



LEITFADEN FÜR DIE **Organspende**



DEUTSCHE STIFTUNG
ORGANTRANSPLANTATION
Gemeinnützige Stiftung

Koordinierungsstelle Organspende

Kontakt



Kostenlose 24h-Rufnummer für Spendermeldungen

Region Nord

BREMEN, HAMBURG, NIEDERSACHSEN, SCHLESWIG-HOLSTEIN

0800-77 88 099

Region Nord-Ost

BERLIN, BRANDENBURG, MECKLENBURG-VORPOMMERN

0800-488 00 88

Region Ost

SACHSEN, SACHSEN-ANHALT, THÜRINGEN

0800-44 33 033

Region Bayern

0800-37 63 66 67

Region Baden-Württemberg

0800-80 50 888

Region Mitte

HESSEN, RHEINLAND-PFALZ, SAARLAND

0800-66 55 456

Region Nordrhein-Westfalen

0800-33 11 330

www.dso.de

ORGANSPENDE-KONSIL

HIRNTOD UND HIRNTODDIAGNOSTIK

ENTSCHEIDUNGSBEGLEITUNG IM ANGEHÖRIGENGESPRÄCH

STAATSANWALTSCHAFT

ORGANPROTEKTIVE INTENSIVTHERAPIE

LABOR UND APPARATIVE DIAGNOSTIK

ORGANENTNAHME

MATERIALIEN

Organspende- Konsil

Das orientierende Konsil mit der DSO dient der Klärung der Voraussetzungen für eine Organspende (Feststellung des Todes, Entscheidung zur Organspende) und dem Ausschluss einer medizinischen Kontraindikation.

Erscheint im Konsilgespräch eine Organspende möglich, wird der Unterstützungsumfang der DSO im weiteren Verlauf erläutert.

Organspende-Konsil

KOMPAKT

ZEITPUNKT

Unbeeinflussbar fortschreitender Verlust der Hirnstammfunktionen bei Patienten mit akuter primärer oder sekundärer Hirnschädigung und kontrollierter Beatmung

KLINISCHE SYMPTOME

- › Koma
- › Pupillen weit/mittelweit, fehlender Lichtreflex bds.
- › fehlender okulozephaler Reflex bds.
- › fehlender Kornealreflex bds.
- › fehlende Trigemini-Schmerzreaktion bds.
- › fehlender Pharyngeal-/Trachealreflex

ERWEITERTE SPENDERKRITERIEN

- › Virushepatitis (jeweils alternativ HBsAg+, anti-HBc+ oder anti-HCV+)
- › Sepsis mit positiver Blutkultur
- › Meningitis
- › maligner Tumor in der Anamnese
- › Drogenabhängigkeit

AKTUELLE KONTRAINDIKATIONEN

- › HIV-Erkrankung
- › floride Tuberkulose
- › gesicherte und nicht sanierte Sepsis
(mit nachgewiesenen multiresistenten Keimen)
- › nicht behandelbare Infektionen
(z.B. Tollwut, Creutzfeldt-Jakob)
- › nicht kurativ behandeltes Malignom
(Einzelfallentscheidung in Absprache mit dem DSO-Koordinator)

HINWEIS

Eine Altersbegrenzung für die Organspende gibt es nicht, entscheidend sind Funktion und Funktionsreserven der Organe



Richtlinie der Bundesärztekammer

INFORMATIONEN WWW.BUNDESAERZTEKAMMER.DE



1. Organspende-Konsil

Das Konsil dient zur Klärung der rechtlichen und medizinischen Voraussetzungen für eine Organspende:

- › Feststellung des Todes/Hirntoddiagnostik
- › Entscheidung zur Organspende
- › Ausschluss einer medizinischen Kontraindikation

Es sollten erste gemeinsame Absprachen über das weitere Vorgehen und die Unterstützung der DSO im Organspendeprozess getroffen werden.

1.1 Zeitpunkt

Ein orientierendes Organspende-Konsil mit der DSO ist indiziert, wenn bei einem Patienten mit akuter primärer oder sekundärer Hirnschädigung (im Verlauf der Therapie bei kontrollierter Beatmung) ein unbeeinflussbar fortschreitender Verlust der Hirnstammfunktionen mit folgenden klinischen Symptomen beobachtet wird:

- › Koma
- › Pupillen weit/mittelweit, fehlender Lichtreflex bds.
- › fehlender okulozephaler Reflex bds.
- › fehlender Cornealreflex bds.
- › fehlende Trigemini-Schmerz-Reaktion bds.
- › fehlender Pharyngeal-/Trachealreflex

› 2 Hirntod und Hirntoddiagnostik

Internationale Empfehlung für orientierendes Konsil:

- › Glasgow Coma Scale < 5

HINWEIS

Eine Altersgrenze für die Organspende gibt es nicht. Entscheidend sind die aktuellen Organfunktionen bzw. Funktionsreserven. In allen Zweifelsfällen hilft das orientierende Konsil mit der DSO, Fehleinschätzungen zu vermeiden.

1.2 Kontraindikation

Aktuelle absolute Kontraindikationen für eine Organspende sind unbehandelbare System- oder Infektionserkrankungen, die eine vitale Bedrohung für die Empfänger darstellen:

- › HIV-Erkrankung
- › floride Tuberkulose
- › gesicherte und nicht sanierte Sepsis
(mit nachgewiesenen multiresistenten Keimen)
- › nicht behandelbare Infektionen (z. B. Tollwut, Creutzfeld-Jakob)
- › nicht kurativ behandeltes Malignom (Ausnahme: Haut- und primäre Hirntumore)

› 1.5 Erhebung der Vorgeschichte (Anamnese)

1.3 Unterstützung durch die DSO

Eine Organspende ist ein seltenes Ereignis im Krankenhaus. Alle notwendigen Schritte – von der Einleitung bis zur Organentnahme – stellen Sie vor ungewohnte Anforderungen.

Die DSO hat ein Konsiliar- und Unterstützungsangebot etabliert, um Sie jederzeit bei allen Maßnahmen im Spendeprozess umfassend zu beraten und zu entlasten:

Unterstützungsangebot, rund um die Uhr

- › Telefon- und Koordinationsdienst mit konsiliarischer Beratung
- › orientierendes Konsil bei Patienten mit therapieresistenter Hirnstammreflexie
- › Klärung der medizinischen und juristischen Voraussetzungen einer Organspende
- › Vermittlung der mobilen neurologischen Konsiliardienste für die Hirntoddiagnostik
- › Unterstützung beim Angehörigengespräch und bei der Angehörigenbetreuung
- › Beratung und Unterstützung bei der organprotektiven Intensivtherapie nach festgestelltem Hirntod
- › Beauftragung einer umfassenden Labordiagnostik einschließlich virologischer Befunde

- › Datenübermittlung an die Vermittlungsstelle Eurotransplant (ET)
- › Organisation der Entnahme und Konservierung von Organen
- › Organisation aller erforderlichen Transporte im Rahmen der Organspende
- › Information des Krankenhauspersonals und auf Wunsch auch der Angehörigen über die Ergebnisse erfolgter Transplantationen der entnommenen Organe unter Wahrung der Anonymität der Spender und Empfänger

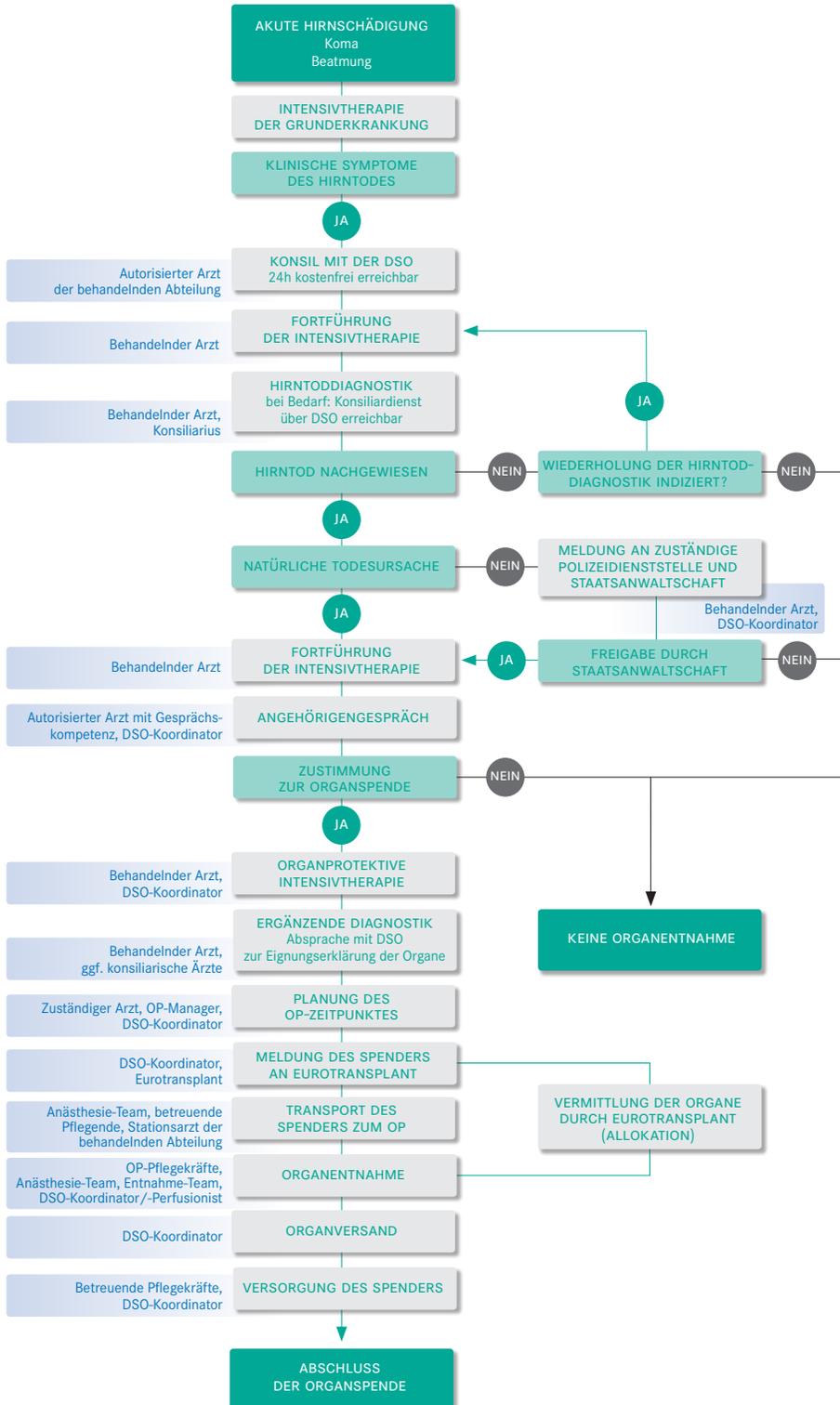
Krankenhausbetreuung und -beratung

- › Informationsveranstaltungen, Vorträge und Gespräche in den Krankenhäusern
- › Beratung der Transplantationsbeauftragten zur Analyse und Optimierung krankenhauser interner Abläufe im Organspendeprozess
- › Organisation von regionalen Fortbildungen
- › Bereitstellung von Informationsmaterial zur Organspende
- › Kurz- und langfristige Betreuung von Angehörigen und Organspendern

1.4 Krankenhausinterne Festlegungen

Geplante Abläufe und feste Zuständigkeiten in der Klinik sorgen für die notwendige Handlungssicherheit. Die DSO hat ein exemplarisches Beispiel für den qualitätsgesicherten Ablauf eines Organspendeprozesses entwickelt. Das auf der nächsten Seite gezeigte Beispiel einer SOP (Standard Operation Procedure) kann mit Hilfe der Koordinatoren der DSO auf die kliniksinternen Zuständigkeiten angepasst und als Instrument des Qualitätsmanagements des Hauses genutzt werden.

Ablauf einer postmortalen Organspende



1.5 Erhebung der Vorgeschichte (Anamnese)

In der Regel handelt es sich um die Erfassung der Fremdanamnese mit Hilfe der Angehörigen und des Hausarztes des Verstorbenen, die durch weitergehende Informationen der vorbehandelnden Ärzte ergänzt werden sollte.

Die Anamnese erfasst:

- › Vorerkrankungen
- › Angaben zu Tumor-, multisystemischen Autoimmunerkrankungen, infektiösen, neurodegenerativen oder neuropsychiatrischen Erkrankungen
- › Risiko-Verhalten
 - Die folgenden Faktoren stellen Risiken für die Transmission einer Human Immuno-deficiency Virus (HIV- bzw. einer Hepatitis C Virus (HCV)-Infektion dar:
 - i.v. Drogenabusus
 - Umgang im Prostitutionsmilieu/Promiskuität
 - zurückliegender Aufenthalt in Strafanstalten
 - Sexualpartner aus dem oben aufgeführten Personenkreis

Reiseanamnese

Das Reiseverhalten hat sich wesentlich verändert. So finden immer mehr Reisen in ferne Länder mit einem anderen Erregerspektrum statt, dessen Kenntnis zur Einschätzung des Transmissionsrisikos erfragt werden muss.

Impfanamnese

Nach vier bis sechs Wochen zurückliegenden Impfungen mit Lebendvaccinen

- › Varizellen
- › Masern
- › Mumps
- › Röteln
- › Pocken
- › Gelbfieber

können sie im potenziellen Spender noch virulent sein und damit mit Organen und Geweben übertragen werden.



