zwecken der Transplantation geteilt werden, sofern die Erfolgsaussichten der Transplantation für diesen Patienten nicht unvertretbar beeinträchtigt werden.

Bei geplanter Teilung der Leber für zwei Empfänger wird auch der zweite Teil der Leber entsprechend den Richtlinien zur Organvermittlung einem Patienten zugeteilt.

Im Falle der Teilung in einen linkslateralen Lappen (Segmente 2 und 3) und einen rechten Lappen plus Segment 4 (Segmente 4 bis 8) handelt es sich in der Regel nicht um ein Organ mit eingeschränkter Vermittelbarkeit.

Im Falle einer Teilung der Leber in den anatomisch rechten (Segmente 5 bis 8) und den anatomisch linken Leberlappen (Segmente 2 bis 4) handelt es sich in der Regel um ein Organ mit eingeschränkter Vermittelbarkeit; hierbei sind die Regeln des modifizierten und beschleunigten Vermittlungsverfahrens zu beachten.

Eine Ischämiezeit von weniger als 12 Stunden für die Teillebertransplantate ist anzustreben.

Die für die Allokation von Teillebern erforderlichen Angaben (Segmentverteilung und Ablaufzeiten) meldet das teilende Zentrum unmittelbar an die Vermittlungsstelle.

⁹ Neufassung dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 18.03.2005. Inkrafttreten: 01.05.2005

2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen Leber-Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Auf der Grundlage der Qualitätssicherung ist jährlich zu klären, ob die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft eine Änderung der Kriterien oder ihrer Gewichtung erforderlich macht. Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum auf der Grundlage der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans und der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

~~Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.^{6 b}~~

^{6 b} Streichung dieses Satzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

3. Expertengruppe Lebertransplantation (Auditgruppe)

3.1. Aufgabenstellung der Auditgruppe^{10a}

Ein Patient, der zur dringlichen Transplantation (Dringlichkeitsstufe I) angemeldet wird, muss sich in dem anmeldenden Transplantationszentrum in stationärer Behandlung befinden. Über die Zuordnung zu den Dringlichkeitsstufen I und II entscheidet in Zweifelsfällen eine Auditgruppe bei der Vermittlungsstelle.

3.2. Zusammensetzung der Auditgruppe

Die Auditgruppe besteht aus zwei in der Lebertransplantation erfahrenen Ärzten aus verschiedenen Zentren im Vermittlungsbereich von Eurotransplant, nicht jedoch aus dem anmeldenden Zentrum. Das anmeldende Zentrum hat in der Auditgruppe eine zusätzliche Stimme.

3.3. Entscheidungen der Auditgruppe^{10b}

Die Entscheidung der Auditgruppe ist mehrheitlich zu treffen; die Anmeldung des Zentrums gilt als positives Votum. Die Entscheidung der Auditgruppe erfolgt unverzüglich. Jedes Votum wird begründet und zusammen mit der Vermittlungsentscheidung bei Eurotransplant dokumentiert. Das Auditverfahren ist nach Eingang der Voten der Audit-Mitglieder bei der Vermittlungsstelle abgeschlossen.

Die Einstufung in die Dringlichkeitsstufen I und II trifft der medizinische Dienst von Eurotransplant. In Zweifelsfällen entscheidet die Auditgruppe.

Die Reevaluation erfolgt auf Veranlassung des anmeldenden Zentrums für die Dringlichkeitsstufe I nach 7 Tagen, für die Dringlichkeitsstufe II nach 28 Tagen durch die dann zuständigen Gutachter.

^{10a} Neufassung dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 18.03.2005. Inkrafttreten: 01.05.2005

^{10b} Neufassung des ersten und zweiten Absatzes dieses Abschnitts durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 18.03.2005. Inkrafttreten: 01.05.2005

4. Allokation von schwer vermittelbaren Organen^{6 c}

4.1. Ausgangssituation

Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Eine exakte Definition von Kriterien, die diese unter Umständen gut funktionsfähigen Organe beschreiben, ist auf Grund der Ursachenvielfalt nicht möglich. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Ferner kann es im Laufe eines Vermittlungsprozesses zu logistischen oder organisatorischen Schwierigkeiten oder zur hämodynamischen Verschlechterung des Spenders kommen, die auf Grund eines drohenden Organverlusts eine beschleunigte Vermittlung und sofortige Transplantation erfordern.

Voraussetzung für die beschleunigte Vermittlung von Organen ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren. Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

Generell besteht für die Vermittlungsstelle die Verpflichtung, auch für solche Organe mit erweiterten Spenderkriterien unter Berücksichtigung der Zentren- und Patientenprofile jeweils ein Vermittlungsverfahren durchzuführen.

^{6 c} Abschnitt 4. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Absatzes angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

4.2. Kriterien für die Einschränkung der Vermittelbarkeit

Organe von Spendern mit schwerwiegenden vorausgehenden Grunderkrankungen (z. B. mit Tumorleiden in der Anamnese) oder sich aus der Grunderkrankung ergebenden Komplikationen erfordern ein besonderes Vermittlungsverfahren.

Es liegen beispielsweise dann erweiterte Spenderkriterien vor, wenn der Spender unter einer der nachfolgend genannten Krankheiten gelitten hat:

- Virushepatitis (jeweils alternativ HBS Ag+, anti-HBC+ oder anti-HCV+),
- Sepsis mit positiver Blutkultur,
- Meningitis,
- maligner Tumor in der Anamnese,
- Drogenabhängigkeit.

Bisher existieren nur für die Lebertransplantation spezifizierte erweiterte Spenderkriterien.

Dies sind alternativ:

- Alter des Spenders > 65 Jahre,
- Intensivtherapie einschließlich Beatmung des Spenders > 7 Tage,
- Adipositas des Spenders mit BMI > 30,
- Fettleber (histologisch gesichert) > 40 %,
- S-Natrium > 165 mmol/l (letzter Wert vor der Spendermeldung),
- SGOT oder SGPT > 3 x normal (letzter Wert vor der Spendermeldung) oder
- S-Bilirubin > 3 mg/dl (letzter Wert vor der Spendermeldung).

Im Einzelfall muss es der Einschätzung der an der Organentnahme beteiligten Ärzte überlassen bleiben, ob erweiterte Spenderkriterien vorliegen. Dies gilt insbesondere auch, wenn im Laufe des Vermittlungsverfahrens oder des Organspendeprozesses gravierende Beeinträchtigungen, zum Beispiel der Kreislaufstabilität des Spenders, auftreten, die eine beschleunigte Organentnahme, Allokation und Transplantation notwendig machen.

4.3. Vermittlungsregeln

Je nach Problemlage ist zu unterscheiden zwischen einem gegenüber den geltenden Regeln *modifizierten* oder einem *beschleunigten Vermittlungsverfahren*.

4.3.1. Modifiziertes Vermittlungsverfahren

Unter den zuvor beschriebenen Voraussetzungen sollen schwer vermittelbare Organe in einem modifizierten Vermittlungsverfahren nur solchen Transplantationszentren angeboten werden, die gegenüber der Vermittlungsstelle ihre Bereitschaft zur Akzeptanz dieser Organe entsprechend den zuvor mitgeteilten Zentren- und Patientenprofilen erklärt haben. Die Vermittlung durch die Vermittlungsstelle erfolgt hierbei nach den allgemeinen Regeln für die jeweiligen Organe, wobei aber nur diejenigen Patienten der Warteliste berücksichtigt werden, für die die Zentren im Vorfeld anhand der Patientenprofile die grundsätzliche Bereitschaft zur Akzeptanz des schwer vermittelbaren Organs erklärt haben. Hierzu gehören auch Organe, die aus einem Domino-Transplantationsverfahren* gewonnen werden.

4.3.2. Beschleunigtes Vermittlungsverfahren

Die Vermittlungsstelle ist zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn eine Kreislaufinstabilität des Spenders eintritt oder drei verschiedene Zentren aus spender(organ)bedingten medizinischen Kriterien das Angebot einer Leber, eines Herzens oder einer Lunge abgelehnt haben und zugleich die Vermittlungsangebote für sämtliche geeignete Patienten der höchsten Dringlichkeitsstufe der jeweiligen Warteliste zurückgewiesen wurden. Für Nieren darf ein beschleunigtes Vermittlungsverfahren erst nach Ablehnung eines Organangebots aus medizinischen Gründen durch fünf verschiedene Zentren einsetzen. Pankreata werden nach Ablehnung durch drei verschiedene Zentren für die Inseltransplantation freigegeben.

Ferner ist die Vermittlungsstelle zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn ein Spenderorganverlust aus logistischen oder aus organisatorischen Schwierigkeiten droht.

Für jedes Organangebot gilt im beschleunigten Verfahren jeweils eine Erklärungsfrist von maximal 30 Minuten; wird diese Frist überschritten, gilt ein Angebot (aus organisatorischen Gründen) als abgelehnt.

Da die beschleunigte Vermittlung von Organen häufig nur innerhalb einer Region möglich ist, sollen in diesem Fall vorrangig die Organisationsstrukturen der Region genutzt werden. Die Vermittlungsstelle stellt dabei dem Zentrum / den Zentren eine Liste von potentiellen Emp-

* Dominotransplantate sind Organe, die Patienten im Rahmen einer Transplantation aus medizinischen Gründen entnommen werden und grundsätzlich auf andere Patienten übertragbar sind.

fängern zur Verfügung, nach der das Zentrum den am besten geeigneten Empfänger in der Reihenfolge der Auflistung auswählt. Wenn Zentren konkurrieren, erhält derjenige Patient die Organzuteilung, für den die Akzeptanzerklärung des betreuenden Zentrums bei der Vermittlungsstelle zuerst eingegangen ist.

4.4. Evaluation

Neben der schriftlichen Dokumentation der Auswahlentscheidung sollen die Ergebnisse der Transplantation aller schwer vermittelbaren Organe von der Vermittlungsstelle fortlaufend gesondert dokumentiert und nach zwei Jahren auf der Grundlage eines gemeinsamen Berichts der Vermittlungs- und der Koordinierungsstelle evaluiert werden. Die Verfahrensevaluation für die Leberallokation soll nach einem Jahr vorgenommen werden.

Die Transplantationszentren haben die Pflicht, die für die Evaluation notwendigen Daten der Vermittlungsstelle zu übermitteln.

5. Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben und es liegt nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese informiert gegebenenfalls die zuständige Bußgeldbehörde.

Literatur

siehe Anhang

Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)

Hinweis: Der Vorstand der Bundesärztekammer hat zu diesen Richtlinien Änderungen beschlossen, (siehe Dtsch Arztebl 2005; 102: A 1615 – 1621), die am 01.09.2005 in Kraft treten. Diese Änderungen sind als gesondertes Dokument abrufbar unter: <http://www.bundesaerztekammer.de/30/Richtlinien/Richtidx/Organ/10OrgantransNeu/OrganAend200506.pdf>.

Bis zum 31.08.2005 gelten die Richtlinien in der bisherigen und hier angeführten Fassung.

I. Grundsätze der Richtlinien für die Organvermittlung

1. Rechtsgrundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG). Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG werden die Regeln für die Organvermittlung von der Bundesärztekammer nach dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft in Richtlinien festgestellt und entsprechend dem jeweiligen Erkenntnisfortschritt fortgeschrieben. Diese Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.
2. Nach § 12 Abs. 3 TPG erfolgt die Organzuteilung (Allokation) durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln.
3. Außerdem gelten für die Organvermittlung die folgenden rechtlichen Bestimmungen:
Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen (nämlich: Herz, Niere, Leber, Lunge, Pankreas und Darm) darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3 und 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.
4. Die in den folgenden Richtlinien festgelegten Kriterien für die Organallokation berücksichtigen zusätzlich zu den in § 12 Abs. 3 TPG genannten Gesichtspunkten der Erfolgsaussicht und der Dringlichkeit den Gesichtspunkt der Chancengleichheit.

5. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Die Erfolgsaussichten sind für die einzelnen Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.
6. Das Maß der Dringlichkeit ist der Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll. Patienten, die ohne Transplantation vom Tod unmittelbar bedroht sind, werden der Gruppe der Patienten mit erhöhter Dringlichkeit zugeordnet und bei der Organzuteilung vorrangig berücksichtigt.
7. Dem Gesichtspunkt der Chancengleichheit liegt die Bestimmung in § 12 Abs. 3 Satz 2 TPG zu Grunde, nach der die Wartelisten der Transplantationszentren bei der Organallokation als eine einheitliche Warteliste zu behandeln sind. Die Richtlinien wenden denselben Gesichtspunkt auf Patienten an, die durch schicksalhaft ungleiche Ausgangschancen und durch lange Wartezeiten benachteiligt sind. So werden Patienten, die auf Grund medizinischer Merkmale wie Unverträglichkeiten oder einer seltenen Blutgruppe besonders geringe Chancen haben, ein Transplantat zu erhalten, bei der Organallokation relativ zu anderen Patienten bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt werden Kinder, da diese durch das Warten auf ein geeignetes Transplantat in ihrer Entwicklung in besonderer Weise beeinträchtigt werden. Der Gedanke eines Ausgleichs von Benachteiligungen – zusammen mit dem Gesichtspunkt, dass mit langen Wartezeiten in der Regel auch die Dringlichkeit einer Transplantation zunimmt – liegt auch der Gewichtung der Wartezeit zu Grunde. Die Chancen auf eine Transplantation müssen von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Meldung bei einem bestimmten Transplantationszentrum unabhängig sein.
8. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.

9. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als „NT“, vorübergehend „nicht transplantabel“, klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

10. Die Aufnahme der Patienten in die Warteliste für eine Organtransplantation verpflichtet die Transplantationszentren sicherzustellen, dass jedem Patienten das allozierte Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungsgründe auf Seiten des Empfängers vorliegen (Wahrung der Chancengleichheit aller Patienten [s. Ziffern 2., 4. und 7.] auf der für jedes Organ bundeseinheitlichen Warteliste).

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass

- über ein Organangebot jederzeit entschieden werden kann und
- ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert wird, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten.

Jeder Patient auf der Warteliste muss darüber informiert sein, dass ausnahmsweise Organe aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden können, und für diese Situation vorsorglich entscheiden, ob er die Transplantation in einem anderen Zentrum wünscht oder auf das angebotene Organ verzichten will. Diese Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Unterlagen im vertretenden Zentrum.

Wenn ein Transplantationsprogramm ausfällt, muss das verantwortliche Zentrum

- unverzüglich die Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe, des vertretenden Zentrums sowie aller Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, und
- das vertretende Zentrum informieren.