Spender-Anamnesebogen

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/ANA.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8



Spender-Anamnesebogen



Spender-ET-Nr: _____ D-Nr.: _____ Datum: _____

Name des befragenden Arztes / Koordinator: _____

Art des Interviews: persönlich telefonisch

Name des Befragten: _____

Verwandtschaftsgrad des Befragten: _____

Adresse / Rückrufnummer: _____

Die Fragen sollten alle nach bestem Wissen beantwortet werden:

1.	War Ihr Angehöriger nach Ihrem Wissen in den letzten 12 Monaten in ärztlicher Behandlung?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, ...				
- Grund der Behandlung?				
- Handelte es sich hierbei um eine ambulante Behandlung? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
Wie lautet der Name des behandelnden Arztes /Hausarztes?				
Adresse Hausarzt:				
- Handelte es sich hierbei um eine stationäre Behandlung? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
Name des Krankenhauses/Abteilung:				

2.	Bestanden bei Ihrem Angehörigen Vorerkrankungen/Voroperationen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, welche:				
- Diabetes <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Bluthochdruck <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Koronare Herzerkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Infektionserkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Hepatitis / Gelbsucht <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Tuberkulose <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Geschlechtserkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Andere Infektionserkrankungen wie z.B. Malaria <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Erkrankungen des Nervensystems / neurologische oder psychiatrische Erkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Autoimmunerkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Blutkrankheiten/ Blutgerinnungsstörungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Erkrankungen deren Ursache unbekannt ist <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Voroperationen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
Wenn ja, welche? Bitte Narben einzeichnen:				
				

3.	Wurde bei Ihrem Angehörigen jemals ein bösartiges Tumorleiden festgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, welches:				
- Mamma/ oder Brusttumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Melanom oder Hauttumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Darmtumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Prostata tumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- gynäkologischer Tumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- anderer Tumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				

4.	Hat Ihr Angehöriger eine der nachfolgend genannten „Mittel“ eingenommen?			
	- Medikamente Wenn ja, welche und wie viel?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Hat Ihr Angehöriger geraucht? Wenn ja, seit wann und wie viel? (Pack/years)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Hat Ihr Angehöriger regelmäßig Alkohol getrunken? Wenn ja: <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> viel	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Hat Ihr Angehöriger jemals Medikamente wie Schmerzmittel, Aufputschmittel, Amphetamine, LSD oder aber Substanzen wie Marihuana oder Kokain zu sich genommen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Hat Ihr Angehöriger jemals Drogen i. v. gespritzt oder noch zuletzt gespritzt?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Wurde bei Ihrem Angehörigen in den letzten 12 Monaten ein Tattoo, Bodypiercing oder Akupunktur durchgeführt? Wenn ja, wurde es mit sterilen Nadeln durchgeführt? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt

5.	Litt Ihr Angehöriger Ihres Wissens nach in den letzten Monaten an:			
	- Fieber / unklaren Fieberschüben	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Nachtschweiß	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Herzerkrankungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Gewichtsabnahme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Diarrhoe	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Lymphknotenschwellungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Dysmenorrhoe/ Blutungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt

6.	Gehörte Ihr Angehöriger einer Risikogruppe für AIDS/HIV und HBV/ HCV an?			
	- Prostitution	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Aufenthalt in Strafanstalt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Umgang im homosexuellen Milieu	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	- Langzeitaufenthalt in HIV-Risikogebiet?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt

7.	Hat Ihr Angehöriger in den letzten 12 Monaten Blutübertragungen erhalten?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	Wenn ja, wo:			

8.	War Ihr Angehöriger selber Blutspender?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	Wenn ja, welche Blutbank:			

9.	War Ihr Angehöriger in den letzten 12 Monaten im tropischen Ausland / oder Osteuropa?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	Wenn ja, wo?:			
	Dauer des Auslandsaufenthaltes?:			

10.	Erhielt Ihr Angehöriger in den letzten 4 Wochen Impfungen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	(ibs. Lebendimpfungen wie Gelbfieber, Masern, Mumps, Pocken, Röteln, Varicellen) oder FSME?			
	Wenn ja, welche?			

11.	Ist Ihr Angehöriger Ihres Wissens nach jemals von einem Tier gebissen/verletzt worden (Tollwut)?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
	Wenn ja, von welchem Tier?:			

1.5.1 Alter

Im hohen Lebensalter ist vor allem die Entnahme der Leber, aber auch die der Nieren möglich.

Die obere Altersbegrenzung richtet sich weniger nach dem kalendarischen Alter, sondern nach dem Funktionszustand bzw. der Funktionsreserve der zur Explantation vorgesehenen Organe.

1.5.2 Malignom

Nicht kurativ behandelte Malignome stellen prinzipiell wegen des hohen Transmissionsrisikos eine Kontraindikation zur Organspende dar.

Allerdings ist das Transmissionsrisiko sehr gering bzw. unwahrscheinlich bei Malignomen, die nicht metastasieren bzw. ein niedriges Tumor-Grading aufweisen (z.B. Basaliome und Carcinoma in situ der Cervix uteri).

Bei Tumoren des Zentralen Nervensystems (ZNS) sind differenzierte Regelungen zu beachten. So gelten

- › benigne Meningiome
- › hypophysäre Adenome
- › Akustikusneurinome
- › Kraniopharyngeome
- › Astrozytome Grad I und II
- › Oligodendrogliome Grad I und II

sowie einige andere seltene Tumorformen nicht als Ausschlussgrund für eine Organspende, während

- › anaplastische Astrozytome
- › anaplastische Oligodendrogliome Grad III und IV
- › Glioblastoma multiforme Grad IV
- › Medulloblastome Grad IV
- › Gliomatosis cerebri

sowie einige andere seltene maligne Tumoren des ZNS aktuell im Einzelfall einen Ausschlussgrund zur Organspende darstellen können.

Gerade bei Hirntumoren sollte die Unterstützung der Koordinatoren der DSO wahrgenommen werden, die mit den aktuellen Konsensdokumenten auf europäischer Ebene vertraut sind.

Besteht aktuell der Verdacht auf das Vorliegen eines Malignoms, muss eine histologische Abklärung mittels Schnellschnittverfahren erfolgen. Technisch kann dies am sichersten durch eine während der Organspende gewonnene Gewebeprobe erfolgen, die durch den Koordinator organisiert wird.

Haematopoetische Malignome sind in der akuten Behandlungsphase eine Kontraindikation (z. B. intrazerebrale Blutung bei akuter Leukämie).

Die Entnahme von Herzen für Empfänger mit höchster Dringlichkeit (High Urgency) wird bei Spendern mit einer Tumorerkrankung in Einzelfällen diskutiert, da in diesem Fall eine Malignomübertragung äußerst selten ist. Hier ist eine Risikoabwägung durch das Empfängerzentrum zu treffen.

1.5.3 Infektion

Da sowohl bakterielle als auch virale Infektionen mit Organen und Geweben übertragen (transmittiert) werden können, ergibt sich für den Ablauf der Organspenderevaluation ein differenziertes Vorgehen.

1.5.3.1 Bakterielle Erreger

Eine Organentnahme bei einer systemischen bakteriellen Infektion mit Nachweis von Erregern, die laut Antibiogramm nicht multiresistent sind oder es sich um sog. Problemkeime handelt, ist dann möglich, wenn die Infektion adäquat behandelt wurde (z. B. mind. 48 Std. Antibiotikatherapie) und nach klinischen und laborchemischen Kriterien als beherrscht gilt. Dennoch ist eine Infektion mit systemischer Beteiligung im Sinne einer Bakteriämie als Risikofaktor nicht zu unterschätzen. Lokale Infektionen schließen die Spende anderer Organe nicht aus, nach adäquater und erfolgreicher Behandlung ist ihre Spende ebenfalls möglich. Die Besiedlung mit multiresistenten Keimen ist kein Ausschlussgrund, so lange keine direkte Kontamination der gespendeten Organe besteht.

Ergänzend sollten im Rahmen der Organspende Blutkulturen und Abstriche durchgeführt werden.

Keimnachweis und Antibiogramm müssen als Befundkopien den transplantierenden Kliniken über den Koordinator zur Verfügung gestellt werden, damit eine adäquate Behandlung des Organempfängers vorgenommen werden kann.

ACHTUNG

Das Sepsis-Syndrom mit Hypotension, Thrombopenie und Verbrauchskoagulopathie stellt eine Kontraindikation zur Organentnahme dar, wenn das Sepsis-Syndrom nicht behandelbar ist und/oder zu einer schweren Organdysfunktion führt.

1.5.3.2 Viren

Folgende serologische Screening-Ergebnisse müssen vor Beginn einer Organentnahme vorliegen und bestimmen bei reaktivem Befund die Organvergabe durch Eurotransplant. Sie werden von der DSO in entsprechenden Laboratorien in Auftrag gegeben:

- › HIV-1/2 Antikörper (inklusive Antigen)
- › HCV-Antikörper
- › HBs-Ag; HBc- Antikörper
- › CMV-Antikörper

Weiterhin werden folgende serologische Untersuchungen – nach Abschluss der Spende – durchgeführt:

- › EBV-Antikörper
- › Toxoplasmose-Antikörper
- › Treponema pallidum-Antikörper

In speziellen Situationen, insbesondere bei bestehenden Risikokonstellationen muss zeitgleich durch zusätzliche Testverfahren (Nucleic acid testing, NAT/PCR) das Transmissionsrisiko für HIV und HCV enger eingegrenzt werden.

Da NAT/PCR-Untersuchungen zeitaufwendig sind, und die Akzeptanz von Organen aus Spendern mit entsprechenden Risikoprofilen vom Ergebnis abhängig ist, verlängert sich der Organspendeprozess.

1.5.3.3 Andere Krankheitserreger

Disseminierte Pilzinfektionen müssen vor einer möglichen Spende komplett saniert sein. Prion-Infektionen sind gegenwärtig ein Ausschlussgrund. Alle weiteren Infektionserkrankungen sollte man im Einzelfall diskutieren.

1.5.4 Erweiterte Spenderkriterien – Eingeschränkte Organfunktion

Funktionseinschränkungen postmortal gespendeter Nieren, Pankreata, Lebern, Herzen und Lungen oder bestimmte Vorerkrankung der Spender stellen erweiterte Spenderkriterien dar und können eine schwerere Vermittelbarkeit dieser Organe bedingen.

Erweiterte Spenderkriterien (nach den Richtlinien der Bundesärztekammer) sind:

- › Virushepatitis (jeweils alternativ HBsAg+, anti-HBc+ oder anti-HCV+)
- › Sepsis mit positiver Blutkultur
- › Meningitis
- › maligner Tumor in der Anamnese
- › Drogenabhängigkeit

Viele dieser Organe können unter günstigen Bedingungen, wie die einer sehr kurzen Konservierungszeit, erfolgreich transplantiert werden. Ferner kann es im Laufe eines Vermittlungsprozesses zu logistischen, organisatorischen Schwierigkeiten oder zur hämodynamischen Verschlechterung des Spenders kommen. Ein drohender Organverlust erfordert eine beschleunigte Vermittlung und sofortige Transplantation.

Im Einzelfall muss es der Einschätzung, der an der Organentnahme beteiligten Ärzte, überlassen bleiben, ob erweiterte Spenderkriterien vorliegen.

Die medizinische Evaluierung sollte immer unter der Prämisse erfolgen, dass der voreilige Ausschluss einer Organspende wegen vermeintlicher Empfängerisiken – ohne konsiliarische Abklärung mit der DSO – bei der Knappheit an Spenderorganen zwangsläufig zum Tod von Patienten auf der Warteliste führt.

Gleichzeitig kann eine unvollständige Risikoabwägung dazu führen, dass ein Transplantatempfänger durch ein ungeeignetes Organ gefährdet wird.

Eine gründliche und vollständige Risikoabwägung kann auch bei einer primär kritischen Ausgangssituation zu einer Organspende führen, die mit einer erfolgreichen Transplantation der Empfänger abschließt.

1.6 Statistische Erfassung

Die Erkennung und Meldung aller potenziellen Organspender ist die Voraussetzung für eine bedarfsgerechte Versorgung von Patienten mit chronischem oder akutem Organversagen.

Wichtig für die präzise Einschätzung der Versorgungsmöglichkeiten durch die Transplantationsmedizin ist die Analyse der Indikation bzw. Kontraindikation zur Organspende bei allen Todesfällen auf Intensivstationen nach primärer oder sekundärer Hirnschädigung.

Rechtliche Grundlage für die Erhebung ist der § 11 des Transplantationsgesetzes (TPG) und § 3 Abs. 3 des Koordinierungsstellenvertrages. In diesem Vertrag mit Wirkung vom 16.07.2000 heißt es sinngemäß:

Die Krankenhäuser mit Intensivstationen oder Beatmungsbetten tragen dafür Sorge, dass die von der Koordinierungsstelle beauftragten Ärzte über die Zahl der an einer primären und sekundären Hirnschädigung verstorbenen Patienten Auskunft erhalten. Insbesondere sind dabei die Gründe anzugeben, die zum Ausschluss einer Organspende geführt haben.

Die Bundesärztekammer hat in ihrer Richtlinie zur ärztlichen Beurteilung von möglichen Organspendern (Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TPG zur ärztlichen Beurteilung nach § 11 Abs. 4 S. 2 TPG, Deutsches Ärzteblatt, Jg. 104, Heft 49, siehe: www.bundesaerztekammer.de/Richtlinien) Stellung genommen zu den Themen:

- › ärztliches Konsil mit der DSO
- › Hirntodfeststellung
- › Beurteilung und Mitteilung
- › Akzeptanz möglicher Organspender
- › Maßnahmen bis zur Entscheidung über eine Organspende
- › Gespräch mit Angehörigen
- › Maßnahmen der Umsetzung der Organspende

In der Anlage 1 zur Richtlinie sind die Schädigungen des Gehirns und deren ICD-10 Codierung aufgeführt, die zum Hirntod führen können.

Die Anlage 2 der Richtlinie beschreibt neurologische Hinweise auf eine mögliche Hirntodentwicklung und in der Anlage 3 sind die Organspenderegionen der DSO und deren Telefonnummer zur ständigen Erreichbarkeit aufgelistet.

Zur Erleichterung der Dokumentation fügen wir Ihnen unter Kapitel 8 Materialien einen einfachen, mit den Datenschutzbeauftragten der Länder abgestimmten Erhebungsbogen bei (Abbildung nächste Seite).

Alternativ können die Todesfälle vom Krankenhaus direkt in das elektronische Dokumentationssystem der DSO (www.isys-plus.de) eingepflegt werden.

Nach Anmeldung über einen Kennwort geschützten Zugang können die anonymen Daten zu möglichen Spendern direkt eingegeben werden. Das Programm ist selbsterklärend.

Für den Fall, das die DSO konsiliarisch hinzugezogen wurde, übernimmt die DSO für Sie diese Arbeit automatisch.

Die Koordinatoren der DSO informieren die Häuser im Rahmen ihrer Beratungstätigkeit über die jeweils aktuellen Möglichkeiten der Dokumentations- und Analysemöglichkeiten.

Die Dokumentations- und Auswertungsintervalle sollten Bestandteil der Absprachen zwischen Ihrem Krankenhaus und der regionalen Organisationszentrale der DSO sein.

Erhebungsbogen für Intensivstationen: Verstorbene mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung

Bitte Zutreffendes eingeben und möglichst über DSO.isys+ an die DSO weiterleiten !

Krankenhaus		Fachabteilung	
Kein Verstorbener im Monat	Monat:	Aufnahme-Nr. / Krankenblatt-	
Geschlecht	<input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich	Alter	

1.	ICD-10 Diagnosen wie auf dem Totenschein								
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.	Hirnschädigung traumatisch	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
----	----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

3.	Verweildauer auf Intensivstation	(bei < 1 Tag) Anzahl Stunden:	Anzahl Tage:
----	----------------------------------	-------------------------------	--------------

4.	Verstorben	Monat / Jahr	/
----	------------	--------------	---

5. Bestanden medizinische oder andere Kontraindikationen zur Organspende?	
<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (medizinisch begründet) <input type="checkbox"/> Nicht kurativ behandeltes Malignom <input type="checkbox"/> Floride Tuberkulose <input type="checkbox"/> HIV-Infektion <input type="checkbox"/> Nachweis multiresistenter Keime oder Pilze im Blut <input type="checkbox"/> Systemische Infektion mit Multiorganversagen <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen: <small>Gründe/Bemerkungen:</small>
	<input type="checkbox"/> Ja (andere) <input type="checkbox"/> Patientenverfügung <input type="checkbox"/> Vorab-Ablehnung einer OS durch Verstorbene(r) oder Angehörige <input type="checkbox"/> andere

6. Wurde die Hirntodfeststellung eingeleitet?	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Voraussetzungen für Hirntodfeststellung liegen nicht vor (vgl. auch Richtlinie der BÄK nach § 16 Abs.1 Satz 1 Nr.1) <input type="checkbox"/> Nicht zu stabilisierender Kreislauf <=6 h nach ITS Aufnahme <input type="checkbox"/> Plötzliches und unerwartetes Kreislaufversagen während der Therapie <input type="checkbox"/> Kreislaufversagen bei infauster Prognose der Hirnschädigung mit zusätzlichen Komplikationen (z. B. Pneumonie) <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:

7. Wurde die Hirntodfeststellung abgeschlossen?	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Hirntod sicher ausgeschlossen <input type="checkbox"/> Kreislaufversagen während der Beobachtungszeit <input type="checkbox"/> Kein zweiter Untersucher <input type="checkbox"/> Keine apparative Zusatzdiagnostik verfügbar <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:

8. Wurde mit den Angehörigen über eine Organspende gesprochen?	
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Personalien des Patienten nicht feststellbar <input type="checkbox"/> Keine Angehörigen feststellbar oder erreichbar <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:

9. Wer hat das Gespräch mit den Angehörigen geführt?	
	<input type="checkbox"/> Chefarzt <input type="checkbox"/> Oberarzt <input type="checkbox"/> Stationsarzt <input type="checkbox"/> Pflegekraft <input type="checkbox"/> DSO-Koordinator <input type="checkbox"/> Transplantationsbeauftragter <i>(Mehrfachnennungen sind möglich)</i>

10. Wurde eine Organspende realisiert?		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Zustimmung durch: <input type="checkbox"/> Verstorbene (schrift./mündl. Wille) <input type="checkbox"/> Angehörige (Mutmaßlicher Wille) <input type="checkbox"/> Entscheidung der Angehörigen	Ablehnung durch: <input type="checkbox"/> Verstorbene (schrift./mündl. Wille) <input type="checkbox"/> Angehörige (Mutmaßlicher Wille) <input type="checkbox"/> Entscheidung der Angehörigen	Ablehnung wegen: <input type="checkbox"/> keine Freigabe durch den Staatsanwalt <input type="checkbox"/> Kreislaufversagen nach Hirntodfeststellung <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:

Name: _____

Funktion: _____

Datum: _____

Hintergrund:

In Deutschland gibt es derzeit keine verlässlichen Daten über die Inzidenz von Todesfällen mit primärer und sekundärer Hirnschädigung auf Intensivstationen.

Mit der Bestellung der DSO als Koordinierungsstelle nach TPG hat sie auch die Verpflichtung übernommen, eine Analyse über das mögliche „Organspendeaufkommen“ zu erstellen. Dieser Bogen wurde zu diesem Zweck entwickelt.

Außerdem dient er der internen Qualitätssicherung (Erkennung von Schwachstellen, die der Organspende entgegenstehen) und der Dokumentation der Versorgungsaufgabe der Krankenhäuser nach § 11 TPG.

Die nachfolgend aufgeführten Hinweise zur Ausfüllung des Erhebungsbogens und seine nochmalige Überarbeitung resultieren aus den zurzeit laufenden Auswertungen des Rücklaufs aus den Krankenhäusern der Region Nord-Ost. Wir haben versucht, eine Chronologie einzuhalten. Bleiben für Sie trotz Durchsicht der Hinweise Unklarheiten, bitte mit den Koordinatoren Kontakt aufnehmen. Bewährt hat sich das zeitnahe Ausfüllen des Bogens unmittelbar nach der Ausstellung des Totenscheines und die monatliche Rücksendung bis zum 15. des nachfolgenden Monats.

Die Aufnahme- und Krankenblattnummer ist zur Datenerfassung für die DSO ohne Bedeutung. Sie ist aber wichtig falls es unsererseits Rückfragen gibt. Sind keine Rückfragen erforderlich, wird diese Nummer bei uns gelöscht. Statt Aufnahme- und Krankenblattnummer kann auch eine nur dem Krankenhaus bekannte, interne Identifikationsnummer zur Sicherstellung des Datenschutzes verwendet werden.

Zu Punkt 1

Erfasst werden die Verstorbenen, deren zum Tode führende Diagnose eine primäre (z.B. SHT, Hirntumor, intrakranielle Blutung, Hirninfarkt) oder sekundäre Hirnschädigung (Hypoxie, z.B. Zustand nach Reanimation) war.

Zu Punkt 3

Verstirbt der Patient innerhalb eines Tages auf der Intensivstation, bitte die Verweildauer in Stunden angeben.

Zu Punkt 5

Die i.v. Drogensucht ist keine Kontraindikation für die Organspende, da es Zentren gibt, die für besonders dringliche Patienten die Organe dieser Spender akzeptieren. Auch das Alter (> 80 Jahre) ist keine Kontraindikation, wenn die Organfunktion gut ist. Medizinische oder andere Kontraindikationen können nicht nur vor Einleitung der Hirntodfeststellung, sondern auch danach zu jedem Zeitpunkt des Prozesses auftreten oder bekannt werden und sind dann unter Punkt 5 anzugeben.

In allen Zweifelsfällen besonders betreffend Fragen 5, 6 und 7 bitte immer Rücksprache mit den DSO-Koordinatoren halten.



Erhebungsbogen für Intensivstationen

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/ERH.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8



Hirntod und Hirntod- diagnostik

Der Hirntod ist definiert als irreversibel erloschene Gesamtfunktion des Gehirns (Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm).

Paragraph 3, Abs. 1 des Transplantationsgesetzes schreibt die Feststellung des Hirntods als Voraussetzung für die Organentnahme vor.

Hirntod und Hirntoddiagnostik

KOMPAKT

Der Todesnachweis erfolgt nach den Richtlinien der Bundesärztekammer



Richtlinie der Bundesärztekammer

INFORMATIONEN WWW.BUNDESAERZTEKAMMER.DE

Voraussetzungen

- › akute primäre oder sekundäre Hirnschädigung und
- › Ausschluss von: Intoxikation, dämpfender Wirkung von Medikamenten, Relaxation, primärer Hypothermie, Kreislaufschock, Koma bei metabolischer, endokriner oder entzündlicher Erkrankung
- › Bei Frühgeborenen (< 37 Wochen postmenstruell) ist das den Richtlinien der Bundesärztekammer zugrunde liegende Konzept der Hirntodfeststellung nicht anwendbar

Untersucher

Zwei Ärzte mit mehrjähriger Erfahrung in der Intensivbehandlung von Patienten mit schweren Hirnschädigungen (unabhängig voneinander, nicht an Entnahme oder Übertragung beteiligt)

DURCHFÜHRUNG

Klinische Symptome

- › Koma
- › Ausfall der Hirnstammreflexe
 - beidseits erloschener Pupillen-Lichtreflex
 - beidseits erloschener Cornealreflex
 - Trigeminus-Schmerzreaktion fehlt
 - fehlender Pharyngeal- und Trachealreflex
 - okulozephaler Reflex fehlt (Puppenkopf-Phänomen)
- › Ausfall der Spontanatmung (Apnoe-Test)

Nachweis der Irreversibilität

› Beobachtungszeitraum

- Supratentorielle Hirnschädigung

	PRIMÄR	SEKUNDÄR
Neugeborene (0 bis 28 Tage)	72 h	72 h
Kleinkinder (29 Tage bis 2. Lebensjahr)	24 h	24 h
Erwachsene und Kinder ab 2. Lebensjahr	12 h	72 h

Bei Neugeborenen und Kleinkindern bis zum 2. Lebensjahr:
Mindestens zwei klinische Untersuchungen und jeweils zusätzlich
eine apparative Diagnostik

- EEG *oder*
- FAEP (frühe akustisch evozierte Potenziale) *oder*
- TCD (transkranielle Dopplersonographie) *oder*
- Perfusionsszintigraphie (nur einmal nach 2. klinischer Untersuchung)

- Infratentorielle Hirnschädigung:
Irreversibilität muss zusätzlich mit apparativer Diagnostik nachgewiesen werden

› Apparative Zusatzdiagnostik

Eine apparative Zusatzdiagnostik ersetzt die Beobachtungszeit
(Ausnahme: Neugeborene und Kleinkinder)

- Nachweis des Ausfalls der hirneigenen elektrischen Aktivität mit Hilfe eines EEG
- Nachweis des Ausfalls der intrazerebralen Komponenten der akustisch oder somatosensorisch evozierten Potentiale (FAEP/SEP)
- Nachweis des zerebralen Zirkulationsstillstandes (TCD, Perfusionsszintigraphie)
- Angiographie: Die Indikationsstellung zur selektiven arteriellen Angiographie setzt Möglichkeiten therapeutischer Konsequenzen voraus

Dokumentation

Alle Untersuchungsergebnisse, Datum, Uhrzeit und Namen der untersuchenden Ärzte müssen auf dem standardisierten Protokoll des wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer dokumentiert werden.



Protokoll zur Feststellung des Hirntodes

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/HTD.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8





2 Hirntod und Hirntoddiagnostik

Bei der Behandlung von Patienten mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung kann es zu einer intensivmedizinisch oder neurochirurgisch nicht zu beeinflussenden intrakraniellen Drucksteigerung kommen, die zu einem zunehmenden Funktionsausfall des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms führt. Verfolgt man den dokumentierten neurologischen Status in der Patientenkurve, so finden sich oft Hinweise auf einen zunehmenden Verlust der Hirnstammfunktionen mit mehr oder minder raschem Übergang in den Hirntod.

HINWEIS

Ein fehlender Hustenreflex beim Absaugen sollte Anlass zur Einleitung der Hirntoddiagnostik sein.

2.1 Notwendigkeit der Hirntoddiagnostik

Die Notwendigkeit einer Hirntoddiagnostik ergibt sich aus folgenden Gründen:

- › Durch die Hirntoddiagnostik kann der Tod festgestellt werden. Dies ist eine sichere Entscheidungsgrundlage für die Beendigung der Behandlung des Patienten (Therapieabbruch).
- › Der festgestellte Tod ist gleichzeitig auch Voraussetzung für eine Organentnahme.

Art der Hirnschädigung

› Primäre

Ursache liegt im Gehirn selbst (z.B. Blutungen, Infarkte, Tumoren, Hydrozephalus, etc.)

› Sekundäre

Ursache liegt außerhalb des Gehirn (z.B. Hypoxie, prolongierte Schocksituation, kardialer Kreislaufstillstand, etc.)

Der Nachweis des irreversiblen zerebralen Funktionsverlustes (Hirntod) erfolgt nach den Richtlinien der Bundesärztekammer. Es muss klinikintern bekannt sein, welche Ärzte für die Hirntoddiagnostik zuständig und wie sie zu erreichen sind



Die Mithilfe eines externen Konsiliariums kann jederzeit über den Koordinator der DSO angefordert werden, auch wenn über die Organspende noch nicht entschieden ist.