Ist der Ausfall nicht nur kurzfristig, hat das verantwortliche Zentrum alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.⁴

11. Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Voraussetzung für die Vermittlung dieser Organe ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren.^{6 a} Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

II. Kriterien und Verfahrensregeln zur Allokation

1. Kriterien für die Allokation von thorakalen Spenderorganen (Herz)

1.1. Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

⁴ Ergänzung um Abschnitt 10. durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

^{6 a} Abschnitt 11. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Abschnitts angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

1.2. Hohe Dringlichkeit (high urgency – HU)

Bei Patienten auf der Warteliste in akut lebensbedrohlicher Situation besteht eine besondere Dringlichkeit zur Transplantation. Sie werden daher vorrangig vor allen anderen Patienten transplantiert. Die Zuordnung eines Patienten in diese Dringlichkeitsstufe muss besonders begründet werden. Empfänger, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Regel bereits auf der Warteliste geführte Patienten, deren Zustand sich verschlechtert. Es handelt sich um Patienten, die auf der Intensivstation trotz höherdosierter Therapie mit Katecholaminen und Phosphodiesterase-Hemmern nicht rekompensierbar sind oder bei denen refraktäre Arrhythmien dokumentiert werden. Es handelt sich jedoch nicht um Patienten, die zur Beobachtung oder mit Low-dose-Katecholaminen auf der Intensivstation liegen. Bei progredientem Multiorganversagen scheidet die HU-Listung aus. Bei Patienten, die noch nicht in die Warteliste aufgenommen sind, muss vor HU-Anmeldung eine detaillierte Evaluation erfolgen.

Patienten, bei denen ein ventrikuläres Unterstützungssystem (VAD) implantiert wird, werden grundsätzlich auf der einheitlichen Warteliste mit normaler Dringlichkeit geführt. Falls sich das Krankheitsbild initial verschlechtert, ist eine HU-Anmeldung nicht angezeigt. VAD-Patienten werden nur dann in die HU-Gruppe eingestuft, wenn sie sich zunächst erholen und erst später methodenbedingte Komplikationen erleiden. Nicht dazu zählen Komplikationen im Frühverlauf (1 bis 2 Wochen) nach VAD-Implantation. Eine HU-Anmeldung kommt nicht in Betracht bei Patienten, bei denen eine notfallmäßige Entscheidung gefällt werden muss nach herzchirurgischen Eingriffen, nach großem Myokardinfarkt oder fulminanter Myokarditis. Sie weisen nach bisherigen Ergebnissen eine sehr geringe Erfolgsaussicht bei einer Transplantation auf. Als Ausnahme gilt die akute Re-Transplantation bei Transplantatversagen innerhalb der ersten 7 Tage nach Organübertragung, wenn die Implantation eines VAD nicht oder nur mit geringer Erfolgsaussicht erfolgen kann.

Die Allokation von Organen erfolgt auch für HU-Patienten nach den in der Tabelle (s. 1.1.) dargestellten Regeln.

Innerhalb der HU-Patienten wird zunächst die Ischämiezeit und danach die Wartezeit berücksichtigt. Der HU-Status gilt für die Dauer von 28 Tagen; er muss nach Ablauf dieser Frist erneut begründet werden (s. 3.3.).^{7 a}

1.3. Wartezeit (80 % Gewichtung)

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose nach Aufnahme in die Warteliste zur thorakalen Organtransplantation. Auf Grund der Sterblichkeit, insbesondere während des ersten Jahres der Wartezeit, stellt sie somit einen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf zwei Jahre zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

1.4. Konservierungszeit (20 % Gewichtung)

Eine sofortige und adäquate Funktionsaufnahme des Transplantates ist bei Herzübertragungen entscheidend für den kurz- und langfristigen Transplantationserfolg. Neben spenderseitigen Faktoren (z. B. Alter des Spenders, Funktionszustand der Spenderorgane zum Zeitpunkt der Organentnahme) und der warmen Ischämiezeit (Implantationszeit) ist die Funktionsaufnahme insbesondere von der Dauer der Konservierungszeit („kalte Ischämiezeit“) abhängig. Eine möglichst kurze Konservierungs- und Transportzeit ist daher anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen. Dies bedeutet für die isolierte Herztransplantation eine prospektive Gesamtschämiezeit (kalt und warm) von unter 3 Stunden.

Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Trans-

plantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

1.5. Übereinstimmung der HLA-Merkmale

Im Hinblick auf den langfristigen Transplantationserfolg ist auch für thorakale Organe eine möglichst weitgehende Übereinstimmung der HLA-Merkmale zwischen Organspender und -empfänger anzustreben. Auf Grund der Logistik von Organentnahme und -transplantation mit obligat kurzen Ischämiezeiten kommt ein prospektives HLA-Matching bei der thorakalen Organtransplantation derzeit nicht in Betracht.

2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen thorakalen Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Auf der Grundlage der Qualitätssicherung ist jährlich zu klären, ob die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft eine Änderung der Kriterien oder ihrer Gewichtung erforderlich macht. Hierzu zählen z. B. die Anwendbarkeit der HLA-Kompatibilität als Vergabekriterium, die derzeit aus Zeitgründen nicht genutzt werden kann, oder die Abhängigkeit der tatsächlichen kalten Ischämie von der räumlichen Entfernung. Darüber hinaus wird die Wartezeit und deren Einfluss auf die Prognose aller Patienten auf der bundeseinheitlichen Warteliste prospektiv analysiert.

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

^{7 a} Neufassung des letzten Satzes dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme in die Warteliste getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

~~Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung notfalls abweichen.^{6 b}~~

3. Expertengruppe thorakale Transplantation (Auditgruppe)

3.1. Aufgabenstellung der Auditgruppe

Ein Patient, der zur dringlichen Transplantation (HU) angemeldet wird, muss sich in dem anmeldenden Transplantationszentrum in stationärer Behandlung befinden. Über die Dringlichkeit entscheidet eine Auditgruppe bei der Vermittlungsstelle.

3.2. Zusammensetzung der Auditgruppe

Aus jedem zur Transplantation thorakaler Organe zugelassenen Transplantationszentrum in Deutschland werden zwei in der thorakalen Organtransplantation erfahrene Ärzte für die Auditgruppe nominiert. Aus dieser Gruppe wird im Rotationsverfahren ein ständiger Bereitschaftsdienst gebildet. Die jeweils amtierende Auditgruppe setzt sich aus drei Mitgliedern

zusammen, die in verschiedenen Transplantationszentren tätig sind, nicht jedoch in dem Zentrum, das von der Allokationsentscheidung betroffen ist; ihr müssen ein Internist und ein Chirurg angehören.

3.3. Entscheidungen der Auditgruppe

Die Entscheidung der Auditgruppe ist mehrheitlich und innerhalb von 6 Stunden zu treffen. Jedes Votum wird begründet und zusammen mit der Vermittlungsentscheidung bei Eurotransplant dokumentiert. Das Auditverfahren ist nach Eingang der Stimmen der Audit-Mitglieder bei Eurotransplant abgeschlossen.

Im Falle eines positiven Erstvotums erfolgt die Reevaluation in der Regel auf Anmeldung des behandelnden Zentrums durch die zuständigen Ärzte von Eurotransplant für das Herz, die Lunge oder eine Kombinationstransplantation (Herz-Lunge) jeweils nach 28 Tagen.^{7 b} Sofern die verantwortlichen Ärzte von Eurotransplant wesentliche Änderungen der medizinischen Voraussetzungen beim Empfänger gegenüber dem Erstaudit feststellen, wird die Reevaluation gemäß den Vorgaben nach den Abschnitten 3.1., 3.2. und 3.3. Abs. 1 durchgeführt.¹

4. Allokation von schwer vermittelbaren Organen^{6 c}

4.1. Ausgangssituation

Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Eine exakte Definition von Kriterien, die diese unter Umständen gut funktionsfähigen Organe beschreiben, ist auf Grund der Ursachenvielfalt nicht möglich. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Ferner kann es im Laufe eines Vermittlungsprozesses zu logistischen oder organisatorischen Schwierigkeiten oder zur hämodynamischen Verschlechterung des Spenders kommen, die

^{6 b} Streichung dieses Satzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

^{7 b} Neufassung des ersten Satzes dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

¹ Neufassung dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 18.07.2003. Inkrafttreten: rückwirkend zum 01.04.2003.

auf Grund eines drohenden Organverlusts eine beschleunigte Vermittlung und sofortige Transplantation erfordern.

Voraussetzung für die beschleunigte Vermittlung von Organen ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren. Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

Generell besteht für die Vermittlungsstelle die Verpflichtung, auch für solche Organe mit erweiterten Spenderkriterien unter Berücksichtigung der Zentren- und Patientenprofile jeweils ein Vermittlungsverfahren durchzuführen.

4.2. Kriterien für die Einschränkung der Vermittelbarkeit

Organe von Spendern mit schwerwiegenden vorausgehenden Grunderkrankungen (z. B. mit Tumorleiden in der Anamnese) oder sich aus der Grunderkrankung ergebenden Komplikationen erfordern ein besonderes Vermittlungsverfahren.

Es liegen beispielsweise dann erweiterte Spenderkriterien vor, wenn der Spender unter einer der nachfolgend genannten Krankheiten gelitten hat:

- Virushepatitis (jeweils alternativ HBS Ag+, anti-HBC+ oder anti-HCV+),
- Sepsis mit positiver Blutkultur,
- Meningitis,
- maligner Tumor in der Anamnese,
- Drogenabhängigkeit.

Im Einzelfall muss es der Einschätzung der an der Organentnahme beteiligten Ärzte überlassen bleiben, ob erweiterte Spenderkriterien vorliegen. Dies gilt insbesondere auch, wenn im Laufe des Vermittlungsverfahrens oder des Organspendeprozesses gravierende Beein-

^{6 c} Abschnitt 4. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Absatzes angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

trüchtigungen, zum Beispiel der Kreislaufstabilität des Spenders auftreten, die eine beschleunigte Organentnahme, Allokation und Transplantation notwendig machen.

4.3. Vermittlungsregeln

Je nach Problemlage ist zu unterscheiden zwischen einem gegenüber den geltenden Regeln *modifizierten* oder einem *beschleunigten Vermittlungsverfahren*.

4.3.1. Modifiziertes Vermittlungsverfahren

Unter den zuvor beschriebenen Voraussetzungen sollen schwer vermittelbare Organe in einem modifizierten Vermittlungsverfahren nur solchen Transplantationszentren angeboten werden, die gegenüber der Vermittlungsstelle ihre Bereitschaft zur Akzeptanz dieser Organe entsprechend den zuvor mitgeteilten Zentren- und Patientenprofilen erklärt haben. Die Vermittlung durch die Vermittlungsstelle erfolgt hierbei nach den allgemeinen Regeln für die jeweiligen Organe, wobei aber nur diejenigen Patienten der Warteliste berücksichtigt werden, für die die Zentren im Vorfeld anhand der Patientenprofile die grundsätzliche Bereitschaft zur Akzeptanz des schwer vermittelbaren Organs erklärt haben. Hierzu gehören auch Organe, die aus einem Domino-Transplantationsverfahren* gewonnen werden.

4.3.2. Beschleunigtes Vermittlungsverfahren

Die Vermittlungsstelle ist zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn eine Kreislaufinstabilität des Spenders eintritt oder drei verschiedene Zentren aus spender(organ)bedingten medizinischen Kriterien das Angebot einer Leber, eines Herzens oder einer Lunge abgelehnt haben und zugleich die Vermittlungsangebote für sämtliche geeignete Patienten der höchsten Dringlichkeitsstufe der jeweiligen Warteliste zurückgewiesen wurden. Für Nieren darf ein beschleunigtes Vermittlungsverfahren erst nach Ablehnung eines Organangebots aus medizinischen Gründen durch fünf verschiedene Zentren einsetzen. Pankreata werden nach Ablehnung durch drei verschiedene Zentren für die Inseltransplantation freigegeben.

* Dominotransplantate sind Organe, die Patienten im Rahmen einer Transplantation aus medizinischen Gründen entnommen werden und grundsätzlich auf andere Patienten übertragbar sind.

Ferner ist die Vermittlungsstelle zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn ein Spenderorganverlust aus logistischen oder aus organisatorischen Schwierigkeiten droht.

Für jedes Organangebot gilt im beschleunigten Verfahren jeweils eine Erklärungsfrist von maximal 30 Minuten; wird diese Frist überschritten, gilt ein Angebot (aus organisatorischen Gründen) als abgelehnt.

Da die beschleunigte Vermittlung von Organen häufig nur innerhalb einer Region möglich ist, sollen in diesem Fall vorrangig die Organisationsstrukturen der Region genutzt werden. Die Vermittlungsstelle stellt dabei dem Zentrum / den Zentren eine Liste von potentiellen Empfängern zur Verfügung, nach der das Zentrum den am besten geeigneten Empfänger in der Reihenfolge der Auflistung auswählt. Wenn Zentren konkurrieren, erhält derjenige Patient die Organzuteilung, für den die Akzeptanzerklärung des betreuenden Zentrums bei der Vermittlungsstelle zuerst eingegangen ist.

4.4. Evaluation

Neben der schriftlichen Dokumentation der Auswahlentscheidung sollen die Ergebnisse der Transplantation aller schwer vermittelbaren Organe von der Vermittlungsstelle fortlaufend gesondert dokumentiert und nach zwei Jahren auf der Grundlage eines gemeinsamen Berichts der Vermittlungs- und der Koordinierungsstelle evaluiert werden. Die Verfahrensevaluation für die Leberallokation soll nach einem Jahr vorgenommen werden.

Die Transplantationszentren haben die Pflicht, die für die Evaluation notwendigen Daten der Vermittlungsstelle zu übermitteln.

5. Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben und es liegt nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese informiert gegebenenfalls die zuständige Bußgeldbehörde.

Literatur

siehe Anhang.

Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen)

Hinweis: Der Vorstand der Bundesärztekammer hat zu diesen Richtlinien Änderungen beschlossen, (siehe Dtsch Arztebl 2005; 102: A 1615 – 1621), die am 01.09.2005 in Kraft treten. Diese Änderungen sind als gesondertes Dokument abrufbar unter: <http://www.bundesaerztekammer.de/30/Richtlinien/Richtidx/Organ/10OrgantransNeu/OrganAend200506.pdf>.

Bis zum 31.08.2005 gelten die Richtlinien in der bisherigen und hier angeführten Fassung.

I. Grundsätze der Richtlinien für die Organvermittlung

1. Rechtsgrundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG). Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG werden die Regeln für die Organvermittlung von der Bundesärztekammer nach dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft in Richtlinien festgestellt und entsprechend dem jeweiligen Erkenntnisfortschritt fortgeschrieben. Diese Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.
2. Nach § 12 Abs. 3 TPG erfolgt die Organzuteilung (Allokation) durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln.
3. Außerdem gelten für die Organvermittlung die folgenden rechtlichen Bestimmungen:
Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen (nämlich: Herz, Niere, Leber, Lunge, Pankreas und Darm) darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3 und 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.
4. Die in den folgenden Richtlinien festgelegten Kriterien für die Organallokation berücksichtigen zusätzlich zu den in § 12 Abs. 3 TPG genannten Gesichtspunkten der Erfolgsaussicht und der Dringlichkeit den Gesichtspunkt der Chancengleichheit.

5. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Die Erfolgsaussichten sind für die einzelnen Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.
6. Das Maß der Dringlichkeit ist der Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll. Patienten, die ohne Transplantation vom Tod unmittelbar bedroht sind, werden der Gruppe der Patienten mit erhöhter Dringlichkeit zugeordnet und bei der Organzuteilung vorrangig berücksichtigt.
7. Dem Gesichtspunkt der Chancengleichheit liegt die Bestimmung in § 12 Abs. 3 Satz 2 TPG zu Grunde, nach der die Wartelisten der Transplantationszentren bei der Organallokation als eine einheitliche Warteliste zu behandeln sind. Die Richtlinien wenden denselben Gesichtspunkt auf Patienten an, die durch schicksalhaft ungleiche Ausgangschancen und durch lange Wartezeiten benachteiligt sind. So werden Patienten, die auf Grund medizinischer Merkmale wie Unverträglichkeiten oder einer seltenen Blutgruppe besonders geringe Chancen haben, ein Transplantat zu erhalten, bei der Organallokation relativ zu anderen Patienten bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt werden Kinder, da diese durch das Warten auf ein geeignetes Transplantat in ihrer Entwicklung in besonderer Weise beeinträchtigt werden. Der Gedanke eines Ausgleichs von Benachteiligungen – zusammen mit dem Gesichtspunkt, dass mit langen Wartezeiten in der Regel auch die Dringlichkeit einer Transplantation zunimmt – liegt auch der Gewichtung der Wartezeit zu Grunde. Die Chancen auf eine Transplantation müssen von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Meldung bei einem bestimmten Transplantationszentrum unabhängig sein.
8. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.

9. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als „NT“, vorübergehend „nicht transplantabel“, klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

10. Die Aufnahme der Patienten in die Warteliste für eine Organtransplantation verpflichtet die Transplantationszentren sicherzustellen, dass jedem Patienten das allozierte Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungsgründe auf Seiten des Empfängers vorliegen (Wahrung der Chancengleichheit aller Patienten [s. Ziffern 2., 4. und 7.] auf der für jedes Organ bundeseinheitlichen Warteliste).

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass

- über ein Organangebot jederzeit entschieden werden kann und
- ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert wird, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten.

Jeder Patient auf der Warteliste muss darüber informiert sein, dass ausnahmsweise Organe aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden können, und für diese Situation vorsorglich entscheiden, ob er die Transplantation in einem anderen Zentrum wünscht oder auf das angebotene Organ verzichten will. Diese Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Unterlagen im vertretenden Zentrum.

Wenn ein Transplantationsprogramm ausfällt, muss das verantwortliche Zentrum

- unverzüglich die Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe, des vertretenden Zentrums sowie aller Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, und
- das vertretende Zentrum

informieren.

Ist der Ausfall nicht nur kurzfristig, hat das verantwortliche Zentrum alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.⁴

11. Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden. Voraussetzung für die Vermittlung dieser Organe ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren.^{6 a} Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

II. Kriterien und Verfahrensregeln zur Allokation

1. Kriterien für die Allokation von Herz-Lungen und Lungen

1.1. Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

⁴ Ergänzung um Abschnitt 10. durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

^{6 a} Abschnitt 11. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Abschnitts angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Falls ein Organ nach diesen Regeln nicht vermittelbar ist, gilt allein das Prinzip der Blutgruppenkompatibilität.

1.2. Hohe Dringlichkeit (high urgency – HU)

Bei Patienten auf der Warteliste in akut lebensbedrohlicher Situation besteht eine besondere Dringlichkeit zur Transplantation. Sie werden daher vorrangig vor allen anderen Patienten transplantiert. Die Zuordnung eines Patienten in diese Dringlichkeitsstufe muss besonders begründet werden. Empfänger, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Regel bereits auf der Warteliste geführt, und ihr Zustand verschlechtert sich. Sie werden unter intensivmedizinischen Bedingungen behandelt, die Atmung maschinell unterstützt oder ersetzt. Falls eine Aufnahme in die Warteliste noch nicht erfolgte, muss vor HU-Anmeldung eine detaillierte Evaluation erfolgen.

Die Allokation von Organen erfolgt auch für HU-Patienten nach den in der Tabelle (s. 1.1.) dargestellten Regeln.

Innerhalb der HU-Patienten wird bei der Allokation zunächst die Ischämiezeit und danach die Wartezeit berücksichtigt. Der HU-Status für das Herz, die Lunge oder eine Kombinationstransplantation (Herz-Lunge) gilt jeweils für die Dauer von 28 Tagen; er muss jeweils nach Ablauf dieser Frist erneut begründet werden (s. 3.3.).^{7 c}

1.3. Wartezeit (80 % Gewichtung)

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose nach Aufnahme in die Warteliste zur thorakalen Organtransplantation. Auf Grund der Sterblichkeit, insbesondere während des ersten Jahres der Wartezeit, stellt sie somit einen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf zwei Jahre zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

^{7 c} Neufassung des letzten Satzes dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

1.4. Konservierungszeit (20 % Gewichtung)

Eine sofortige und adäquate Funktionsaufnahme der Transplantate ist bei Herz-Lungen- und Lungenübertragungen entscheidend für den kurz- und langfristigen Transplantationserfolg. Neben spenderseitigen Faktoren (z. B. Alter des Spenders, Funktionszustand der Spenderorgane zum Zeitpunkt der Organentnahme) und der warmen Ischämiezeit (Implantationszeit) ist die Funktionsaufnahme insbesondere von der Dauer der Konservierungszeit („kalte Ischämiezeit“) abhängig. Eine möglichst kurze Konservierungs- und Transportzeit ist daher anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen. Dies bedeutet für die kombinierte Herz-Lungen-Transplantation eine prospektive Gesamtschämiezeit (kalt und warm) von unter 3 Stunden, für die alleinige Lungentransplantation von unter 4 Stunden.

Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

1.5. Übereinstimmung der HLA-Merkmale

Im Hinblick auf den langfristigen Transplantationserfolg ist auch für thorakale Organe eine möglichst weitgehende Übereinstimmung der HLA-Merkmale zwischen Organspender und -empfänger anzustreben. Auf Grund der Logistik von Organentnahme und -transplantation mit obligat kurzen Ischämiezeiten kommt ein prospektives HLA-Matching bei der thorakalen Organtransplantation derzeit nicht in Betracht.

1.6. Kombinierte Herz-Lungen-Transplantation

Patienten mit geplanter Herz-Lungen-Transplantation ist innerhalb jeder Dringlichkeitsstufe Vorrang vor Patienten mit isolierter Herz- und isolierter Lungentransplantation zu geben.

2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen thorakalen Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Auf der Grundlage der Qualitätssicherung ist jährlich zu klären, ob die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft eine Änderung der Kriterien oder ihrer Gewichtung erforderlich macht. Hierzu zählen z. B. die Anwendbarkeit der HLA-Kompatibilität als Vergabekriterium, die derzeit aus Zeitgründen nicht genutzt werden kann, oder die Abhängigkeit der tatsächlichen kalten Ischämie von der räumlichen Entfernung. Darüber hinaus wird die Wartezeit und deren Einfluss auf die Prognose aller Patienten auf der bundeseinheitlichen Warteliste prospektiv analysiert.

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

~~Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung notfalls abweichen.^{6 b}~~

3. Expertengruppe Thorakale Transplantation (Auditgruppe)

3.1. Aufgabenstellung der Auditgruppe

Ein Patient, der zur dringlichen Transplantation (HU) angemeldet wird, muss sich in dem anmeldenden Transplantationszentrum in stationärer Behandlung befinden. Über die Dringlichkeit entscheidet eine Auditgruppe bei der Vermittlungsstelle.

3.2. Zusammensetzung der Auditgruppe

Aus jedem zur Transplantation thorakaler Organe zugelassenen Transplantationszentrum in Deutschland werden zwei in der thorakalen Organtransplantation erfahrene Ärzte für die Auditgruppe nominiert. Aus dieser Gruppe wird im Rotationsverfahren ein ständiger Bereitschaftsdienst gebildet. Die jeweils amtierende Auditgruppe setzt sich aus drei Mitgliedern zusammen, die in verschiedenen Transplantationszentren tätig sind, nicht jedoch in dem Zentrum, das von der Allokationsentscheidung betroffen ist; ihr müssen ein Internist und ein Chirurg angehören.

3.3. Entscheidungen der Auditgruppe

Die Entscheidung der Auditgruppe ist mehrheitlich und innerhalb von 6 Stunden zu treffen. Jedes Votum wird begründet und zusammen mit der Vermittlungsentscheidung bei Eurotransplant dokumentiert. Das Auditverfahren ist nach Eingang der Voten der Auditmitglieder bei Eurotransplant abgeschlossen.

^{6 b} Streichung dieses Satzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

Im Falle eines positiven Erstvotums erfolgt die Reevaluation in der Regel auf Anmeldung des behandelnden Zentrums durch die zuständigen Ärzte von Eurotransplant für das Herz, die Lunge oder eine Kombinationstransplantation (Herz-Lunge) jeweils nach 28 Tagen.^{7 b} Sofern die verantwortlichen Ärzte von Eurotransplant wesentliche Änderungen der medizinischen Voraussetzungen beim Empfänger gegenüber dem Erstaudit feststellen, wird die Reevaluation gemäß den Vorgaben nach den Abschnitten 3.1., 3.2. und 3.3. Abs. 1 durchgeführt.¹

4. Allokation von schwer vermittelbaren Organen^{6 c}

4.1. Ausgangssituation

Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Eine exakte Definition von Kriterien, die diese unter Umständen gut funktionsfähigen Organe beschreiben, ist auf Grund der Ursachenvielfalt nicht möglich. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Ferner kann es im Laufe eines Vermittlungsprozesses zu logistischen oder organisatorischen Schwierigkeiten oder zur hämodynamischen Verschlechterung des Spenders kommen, die auf Grund eines drohenden Organverlusts eine beschleunigte Vermittlung und sofortige Transplantation erfordern.

Voraussetzung für die beschleunigte Vermittlung von Organen ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren. Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

^{7 b} Neufassung des ersten Satzes dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

¹ Neufassung dieses Absatzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 18.07.2003. Inkrafttreten: rückwirkend zum 01.04.2003.

^{6 c} Abschnitt 4. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Absatzes angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Generell besteht für die Vermittlungsstelle die Verpflichtung, auch für solche Organe mit erweiterten Spenderkriterien unter Berücksichtigung der Zentren- und Patientenprofile jeweils ein Vermittlungsverfahren durchzuführen.

4.2. Kriterien für die Einschränkung der Vermittelbarkeit

Organe von Spendern mit schwerwiegenden vorausgehenden Grunderkrankungen (z. B. mit Tumorleiden in der Anamnese) oder sich aus der Grunderkrankung ergebenden Komplikationen erfordern ein besonderes Vermittlungsverfahren.

Es liegen beispielsweise dann erweiterte Spenderkriterien vor, wenn der Spender unter einer der nachfolgend genannten Krankheiten gelitten hat:

- Virushepatitis (jeweils alternativ HBS Ag+, anti-HBC+ oder anti-HCV+),
- Sepsis mit positiver Blutkultur,
- Meningitis,
- maligner Tumor in der Anamnese,
- Drogenabhängigkeit.

Im Einzelfall muss es der Einschätzung der an der Organentnahme beteiligten Ärzte überlassen bleiben, ob erweiterte Spenderkriterien vorliegen. Dies gilt insbesondere auch, wenn im Laufe des Vermittlungsverfahrens oder des Organspendeprozesses gravierende Beeinträchtigungen, zum Beispiel der Kreislaufstabilität des Spenders auftreten, die eine beschleunigte Organentnahme, Allokation und Transplantation notwendig machen.

4.3. Vermittlungsregeln

Je nach Problemlage ist zu unterscheiden zwischen einem gegenüber den geltenden Regeln *modifizierten* oder einem *beschleunigten Vermittlungsverfahren*.

4.3.1. Modifiziertes Vermittlungsverfahren

Unter den zuvor beschriebenen Voraussetzungen sollen schwer vermittelbare Organe in einem modifizierten Vermittlungsverfahren nur solchen Transplantationszentren angeboten werden, die gegenüber der Vermittlungsstelle ihre Bereitschaft zur Akzeptanz dieser Organe entsprechend den zuvor mitgeteilten Zentren- und Patientenprofilen erklärt haben. Die Ver-

mittlung durch die Vermittlungsstelle erfolgt hierbei nach den allgemeinen Regeln für die jeweiligen Organe, wobei aber nur diejenigen Patienten der Warteliste berücksichtigt werden, für die die Zentren im Vorfeld anhand der Patientenprofile die grundsätzliche Bereitschaft zur Akzeptanz des schwer vermittelbaren Organs erklärt haben. Hierzu gehören auch Organe, die aus einem Domino-Transplantationsverfahren* gewonnen werden.

4.3.2. Beschleunigtes Vermittlungsverfahren

Die Vermittlungsstelle ist zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn eine Kreislaufinstabilität des Spenders eintritt oder drei verschiedene Zentren aus spender(organ)bedingten medizinischen Kriterien das Angebot einer Leber, eines Herzens oder einer Lunge abgelehnt haben und zugleich die Vermittlungsangebote für sämtliche geeignete Patienten der höchsten Dringlichkeitsstufe der jeweiligen Warteliste zurückgewiesen wurden. Für Nieren darf ein beschleunigtes Vermittlungsverfahren erst nach Ablehnung eines Organangebots aus medizinischen Gründen durch fünf verschiedene Zentren einsetzen. Pankreata werden nach Ablehnung durch drei verschiedene Zentren für die Inseltransplantation freigegeben.

Ferner ist die Vermittlungsstelle zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn ein Spenderorganverlust aus logistischen oder aus organisatorischen Schwierigkeiten droht.