ACHTUNG

Unabhängig vom Hirntodprotokoll muss die amtliche Todesbescheinigung (»Leichenschauschein«) ausgefüllt werden. Datum und Uhrzeit des festgestellten Todes sind mit den Angaben im Hirntodprotokoll identisch!

2.2 Der Hirntod

DEFINITION

Der Hirntod wird definiert als Zustand der irreversibel erloschenen Gesamtfunktion des Gehirns (Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm). Dabei wird durch kontrollierte Beatmung die Herz- und Kreislauffunktion künstlich aufrechterhalten.

Die Diagnose des Hirntodes erfordert die Erfüllung der Voraussetzungen zur Feststellung des Hirntodes, die Feststellung der klinischen Symptome und den Nachweis der Irreversibilität der klinischen Ausfallsymptome.

Primäre Hirnschädigungen betreffen unmittelbar das Gehirn (z. B. schwere Hirnverletzungen bei Schädel-Hirn-Trauma, intrakranielle Blutung, Hirninfarkt, Hirntumoren). Sekundäre Hirnschädigungen betreffen indirekt das Gehirn, z. B. über den Blutkreislauf (Hypoxie oder Kreislaufstillstand kardialer Ursache). Bei einer primär infratentoriellen Schädigung ist zunächst das Kleinhirn und der Hirnstamm betroffen und erst später das Großhirn, bei primär supratentoriellen Prozessen liegt die Schädigung zunächst im Großhirnbereich und später dann im Hirnstamm und im Kleinhirn.

Mit dem Hirntod ist medizinisch der Tod des Menschen festgestellt. Der Hirntod kann in jeder Intensivstation auch ohne ergänzende apparative Diagnostik festgestellt werden. Zusätzliche apparative Untersuchungen sind in Deutschland bei Patienten mit primär infratentorieller Hirnschädigung und bei reifen Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern bis zum 2. Lebensjahr vorgeschrieben.

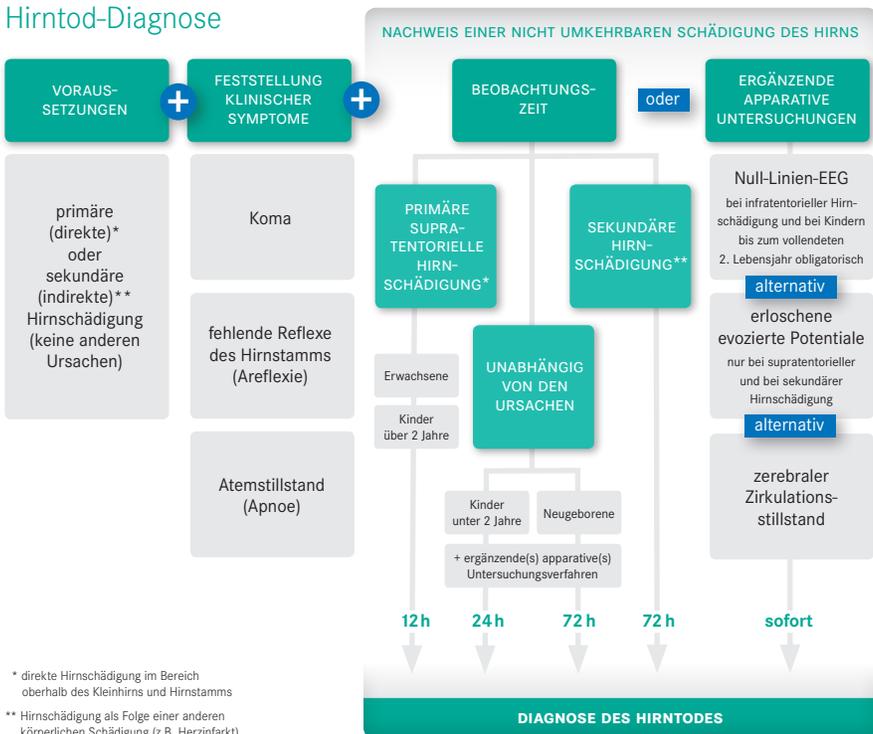
2.3 Diagnose des Hirntodes

Die klinische Untersuchung im Rahmen der Hirntoddiagnostik muss von zwei Ärzten durchgeführt werden, die über eine mehrjährige Erfahrung in der Intensivbehandlung von Patienten mit schweren Hirnschädigungen verfügen.

Die Erhebung der Befunde erfolgt unabhängig voneinander.

Die Untersucher dürfen weder an der Entnahme noch an der Übertragung der Organe des Spenders beteiligt sein. Sie dürfen auch nicht Weisungen eines Arztes unterstehen, der an diesen Maßnahmen beteiligt ist (Transplantationsgesetz, § 5, Abs. 1 und 2).

Hirntod-Diagnose



2.3.1 Voraussetzungen zur Feststellung des Hirntodes

Voraussetzung ist das Vorliegen einer akuten schweren primären oder sekundären Hirnschädigung. Obligat ist der Ausschluss von anderen Ursachen, die den Ausfall der Hirnfunktion verursachen oder mit verursachen können. Dazu gehören: Ausschluss von Intoxikation, dämpfende Wirkung von Medikamenten, neuromuskuläre Blockade, primäre Hypothermie, Kreislaufchock, Koma bei endokriner, metabolischer oder entzündlicher Erkrankung als möglicher Ursache oder Mitursache des Ausfalls der Hirnfunktion. Durch Vorgeschichte und Befund muss sichergestellt sein, dass keiner der beschriebenen Faktoren die Ausfallsymptome zum Untersuchungszeitraum erklärt.

Die Bedeutung zentral dämpfender Medikamente lässt sich beurteilen durch die

- › Zuordnung von bisher verabreichten Medikamenten zu den vorher erhobenen Befunden
- › Wirkung von Antidots
- › medikamentös nicht unterdrückbaren neurophysiologischen Befunde
- › Untersuchung der Hirndurchblutung

Im Zweifelsfall muss innerhalb der Hirntoddiagnostik ein zerebraler Zirkulationsstillstand nachgewiesen werden.

2.3.2 Klinische Symptome

Koma

- › Bewusstlosigkeit ohne Augenöffnung und ohne andere zerebrale Reaktion auf wiederholten adäquaten Schmerzreiz

Ausfall der Hirnstammreflexe

- › Ausfall der Pupillenverengung auf Licht
- › erloschener Cornealreflex
PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG: vorsichtiges Bestreichen der Cornea beider Augen z.B. mit einem weichen Tupfer
- › Fehlen von Reaktionen auf Schmerz im Trigeminusversorgungsgebiet
PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG: starker Druck auf Kiefergelenksköpfchen oder Schmerzreize an der Nasenschleimhaut
- › fehlender Pharyngeal- und Trachealreflex
PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG: Reiz mit Hilfe eines in den Trachealtubus bis zur Carina eingeführten Absaugkatheters

› Ausfall des okulozephalen Reflexes

PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG: plötzliche, passive Kopfseitwärtsdrehung

Bei erloschenem okulozephalen Reflex bleiben die Bulbi fixiert (bei erhaltenem okulozephalen Reflex erfolgt eine Bulbusabweichung zur Gegenseite, Puppenkopphänomen)

Ausfall der Spontanatmung

Ein zentralbedingter Ausfall der Spontanatmung liegt vor, wenn bei bisher gesunden Menschen bei einem $\text{paCO}_2 > 60$ mmHg keine Eigenatmung einsetzt.

Der Apnoe-Test wird wegen der möglichen Gefährdung des Patienten und der physiologischen Wirkung der Hyperkapnie als letzte klinische Untersuchung des Hirnfunktionsausfalls durchgeführt.

PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG: Zunächst Beatmung mit einer inspiratorischen Sauerstoffkonzentration von 100 % ($\text{fiO}_2=1$) unter kontinuierlicher SaO_2 -Messung. Der PEEP bleibt unverändert. Das Atemminutenvolumen wird reduziert, bis der $\text{paCO}_2 \sim 45$ mmHg erreicht hat. Anschließend erfolgt die Diskonnektion vom Beatmungsgerät. Dies erfolgt unter tief endotrachealer Sauerstoffsufflation mit ca. 8 l/min (apnoeische Oxygenierung) zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Sauerstoffversorgung. Beim Hirntoten setzt trotz Hyperkapnie ($\text{paCO}_2 \geq 60$ mmHg) der zentrale Atemtrieb nicht ein.

Die Dokumentation des paCO_2 und $\text{paO}_2/\text{SaO}_2$ erfolgt mittels arterieller Blutgasanalyse.

Nach Wiederaufnahme der maschinellen Beatmung sind Recruitmentmanöver durchzuführen, um die Bildung von Atelektasen zu verhindern.

Alternativ zur Diskonnektion kann das Beatmungsgerät bei Erreichen eines paCO_2 von ~ 45 mmHg auf ASB/CPAP umgestellt werden (Triggerschwelle beachten). Erfolgt bei einem $\text{paCO}_2 \geq 60$ mm Hg keine Eigenatmungsaktivität, ist die Apnoe auch mit dieser Methode bewiesen. Die Dokumentation des paCO_2 und $\text{paO}_2/\text{SaO}_2$ erfolgt mittels arterieller Blutgasanalyse. Anschließend werden die Beatmungsparameter wieder neu justiert, um eine optimale Oxygenierung zu gewährleisten.

Bei Patienten, deren Eigenatmung aufgrund kardiopulmonaler Vorerkrankungen an einen Kohlendioxidpartialdruck von mehr als 45 mmHg adaptiert ist, gibt es keine allgemein anerkannten Werte des paCO_2 für den Apnoe-Test. In diesen Fällen muss der Funktionsausfall des Hirnstamms zusätzlich durch apparative Untersuchungen belegt werden. Dies gilt auch für Patienten mit schwerer Lungenschädigung (Thoraxtrauma, Pneumonie, etc.), bei denen eine ausreichende Sauerstoffversorgung während der Durchführung des Apnoe-Tests nicht aufrechterhalten werden kann.

2.3.3 Nachweis der Irreversibilität bei Kindern ab dem 2. Lebensjahr und bei Erwachsenen

Supratentorielle Hirnschädigung

Der irreversible Ausfall aller Hirnfunktionen kann mit zwei klinischen Untersuchungen unter Beachtung des geforderten Beobachtungszeitraums nachgewiesen werden.

Der erforderliche Beobachtungszeitraum beträgt bei

- › primärer Hirnschädigung: 12 Stunden
- › sekundärer Hirnschädigung: 72 Stunden

Ohne Beobachtungszeitraum kann der irreversible Ausfall aller Hirnfunktionen durch eine klinische Untersuchung in Verbindung mit einer apparativen Untersuchung (EEG, TCD, Hirnperfusionsszintigraphie, evozierte Potentiale (FAEP/SEP)) nachgewiesen werden.

Infratentorielle Hirnschädigung

Die Irreversibilität *muss* neben der klinischen Untersuchung mit einer zusätzlichen Untersuchungsmethode nachgewiesen werden: EEG, TCD oder Hirnperfusionsszintigraphie.

FAEP und SEP sind für die Diagnose des Hirntodes bei Hirnstammläsionen nicht anwendbar, SEP auch nicht bei Halsmarkläsionen.

Apparative Untersuchungsmethoden

Mit Hilfe apparativer Methoden kann der Hirntod, außer bei Säuglingen und Kleinkindern bis zum 2. Lebensjahr, zweifelsfrei im Zusammenhang mit einer klinischen Untersuchung (also ohne Beobachtungszeit) festgestellt werden:

- › Nachweis des Ausfalls der hirneigenen elektrischen Aktivität mit Hilfe des Elektroenzephalogramm (EEG) gemäß den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie
Kontinuierliche Ableitung eines Null-Linien-EEG über mindestens 30 Minuten (mindestens acht Kanäle, Empfindlichkeit von 2 $\mu\text{V}/\text{mm}$)
- › Nachweis des Ausfalls der intrazerebralen Komponenten der akustisch oder somatosensorisch evozierten Potentiale (FAEP, SEP) bei primärer supratentorieller Hirnschädigung gemäß den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie

Nachweis des zerebralen Zirkulationsstillstandes

- › Transkranielle Dopplersonographie (TCD)

Eine Beschallung der Hirnbasisarterien und der extrakraniellen hirnversorgenden Arterien durch einen in dieser Methode speziell erfahrenen Untersucher.

Mindestens zwei Untersuchungen im Abstand von 30 Minuten mit einem der folgenden Befunde beidseitig:

Biphasische Strömung (Pendelfluss) mit gleich ausgeprägter antero- und retrograder Komponente oder kleine frühsystolische Spitzen und sonst fehlende systolische und diastolische Strömung in den Aa. cerebri mediae, Aa. carotides internae intracraniell, sowie in den übrigen beschallbaren Arterien und den extrakraniellen Aa. carotides internae und Aa. vertebrales

oder

Fehlen der Strömungssignale, wenn derselbe Untersucher einen Signalverlust bei zuvor eindeutig ableitbaren intrakraniellen Strömungssignalen dokumentiert hat und an den extrakraniellen hirnversorgenden Arterien ebenfalls ein zerebraler Kreislaufstillstand nachweisbar ist.

- › Perfusionsszintigraphie (Tc-99m-m-Hexamethylpropylenaminoxim)

Szintigraphische Kriterien des Hirntodes: Keine zerebralen Gefäße darstellbar, keine zerebrale Perfusion und keine Anreicherung im Hirngewebe.

› Selektive arterielle Angiographie

Die Indikationsstellung zur selektiven arteriellen Angiographie setzt Möglichkeiten therapeutischer Konsequenzen voraus. Wird dabei ein eindeutiger Stillstand des injizierten Kontrastmittels dokumentiert, ist der intrakranielle Zirkulationsstillstand nachgewiesen.