Für jedes Organangebot gilt im beschleunigten Verfahren jeweils eine Erklärungsfrist von maximal 30 Minuten; wird diese Frist überschritten, gilt ein Angebot (aus organisatorischen Gründen) als abgelehnt.

Da die beschleunigte Vermittlung von Organen häufig nur innerhalb einer Region möglich ist, sollen in diesem Fall vorrangig die Organisationsstrukturen der Region genutzt werden. Die Vermittlungsstelle stellt dabei dem Zentrum / den Zentren eine Liste von potentiellen Empfängern zur Verfügung, nach der das Zentrum den am besten geeigneten Empfänger in der Reihenfolge der Auflistung auswählt. Wenn Zentren konkurrieren, erhält derjenige Patient die Organzuteilung, für den die Akzeptanzerklärung des betreuenden Zentrums bei der Vermittlungsstelle zuerst eingegangen ist.

* Dominotransplantate sind Organe, die Patienten im Rahmen einer Transplantation aus medizinischen Gründen entnommen werden und grundsätzlich auf andere Patienten übertragbar sind.

4.4. Evaluation

Neben der schriftlichen Dokumentation der Auswahlentscheidung sollen die Ergebnisse der Transplantation aller schwer vermittelbaren Organe von der Vermittlungsstelle fortlaufend gesondert dokumentiert und nach zwei Jahren auf der Grundlage eines gemeinsamen Berichts der Vermittlungs- und der Koordinierungsstelle evaluiert werden. Die Verfahrensevaluation für die Leberallokation soll nach einem Jahr vorgenommen werden.

Die Transplantationszentren haben die Pflicht, die für die Evaluation notwendigen Daten der Vermittlungsstelle zu übermitteln.

5. Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben und es liegt nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese informiert gegebenenfalls die zuständige Bußgeldbehörde.

Literatur

siehe Anhang.

Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Organvermittlung

1. Rechtsgrundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG). Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG werden die Regeln für die Organvermittlung von der Bundesärztekammer nach dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft in Richtlinien festgestellt und entsprechend dem jeweiligen Erkenntnisfortschritt fortgeschrieben. Diese Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.
2. Nach § 12 Abs. 3 TPG erfolgt die Organzuteilung (Allokation) durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln.
3. Außerdem gelten für die Organvermittlung die folgenden rechtlichen Bestimmungen:
Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen (nämlich: Herz, Niere, Leber, Lunge, Pankreas und Darm) darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3 und 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.
4. Die in den folgenden Richtlinien festgelegten Kriterien für die Organallokation berücksichtigen zusätzlich zu den in § 12 Abs. 3 TPG genannten Gesichtspunkten der Erfolgsaussicht und der Dringlichkeit den Gesichtspunkt der Chancengleichheit.
5. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Die Er-

folgsaussichten sind für die einzelnen Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

6. Das Maß der Dringlichkeit ist der Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll. Patienten, die ohne Transplantation vom Tod unmittelbar bedroht sind, werden der Gruppe der Patienten mit erhöhter Dringlichkeit zugeordnet und bei der Organzuteilung vorrangig berücksichtigt.
7. Dem Gesichtspunkt der Chancengleichheit liegt die Bestimmung in § 12 Abs. 3 Satz 2 TPG zu Grunde, nach der die Wartelisten der Transplantationszentren bei der Organallokation als eine einheitliche Warteliste zu behandeln sind. Die Richtlinien wenden denselben Gesichtspunkt auf Patienten an, die durch schicksalhaft ungleiche Ausgangschancen und durch lange Wartezeiten benachteiligt sind. So werden Patienten, die auf Grund medizinischer Merkmale wie Unverträglichkeiten oder einer seltenen Blutgruppe besonders geringe Chancen haben, ein Transplantat zu erhalten, bei der Organallokation relativ zu anderen Patienten bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt werden Kinder, da diese durch das Warten auf ein geeignetes Transplantat in ihrer Entwicklung in besonderer Weise beeinträchtigt werden. Der Gedanke eines Ausgleichs von Benachteiligungen – zusammen mit dem Gesichtspunkt, dass mit langen Wartezeiten in der Regel auch die Dringlichkeit einer Transplantation zunimmt – liegt auch der Gewichtung der Wartezeit zu Grunde. Die Chancen auf eine Transplantation müssen von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Meldung bei einem bestimmten Transplantationszentrum unabhängig sein.
8. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.
9. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als „NT“, vorübergehend „nicht transplantabel“, klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum. Der Patient ist je-

weils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

10. Die Aufnahme der Patienten in die Warteliste für eine Organtransplantation verpflichtet die Transplantationszentren sicherzustellen, dass jedem Patienten das allozierte Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungsgründe auf Seiten des Empfängers vorliegen (Wahrung der Chancengleichheit aller Patienten [s. Ziffern 2., 4. und 7.] auf der für jedes Organ bundeseinheitlichen Warteliste).

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass

- über ein Organangebot jederzeit entschieden werden kann und
- ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert wird, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten.

Jeder Patient auf der Warteliste muss darüber informiert sein, dass ausnahmsweise Organe aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden können, und für diese Situation vorsorglich entscheiden, ob er die Transplantation in einem anderen Zentrum wünscht oder auf das angebotene Organ verzichten will. Diese Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Unterlagen im vertretenden Zentrum.

Wenn ein Transplantationsprogramm ausfällt, muss das verantwortliche Zentrum unverzüglich

- die Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe, des vertretenden Zentrums sowie aller Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, und
- das vertretende Zentrum

informieren.

Ist der Ausfall nicht nur kurzfristig, hat das verantwortliche Zentrum alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.⁴

11. Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Voraussetzung für die Vermittlung dieser Organe ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren.^{6 a} Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

II. Kriterien und Verfahrensregeln zur Allokation

1. Kriterien für die Allokation von Pankreas

1.1. Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzungen für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl der Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0
A	A, AB

⁴ Ergänzung um Abschnitt 10. durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

^{6 a} Abschnitt 11. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Abschnitts angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

B	B, AB
AB	AB

1.2. Kombinierte Organtransplantation und alleinige Pankreastransplantation (Reihung bei der Allokation)

Patienten mit geplanter kombinierter Pankreas-Nieren-Transplantation ist Vorrang vor den auf eine alleinige Nierentransplantation wartenden Patienten einzuräumen. Patienten für eine kombinierte Pankreas-Nieren-Transplantation sind gleichrangig mit Patienten für eine alleinige Pankreastransplantation zu behandeln. Beide Gruppen haben Vorrang vor Patienten, die auf eine Pankreas-Inseltransplantation warten.

Kombinierte Organtransplantationen mit weiteren Organen nehmen eine Sonderstellung ein; vergleichbar den Kriterien für die Allokation zur Nierentransplantation erfolgt eine vorrangige Allokation auch des Pankreas für kombinierte Organtransplantationen Leber-Pankreas (plus Niere) und Herz-Pankreas (plus Niere).

Bei Organspendern, die älter als 50 Jahre sind, bzw. bei Organspendern, die einen Körpermasseindex ($BMI = \text{Körpergewicht (kg)} \div \text{Körpergröße (m)}^2$) > 30 haben, findet die primäre Allokation für einen Pankreas-Inselempfänger statt. Der Grund dafür ist, dass die Transplantation des gesamten Pankreasorgans älterer Spender oder von adipösen Spendern für die Empfänger eine deutlich erhöhte Risiko für einen Fehlschlag hat; jedoch haben solche Pankreasorgane eine ausreichende Ausbeute an verwendbaren Pankreasinseln.

1.3. Hohe Dringlichkeit (high urgency)

Eine besondere Dringlichkeit besteht

- für eine frühe Retransplantation nach technischem Versagen des Pankreas innerhalb von 14 Tagen,
- für das Syndrom der unbemerkten Hypoglykämie.

Diese Verlaufsform bei Typ I - Diabetes ist in hohem Maße und akut lebensbedrohend. In einer Testperiode über einen Zeitraum von 2 Jahren sollen Patienten, die nachge-

wiesenermaßen an einem Syndrom der unbemerkten Hypoglykämie leiden, bevorzugt transplantiert werden. Voraussetzungen für die Diagnosestellung sind

- zwei oder mehr ärztlich behandlungsbedürftige hypoglykämische Episoden innerhalb eines Jahres,
- eine bestätigte unbemerkte Hypoglykämie sowie
- eine fehlende oder unzureichende Hypoglykämiegegenreaktion im hypoglykämischen Klemm-Test.

Die Aufnahme auf die Warteliste als Fall besonderer Dringlichkeit bedarf der Zustimmung durch das Pancreas Advisory Committee bei Eurotransplant nach o. g. Kriterien.

1.4. Wartezeit (60 % Gewichtung)

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für Diabetiker, die auf eine Organtransplantation warten, da alle Komplikationen des Diabetes mellitus in dieser Phase rasch fortschreiten und zu irreversiblen Schäden führen. Als Wartezeit zählt die Zeit seit der Anmeldung.

1.5. Konservierungszeit (40 % Gewichtung)

Das Pankreas zeigt eine geringere Ischämietoleranz als die Niere. Sowohl das gesamte Organ, wie auch Inseln, müssen in kürzestmöglicher Zeit transplantiert werden. Die relative Höhe des Faktors ergibt sich aus dem Fehlen des Kriteriums der HLA-Kompatibilität.

1.6. HLA-Merkmale

Liegt beim Pankreasspender rechtzeitig eine HLA-Typisierung vor, erfolgt die Allokation entsprechend dem Verfahren bei der Nierentransplantation. Ein negatives Cross-Match ist Voraussetzung für die Durchführung einer Pankreastransplantation.

1.7. Zytotoxische Antikörper

Spenderspezifische zytotoxische Antikörper sind durch eine Kreuzprobe („Cross-Match“) auszuschließen.

2. Pankreas-Inseltransplantation

2.1.

Steht ein Pankreas nach Abschnitt 1.2. zur Pankreas-Inseltransplantation zur Verfügung, gelten die gleichen Blutgruppenkompatibilitätsregeln, wie für die Allokation von Pankreata.

2.2.

Die Pankreas-Inseltransplantation ist ein technisch etabliertes Verfahren, das – wissenschaftlich kontrolliert – klinisch eingesetzt wird. Zum Erreichen der Freiheit von Insulintherapie und Nachweis von C-Peptid mehr als 1 ng/ml ist es häufig notwendig, Inseln von Pankreata mehrerer Spender zu verwenden. Die Pankreasinseln sind besonders ischämiekritisch; nach dem Isolierungsprozess von 6 Stunden sollte die Transplantation innerhalb weiterer 2 Stunden durchgeführt werden. Die Organempfänger werden nach den o. g. Kriterien der Abschnitte 1.4. und 1.5. mit einer Wartezeit von 60 % - Gewichtung und einer Konservierungszeit von 40 % ausgewählt. Die Indikation für eine erneute Transplantation ergibt sich, wenn das C-Peptid kleiner als 1 ng/ml bleibt oder keine Insulinunabhängigkeit innerhalb 2 bis 3 Monaten erreicht wird. Patienten, die eine weitere Inselübertragung benötigen, erhalten eine bevorzugte Zuteilung.

Die nach §§ 9 und 10 TPG zur Inseltransplantation zugelassenen Transplantationszentren müssen auch den Verbleib der Inseln dokumentieren, die aus Gründen der Organqualität nicht zur Transplantation verwendet werden konnten. Dies gilt insbesondere auch für die Pankreata, die im Vorfeld der Inseltransplantation zu notwendigen Untersuchungen der Inseln auf Funktionsfähigkeit und Vitalität verwendet werden.

2.3.

Auch in Entwicklung befindliche Transplantationsprogramme müssen unter Angabe der Ziele und des Entwicklungsstandes jährlich eine lückenlose Dokumentation über Herkunft und

Verbleib der verwendeten Pankreata erstellen. Eine Verwendung zu Forschungszwecken ist nur dann zulässig, wenn eine eindeutige Einwilligung nach §§ 3 und 4 TPG dafür vorliegt.

2.4.

Da die Pankreas-Inselgewinnung und -transplantation ein in Entwicklung befindliches Verfahren ist, ist auf eine sorgfältige Qualitätssicherung zu achten. Eine Überprüfung der Richtlinien ist in jährlichem Abstand vorgesehen.

3. **Verfahrensweise bei der Organvermittlung**

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist zu begründen und zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

~~Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung notfalls abweichen.~~^{6 b}

^{6 b} Streichung dieses Satzes durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

Mit der Entwicklung der Pankreastransplantation müssen die Allokationskriterien in den kommenden Jahren präzisiert werden.

Zur Überprüfung neuer Entwicklungen der Organallokation kann die Vermittlungsstelle im Rahmen wissenschaftlich definierter Sonderprogramme für einen begrenzten Zeitraum von diesen Richtlinien abweichen. Die Ständige Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer ist vor Beginn und nach Abschluss des Programms zu unterrichten.

4. Allokation von schwer vermittelbaren Organen^{6 c}

4.1. Ausgangssituation

Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankungen der Spender können eine schwere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen. Eine exakte Definition von Kriterien, die diese unter Umständen gut funktionsfähigen Organe beschreiben, ist auf Grund der Ursachenvielfalt nicht möglich. Viele solcher Organe können unter günstigen Bedingungen, wie einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden.

Ferner kann es im Laufe eines Vermittlungsprozesses zu logistischen oder organisatorischen Schwierigkeiten oder zur hämodynamischen Verschlechterung des Spenders kommen, die auf Grund eines drohenden Organverlusts eine beschleunigte Vermittlung und sofortige Transplantation erfordern.

Voraussetzung für die beschleunigte Vermittlung von Organen ist die Angabe von Akzeptanzkriterien seitens der Transplantationszentren (Zentrumsprofil) gegenüber der Vermittlungsstelle und eine spezielle Absprache bei der Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste über seine persönlichen Akzeptanzkriterien (Patientenprofil). Diese können sich im Laufe der Wartezeit aus medizinischen Gründen ändern und sind gegenüber der Vermittlungsstelle regelmäßig zu aktualisieren. Die Weitergabe der persönlichen Akzeptanzkriterien setzt die informierte Einwilligung eines Patienten voraus.⁸

^{6 c} Abschnitt 4. neu eingefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 02.04.2004. Inkrafttreten: 01.06.2004.

⁸ Letzter Satz dieses Absatzes angefügt durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 26.11.2004. Inkrafttreten: 01.01.2005.

Generell besteht für die Vermittlungsstelle die Verpflichtung, auch für solche Organe mit erweiterten Spenderkriterien unter Berücksichtigung der Zentren- und Patientenprofile jeweils ein Vermittlungsverfahren durchzuführen.