Angiographische Kriterien des Hirntodes:

Eindeutiger Kontrastmittelstillstand an der Hirnbasis oder im Anfangsteil der großen Arterien bei der Darstellung der beiden Karotiden und des vertebro-basilären Kreislaufs. Dabei muss die Katheterlage dokumentiert werden und ein ausreichender arterieller Mitteldruck (Erwachsene > 80 mmHg, Kinder bis zur Pubertät > 60 mmHg) bestanden haben.

Im Gegensatz zur klinischen Untersuchung sind alle Methoden, die einen zerebralen Zirkulationsstillstand nachweisen, unabhängig von noch nachweisbaren Serumkonzentrationen von sedierenden/analgesierenden Medikamenten für die Hirntoddiagnostik verwertbar. In bestimmten Situationen (große offene Schädelhirnverletzungen, nach Kraniotomie, Patienten mit Shunt/offene Ventrikeldrainage) findet ein Druckausgleich statt, der verhindern kann, dass der systemische Blutdruck über den intrazerebralen Druck ansteigt. Somit kann bei Totalnekrose des Gehirns eine Restdurchblutung nachweisbar sein, die nicht gegen den Hirntod spricht. In diesen Fällen muss der Hirntod mit klinischen oder EEG-Kriterien diagnostiziert werden.

2.3.4 Irreversibilitätsnachweis bei reifen Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern bis zur Vollendung des 2. Lebensjahres

Beobachtungszeitraum

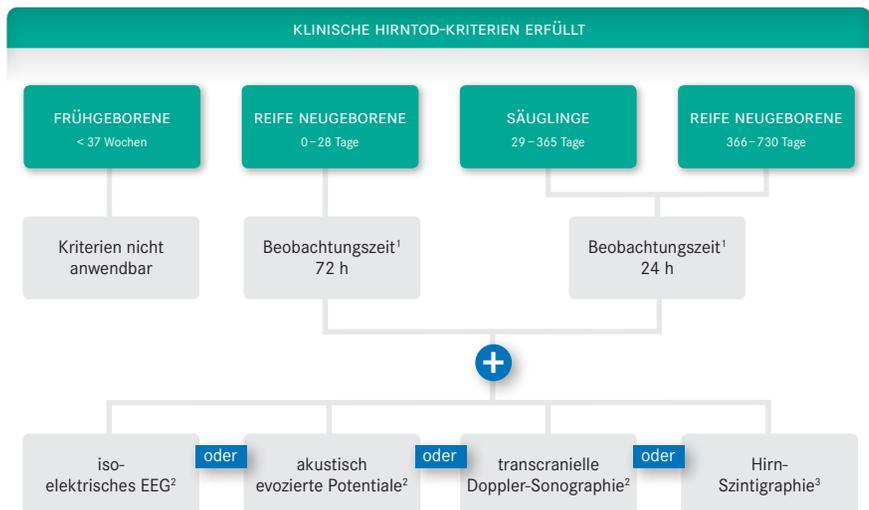
- › reife Neugeborene (0-28 Tage): 72 Stunden
- › Säuglinge und Kleinkinder (29 Tage bis 2. Lebensjahr): 24 Stunden

Irreversibilität der Ausfallsymptome

Mindestens zwei klinische Untersuchungen und jeweils zusätzlich Null-Linien-EEG oder Fehlen der FAEP (nicht bei primär infratentorieller Schädigung) oder dopplersonographischer Nachweis des Zirkulationsstillstandes (TCD).

Das Perfusionsszintigramm muss als ergänzende Untersuchung nur einmal, und zwar nach der zweiten klinischen Feststellung der Ausfallsymptome durchgeführt werden.

Hirntoddiagnostik im Kindesalter



¹ unabhängig von der Ursache

² bei erster und zweiter Untersuchung

³ nur bei zweiter Untersuchung

2.4 Dokumentation

Alle Ergebnisse der klinischen und apparativen Untersuchungen, Datum und Uhrzeit der Untersuchung und die Namen der untersuchenden Ärzte müssen auf einem standardisierten Protokoll (z. B. Protokoll des wissenschaftlichen Beirates der BÄK) dokumentiert werden. Als Todeszeitpunkt wird in allen Dokumenten und im Leichenschauschein die Uhrzeit registriert, zu der die Diagnose des Hirntodes abgeschlossen ist.



Hirntodprotokoll

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/HTD.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8



Den Angehörigen ist (auf Wunsch) Gelegenheit zur Einsichtnahme zu geben. Sie können eine Person ihres Vertrauens hinzuziehen (Transplantationsgesetz, §5, Abs.2).

Protokoll zur Feststellung des Hirntodes

Name _____ Vorname _____ geb.: _____ Alter: _____

Klinik: _____

Untersuchungsdatum: _____ Uhrzeit: _____ Protokollbogen-Nr.: _____

1. Voraussetzungen:

1.1 Diagnose _____

Primäre Hirnschädigung: _____ supratentoriell _____ infratentoriell _____

Sekundäre Hirnschädigung: _____

Zeitpunkt des Unfalls/Krankheitsbeginns: _____

1.2 Folgende Feststellungen und Befunde bitte beantworten mit Ja oder Nein

Intoxikation ausgeschlossen: _____

Relaxation ausgeschlossen: _____

Primäre Hypothermie ausgeschlossen: _____

Metabolisches oder endokrines Koma ausgeschlossen: _____

Schock ausgeschlossen: _____

Systolischer Blutdruck _____ mmHg

2. Klinische Symptome des Ausfalls der Hirnfunktion

2.1 Koma _____

2.2 Pupillen weit / mittelweit
Lichtreflex beidseits fehlt _____

2.3 Okulo-zephaler Reflex (Puppenkopf-Phänomen) beidseits fehlt _____

2.4 Korneal-Reflex beidseits fehlt _____

2.5 Trigeminus-Schmerz-Reaktion beidseits fehlt _____

2.6 Pharyngeal-/Tracheal-Reflex fehlt _____

2.7 Apnoe-Test bei art. $p_a\text{CO}_2$ _____ mmHg erfüllt _____

3. Irreversibilitätsnachweis durch 3.1 oder 3.2

3.1 Beobachtungszeit:

Zum Zeitpunkt der hier protokollierten Untersuchungen bestehen die oben genannten Symptome seit _____ Std.

Weitere Beobachtung ist erforderlich ja _____ nein _____
mindestens 12 / 24 / 72 Stunden

3.2 Ergänzende Untersuchungen:

3.2.1 Isoelektrisches (Null-Linien-) EEG,
30 Min. abgeleitet: ja _____ nein _____ Datum _____ Uhrzeit _____ Arzt _____

3.2.2 Frühe akustisch evozierte Hirnstamm-
potentiale, Welle III-V, beidseits erloschen ja _____ nein _____ Datum _____ Uhrzeit _____ Arzt _____

Medianus-SEP beidseits erloschen ja _____ nein _____ Datum _____ Uhrzeit _____ Arzt _____

3.2.3 Zerebraler Zirkulationsstillstand beidseits festgestellt durch:

Doppler-Sonographie: _____ Perfusionsszintigraphie: _____ Zerebrale Angiographie: _____

Datum _____ Uhrzeit _____ untersuchender Arzt _____

Abschließende Diagnose:

Aufgrund obiger Befunde, zusammen mit den Befunden der Protokollbögen Nr. _____, wird
der Hirntod und somit der **Tod des Patienten** festgestellt am: _____ um _____ Uhr

Untersuchender Arzt: _____ Name _____ Unterschrift _____

Entscheidungs- begleitung im Angehörigengespräch

Die Zustimmung zur Organspende durch den Verstorbenen gilt neben der Feststellung des Hirntodes als weitere Voraussetzung für eine Organentnahme. Liegt keine schriftliche Verfügung des Verstorbenen – zum Beispiel in Form eines Organspendeausweises oder in einer Patientenverfügung – vor, werden die nächsten Angehörigen nach dem bekannten oder mutmaßlichen Willen des Verstorbenen befragt.

Bei diesen Gesprächen bietet die DSO den Ärzten im Krankenhaus Unterstützung an.

Entscheidungsbegleitung im Angehörigengespräch

KOMPAKT

RECHTLICHE GRUNDLAGEN DER ENTSCHEIDUNG

Spendeausweis liegt vor

Die Entscheidung des Verstorbenen ist bindend. Angehörige werden über die getroffene Entscheidung und den Ablauf der beabsichtigten Organspende informiert.

Spenderausweis liegt nicht vor

Die Angehörigen werden befragt zu

- › dem mündlich geäußerten Willen des Verstorbenen
- › dem mutmaßlichen Willen des Verstorbenen
- › einer Entscheidung nach eigenen ethischen Maßstäben
(wenn der mutmaßliche Wille nicht hinreichend deutlich erkennbar ist)

Entscheidungsbefugte Personen

(wenn keine schriftliche oder mündliche Entscheidung zu Lebzeiten getroffen wurde)

- › Ehepartner oder eingetragener Lebenspartner
- › volljährige Kinder
- › Eltern, Vormund, Pfleger
- › volljährige Geschwister
- › Großeltern

Bei mehreren gleichrangigen Angehörigen ist die Entscheidung einer Person ausreichend. Der Widerspruch einer gleichrangigen Person verhindert eine Organspende. Ist ein vorrangiger Angehöriger innerhalb angemessener Zeit nicht erreichbar, genügt die Entscheidung des nächst Erreichbaren.

Dem (jeweiligen) nächsten Angehörigen gleichgestellt ist eine volljährige Person, die dem Verstorbenen in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahegestanden hat (Verlobter, Partner mit gemeinsamer Lebensplanung).

Der Angehörige/die gleichgestellte Person muss in den vergangenen zwei Jahren persönlichen Kontakt zum Verstorbenen gehabt haben.

ENTSCHEIDUNGSBEGLEITUNG

Das Gespräch mit den Angehörigen dient der Klärung des geäußerten oder mutmaßlichen Willens des Verstorbenen. Aufgabe des Arztes (und des Koordinators) ist es, die Angehörigen dabei emotional und mit Informationen zu begleiten. Eine Betreuung, die zwischen der emphatischen Fürsorge und der Fürsprache für die Organempfänger vermittelt, ist zugleich Trost für die Angehörigen und Hilfe für die Patienten auf der Warteliste.

Informationszeitpunkte, Entscheidungszeitpunkte

- › Der Zeitpunkt des Gesprächs richtet sich nach den geäußerten oder vermuteten Informationsbedürfnissen der Angehörigen
- › Vor Abschluss der Feststellung des Hirntodes (Indikation zur Hirntoddiagnostik) kann auf die Möglichkeit einer Organspende hingewiesen werden. Dies gibt den Angehörigen Gelegenheit, die Frage ohne zeitlichen Druck zu erörtern
- › Erörterung der Organspende und der Gewebespende (Einzügigkeit der Gesprächsführung)
- › Definitive Entscheidung nach Feststellung des Hirntodes

Gesprächspartner

- › Erfahrener Arzt des Krankenhauses, Koordinator der DSO (Klärung Gesprächskreis mit Angehörigen)



Richtlinie der Bundesärztekammer

INFORMATIONEN WWW.BUNDESAERZTEKAMMER.DE

Gesprächsdokumentation

- › **Ablauf:** Ort, Datum, Zeit, Dauer, anwesende Personen
- › **Inhalt:** Möglichkeit der Übertragung von Organen/Gewebe, Entscheidungsfindung (persönliche Entscheidung, vermuteter Wille, Entscheidung der Angehörigen, persönlicher Kontakt)
- › **Ergebnis:** Ablehnung bzw. Zustimmung des Verstorbenen/der Angehörigen, Umfang der Organspende



Leitlinie zur Dokumentation des Angehörigengesprächs

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/LEIT.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8





3 Entscheidungsbegleitung im Angehörigengespräch

Die Begleitung der Angehörigen ist ein Prozess, der mit der Aufnahme des Patienten beginnt und zunächst vollständig in den Händen der Mitarbeiter der Intensivstation liegt. Verdichten sich die klinischen Zeichen des eingetretenen oder zu erwartenden Hirntodes, sollte in dem dann stattfindenden orientierenden telefonischen Konsil mit der DSO auch über die bisherige Kommunikation mit den Angehörigen und deren weitere gemeinsame Begleitung beraten werden.

3.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Das Transplantationsgesetz (TPG) legt in § 3, 1 und § 4 fest, dass eine Organ- und/oder Gewebeentnahme der Zustimmung bedarf und im selben Gespräch erfragt werden soll. Die mögliche Entnahme und Übertragung eines vermittlungspflichtigen Organs hat Vorrang vor der Entnahme von Geweben; sie darf nicht durch eine Gewebeentnahme beeinträchtigt werden (§ 9,2 TPG).

Zu diesem Gespräch soll ein Koordinator der DSO hinzugezogen werden (Richtlinie der BÄK nach § 16 TPG).

Grundlagen der Entscheidung

Spendeausweis liegt vor

- › Die Entscheidung des Verstorbenen ist bindend. Die Angehörigen werden über die getroffene Entscheidung und den Ablauf der beabsichtigten Organspende informiert.

Spenderausweis liegt nicht vor

Die Angehörigen werden befragt zu

- › dem mündlich geäußerten Willen des Verstorbenen.
- › dem mutmaßlichen Willen des Verstorbenen.
- › einer Entscheidung nach eigenen ethischen Maßstäben, wenn der mutmaßliche Wille nicht hinreichend deutlich erkennbar ist.

In jedem Fall liegt eine Entscheidungsbefugnis der Angehörigen vor, wenn der mutmaßliche Wille des Verstorbenen nicht bekannt ist.