4.2. Kriterien für die Einschränkung der Vermittelbarkeit

Organe von Spendern mit schwerwiegenden vorausgehenden Grunderkrankungen (z. B. mit Tumorleiden in der Anamnese) oder sich aus der Grunderkrankung ergebenden Komplikationen erfordern ein besonderes Vermittlungsverfahren.

Es liegen beispielsweise dann erweiterte Spenderkriterien vor, wenn der Spender unter einer der nachfolgend genannten Krankheiten gelitten hat:

- Virushepatitis (jeweils alternativ HBS Ag+, anti-HBC+ oder anti-HCV+),
- Sepsis mit positiver Blutkultur,
- Meningitis,
- maligner Tumor in der Anamnese,
- Drogenabhängigkeit.

Im Einzelfall muss es der Einschätzung der an der Organentnahme beteiligten Ärzte überlassen bleiben, ob erweiterte Spenderkriterien vorliegen. Dies gilt insbesondere auch, wenn im Laufe des Vermittlungsverfahrens oder des Organspendeprozesses gravierende Beeinträchtigungen, zum Beispiel der Kreislaufstabilität des Spenders auftreten, die eine beschleunigte Organentnahme, Allokation und Transplantation notwendig machen.

4.3. Vermittlungsregeln

Je nach Problemlage ist zu unterscheiden zwischen einem gegenüber den geltenden Regeln *modifizierten* oder einem *beschleunigten Vermittlungsverfahren*.

4.3.1. Modifiziertes Vermittlungsverfahren

Unter den zuvor beschriebenen Voraussetzungen sollen schwer vermittelbare Organe in einem modifizierten Vermittlungsverfahren nur solchen Transplantationszentren angeboten

werden, die gegenüber der Vermittlungsstelle ihre Bereitschaft zur Akzeptanz dieser Organe entsprechend den zuvor mitgeteilten Zentren- und Patientenprofilen erklärt haben. Die Vermittlung durch die Vermittlungsstelle erfolgt hierbei nach den allgemeinen Regeln für die jeweiligen Organe, wobei aber nur diejenigen Patienten der Warteliste berücksichtigt werden, für die die Zentren im Vorfeld anhand der Patientenprofile die grundsätzliche Bereitschaft zur Akzeptanz des schwer vermittelbaren Organs erklärt haben. Hierzu gehören auch Organe, die aus einem Domino-Transplantationsverfahren* gewonnen werden.

4.3.2. Beschleunigtes Vermittlungsverfahren

Die Vermittlungsstelle ist zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn eine Kreislaufinstabilität des Spenders eintritt oder drei verschiedene Zentren aus spender(organ)bedingten medizinischen Kriterien das Angebot einer Leber, eines Herzens oder einer Lunge abgelehnt haben und zugleich die Vermittlungsangebote für sämtliche geeignete Patienten der höchsten Dringlichkeitsstufe der jeweiligen Warteliste zurückgewiesen wurden. Für Nieren darf ein beschleunigtes Vermittlungsverfahren erst nach Ablehnung eines Organangebots aus medizinischen Gründen durch fünf verschiedene Zentren einsetzen. Pankreata werden nach Ablehnung durch drei verschiedene Zentren für die Inseltransplantation freigegeben.

Ferner ist die Vermittlungsstelle zu einer beschleunigten Vermittlung dann berechtigt, wenn ein Spenderorganverlust aus logistischen oder aus organisatorischen Schwierigkeiten droht.

Für jedes Organangebot gilt im beschleunigten Verfahren jeweils eine Erklärungsfrist von maximal 30 Minuten; wird diese Frist überschritten, gilt ein Angebot (aus organisatorischen Gründen) als abgelehnt.

Da die beschleunigte Vermittlung von Organen häufig nur innerhalb einer Region möglich ist, sollen in diesem Fall vorrangig die Organisationsstrukturen der Region genutzt werden. Die Vermittlungsstelle stellt dabei dem Zentrum / den Zentren eine Liste von potentiellen Empfängern zur Verfügung, nach der das Zentrum den am besten geeigneten Empfänger in der Reihenfolge der Auflistung auswählt. Wenn Zentren konkurrieren, erhält derjenige Patient die Organzuteilung, für den die Akzeptanzerklärung des betreuenden Zentrums bei der Vermittlungsstelle zuerst eingegangen ist.

* Dominotransplantate sind Organe, die Patienten im Rahmen einer Transplantation aus medizinischen Gründen entnommen werden und

4.4. Evaluation

Neben der schriftlichen Dokumentation der Auswahlentscheidung sollen die Ergebnisse der Transplantation aller schwer vermittelbaren Organe von der Vermittlungsstelle fortlaufend gesondert dokumentiert und nach zwei Jahren auf der Grundlage eines gemeinsamen Berichts der Vermittlungs- und der Koordinierungsstelle evaluiert werden. Die Verfahrensevaluation für die Leberallokation soll nach einem Jahr vorgenommen werden.

Die Transplantationszentren haben die Pflicht, die für die Evaluation notwendigen Daten der Vermittlungsstelle zu übermitteln.

5. Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben und es liegt nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese informiert gegebenenfalls die zuständige Bußgeldbehörde.

Literatur

siehe Anhang.

Richtlinien für die Organvermittlung zur Dünndarmtransplantation

I. Grundsätze der Richtlinien für die Organvermittlung

1. Rechtsgrundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG). Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG werden die Regeln für die Organvermittlung von der Bundesärztekammer nach dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft in Richtlinien festgestellt und entsprechend dem jeweiligen Erkenntnisfortschritt fortgeschrieben. Diese Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.
2. Nach § 12 Abs. 3 TPG erfolgt die Organzuteilung (Allokation) durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln.
3. Außerdem gelten für die Organvermittlung die folgenden rechtlichen Bestimmungen:
Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen (nämlich: Herz, Niere, Leber, Lunge, Pankreas und Darm) darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3 und 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.
4. Die in den folgenden Richtlinien festgelegten Kriterien für die Organallokation berücksichtigen zusätzlich zu den in § 12 Abs. 3 TPG genannten Gesichtspunkten der Erfolgsaussicht und der Dringlichkeit den Gesichtspunkt der Chancengleichheit.
5. Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind das Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität. Die Er-

folgsaussichten sind für die einzelnen Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

6. Das Maß der Dringlichkeit ist der Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll. Patienten, die ohne Transplantation vom Tod unmittelbar bedroht sind, werden der Gruppe der Patienten mit erhöhter Dringlichkeit zugeordnet und bei der Organzuteilung vorrangig berücksichtigt.
7. Dem Gesichtspunkt der Chancengleichheit liegt die Bestimmung in § 12 Abs. 3 Satz 2 TPG zu Grunde, nach der die Wartelisten der Transplantationszentren bei der Organallokation als eine einheitliche Warteliste zu behandeln sind. Die Richtlinien wenden denselben Gesichtspunkt auf Patienten an, die durch schicksalhaft ungleiche Ausgangschancen und durch lange Wartezeiten benachteiligt sind. So werden Patienten, die auf Grund medizinischer Merkmale wie Unverträglichkeiten oder einer seltenen Blutgruppe besonders geringe Chancen haben, ein Transplantat zu erhalten, bei der Organallokation relativ zu anderen Patienten bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt werden Kinder, da diese durch das Warten auf ein geeignetes Transplantat in ihrer Entwicklung in besonderer Weise beeinträchtigt werden. Der Gedanke eines Ausgleichs von Benachteiligungen – zusammen mit dem Gesichtspunkt, dass mit langen Wartezeiten in der Regel auch die Dringlichkeit einer Transplantation zunimmt – liegt auch der Gewichtung der Wartezeit zu Grunde. Die Chancen auf eine Transplantation müssen von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Meldung bei einem bestimmten Transplantationszentrum unabhängig sein.
8. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.
9. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als „NT“, vorübergehend „nicht transplantabel“, klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum. Der Patient ist je-

weils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

10. Die Aufnahme der Patienten in die Warteliste für eine Organtransplantation verpflichtet die Transplantationszentren sicherzustellen, dass jedem Patienten das allozierte Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungsgründe auf Seiten des Empfängers vorliegen (Wahrung der Chancengleichheit aller Patienten [s. Ziffern 2., 4. und 7.] auf der für jedes Organ bundeseinheitlichen Warteliste).

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass über ein Organangebot jederzeit entschieden werden kann und ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert wird, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten.

Jeder Patient auf der Warteliste muss darüber informiert sein, dass ausnahmsweise Organe aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden können, und für diese Situation vorsorglich entscheiden, ob er die Transplantation in einem anderen Zentrum wünscht oder auf das angebotene Organ verzichten will. Diese Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Unterlagen im vertretenden Zentrum.

Wenn ein Transplantationsprogramm ausfällt, muss das verantwortliche Zentrum unverzüglich die Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe, des vertretenden Zentrums sowie aller Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, und das vertretende Zentrum informieren.

Ist der Ausfall nicht nur kurzfristig, hat das verantwortliche Zentrum alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.⁴

⁴ Ergänzung um Abschnitt 10. durch BÄK-Vorstandsbeschluss vom 17.10.2003. Inkrafttreten: 14.11.2003.

II. Allokations- und Verfahrensregelungen

1. Kriterien für die Allokation von Dünndärmen

1.1. Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger.

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0, A, B, AB
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

1.2. Zytotoxische Antikörper

Werden beim Empfänger spenderspezifische zytotoxische Antikörper festgestellt, ist eine Kreuzprobe („Cross-Match“) durchzuführen. Ein positiver Befund stellt eine Kontraindikation dar.

1.3. Wartezeit

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose. Auf Grund der erhöhten Infektionsgefahr, Sterblichkeit und der fortschreitenden Verschlechterung des Gesamtzustandes, stellt diese somit einen besonderen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf 12 Monate zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

1.4. Konservierungszeit

Die sofortige und adäquate Funktionsaufnahme des transplantierten Dünndarms ist für den Verlauf und den Erfolg nach Transplantation entscheidend. Neben spenderbedingten Faktoren (z. B. Alter, Intensivverlauf) ist ganz besonders die Dauer der Konservierung (kalte Ischämiezeit) für die Frühfunktion von Bedeutung. Eine möglichst kurze kalte Ischämiezeit ist daher anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen.

Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

Da derzeit die operative Technik der Dünndarmentnahme noch nicht in allen Regionen ausreichend geübt und Standards vereinbart worden sind, muss dem Empfängerzentrum die Möglichkeit eingeräumt werden, die Entnahme des Dünndarms selbst durchzuführen. Der Zeitpunkt der Entnahme ist mit dem jeweiligen Zentrum abzustimmen.

1.5. Übereinstimmung der HLA-Merkmale

Anders als bei Nierentransplantationen spielt die HLA-Kompatibilität für das Ergebnis der Dünndarmtransplantation derzeit keine Rolle. Ob eine Änderung notwendig wird, muss an dem jeweiligen aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft gemessen und entschieden werden.

1.6. Dünndarmtransplantation bei Kindern

Bei Kindern im Wachstumsalter muss die Wartezeit möglichst kurz gehalten werden. Unter Berücksichtigung von Indikation und Erfolgsaussicht erfolgt eine vorrangige Allokation für die kombinierte Leber-Dünndarm-Transplantation, da Kinder bei diesem Krankheitsbild oft eine Zirrhose entwickeln (vgl. 1.7.).

Wegen der problematischen Größenverhältnisse sollen zunächst alle Organspender unter 45 kg Körpergewicht für die Dünndarmtransplantation vermittelt werden.

1.7. Kombinierte Organtransplantation

Unter Berücksichtigung von Indikation und Erfolgsaussicht erfolgt eine vorrangige Allokation für Dünndarmtransplantationen in Kombination mit anderen Organen (z. B. Leber), wenn diese Kombinationen nach Prüfung durch das Audit-Komitee für das andere Organ als sinnvoll und dringlich angesehen werden.

2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum auf der Grundlage der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans und der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil).

Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen Dünndarm-Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Die Gewichtung der Allokationskriterien wird fortlaufend auch auf Grund der Qualitätssicherungsmaßnahmen gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.

3. Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben und es liegt nach § 20 Abs. 1 Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese informiert gegebenenfalls die zuständige Bußgeldbehörde.

Literatur

siehe Anhang.

ANHANG

Literaturnachweise

Allgemeine Literatur

- [1] Birnbacher D, Angstwurm H, Eigler FW et al. *Der vollständige und endgültige Ausfall der Hirntätigkeit als Todeszeichen des Menschen – Anthropologischer Hintergrund*. Dtsch Arztebl. 1993; 90: C 1968-71.
- [2] Birnbacher D. *Organtransplantation. Stand der ethischen Debatte*. In: Bruder Müller G / K Seelmann (Hrsg). Organtransplantation. Würzburg 2000: 13-27.
- [3] Delmonico FL, Arnold R, Scheper-Hughes N et al. *Ethical incentives – not payment – for organ donation*. N Engl J Med. 2002 Jun; 346(25): 2002-5.
- [4] Gridelli B, Remuzzi G. *Strategies for making more organs available for transplantation*. N Engl J Med. 2000 Aug; 343(6): 404-10.
- [5] Halpern SD, PA Ubel, AL Caplan. *Solid-organ transplantation in HIV-infected patients*. N Engl J Med. 2002 Jul; 347(4): 284-7.
- [6] Heyde R. *Haupt- oder ehrenamtlich? Niedersächsische Transplantationsbeauftragte auf Identitätssuche*. Niedersächsisches Ärzteblatt. 2000 Aug; 73: 6-9.
- [7] Levinsky NG. *Organ donation by unrelated donors*. N Engl J Med. 2000 Aug; 343(6): 430-1.
- [8] Schreiber HL. *Das Transplantationsgesetz und seine Folgen*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz. 2002; 45: 761-7.