Entscheidungsbefugte Personen

wenn keine schriftliche oder mündliche Entscheidung zu Lebzeiten getroffen wurde:

- › Ehepartner oder eingetragener Lebenspartner
- › volljährige Kinder
- › Eltern, Vormund, Pfleger
- › volljährige Geschwister
- › Großeltern

Bei mehreren gleichrangigen Angehörigen ist die Entscheidung einer Person ausreichend. Der Widerspruch einer gleichrangigen Person verhindert eine Organspende. Ist ein vorrangiger Angehöriger innerhalb angemessener Zeit nicht erreichbar, genügt die Entscheidung des nächst Erreichbaren. Die zeitliche Grenze ist insbesondere danach zu beurteilen, wie lange nach Eintritt des Todes die betreffenden Organe noch transplantierfähig entnommen werden können (Amtliche Begründung zum TPG).

Dem (jeweiligen) nächsten Angehörigen gleichgestellt ist eine volljährige Person, die dem Verstorbenen in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahegestanden hat, z. B.

- › Verlobte

oder

- › eine Person in auf Dauer angelegter häuslicher Lebensgemeinschaft auf Grundlage gemeinsamer Lebensplanung
- › in getrennter Wohnung, aber mit über einen längeren Zeitraum gewachsener gemeinsamer Lebensplanung und innerer Bindung
- › in engem Freundschaftsverhältnis mit häufigen und engen persönlichen Kontakten über einen längeren Zeitraum

Aktuelles Indiz für eine offenkundige persönliche Verbundenheit:

- › Betreuung des Verstorbenen im Verlauf der Behandlung im Krankenhaus

Der Angehörige/die gleichgestellte Person muss in den vergangenen zwei Jahren persönlichen Kontakt zum Verstorbenen gehabt haben.

3.2 Begleitung der Angehörigen

Allgemeines

Die Begleitung der Angehörigen bei der Entscheidung zur Organspende berücksichtigt zu jedem Zeitpunkt, dass es Aufgabe des Arztes des Krankenhauses und des Koordinators der DSO ist, sie dabei zu unterstützen, den mutmaßlichen Willen des Verstorbenen zu reflektieren. Auf dieser Grundlage soll eine stabile Entscheidung gefällt werden. Auch wenn der mutmaßliche Wille nach sorgfältigen Überlegungen nicht ermittelbar ist, ist die getroffene Entscheidung nach eigenen ethischen Maßstäben der Angehörigen zu respektieren. Es versteht sich von selbst, dass manipulative Momente in der Kommunikation zu unterlassen sind.

Symmetrie der Anliegen: Fürsorge und Fürsprache

Ziel ist, dass der Angehörige die Entscheidung so trifft, dass er auch mit zeitlichem Abstand zum Gespräch zu seiner Entscheidung steht. Dies erfordert eine sorgfältige und mitfühlende Diskussion, in der der Angehörige die Zeit und den Raum, den er braucht, geboten bekommt (Fürsorge). Gleichzeitig ist es der erklärte Wunsch des Arztes und Koordinators, dass der Angehörige auch die Bedeutung einer Organspende für die vielen schwerkranken Patienten (und deren Angehörige) in seine Überlegungen einbezieht (Fürsprache).

Eine Betreuung, die zwischen den Gefühlen der Hinterbliebenen und der Hoffnung der Organempfänger vermittelt, ist Trost und Information zugleich.

Entscheidungsbegleitung

Entscheidungsbegleitung meint: die Situation so gestalten, dass der Angehörige trotz der außergewöhnlichen und belastenden Situation nachdenken kann.

Dazu gehört, dass man den Angehörigen, wenn er das möchte, über seinen (möglichen) Schock, die (beginnende) Trauer, seine Ängste, Zweifel, Sorgen und seinen Schmerz hinsichtlich der Mitteilung des Todes reden lässt und ihm dabei warmherzig begegnet. Dabei ist es wichtig, dass man dem Angehörigen Raum gibt zum Reden und ihn nicht mit inhaltlichen Darstellungen erschlägt. Nicht jeder Angehörige möchte jedoch reden, hier gilt es, die Bedürfnisse des Angehörigen sensibel zu erfassen.

› die Frage nach der möglichen Organspende stellen

Die Frage (im Namen der wartenden Patienten) ist ethisch und medizinisch berechtigt und nur zu diesem Zeitpunkt möglich. Deshalb ist es hilfreich, sie zum Gesprächsanfang so klar als möglich zu deklarieren und sie angstfrei zu stellen.

› das (etwaige) Nachdenken des Angehörigen durch geeignete Fragen und Informationen unterstützen

Der Kenntnisstand des Angehörigen zum Thema Organspende ist i. d. R. nicht bekannt und häufig haben Angehörige kein sehr zutreffendes Bild. Insofern ist es notwendig und hilfreich, Informationen anzubieten. Es gilt, sensibel herauszufinden und einzuschätzen, welche Informationsbreite und -tiefe der Angehörige wünscht. Die Frage, wie der Verstorbene gedacht und entschieden hat oder hätte, gilt es mit solchen Fragen zu begleiten, die den Angehörigen zum Reflektieren anregen und ihn keinesfalls drängen. Der Hinweis auf die Empfänger ist richtig, solange er nicht drängend wirkt.

› die Entscheidung absichern

Diese wichtige Entscheidung sollte nicht hastig getroffen werden, da die Folgen für den Angehörigen im Falle einer nachträglich bereuten Entscheidung beträchtlich sein können. Insofern gilt es sicherzustellen, dass die Entscheidung mit hinreichender Sorgfalt getroffen wird. Dies beinhaltet das Nachfragen beim Eindruck der Hast. Grundsätzlich ist dabei jede Begründung des Angehörigen für jedwede Entscheidung anzuerkennen, es geht nur darum, dass der Angehörige sich sicher ist.

Die Begleitung endet nicht hier: Weitere Möglichkeiten der Unterstützung des Angehörigen werden vom Koordinator der DSO angeboten, etwa Kontaktmöglichkeiten bei auftretenden Fragen, ein Dankesbrief mit anonymen Informationen über die Empfänger der Organe oder Angehörigentreffen.

CHECKLISTE**Woran Sie denken sollten**

- › Ausführliche Beratung zwischen dem behandelnden Arzt und dem Koordinator der DSO über den Betreuungsverlauf der Angehörigen zur Vorbereitung eines strukturierten Entscheidungsgespräches
- › Geeigneten, störungsfreien Raum mit Getränken bereit stellen
- › Bei mehreren Gesprächsführern: Rollen klären
- › Sicherstellen, dass der Angehörige früh im Gespräch weiß, was das Ziel des Gesprächs ist und wer die Gesprächsführenden sind
- › Klare, verständliche Sprache nutzen: Kurze Sätze, einfache Satzstruktur, geringe Fremdwortdichte
- › Sorge tragen, dass der Angehörige das be- und aussprechen kann, was ihn bewegt
- › Sicherstellen, dass der Angehörige die Informationen zum Thema Organspende und Transplantation erhält, die er wünscht und braucht
- › Entscheidung begleiten, *ohne* zu drängen
- › Etwaige hastige Entscheidung hinterfragen
- › Sicherstellen, dass der Angehörige spätestens nach der Entscheidung alle Informationen erhält, wie es nun weitergeht
- › Im Falle der Entscheidung pro Organspende: Auf Möglichkeit des Verabschiedens vom Verstorbenen nach der Organentnahme hinweisen
- › Sicherstellen, dass der Angehörige das Gespräch mit einem guten Gefühl bezüglich seiner Entscheidung verlässt

3.3 Dokumentation

Ablauf, Inhalt und Ergebnis des Gespräches mit den Angehörigen sind gemäß den Vorgaben des Gesetzgebers aufzuzeichnen. Zum Ablauf gehört die Feststellung, welche Angehörigen anwesend sind und von wem eingewilligt wurde, sowie die Klärung des persönlichen Kontakts in den letzten zwei Jahren.

Es sollte außerdem festgehalten werden, wenn eine entscheidungsbefugte Person, insbesondere eine höherrangige (3.1), nicht erreichbar ist.

Der wesentliche Inhalt des Gespräches ist zu dokumentieren. Dazu gehören die unmissverständliche Aufklärung über Ablauf und Umfang der beabsichtigten Organ- und Gewebeentnahme(n) sowie der Hinweis auf die Beachtung des geäußerten oder mutmaßlichen Willens des Verstorbenen.

Das Ergebnis umfasst die Entscheidung der Angehörigen und eventuelle Widersprüche anderer Personen dagegen.

Eine schriftliche Einwilligungserklärung ist nicht notwendig, deren Dokumentation aber erforderlich. Empfehlenswert ist, falls vorhanden, Zeugen des Einwilligungsgespräches zu benennen.

Alle Angehörigen haben ein Recht auf Einsicht in die Aufzeichnungen. Es kann eine Vertrauensperson hinzugezogen werden.

Der Angehörige kann mit dem Arzt vereinbaren, dass er seine Erklärung innerhalb einer bestimmten Frist widerrufen kann. Diese Vereinbarung ist schriftlich festzuhalten.



Leitlinie zur Dokumentation des Angehörigengesprächs

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/LEIT.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8



3.4 EfA – Entscheidungsbegleitung für Angehörige

Ein Fortbildungsangebot der DSO für ärztliches Personal von Intensivstationen

Die DSO hat unter fachkundlicher psychologischer Beratung ein Fortbildungsangebot für Koordinatoren entwickelt, das seit mehreren Jahren ihre Mitarbeiter auf die Entscheidungsbegleitung von Angehörigen vorbereitet.

Aus dem Kreise der Koordinatoren hat sich eine Tutorengruppe gebildet, die durch eine intensive Weiterbeschäftigung mit dem Thema und den Fragen der Moderation von Seminaren für Fortbildungsveranstaltungen in Krankenhäusern zur Verfügung stehen.

Diese Seminare richten sich in erster Linie an Ärzte auf Intensivstationen, weil diese Personengruppe die Entscheidungsmöglichkeit zur Organspende gegenüber den Angehörigen anspricht. Es kann im Einzelfall entschieden werden, ob auch involviertes Pflegepersonal einbezogen werden soll.

Diese Fortbildungsveranstaltungen können, je nach Bedarf und Zeit, als kurzes Eingangsreferat mit weiter zu planenden Übungseinheiten oder als Nachmittagsseminar gestaltet werden.

Ziel dieses Fortbildungsangebotes ist es, ein Betreuungsangebot für Angehörige in der Klinik zu entwickeln, in dem Ärzte des Hauses und Koordinatoren der DSO gemeinsam zum Wohle der Angehörigen und zum Wohle der Patienten auf den Wartelisten wirken.

Der zuständige Koordinator der DSO für Ihre Klinik informiert Sie gerne über Art und Umfang einer solchen Fortbildung.

Staats- anwaltschaft

Bei nicht natürlichen Todesursachen (z. B. Unfall, Vergiftung, Gewalteinwirkung, Selbstmord) informiert der behandelnde Arzt die zuständige Polizeidienststelle. Diese informiert die Staatsanwaltschaft.

Auf Wunsch kann der Koordinator der DSO diese Benachrichtigung übernehmen.

Staatsanwaltschaft

KOMPAKT

GENEHMIGUNG DER ORGANENTNAHME

Staatsanwaltschaft des Todesortes. Die örtliche Staatsanwaltschaft nimmt bei unterschiedlicher Zuständigkeit Kontakt mit der jeweils ermittelnden Staatsanwaltschaft auf.

ZEITPUNKT

Frühe Benachrichtigung, d. h. bei den einsetzenden klinischen Zeichen des Hirntodes (Ermittlungszeitspanne)

KOMMUNIKATIONSWEG

- › Behandelnder Arzt oder DSO-Koordinator informiert
- › Polizeidienststelle des Todesortes. Diese informiert
- › Staatsanwaltschaft des Todesortes, ggf. ermittelnde Staatsanwaltschaft des Unfallortes

Information über

- › Todesursache
- › voraussichtlichen Umfang der Organentnahme
- › Todeszeitpunkt (nach Abschluss der Hirntoddiagnostik)

RECHTSMEDIZIN

Wenn die Leiche eröffnet werden muss, verständigt die Staatsanwaltschaft den Rechtsmediziner. Dieser ist ggf. bei Explantation anwesend oder führt die Sektion im Anschluss durch (detaillierter OP-Bericht durch den verantwortlichen Explantationschirurgen).

HINWEIS

Schon bestehende Krankenhaus-spezifische Regelungen mit der Staatsanwaltschaft sind zu berücksichtigen.



4. Staatsanwaltschaft

Ablauf und Kommunikation bei nicht natürlicher Todesursache

Bei nicht natürlicher Todesursache müssen die Ermittlungsbehörden verständigt werden: Zunächst die Polizei (vgl. § 159 StPO), diese informiert die Staatsanwaltschaft (StA).

Dies ist selbstverständlich auch vor einer beabsichtigten Organentnahme sicherzustellen.

Die Verständigung der Ermittlungsbehörden ist Aufgabe der Klinik. Auf Wunsch kann der Koordinator der DSO die Benachrichtigung übernehmen.

DEFINITION

Ein nicht natürlicher Tod ist, neben der Selbsttötung, jeder durch äußere Einwirkung eingetretene Tod, bei dem nicht von vornherein auszuschließen ist, dass das Verhalten eines Dritten eine Ursache gesetzt hat (vgl. Karlsruher Kommentar 2008, § 159 StPo, Rn. 1 f). Als Beispiele wären hier zu nennen: Unfälle, Vergiftungen, Gewalteinwirkungen oder Suizide.

Ein natürlicher Tod, bei dem die Ermittlungsbehörden nicht verständigt werden müssen, ist dem gegenüber ein Tod aus krankhafter Ursache, der völlig unabhängig von rechtlich bedeutsamen äußeren Faktoren eingetreten ist. Beispielhaft wären hier anzuführen: (spontane) intrakranielle Blutungen, Hirninfarkt, primärer Hirntumor, akuter Verschluss-Hydrozephalus oder kardial bedingter Kreislaufstillstand.

Der Leichnam einer Person, die eines nicht natürlichen Todes gestorben ist, dient der Beweissicherung. Die Ermittlungsbehörden sollen feststellen können, ob ein Fremdverschulden und Anhaltspunkte für strafbares Verhalten vorliegen. Es ist deshalb alles zu unterlassen, was die Beweis Zwecke vereiteln könnte, wie dies – wenn auch unbeabsichtigt – durch eine Organentnahme geschehen könnte. Daher sind die Ermittlungsbehörden von einer beabsichtigten Explantation zu verständigen, damit sie über eine Genehmigung entscheiden können.

Diese Entscheidung fällt in die Zuständigkeit der Staatsanwaltschaft des Ortes, an dem der Tod eingetreten ist bzw. derzeit festgestellt wird. Fallen dieser Ort und derjenige, an dem die Todesursache gesetzt worden ist (Tatort) auseinander, so ist diejenige Staatsanwaltschaft zuständig, in deren Bezirk der Tod eingetreten ist.

Die Ermittlungsbehörden sind möglichst früh zu benachrichtigen, d.h. schon bei den sich anbahnenden klinischen Zeichen des Hirntodes. Sie sind über den Stand der Hirntoddiagnostik und den geplanten Umfang der Organentnahme zu informieren. Im Rahmen der Ermittlungen zur Todesursache ist mit Rückfragen an den behandelnden Arzt und das übrige Personal zu rechnen.

Ergeben sich während einer Organentnahme Auffälligkeiten, die auf eine nicht natürliche Todesursache hinweisen, z.B. Anzeichen für Verletzungen des Entnahmebereichs, sonstige Besonderheiten bzw. Verletzungen im Körperinneren, ist sofort Rücksprache mit einem Rechtsmediziner und/oder dem diensthabenden Staatsanwalt zu halten und das Ergebnis entsprechend zu dokumentieren.

HINWEIS

Krankenhaus-spezifische Regelungen mit der Staatsanwaltschaft sind zu berücksichtigen.

Rechtsmedizin

Die Einschaltung eines Rechtsmediziners ist Sache der Staatsanwaltschaft. Sie zieht einen Rechtsmediziner immer dann hinzu, wenn eine Leicheneröffnung durchgeführt werden muss (§§ 87 ff, StPO). Diese bedarf grundsätzlich einer richterlichen Anordnung, es sei denn, der Untersuchungserfolg würde durch eine Verzögerung gefährdet.

Ggf. kommt auch nur eine Leichenschau durch die Ermittlungsbehörden, ggf. unter Beteiligung eines Rechtsmediziners, in Betracht.

Der Rechtsmediziner ist entweder bei der Entnahme anwesend, oder er führt eine Sektion nach dem Eingriff durch, fordert aber meist vom verantwortlichen Explantationschirurgen einen detaillierten OP-Bericht.

Organprotektive Intensivtherapie

Eine adäquate Intensivtherapie
ist von entscheidender Bedeutung
für den Transplantationserfolg.

5

Organprotektive Intensivtherapie KOMPAKT

ZIELGRÖSSEN

Basisparameter

- › mittlerer arterieller Druck (MAD) 70–100 mm Hg
- › zentral venöser Druck (ZVD) 7–10 mm Hg
- › Herzfrequenz (HF) 70–100/min
- › periphere arterielle Sauerstoffsättigung (SaO_2) $\geq 95\%$
- › arterielle Blutgase im Normbereich
- › zentral venöse bzw. gemischt venöse Sauerstoffsättigung (SvO_2) $> 70\%$
- › zentrale Körpertemperatur $> 35^\circ\text{C}$
- › Urinvolumen 1–2 ml/kg KG/h
- › Na 135–145 mmol/l
- › K 3,5–5 mmol/l
- › Hkt 20–30%
- › Blutzucker < 180 mg %
- › Laktat < 3 mmol/l

Erweiterte Parameter (bei hämodynamisch/pulmonal instabilen Spendern)

- › Herzindex (CI) 3,0–5,0 L/m²
- › Schlagvolumenindex (SVI) 40–60 ml/m²
- › pulmonalarterieller Verschlussdruck (PAOD) < 12 mm Hg
- › systemisch vaskulärer Widerstandsindex (SVRI) 2000 ± 500 dyn s cm⁻⁵ m²
- › intrathorakaler Blutvolumen-Index (ITBVI) > 850 –1000 ml/m²
- › extravasaler Lungenwasser-Index (ELWI) 3–7ml ml/kg

THERAPIESTRATEGIEN BEI

festgestelltem Hirntod

- › Methylprednisolon 250 mg als Bolus i.v.,
danach kontinuierlich in einer Dosis von 100 mg / Std.

Diabetes insipidus centralis

(Urinvolumen > 5 ml / kg KG / h mit spezifischem Gewicht < 1005)

- › ADH-Substitution
Minirin® (Desmopressin) 0,5 – 4 µg als Bolus intravenös. Bei fehlender Ansprechbarkeit nach 30 min Blutzucker-Kontrolle (BZ) ggf. Korrektur, ansonsten Wiederholung der Miniringabe. Nachfolgende Anurie: Zeichen des Volumenmangels, Substitution.

Hypotonie

(Zieldruck MAP 70 – 100 mm Hg)

- › Absetzen von Medikamenten mit blutdrucksenkender Wirkung
- › Volumenersatz mit bevorzugt kristalloiden Lösungen
- › FFP-Gabe nur bei gleichzeitiger Gerinnungsstörung indiziert
- › Erythrozytenkonzentrate bis Hkt 20 – 30%
- › Noradrenalin: Dosierung nach Wirkung (Zieldruck) oder
- › Vasopressin: 1 U als Bolus, 0,5 – 4 U / h (Dosierungsempfehlung)

Wenn Zieldruck unter den o.g. Maßnahmen nicht erreichbar:

- › Einsatz des erweiterten hämodynamischen Monitorings
- › sukzessive Reduktion der Vasopressoren unter Beibehaltung der Zielgrößen

Hypernatriämie/Hypokaliämie

- › Hypernatriämie mit Hypovolämie
Korrektur mit 5%-Glukoselösung in Kombination mit Insulin unter BZ-Kontrolle
- › Hypernatriämie bei Hypervolämie
Furosemidgaben und Substitution der Ausscheidungsmenge durch elektrolytfreie Lösung, ggf. separate Kaliuminfusion unter engmaschiger Elektrolytkontrolle

LUNGENPROTEKTIVE THERAPIE UND BEATMUNG, SAUERSTOFFVERSORGUNG

- › Fortführung der Mukolyse
- › Befeuchtung der Atemgase
- › Sekretabsaugung und Lagerungsmaßnahmen
- › Spitzendruck < 30 mbar
- › Tidalvolumina von 6 – 8ml /kg Körpergewichtniedrigsten FiO₂
- › positiver endexpiratorischer Druck (PEEP) von 8 – 10 cm H₂O
- › PEEP-Verlust durch Diskonnektion ist zu vermeiden
- › Transfusion von Erythrozytenkonzentraten:
bei stabiler Kreislaufsituation sollte ein Hämatokritwert über 20%,
bei Kreislaufinstabilität ein Wert über 30%, angestrebt werden



5. Organprotektive Intensivtherapie

Die konsequente organprotektive Intensivtherapie beim Organspender ist der erste Schritt zur erfolgreichen Behandlung der Empfänger. Funktionelle Schäden und Verluste der zur Transplantation vorgesehenen Organe müssen vermieden und eine optimale Organfunktion zum Zeitpunkt der Entnahme sichergestellt werden.

5.1 Pathophysiologische Veränderungen

Das Behandlungsregime muss den pathophysiologischen Veränderungen nach Ausfall zentraler Regulationsmechanismen Rechnung tragen, um negative Auswirkungen auf die Funktion der Organe zu vermeiden. Die wichtigsten Komplikationen sind:

- › erniedrigtes Herzzeitvolumen
- › Hypovolämie
- › Hypotension
- › Hypokaliämie
- › Hybernatriämie
- › Hypothermie
- › Hypokapnie

Diese Komplikationen können sich während der Entwicklung des irreversiblen zerebralen Funktionsverlustes manifestieren. Ursachen sind der schrittweise Ausfall der zentralen sympathikoadrenergen Kreislaufregulation, der hypothalamischen Temperaturregulation, ein sich durch die Unterbrechung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse entwickelnder Diabetes insipidus centralis, die Verminderung der CO₂-Produktion durch die Senkung des Gesamtstoffwechsels und die Hochregulation proinflammatorischer Zytokine.

EMPFEHLUNG

Wegen der zu erwartenden Hochregulierung proinflammatorischer Zytokine im Rahmen des Hirntodes und des positiven Effektes auf die Transplantatfunktion von Lunge und Leber ist die Gabe von Methylprednisolon unmittelbar nach festgestelltem Hirntod zu empfehlen.

- › Methylprednisolon: 250 mg als Bolus, anschließend kontinuierlich in einer Dosis von 100 mg/h

Die routinemäßige Gabe von T3 kann wegen des Fehlens aussagekräftiger, prospektiv randomisierter Studien derzeit nicht empfohlen werden.

5.2 Monitoring und Zielgrößen

Basismonitoring

- › EKG
- › invasive arterielle Druckmessung
- › zentralvenöse Druckmessung
- › Kerntemperaturmessung
- › Pulsoximetrie
- › stündliche Bilanzierung von Ein- und Ausfuhr
- › Natrium, Kalium, Hämatokrit, Blutzucker, arterielle Blutgase (2–4-stündlich)

Die nachstehenden Zielgrößen sollten während der organprotektiven Intensivtherapie angestrebt und überwacht werden.

Basisparameter

- › mittlerer arterieller Druck (MAD) 70–100 mmHg
- › zentral venöser Druck (ZVD) 7–10 mmHg
- › Herzfrequenz (HF) 70–100/min
- › periphere arterielle Sauerstoffsättigung (SaO_2) > 95%
- › arterielle Blutgase im Normbereich
- › zentral venöse bzw. gemischt venöse Sauerstoffsättigung (SvO_2) > 70%
- › zentrale Körpertemperatur > 35°C
- › Urinvolumen 1–2 ml/kg KG/h
- › Na 135–145 mmol/l
- › K 3,5–5 mmol/l
- › Hkt 20–30%
- › Blutzucker < 180 mg %
- › Laktat < 3 mmol/l

Erweiterte Parameter

(bei hämodynamisch/pulmonal instabilen Spendern)

- › Herzindex (CI) 3,0 – 5,0 L/m²
- › Schlagvolumenindex (SVI) 40 – 60 ml/m²
- › pulmonalarterieller Verschlussdruck (PAOD) ≤ 12 mmHg
- › systemisch vaskulärer Widerstandsindex (SVRI) = 2000 + 500 dyn s cm⁻⁵ m²
- › intrathorakaler Blutvolumen-Index (ITBVI) ≥ 850 – 1000 ml/m²
- › extravasaler Lungenwasser-Index (ELWI) 3 – 7 ml ml/kg

5.3 Wichtige Komplikationen und Therapiestrategien

5.3.1 Hypotension / Hypovolämie

Zur Kreislaufstabilisierung können oft erhebliche Flüssigkeitsmengen erforderlich sein. Der Ausfall der zentralen Tonusierung des Gefäßbettes und die Hochregulierung proinflammatorischer Zytokine bedingen eine relative Hypovolämie durch Volumenrestriktion bzw. vorangegangene dehydrierende Maßnahmen zur Hirnödemtherapie.

Zur Korrektur des intravasalen Defizits sollen bevorzugt kristalloide und/oder kolloidale Lösungen eingesetzt werden.

Die Gabe von Hydroxyäthylstärke (HAES) gilt wegen der Gefahr von Tubulusnekrosen als kontraindiziert. Humanalbumin oder Gelatine sind Alternativen.

5.3.2 Diabetes insipidus zentralis

Das Vorhandensein eines Diabetes insipidus zentralis ist in ca. 70 Prozent der Fälle zu beobachten. Merkmale des Diabetes insipidus zentralis:

- › Polyurie mit Urinmengen > 5 ml/kgKG/h in Verbindung mit einem spezifischen Gewicht < 1005 im Urin und einer raschen Entwicklung einer Hypernatriämie im Sinne einer hypertonen Dehydration und einer Hypokaliämie.

Unbehandelt führt der Diabetes insipidus zentralis relativ schnell zu erheblichen Volumenverlusten und zu schweren Elektrolytentgleisungen. Mittel der Wahl zur Behandlung ist Desmopressin (Minirin®).

› **Desmopressin (Minirin®)**

Desmopressin hat keinen negativen Effekt auf die Organdurchblutung und sollte deshalb zeitig bei ansteigenden Harnvolumina ($> 5 \text{ ml/kg KG/h.}$) eingesetzt werden.

alternativ:

› **Vasopressin (Pitressin®)**

in einer Dosierung von $0,8 - 1 \text{ U/h}$ kontinuierlich verabreichen (antidiuretische Wirkung).