Nierentransplantation

- [1] Andres A, Cebrian M, Vazquez S, Vereda MS, Nuno K, Ortuno T et al. *Influence of expanding donor age on the allocation of kidneys for transplantation*. Transplant Proc. 2002; 34(1): 15-6.
- [2] Cameron JS. *Renal transplantation in the elderly*. Int Urol Nephrol. 2000; 32(2): 193-201.
- [3] Cohen DJ, Benvenisty AI, Benstein JA, Reed EF, Ho E, Suciu-Foca N, Hardy MA. *Influence of HLA matching on kidney allograft survival: UNOS allocation system greatly improves the outcome*. Transplant Proc. 1995; 27(1): 805-6.
- [4] De Meester J, Persijn GG, Wujciak T, Opelz G, Vanrenterghem Y. *The new Eurotransplant Kidney Allocation System: report one year after implementation*. Eurotransplant International Foundation. Transplantation. 1998; 66(9): 1154-9.
- [5] Dossetor JB. *Economic, social, racial and age-related considerations in dialysis and transplantation*. Curr Opin Nephrol Hypertens. 1995; 4(6): 498-501.
- [6] Doxiadis II, De Meester J, Smits JM, Witvliet M, De Lange P, Persijn GG et al. *The impact of special programs for kidney transplantation of highly sensitized patients in Eurotransplant*. Clin Transpl. 1998: 115-20.
- [7] Fuggle SV, Belger MA, Johnson RJ, Ray TC, Morris PJ. *A new national allocation scheme for adult kidneys in the United Kingdom*. United Kingdom Transplant Support Service Authority (UKTSSA) Users' Kidney Advisory Group and its Task Forces. Clin Transpl. 1998: 107-13.
- [8] Gillich MS, Heimbach D, Schoeneich G, Muller SC, Klehr HU. *Comparison of blood group versus HLA-dependent transplantation and its influence on donor kidney survival*. Nephrol Dial Transplant. 2002; 17(5): 884-6.
- [9] Gjertson DW, Terasaki PI, Takemoto S, Mickey MR. *National allocation of cadaveric kidneys by HLA matching. Projected effect on outcome and costs*. N Engl J Med. 1991; 324: 1032-6.
- [10] Held PJ, Kahan BD, Hunsicker LG, Liska D, Wolfe RA, Port FK et al. *The impact of HLA mismatches on the survival of first cadaveric kidney transplants*. N Engl J Med. 1994; 331(12): 765-70.
- [11] Kahl A, Bechstein WO, Frei U. *Trends and perspectives in pancreas and simultaneous pancreas and kidney transplantation*. Curr Opin Urol. 2001; 11: 165-74.

- [12] Kasiske BL, Snyder JJ, Matas AJ, Ellison MD, Gill JS, Kausz AT. *Preemptive kidney transplantation: the advantage and the advantaged*. J Am Soc Nephrol. 2002; 13(5): 1358-64.
- [13] Mange KC, Cherikh WS, Maghirang J, Bloom RD. *A comparison of the survival of shipped and locally transplanted cadaveric renal allografts*. N Engl J Med. 2001; 345(17): 1237-42.
- [14] Matas AJ, Humar A, Kandaswamy R, Payne WD, Gruessner RW, Sutherland DE. *Kidney and pancreas transplantation without a crossmatch in select circumstances – it can be done*. Clin Transpl. 2001; 15(4): 236-9.
- [15] McCune TR, Thacker LR, Blanton JW, Adams PL. *Sensitized patients require sharing of highly matched kidneys*. Transplantation. 2002; 73(12): 1891-6.
- [16] Morris PJ, Johnson RJ, Fuggle SV, Belger MA, Briggs JD. *Analysis of factors that affect outcome of primary cadaveric renal transplantation in the UK. HLA Task Force of the Kidney Advisory Group of the United Kingdom Transplant Support Service Authority (UKTSSA)*. Lancet. 1999 Oct; 354(9185): 1147-52.
- [17] Neylan JF, Sayegh MH, Coffman TM, Danovitch GM, Krensky AM, Strom TB et al. *The allocation of cadaver kidneys for transplantation in the United States: consensus and controversy. ASN Transplant Advisory Group. American Society of Nephrology*. J Am Soc Nephrol. 1999; 10(10): 2237-43.
- [18] Oniscu GC, Plant W, Pocock P, Forsythe JL. *Does a kidney-sharing alliance have to sacrifice cold ischemic time for better HLA matching?* Transplantation. 2002; 73(10): 1647-52.
- [19] Opelz G, Wujciak T, Dohler B, Scherer S, Mytilineos J. *HLA compatibility and organ transplant survival. Collaborative Transplant Study*. Rev Immunogenet. 1999; 1(3): 334-42.
- [20] Persijn GG, Smits JM, De Meester J, Frei U. *Three-year experience with the new Euro-transplant Kidney Allocation System 1996-1999*. Transpl Proc. 2001; 33(1-2): 821-3.
- [21] Persijn GG. *Organ allocation: balancing utility and justice*. Transplantation. 2002; 73(10): 1536-7.
- [22] Roodnat JI, Zietse R, Mulder PG, Rischen-Vos J, van Gelder T, IJzermans JN, Weimar W. *The vanishing importance of age in renal transplantation*. Transplantation. 1999 Feb; 67(4): 576-80.

- [23] Schlieper G, Ivens K, Voiculescu A, Luther B, Sandmann W, Grabensee B. *Eurotransplant Senior Program 'old for old': results from 10 patients*. Clin Transpl. 2001; 15(2): 100-5.
- [24] Smits JM, Persijn GG, van Houwelingen HC, Claas FH, Frei U. *Evaluation of the Eurotransplant Senior Program. The results of the first year*. Am J Transplant. 2002; 2(7): 664-70.
- [25] Stratta RJ. *Donor age, organ import, and cold ischemia: effect on early outcomes after simultaneous kidney-pancreas transplantation*. Transplant Proc. 1997; 29(8): 3291-2.
- [26] Terasaki PI, Gjertson DW, Cecka JM, Takemoto S. *HLA matching for improved cadaver kidney allocation*. Curr Opin Nephrol Hypertens. 1994; 3: 585-8.
- [27] Voiculescu A, Schlieper G, Hetzel GR, Hollenbeck M, Ivens K, Willers R et al. *Kidney transplantation in the elderly: age-matching as compared to HLA-matching: a single center experience*. Transplantation. 2002; 73(8): 1356-9.
- [28] Wujciak T, Opelz G. *A proposal for improved cadaver kidney allocation*. Transplantation. 1993; 56(6): 1513-7.
- [29] Wujciak T, Opelz G. *Computer analysis of cadaver kidney allocation procedures*. Transplantation. 1993; 55(3): 516-21.
- [30] Wujciak T, Opelz G. *Matchability as an important factor for kidney allocation according to the HLA match*. Transpl Proc. 1997; 29(1-2): 1403-5.
- [31] Zazpe C, Balen EM, Ferrer JV, Saez MJ, Guerrero D, Herrera J, Lera JM. *Influence of cold ischemia time on oxidative stress after experimental pancreas transplantation*. Transplant Proc. 1999; 31(6): 2559.
- [32] Zeier M, Dohler B, Opelz G, Ritz E. *The effect of donor gender on graft survival*. J Am Soc Nephrol. 2002; 13(10): 2570-6.

Nieren- und (Nieren-) Pankreastransplantation

- [1] Anonymus. *Pancreas transplantation for patients with type 1 diabetes: American Diabetes Association*. Diabetes Care. 2000; 23(1): 117.
- [2] *Consensus Conference on standardized listing criteria for renal transplant candidates*. Transplantation. 1998; 66(7): 962-7.
- [3] Danovitch GM, Hariharan S, Pirsch JD, Rush D, Roth D, Ramos E et al. *Management of the waiting list for cadaveric kidney transplants: report of a survey and recommenda-*

- tions by the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Transplantation. J Am Soc Nephrol. 2002; 13(2): 528-35.*
- [4] Dubernard JM, Tafra LC, Lefrancois N et al. *Pancreas transplantation: results and indications. Diabetes Metab. 1998; 24: 195-9.*
- [5] EBPG Expert Group on Renal Transplantation. *European Best Practice Guidelines for Renal Transplantation (Part 1). Nephrol Dial Transplant. 2000; 15(Suppl 7): S1-S85.*
- [6] EBPG Expert Group on Renal Transplantation. *European Best Practice Guidelines for Renal Transplantation (Part 2). Nephrol Dial Transplant. 2002; 17(Suppl 4): S1-S67.*
- [7] Grewal HP, Garland L, Novak K, et al. *Risk factors for postimplantation pancreatitis and pancreatic thrombosis in pancreas transplant recipients. Transplantation. 1993; 56: 609-12.*
- [8] Hopt UT, Drognitz O. *Pancreas organ transplantation. Short and long-term results in terms of diabetes control. Langenbeck's Arch Surg. 2002 Oct; 385(6): 379-89.*
- [9] Kasiske BL, Cangro CB, Hariharan S, Hricik DE, Kerman RH, Roth D et al. *The evaluation of renal transplantation candidates: clinical practice guidelines. Am J Transplant. 2002; 1(Suppl 2): S1-S95.*
- [10] Kasiske BL et al. *Consensus Conference on standardized listing criteria for renal transplant candidates. Transplantation. 1998; 66: 962-7.*
- [11] Kasiske BL, Ravenscraft M, Ramos EL, Gaston RS, Bia MJ, Danovitch GM. *The evaluation of living renal transplant donors: clinical practice guidelines. Ad hoc Clinical Practice Guidelines Subcommittee of the Patient Care and Education Committee of the American Society of Transplant Physicians. J Am Soc Nephrol. 1996 Nov; 7(11): 2288-313.*
- [12] Kasiske BL, Ramos EL, Gaston RS, Bia MJ, Danovitch GM, Bowen PA, Lundin PA, Murphy KJ. *The evaluation of renal transplant candidates: clinical practice guidelines. Patient Care and Education Committee of the American Society of Transplant Physicians. J Am Soc Nephrol. 1995; 6(1): 1-34.*
- [13] Mancini MJ, Connors AF, Wang XQ et al. *HLA matching for simultaneous pancreas-kidney transplantation in the United States: a multivariate analysis of the UNOS data. Clin Nephrol. 2002; 71: 27-37.*
- [14] Matas AJ, Kasiske B, Miller L. *Proposed guidelines for re-evaluation of patients on the waiting list for renal cadaver transplantation. Transplantation. 2002; 73(5): 811-2.*

- [15] Obermaier R, Benz S, Dobschuetz E von et al. *Characterization of microcirculatory disturbance in a novel model of pancreatic ischemiareperfusion using intravital fluorescence-microscopy*. Pancreas. 2002; 2: 142-8.
- [16] Ojo AO, Meier-Kriesche HU, Hanson JA et al. *The impact of simultaneous pancreas-kidney transplantation on long-term patient survival*. Transplantation. 2001 Feb; 71(1): 82-90.
- [17] Short CD, Russell S, Valentine A. *Clinical audit and long-term evaluation of renal transplant recipients*. Transplantation. 2001; 72(Suppl 12): S94-S98.
- [18] Sollinger HW, Odorico JS, Knechtle SJ et al. *Experience with 500 simultaneous pancreas-kidney transplants*. Ann Surg. 1998; 228: 284-96.
- [19] Steinmann TI, Becker BN, Frost AE, Olthoff KM, Smart FW, Suki WN et al. *Guidelines for the referral and management of patients eligible for solid organ transplantation*. Transplantation. 2001; 71(9): 1189-204.
- [20] Steurer W, Bonatti H, Obrist P et al. *Incidence of intraabdominal infection in a consecutive series of 40 enteric-drained pancreas transplants with FK506 and MMF immunosuppression*. Transpl Int. 2000; 13 (Suppl 1): S195-S198.
- [21] Sutherland DER, Gruessner RWG, Dunn DL et al. *Lessons learned from more than 1000 pancreas transplants at a single institution*. Ann Surg. 2001; 223: 463-501.
- [22] Tamsma JT, Schaapheerder AF, von Bronswijk H et al. *Islet cell hormone release immediately after human pancreatic transplantation. A marker of tissue damage associated with cold ischemia*. Transplantation. 1993 Nov; 56(5): 1119-23.
- [23] Tyden G, Bolinder J, Solders G et al. *Improved survival in patients with insulin-dependent diabetes mellitus and end-stage diabetic nephropathy 10 years after combined pancreas and kidney transplantation*. Transplantation. 1999; 67: 645-8.
- [24] Wahlberg JA, Love R, Landegaard L, Southard JH, Belzer FO. *72-hour preservation of the canine pancreas*. Transplantation. 1987; 43: 5-8.

Lebertransplantation

- [1] Ahmed A, Keeffe EB. *Hepatitis C virus and liver transplantation*. Clin Liver Dis. 2001; 5(4): 1073-90.
- [2] Azoulay D, Samuel D, Adam R, Savier E, Karam V, Delvard V, Saliba F, Ichai P, Roche B, Feray C, Vallee JC, Smail A, Castaing D, Bismuth H. *Paul Brousse Liver Transplantation: the first 1,500 cases*. Clin Transpl. 2000: 273-80.
- [3] Boeker KH. *Treatment of acute liver failure*. Metab Brain Dis. 2001 Jun; 16(1-2): 103-17.
- [4] Brandhagen DJ. *Liver transplantation for hereditary hemochromatosis*. Liver Transpl. 2001; 7(8): 663-72.
- [5] Bravata DM, Olkin I, Barnato AE, Keeffe EB, Owens DK. *Employment and alcohol use after liver transplantation for alcoholic and non-alcoholic liver disease: a systematic review*. Liver Transpl. 2001; 7(3): 191-203.
- [6] Broelsch CE, Malago M, Testa G, Valentin Gamazo C. *Living donor liver transplantation in adults: outcome in Europe*. Liver Transpl. 2000 Nov; 6(6 Suppl 2): S64-S65.
- [7] Bucuvalas JC, Ryckman FC. *Long-term outcome after liver transplantation in children*. Pediatr Transplant. 2002; 6(1): 30-6.
- [8] Bunzel B, Laederach-Hofmann K. *Solid organ transplantation: are there predictors for posttransplant noncompliance? A literature overview*. Transplantation. 2000; 70(5): 711-6.
- [9] Burdelski M, Nolkemper D, Ganschow R, Sturm E, Malago M, Rogiers X, Broelsch CE. *Liver transplantation in children: long-term outcome and quality of life*. Eur J Pediatr. 1999 Dec; 158(Suppl 2): S34-S42.
- [10] Emre S, Atillasoy EO, Ozdemir S, Schilsky M, Rathna Varma CV, Thung SN, Sternlieb I, Guy SR, Sheiner PA, Schwartz ME, Miller CM. *Orthotopic liver transplantation for Wilson's disease: a single-center experience*. Transplantation. 2001 Oct 15; 72(7): 1232-6.
- [11] Faust TW. *Recurrent primary biliary cirrhosis, primary sclerosing cholangitis and autoimmune hepatitis after transplantation*. Semin Liver Dis. 2000; 20(4): 481-95.
- [12] Fischer L, Sterneck M, Rogiers X. *Liver transplantation for acute liver failure*. Eur J Gastroenterol Hepatol. 1999; 11(9): 985-90.

- [13] Frilling A, Malago M, Broelsch CE. *Current status of liver transplantation for treatment of hepatocellular carcinoma*. Dig Dis. 2001; 19(4): 333-7.
- [14] Gow PJ, Pillay D, Mutimer D. *Solid organ Transplantation in patients with HIV infection*. Transplantation. 2001; 72(2): 177-81.
- [15] Holstege A. *Indications for liver transplantation in chronic liver diseases*. Z Gastroenterol. 2002; 40(10): 891-902.
- [16] Jain A, Reyes J, Kashyap R, Rohal S, Abu-Elmagd K, Starzl T, Fung J. *What have we learned about primary liver transplantation under tacrolimus immunosuppression? Long-term follow-up of the first 1,000 patients*. Ann Surg. 1999; 230(3): 441-8.
- [17] Jonas S, Bechstein WO, Steinmueller T, Herrmann M, Radke C, Berg T, Settmacher U, Neuhaus P. *Vascular invasion and histopathologic grading determine outcome after liver transplantation for hepatocellular carcinoma in cirrhosis*. Hepatology. 2001 May; 33(5): 1080-6.
- [18] Klempnauer J, Manns MP. *Hepatitis und Lebertransplantation*. Chirurg. 2000; 71(4): 404-9.
- [19] Roland ME, Stock PG. *Review of solid-organ transplantation in HIV-infected patients*. Transplantation. 2003; 75(4): 425-9.
- [20] Rosen HR. *Hepatitis C in the liver transplant recipient: current understanding and treatment*. Microbes Infect. 2002; 4(12): 1253-8.
- [21] Seehofer D, Rayes N, Steinmüller T, Müller AR, Jonas S, Settmacher U, Neuhaus R, Berg T, Neuhaus P. *Combination prophylaxis with Hepatitis B immunoglobulin and lamivudine after liver transplantation minimizes HBV recurrence rates unless evolution of pretransplant lamivudine resistance*. Z Gastroenterol. 2002; 40(9): 795-9.
- [22] Southern PB, Davies MH. *Indication and assessment for liver transplantation*. Clin Med. 2002; 2(4): 313-6.
- [23] Steinmann TI, Becker BN, Frost AE, Olthoff KM, Smart FW, Suki WN, Wilkinson AH. *Guidelines for the referral and management of patients eligible for solid organ transplantation*. Transplantation. 2001; 71(9): 1189-1204.
- [24] Steinmüller T, Pascher A, Sauer IM, Theruvath T, Muller AR, Settmacher U, Neuhaus P. *Living donor liver transplantation of the right liver lobe between adults*. Dtsch Med Wochenschr. 2002; 127(20): 1067-71.

- [25] Steinmüller T, Seehofer D, Rayes N, Müller AR, Settmacher U, Jonas S, Neuhaus R, Berg T, Hopf U, Neuhaus P. *Increasing applicability of liver transplantation for patients with Hepatitis B related liver disease*. Hepatology. 2002; 35: 1528-35.
- [26] Tibbs CJ, Williams R. *Liver transplantation for acute and chronic viral hepatitis*. J Viral Hepat. 1995; 2(2): 65-72.
- [27] de Villa VH, Chen YS, Chen CL. *Hepatitis B core antibody-positive grafts: recipient's risk*. Transplantation. 2003; 75(Suppl 3): S49-S53.
- [28] Wiesner R, Edwards E, Freeman R, Harper A, Kim R, Kamath P, Kremers W, Lake J, Howard T, Merion RM, Wolfe RA, Krom R. *Model for end-stage liver disease (MELD) and allocation of donor livers*. Gastroenterology. 2003; 124(1): 91-6.
- [29] Wiesner RH, McDiarmid SV, Kamath PS, Edwards EB, Malinchoc M, Kremers WK, Krom RA, Kim WR. *MELD and PELD: application of survival models to liver allocation*. Liver Transpl. 2001; 7(7): 567-80.
- [30] Willems M, Metselaar HJ, Tilanus HW, Schalm SW, de Man RA. *Liver transplantation and Hepatitis C*. Transpl Int. 2002; 15(2-3): 61-72.
- [31] Yao FY, Ferrell L, Bass NM et al. *Liver Transplantation for hepatocellular carcinoma: expansion of the tumor size limits does not adversely impact survival*. Hepatology. 2001; 33(6): 1394-1403.
- [32] Zibari GB, Edwin D, Wall L, Diehl A, Fair J, Burdick J, Klein A. *Liver transplantation for alcoholic liver disease*. Clin Transpl. 1996 Dec; 10(6 Pt 2): 676-9.

Herz- und Lungentransplantation

- [1] Anyanwu AC, McGuire A, Rogers CA, Murday AJ. *An economic evaluation of lung transplantation*. J Thorac Cardiovasc Surg. 2002 Mar; 123(3): 411-8; discussion 418-20.
- [2] Anyanwu AC, Rogers CA, Murday AJ. *Intrathoracic organ transplantation in the United Kingdom 1995-99: results from the UK cardiothoracic transplant audit*. Heart. 2002 May; 87(5): 449-54.
- [3] Arcasoy SM, Christie JD, Pochettino A et al. *Characteristics and outcomes of patients with sarcoidosis listed for lung transplantation*. Chest. 2001 Sep; 120(3): 873-80.

- [4] Augarten A, Akons H, Aviram M et al. *Prediction of mortality an timing of referral for lung transplantation in cystic fibrosis patients*. *Pediatr Transplant*. 2001 Oct; 5(5): 339-42.
- [5] Charman SC, Sharples LD, McNeil KD et al. *Assessment of survival benefit after lung transplantation by patient diagnosis*. *J Heart Lung Transplant*. 2002 Feb; 21(2): 226-32.
- [6] Dark JH. *Priorities for lung transplantation*. *Lancet*. 1998 Jan 3; 351(9095): 4-5.
- [7] De Meester J, Smits JM, Persijn GG et al. *Listing for lung transplantation: life expectancy and transplant effect, stratified by type of end-stage lung disease, the Eurotransplant experience*. *J Heart Lung Transplant*. 2001 May; 20(5): 518-24.
- [8] De Meester J, Smits JM, Persijn GG et al. *Lung transplant waiting list: differential outcome of type of end-stage lung disease, one year after registration*. *J Heart Lung Transplant*. 1999; 18(6): 563-71.
- [9] Ewert R, Wensel R, Opitz C et al. *Prognosis in patients with primary pulmonary hypertension awaiting lung transplantation*. *Transplant Proc*. 2001 Nov/Dec; 33(7-8): 3574-5.
- [10] Geertsma A, Ten Vergert EM, Bonsel GJ et al. *Does lung transplantation prolong life? A comparison of survival with and without transplantation*. *J Heart Lung Transplant*. 1998; 17(5): 511-6.
- [11] Grunnet N, Asmundsson P, Bentdal O et al. *Organ donation, allocation, and transplantation in the Nordic country: Scandiatransplant 1999*. *Transplant Proc*. 2001 Jun; 33(4): 2505-10.
- [12] Harper AM, Rosendale JD, McBride MA, Cherikh WS, Ellison MD. *The UNOS OPTN waiting list and donor registry*. *Clin Transpl*. 1998;: 73-90.
- [13] Hertz MI, Taylor DO, Trulock EP, Boucek MM, Mohacsi PJ, Edwards LB, Keck BM. *The registry of the international society for heart and lung transplantation: nineteenth official report-2002*. *J Heart Lung Transplant*. 2002 Sep; 21(9): 950-70.
- [14] Hosenpud JD, Bennet LE, Keck BM et al. *The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: eighteenth Official Report-2001*. *J Heart and Lung Transplant*. 2001 Aug; 20(8): 805-15.
- [15] Ouwens JP, Groen H, Ten Vergert EM et al. *Simulated waiting list prioritization for equitable allocation of donor lungs*. *J. Heart Lung Transplant*. 2002 Jul; 21(7): 797-803.
- [16] Persijn GG, De Meester JM. *Demand, supply and allocation in Eurotransplant*. *Ann Transplant*. 1997; 2(1): 26-33.

- [17] Pierson RN, Milstone AP, Loyd JE et al. *Lung allocation in the United States, 1995-1997: an analysis of equity and utility*. J Heart Lung Transplant. 2000 Sep; 19(9): 846-51.
- [18] Shorr AF, Davies DB, Nathan SD. *Outcomes for patients with sarcoidosis awaiting lung transplantation*. Chest. 2002 Jul; 122(1): 233-8.
- [19] Stubblefield C, Murray RL. *Waiting for lung transplantation: family experiences of relocation*. Pediatr Nurs. 2002 Sep/Oct; 28(5): 501-4.
- [20] Timmer SJ, Karamzadeh AM, Yung GL et al. *Predicting survival of lung transplantation candidates with idiopathic interstitial pneumonia: does PaO₂ predict survival?* Chest. 2002 Sep; 122(3): 779-84.
- [21] Vizza CD, Yusen RD, Lynch JP, Fedele F, Alexander Patterson G, Trulock EP. *Outcome of patients with cystic fibrosis awaiting lung transplantation*. Am J Respir Crit Care Med. 2000 Sep; 162(3 Pt1): 819-25.

Dünndarmtransplantation

- [1] Abu-Elmagd K, Reyes J, Bond G et al. *Clinical intestinal transplantation: a decade of experience at a single center*. Ann Surg. 2001; 234: 404-17.
- [2] Asfar S, Atkinson P, Ghent C et al. *Small bowel transplantation. A life saving procedure for selected patients with intestinal failure*. Digestive Diseases and Science. 1996; 41: 875-83.
- [3] Chatzipetrou MA, Tzakis AG, Pinna AD et al. *Intestinal transplantation for the treatment of desmoid tumors associated with familial adenomatous polyposis*. Surgery. 2001; 129: 277-81.
- [4] Cicalese L, Rastellini C, Sileri P, Abcarian H, Benedetti E. *Segmental living related small bowel transplantation in adults*. J Gastrointest Surg. 2001; 5: 168-72.
- [5] Deltz E, Schroeder P, Gebhardt H, et al. *Successful clinical small bowel transplantation: report of a case*. Clin Transpl. 1989; 3: 89-91.
- [6] Ghanekar A, Grant D. *Small bowel transplantation*. Curr Opin Crit Care. 2001; 7: 133-7.
- [7] Lee RG, Nakamura K, Tsamandas AC, Demetris A. *Pathology of human intestinal Transplantation*. Gastroenterology. 1996; 110: 2009-12.

- [8] Mueller AR, Pascher A, Platz KP et al. *Immunosuppressive management following small bowel transplantation*. Transplant Proc. 2002; 34: 1894-6.
- [9] Mueller AR, Pascher A, Platz KP et al. *Modified technique in clinical small bowel transplantation – donor and recipient management*. Transplant Proc. 2002; 34: 2265-7.
- [10] Müller AR, Platz KP, Neuhaus P. *Dünndarmtransplantation*. In Pfitzmann R, Neuhaus P, Hetzer R (Hrsg). *Organtransplantation – Transplantation thorakaler und abdominal-er Organe*. Walter de Gruyter, Berlin – New York, 2001: 217-38.
- [11] Nalesnik MA. *Clinicopathologic characteristics of post-transplant lymphoproliferative disorders*. Recent Results Cancer Res. 2002; 59: 9-18.
- [12] Reyes J, Todo S, Starzl TE. *Liver and intestine transplantation*. Immunology and Allergy Clinics of North America. 1996; 16: 293-312.
- [13] Reyes J, Tzakis A, Nour B et al. *Candidates for intestinal transplantation and possible indicators of outcome*. Transplant Proc. 1994; 26: 1447-8.
- [14] Sudan DL, Kaufman SS, Shaw BW et al. *Isolated intestinal transplantation for intestinal failure*. Am J Gastroenterol. 2000; 95: 1506-15.
- [15] Sudan DL, Iyer KR, Deroover A et al. *A new technique for combined liver/small intestinal transplantation*. Transplantation. 2001; 72: 1846-8.
- [16] Todo S, Tzakis A, Reyes J, et al. *Small intestinal transplantation in humans with or without the colon*. Transplantation. 1994; 57: 840-8.
- [17] Tzakis AG, Kato T, Nishida D et al. *Campath 1H in intestinal and multivisceral transplantation: preliminary data*. Transplant Proc. 2002; 34: 937.
- [18] Fischbein TM, Florman S, Gondolesi G et al. *Intestinal transplantation before and after the induction of sirolimus*. Transplantation. 2002; 73: 1538-42.

Allokation von schwer vermittelbaren Organen

- [1] Alexander JW, Zola JC. *Expanding the donor pool: use of marginal donors for solid organ transplantation*. Clin Transpl. 1996; 10: 1-19.
- [2] Becker YT, Levenson GE, D'Alessandro AM, Sollinger HW, Becker BN. *Diabetic kidneys can safely expand the donor pool*. Transplantation. 2002; 74 (1): 141-5.

- [3] Bentley MJ, Mullen JC, Lopushinsky SR, Modry DL. *Successful cardiac transplantation with methanol or carbon monoxide-poisoned donors*. Ann Thorac Surg. 2001; 71: 1194-7.
- [4] Bhorade SM, Vigneswaran W, McCabe MA, Garrity ER. *Liberalization of donor criteria may expand the donor pool without adverse consequence in lung transplantation*. J Heart Lung Transplant. 2000; 19: 1200-4.
- [5] Buell JF, Trofe J, Hanaway MJ et al. *Transmission of donor cancer into cardiothoracic transplant recipients*. Surgery. 2001, 130: 660-6.
- [6] Busuttill RW, Tanaka K. *The utility of marginal donors in liver transplantation*. Liver Transpl. 2003; 9(7): 651-63.
- [7] Chen JM, Sinha P, Rajasinghe HA, Suratwala SJ, McCue JD, McCarty MJ, Caliste X, Hauff HM, John R, Edwards NM. *Do donor characteristics really matter? Short- and long-term impact of donor characteristics on recipient survival, 1995-1999*. J Heart Lung Transplant. 2002 May; 21(5): 608-10.
- [8] Conte JV jr, Ferber LR, Borja M, Alexander C, May E, Yang SC, Orens JB. *Lung transplantation from dialysis dependent donors*. J Heart Lung Transplant. 2000; 19: 894-6.
- [9] Delgado DH, Rao V, Ross HJ. *Donor management in cardiac transplantation*. Can J Cardiol. 2002; 18: 1217-23.
- [10] Detry O, Honore P, Hans MF et al. *Organ donors with primary central nervous system tumor*. Transplantation. 2001; 70: 244-8.
- [11] Egan TM. *Non-heart-beating donors in thoracic transplantation*. J Heart Lung Transplant. 2004; 23: 2-10.
- [12] Fischer S, Gohrbandt B, Meyer A, Simon AR, Haverich A, Strüber M. *Should lungs from donors with severe acute pulmonary embolism be accepted for transplantation? The Hannover experience*. J Thorac Cardiovasc Surg. 2003; 126: 1641-3.
- [13] Freemann RB, Giatras I, Falagas ME et al. *Outcome of transplanted organs procured from bacteremic donors*. Transplantation. 1999; 68: 1107-11.
- [14] Grauhan O, Kemper D, Kriegler H, Lehmkuhl H, Knossala C, Dandel M, Meyer R, Pasic M, Weng Y, Hetzer R. *Impact of donor-transmitted coronary atherosclerosis*. J Heart Lung Transplant. 2003; 22(1S): S213-S214.
- [15] Grauhan O, Patzurek J, Hummel M, Lehmkuhl H, Dandel M, Pasic M, Weng Y, Hetzer R. *Donor-transmitted coronary atherosclerosis*. J Heart Lung Transplant. 2003; 22(5): 568-73.

- [16] Howard, DH. *Why do transplant surgeons turn down organs? A model of the accept/reject decision.* Journal of Health Economics. 2002; 21: 957-69.
- [17] Issa NC , Patel R. *Potential for expansion of the donor pool using liver allografts from donors with bacterail meningitis.* Liver Transpl 2002; 8: 977-9.
- [18] Jones AL, Simpson KJ. *Drug abusers and poisoned patients: a potential source of organs for transplantation?* QJM. 1998 Aug; 91(8): 589-92.
- [19] Kaufmann HM, McBride MA, Delmonico FL. *First report of the United Network for Organ Sharing Transplant Tumor Registry: donors with a history of cancer.* Transplantation. 2000; 70: 1747-51.
- [20] Ko Wj, Chou NK, Hsu RB, Chen YS, Wang SS, Chu SH, Lai MY. *Hepatitis B virus infection in heart transplant recipients in a hepatitis B endemic area.* J Heart Lung Transplant. 2001; 20: 865-75.
- [21] Kron IL, Tribble CG, Kern JA, Daniel TM, Rose CE, Truwit JD, Blackbourne LH, Bergin JD. *Successful transplantation of marginally acceptable thoracic organs.* Ann Surg. 1993; 271: 518-22.
- [22] Lammermeier DE, Sweeney MS, Haupt HE et al. *Use of potentially infected donor hearts for cardiac transplantation.* Ann Thorac Surg. 1990; 50: 222-5.
- [23] López-Nivadad A, Caballero F. *Extended criteria for organ acceptance. Strategies for achieving organ safety and for increasing organ pool.* Clinical Transplant. 2003; 17: 308-24.
- [24] Milano A, Livi U, Casula R, Bortolotti U, Gambino A, Zenati M, Valente M, Angelini A, Thiene G, Casarotto D. *Influence of marginal donors on early results after heart transplantation.* Transplant Proc. 1993; 25: 3158-9.
- [25] Mirza D, Hastings M, Reyes J et al. *Organ donation from children with Meningitis.* Pediatr Infect Dis J. 2003; 22: 475.
- [26] Ong JP, Barnes DS, Younossi ZM et al. *Outcome of de novo hepatitis C virus infection in heart transplant recipients.* Hepatology. 1999; 30: 1293-8.
- [27] Orens JB, Boehler A, de Perrot M, Estenne M, Glanville AR, Keshavjee S, Kotloff R, Morton J, Studer SM, Van Raemdonck D, Waddel T, Snell GI. *Pulmonary Council, International Society for Heart and Lung Transplantation.* J Heart Lung Transplant. 2003; 22: 1183-2000.

- [28] Pfau PR, Rho R, DeNofrio D, Loh E, Blumberg EA, Acker MA, Lucey MR. *Hepatitis C transmission and infection by orthotopic heart transplantation*. J Heart Lung Transplant. 2000 Apr; 19(4): 350-4.
- [29] Pierre AF, Sekine Y, Hutcheon MA, Waddell TK, Keshavjee SH. *Marginal donor lungs: a reassessment*. J Thorac Cardiovasc Surg. 2002; 123: 421-7.
- [30] Pirsch J, Belzer F. *Transmission of HCV by organ transplantation*. N Engl J Med. 1992; 326: 412.
- [31] Potapov E, Ivanitzkaia EA, Loebe M, Möckel M, Müller C, Sodian R, Meyer R, Hetzer R. *Value of cardiac troponin I and T for selection of heart donors and as predictors of early graft failure*. Transplantation. 2001; 71: 1394-400.
- [32] Satoi S, Bramhall SR, Solomon M et al. *The use of liver grafts from donors with bacterial meningitis*. Transplantation. 2001; 72: 1108-13.
- [33] Sekine Y, Waddell TK, Matte-Martyn A, Pierre AF, de Perrot M, Fischer S, Marshall J, Granton J, Hutcheon MA, Keshavjee S. *Risk quantification of early outcome after lung transplantation: donor, recipient, operative, and post-transplant parameters*. J Heart Lung Transplant. 2004; 23: 96-104.
- [34] Shapiro R, Vivas C, Scantlebury VP, Jordan ML, Gritsch HA, Neugarten J, McCauley J, Randhawa P, Irish W, Fung J, Hakala T, Simmons RL, Starzl TE. *Suboptimal kidney donors. The experience with Tacrolimus-based immunosuppression*. Transplantation. 1996; 62(9): 1242-6.
- [35] Sundaresan S, Semenkovich J, Ochoa L, Richardson G, Trulock EP, Cooper JD, Patterson GA. *Successful outcome of lung transplantation is not compromised by the use of marginal donor lungs*. J Thorac Cardiovasc Surg. 1995; 109: 1075-9.
- [36] Tullius SG, Volk HD, Neuhaus P. *Transplantation of organs from marginal donors*. Transplantation. 2001; 72(8): 1341-9.
- [37] Turik MA, Markowitz SM. *A successful regimen for the prevention of seroconversion after transplantation of a heart positive for hepatitis B surface antigen*. J Heart Lung Transplant. 1992; 11: 781-3.
- [38] Wachs ME, Amend WJ, Ascher NL et al. *The risk of transmission of hepatitis B from HbsAg(-), HbcAb(+), HBIgM(-) organ donors*. Transplantation. 1995; 59: 230-4.
- [39] Wagner FD, Jonitz B, Potapov E, Qedra N, Wegscheider K, Weinmann E, Loebe M, Hetzer R. *Procalcitonin: a donor-specific predictor of early graft failure and early graft failure mortality after heart transplantation*. J Heart Lung Transplant. 2001; 20: 206.

- [40] Young JB, Naftel DC, Bourge RC et al. *Matching the heart donor and heart transplant recipient. Clues for successful expansion of the donor pool: A multivariable, multiinstitutional report.* J Heart Lung Transplant. 1994; 13: 353-65.
- [41] Zaroff JG, Rosengard BR, Armstrong WF, Babcock WD, D'Alessandro A, Dec GW, Edwards NM, Higgins RS, Jeevanandum V, Kauffman M, Kirklin JK, Large SR, Marelli D, Peterson TS, Ring WS, Robbins RC, Russel SD, Taylor DO, Van Bakel A, Wallwork J, Young JB. *Consensus conference report: maximizing use of organs recovered from the cadaver donor: cardiac recommendations.* Circulation. 2002 Aug; 106(7): 836-41.

Zusammensetzung der Ständigen Kommission Organtransplantation

(Amtsperiode 1998 – 2002)

Vorsitz

Prof. Dr. jur. Dr. h. c. H.-L. Schreiber, Göttingen (Vorsitzender)

Prof. Dr. med. E. Beleites, Jena (stv. Vorsitzender)

Mitglieder

Prof. Dr. med. H. Angstwurm, München

Prof. Dr. phil. D. Birnbacher, Düsseldorf

Hr. U. Boltz, Essen

Hr. E. Brüschwiler, Krailling

Prof. Dr. med. K. Dreikorn, Bremen

Prof. Dr. med. Dr. h. c. F.-W. Eigler, Essen

Prof. Dr. med. U. Frei, Berlin

Dr. rer. pol. W. Gerdemann, Siegburg

Prof. Dr. med. J. Hauss, Leipzig

Prof. Dr. med. A. Haverich, Hannover

Dr. med. M. Held, Bonn

Prof. Dr. med. G. Kirste, Freiburg i. Br.

Dr. med. G. G. Persijn, Leiden / NL

Dr. rer. pol. M. Walger, Düsseldorf

MinRat G. Werther, Mainz

Fr. RAin U. Wollersheim, Köln

Prof. Dr. med. H.-B. Wuermeling, Erlangen

Stellvertretende Mitglieder

Dr. rer. pol. Th. Beck, Siegburg

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Ch. E. Broelsch, Essen

Fr. S. Brüschwiler, Krailling

Dr. B. Cohen, Leiden / NL

Prof. Dr. med. W. Eisenmenger, München

Fr. Prof. Dr. phil. E.-M. Engels, Tübingen

Prof. Dr. med. W. F. Haupt, Köln
Fr. Priv.-Doz. Dr. med. I. A. Hauser, Frankfurt a. M.
Fr. R. Höchstetter, Düsseldorf
Dr. med. W. Jorde, Mönchengladbach
Prof. Dr. med. M. Molzahn, Neu-Isenburg
Prof. Dr. med. K.-J. Paquet, Bad Kissingen
Hr. T. Riegel, Siegburg
Prof. Dr. med. B. Ringe, Göttingen (bis März 2002)
Fr. Prof. Dr. med. H. Sperschneider, Drackendorf
Fr. Dr. med. E. Theis, Saarbrücken
Prof. Dr. med. Dr. h. c. K. Vilmar, Bremen
Dr. med. F. Wagner, Hamburg
Fr. Prof. Dr. jur. G. Wolfslast, Gießen

Ständige Berater

Prof. Dr. med. Ch. Fuchs, Köln
Prof. Dr. med. U. Heemann, München
Fr. U. Herbst, Göttingen
Prof. Dr. med. J.-D. Hoppe, Köln
Prof. Dr. med. Dr. phil. E. Nagel, Augsburg / Bayreuth
Prof. Dr. med. Dr. h. c. P. C. Scriba, München (ab Juli 2002)
MinRat H. Sengler, Bonn
Prof. Dr. med. K.-Fr. Sewing, Hannover (bis Juli 2002)

Geschäftsführung

Priv.-Doz. Dr. med. St. Winter (bis März 2001)
Fr. Dr. rer. nat. E. Pfenning (bis Januar 2002)
Dr. med. G. Schomburg (ab Februar 2002)

(Amtsperiode 2002 – 2006)

Vorsitz

Prof. Dr. jur. Dr. h. c. H.-L. Schreiber, Göttingen (Vorsitzender)

Prof. Dr. med. Dr. h. c. K. Vilmar, Bremen (stv. Vorsitzender)

Mitglieder

Prof. Dr. med. H. Angstwurm, München

Prof. Dr. phil. D. Birnbacher, Düsseldorf

Hr. U. Boltz, Essen

Fr. C. Copitzky, Lutherstadt Wittenberg

Dr. med. A. Crusius, Rostock

Prof. Dr. med. U. Frei, Berlin

Dr. rer. pol. W. Gerdemann, Siegburg

Prof. Dr. med. J. Hauss, Leipzig

Prof. Dr. med. A. Haverich, Hannover

Prof. Dr. med. U. Heemann, München (bis Dezember 2003)

Fr. U. Herbst, Göttingen

Prof. Dr. med. F. Hessenauer, Mainz

Prof. Dr. med. Dr. h. c. R. Hetzer, Berlin

MedDir R. Iwohn, Schwerin (ab Dezember 2004)

Prof. Dr. med. B. Krämer, Regensburg (ab Januar 2004)

Prof. Dr. jur. H. Lilie, Halle

Prof. Dr. med. P. Neuhaus, Berlin

Dr. med. Dr. h. c. G. G. Persijn, Leiden / NL

Prof. Dr. med. W. Schareck, Rostock

Hr. J.-M. von Stackelberg, Bonn

Dr. rer. pol. M. Walger, Berlin

MinRat G. Werther, Mainz (bis November 2004)

Fr. RAin U. Wollersheim, Berlin

Stellvertretende Mitglieder

Prof. Dr. med. W. O. Bechstein, Frankfurt a. M.
Dr. rer. pol. Th. Beck, Siegburg
Prof. Dr. phil. J. P. Beckmann, Hagen
Hr. E. Brüschwiler, Krailling
Dr. B. Cohen, Leiden / NL
Dr. rer. pol. N. Cruse, Bonn (ab Juli 2004)
Prof. Dr. med. W. Eisenmenger, München
Prof. Dr. med. W. F. Haupt, Köln
Fr. Priv.-Doz. Dr. med. I. A. Hauser, Frankfurt a. M.
Fr. R. Höchstetter, Berlin
MedDir. R. Iwohn, Schwerin (bis November 2004)
Dr. med. W. Jorde, Mönchengladbach
Prof. Dr. med. G. Kirste, Neu-Isenburg (ab Juli 2004)
Prof. Dr. med. M. Molzahn, Neu-Isenburg (bis Juni 2004)
MinRat Dr. jur. H. Neft, München (ab Dezember 2004)
Prof. Dr. H.-H. Neumayer, Berlin
Fr. Dr. jur. A. Preisigke, Hannover
Dr. med. A. Rahmel, Leipzig
Dr. med. F. Reibe, Bonn (bis Juni 2004)
Prof. Dr. med. B. Reichart, München
Fr. E. Zoller, Stuttgart

Ständige Berater

Priv.-Doz. Dr. med. H. Buszello, Düsseldorf (ab Juli 2005)
Prof. Dr. med. Dr. h. c. F.-W. Eigler, Essen (bis Juli 2004)
Prof. Dr. med. Ch. Fuchs, Berlin
Prof. Dr. med. Dr. h. c. J.-D. Hoppe, Berlin
Prof. Dr. med. G. Kirste, Freiburg i. Br. (bis Juni 2004)
Dr. med. B. Meiser, München (ab September 2004)
Prof. Dr. med. Dr. phil. E. Nagel, Augsburg / Bayreuth
Prof. Dr. med. K.-J. Paquet, Bad Kissingen
Prof. Dr. med. Dr. h. c. P. C. Scriba, München
MinRat H. Sengler, Bonn

Geschäftsführung

Dr. med. G. Schomburg

Korrespondenzanschrift

Bundesärztekammer
Ständige Kommission Organtransplantation
Herbert-Lewin-Platz 1
10623 Berlin

Tel.: 030 / 4004 56 - 460 / - 461

Fax: 030 / 4004 56 - 486

E-Mail: dezernat6@baek.de

Internethomepage: www.baek.de