Therapie des Diabetes insipidus centralis

1. ADH-Substitution: Minirin® (Desmopressin) $0,5 - 4 \mu\text{g}$ als Bolus intravenös und Kontrolle nach 30 min:
 - a) Wenn die Diurese sehr stark zurückgeht (u. U. bis zur Anurie) liegt ein Volumenmangel vor, der ausgeglichen werden muss. Keine Indikation für Diuretika.
 - b) Bei persistierender Polyurie ist vor einer weiteren Miniringabe der BZ-Spiegel zum Ausschluss einer osmotischen Diurese zu kontrollieren und ggf. zu korrigieren.
2. Adäquate Volumensubstitution unter Elektrolyt- und BZ-Kontrolle:

Bei Hypernatriämie mit Hypovolämie ($\text{ZVD} < 7 \text{ mmHg}$) Korrektur mit G5% in Kombination mit Insulin unter BZ-Kontrolle. Besteht eine Hypernatriämie bei ausreichendem Volumenstatus, sollte wegen Überwässerungsgefahr die alleinige Gabe von elektrolytfreien Lösungen vermieden werden. In diesen Fällen ist Furosemid einzusetzen und die stündlich ausgeschiedene Urinmenge durch G5% zu ersetzen, gegebenenfalls Hämodialyse/Hämofiltration.

5.3.3. Hypotonie durch Hypovolämie

Relative Hypovolämie (Verlust Vasomotorenregulation):
Zieldruck (MAP $70 - 100 \text{ mmHg}$)

- › Absetzen von Medikamenten mit blutdrucksenkender Wirkung oder Nebenwirkung
- › Volumenersatz mit kristalloiden/kolloidalen Lösungen bis $\text{ZVD } 7 - 10 \text{ mmHg}$
- › FFP-Gabe als Volumenersatz nur bei gleichzeitiger Gerinnungsstörung indiziert
- › Erythrozytenkonzentrate bis $\text{Hkt } 20 - 30\%$

Vorgehen bei Vorliegen einer Hypotonie trotz adäquater Volumensubstitution

Trotz Volumensubstitution kann häufig auf die Vasopressorengabe nicht verzichtet werden:

› Noradrenalin- oder ggf. Vasopressingabe (Pitressin®) bis Zieldruck erreicht
In einer Untersuchung konnte durch Vasopressingaben auf Noradrenalin verzichtet, oder in der Dosis reduziert werden. Durch die fehlende Kardiotoxizität des Vasopressins und durch eine Normalisierung des SVR wurde die cardiale Funktion verbessert und die Anzahl der initial als nichttransplantabel eingeschätzten Herzen um 35% gesteigert.

■ Noradrenalin: Dosierung nach Wirkung (Zieldruck)
oder

■ Vasopressin: 1 U als Bolus, 0,5 – 4 U/h (Dosierungsempfehlung)

Eine sukzessive Reduktion der Vasopressoren unter Beibehaltung der Zielgrößen ist anzustreben. Wenn Zieldruck unter den o.g. Maßnahmen nicht erreichbar ist:

› Einsatz des erweiterten hämodynamischen Monitorings
(Picco, Pulmonalkatheter)

5.3.4 Hypokaliämie/Hyponatriämie

Während die Hypokaliämie durch Kaliumsubstitution gut zu korrigieren ist, ist die Normalisierung erhöhter Natriumwerte oft schwierig.

Wenn die Hyponatriämie kombiniert mit einem Volumendefizit (ZVD < 7 mmHg) auftritt, sollte großzügig 5%-ige Glukoselösung immer in Kombination mit Insulin unter Blutzuckerkontrolle infundiert werden.

ACHTUNG

Wegen des stark erniedrigten Energieumsatzes des Organspenders kann die Gabe größerer Mengen 5%-iger Glukoselösung zu einer schweren Hyperglykämie mit konsekutiver osmotischer Diurese führen.

Bei einer Hyponatriämie mit ausreichendem Volumenstatus oder Hypervolämie (ZVD > 10 mmHg) besteht bei alleiniger Gabe von elektrolytfreien Lösungen die Gefahr der Überwässerung. In diesen Fällen sollte Furosemid gegeben und die stündlich ausgeschiedene Urinmenge durch 5%-ige Glukoselösung ersetzt werden.

5.3.5 Hypothermie

Therapieziel

- › Körpertemperatur $> 35^{\circ}\text{C}$

Therapie

- › Verminderung der passiven Wärmeverluste durch Zudecken z.B. mit Metallfolien
- › Erwärmung mit Heizdecken und Warmluftgeräten, z.B. Bair-Hugger™
- › Anwärmen der Infusionslösung im Wasserbad oder mit speziellen Infusionswärmern

Unbehandelt führt eine Hypothermie ($T < 35^{\circ}\text{C}$ = mäßige Hypothermie) zu einer Reihe von Komplikationen, die den Transplantationserfolg deutlich beeinträchtigen können:

- › Generell sinken Stoffwechsellleistungen, Energie- und Sauerstoffverbrauch der Organe mit abfallender Temperatur. Dies führt zu einer adaptiven Funktionsminderung der Organe (Herz/Leber/Niere). Gleichzeitig tritt eine Verstärkung der Hyperglykämien durch verminderte Insulinausschüttung, verminderte Insulinwirkung und geringere Glukosemetabolisierungsrate auf.
- › Die Kontraktilität des Herzens nimmt ab und die Arrhythmie neigung zu. Beides führt zu einer Minderperfusion der Organe.
- › Die Erythrozyten werden weniger flexibel, wodurch die Mikrozirkulation in den Organen gestört und die Sauerstoffabgabe an das Gewebe reduziert wird.

5.3.6 Hypokapnie

Der verminderte Gesamtstoffwechsel beim Organspender kann bei Beibehaltung der zuvor zur Hirndrucksenkung angewendeten Hyperventilation zu einer schweren respiratorischen Alkalose mit Auswirkungen auf den Kreislauf und die Sauerstoffbindungskurve führen.

5.3.7 Vegetative Dysregulation und spinale Automatismen

Leitparameter

- › Hypertonie, Tachykardie

Therapie

- › 1. Urapidil oder Nifedipin i. v.
- › 2. Esmolol

ACHTUNG

Betablockade kann zum Anstieg des peripheren Widerstandes mit der Gefahr der Linksherzinsuffizienz führen. Zuvor peripheren Widerstand senken!

5.3.8 Lungenprotektive Therapie und Beatmung

Ziel

- › optimale Oxygenierung bei möglichst niedriger inspiratorischer Sauerstoffkonzentration, Vermeidung und Behandlung von Atelektasen

Eine konsequente Fortführung der Mukolyse, Befeuchtung der Atemgase, Sekretabsaugung und Lagerungsmaßnahmen bis 135° sind zur Prophylaxe von Atelektasen angezeigt und wichtige Maßnahmen bei Organspendern, insbesondere bei geplanter Lungentransplantation.

Zur Protektion der zu transplantierenden Lunge sollte ein Spitzendruck < 30 mbar und ein Tidalvolumina von 6–8ml/kg Körpergewicht eingehalten werden.

Für eine sichere Oxygenierung ist eine Ventilation mit dem niedrigsten FiO_2 und einem positiven endexpiratorischen Druck (PEEP) von 8–10 cm H_2O , unter Beachtung der individuellen pathophysiologischen Situation, empfehlenswert.

Ein PEEP-Verlust durch Diskonnektion ist zu vermeiden, damit keine Atelektasen entstehen (besser: geschlossenes Absaugsystem, Abklemmen des Tubus vor Wechsel des Beatmungssystems).

5.3.9 Blutgabe bei Organspende

Zur Aufrechterhaltung der Sauerstofftransportkapazität ist auch an die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten zu denken. Der kritische Hämatokrit für die Organe muss von Alter, Vorerkrankungen und dem Krankheitsverlauf abhängig gemacht werden. Eine Orientierung an Surrogatparametern (zentralvenöse Sättigung > 70%, Normalbereich für Serum-Lactatkonzentrationen) wird auch in internationalen Leitlinien empfohlen.

Bei stabiler Kreislaufsituation sollte ein Hämatokritwert über 20 Prozent, bei Kreislaufinstabilität ein Wert über 30 Prozent, angestrebt werden.

Labor und apparative Diagnostik

Die gesundheitlichen Risiken der Organempfänger sollen so gering wie möglich gehalten werden. Eine Reihe von notwendigen Untersuchungen stellen den Empfängerschutz sicher.

Labor und apparative Diagnostik KOMPAKT

ZEITPUNKT DER UNTERSUCHUNGEN

- › im Rahmen der Behandlung der Grunderkrankung
- › Tag der Todesfeststellung (Aktualität)
- › nach Zustimmung zur Organentnahme

Untersuchungen klären

- › Umfang der Organspende (medizinisch)
- › Empfängerschutz
- › Organvermittlung /-akzeptanz

HINWEIS

- › Der diagnostische Umfang sollte beim Konsil mit der DSO besprochen werden.
- › Der Aufwand richtet sich nach dem klinischen Verlauf und den identifizierten Risikofaktoren.
- › Laborparameter oder apparative Untersuchungen, die durch die Infrastruktur des Krankenhauses nicht abgedeckt sind, veranlasst die DSO extern.



Spender-Anamnesebogen

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/ANA.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8



LABORUNTERSUCHUNGEN

- › Blutgruppe
- › arterielle Blutgase
- › Blutbild (evtl. Differenzialblutbild, falls automatisiert verfügbar)
- › Blutzucker
- › Urinstatus (inklusive Ausschluss Proteinurie) und -sediment
- › klinische Chemie
Natrium, Kalium, Kreatinin i. S., Harnstoff, Amylase, Lipase, Hb A1c, alkalische Phosphatase, ASAT (GOT), ALAT (GPT), γ -GT, Bilirubin (total und direkt), LDH, CK, CK-MB oder Troponin T/I, Quick, PTT, Albumin, Fibrinogen, C-reaktives Protein (CRP)

INFEKTIONSDIAGNOSTIK

Organisation und Finanzierung durch DSO

- › Virologie
Anti-HIV 1/2 inkl. HIV-p24 Antigen, HBsAg, Anti-HBc, Anti-HCV, Anti-CMV (bei erhöhtem Risiko für HIV- oder HCV-Infektion PCR-Abklärung, die über grundsätzliche Spendereignung entscheidet)
- › Kulturen
Blut- / Urinkulturen oder Kulturen aus broncho-alveolärer Lavage (Differentialdiagnose bei schweren Infektionen und Sepsis)
- › Antikörper gegen Toxoplasmose, Treponema pallidum, EBV

APPARATIVE DIAGNOSTIK

- › EKG
- › Röntgen Thorax (*1 m Abstand!*)
- › Sonographie des Abdomes
- › ggf. (transösophageale) Echokardiographie
- › ggf. Bronchoskopie
- › ggf. Koronarangiographie



6. Labor und apparative Diagnostik

Die erhobenen Befunde dienen als medizinische Entscheidungsgrundlage für

- › den Umfang der Organspende
- › den Empfängerschutz
- › die Allokation
- › die Akzeptanz des vermittelten Organs

Sowohl die Befunde, die im Verlauf der Behandlung der Grunderkrankung erhoben wurden, als auch die für die aktualisierten Erhebungen zur Vorbereitung einer Organspende sind maßgeblich. Da im Bereitschaftsdienst oft nicht mehr alle der aufgeführten Laborbestimmungen und apparativen Untersuchungstechniken möglich sind, sollte der diagnostische Umfang schon beim Konsil mit der DSO besprochen werden.



Spenderanamnesebogen

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/ANA.PDF

MATERIALIEN KAPITEL 8



6.1 Labor

- › Blutgruppe (Kopie des Originalblutgruppenscheins)
- › arterielle Blutgase bei PEEP 5 cm H₂O (mit Messung bei FiO₂ aktuell und FiO₂ 1,0), z. B. aus Präoxigenierungsphase Apnoetest
- › Blutbild, evtl. Differentialblutbild falls automatisch gemessen verfügbar
- › Blutzucker
- › Urinstatus (inklusive Ausschluss Proteinurie) und -sediment

Klinische Chemie

- › Natrium
- › Kalium
- › Kreatinin i. S.
- › Harnstoff i. S.
- › Amylase *falls verfügbar*
- › Lipase
- › Hb A1c
- › alkalische Phosphatase
- › ASAT (GOT)
- › ALAT (GPT)
- › γ -GT
- › Bilirubin (total und direkt)
- › LDH
- › CK
- › CK-MB oder Troponin T/I
- › Albumin/Protein *falls verfügbar*
- › Quick
- › PTT
- › Fibrinogen *falls verfügbar*
- › C-reaktives Protein (CRP)

Einige Kliniken arbeiten mit sogenannten Organprofilen.

Falls diese etabliert sind: Herz-, Leber-, Pankreas-, bzw. Nieren-Profil anfordern.

6.2 Infektionsdiagnostik

Die infektionsdiagnostischen Untersuchungen können in Vertragslaboratorien der DSO rund um die Uhr durchgeführt werden. Der Koordinator veranlasst die erforderlichen Maßnahmen.

Virologie

- › Anti-HIV 1/2 (inkl. HIV-p24 Antigen)
- › HBsAg
- › Anti-HBc
- › Anti-HCV
- › Anti-CMV (nur relevant für Planung der Prophylaxe im Empfänger)

Zeitnah im Nachgang einer realisierten Organspende werden anti-EBV, Anti-Toxoplasmose und Anti-Treponema pallidum zur Planung der Prophylaxe bei Empfängern bestimmt.

Bei Spendern mit einem erhöhten Risiko für eine HIV- oder Hepatitis C-Infektion ist die HIV-1-PCR und HCV-PCR Bestimmung vor Organentnahmeoperation angezeigt.

Kulturen*

- › Blut
- › Urin
- › Tracheal- / Bronchialsekret (aus broncho-alveolärer Lavage)

Ggf. weitere Abstriche nach Risikoprofil. Wichtig sind die Kommunikation der im Vorfeld erhobenen Befunde und die Weiterleitung ihrer Ergebnisse (z. B. im Rahmen des MRSA-Screening).

*Zur Differenzialdiagnose bei schweren Infektionen oder Sepsis

6.3 Befunde aus apparativer Diagnostik**

- › EKG
- › Röntgen Thorax (1 m Abstand!)
- › Sonographie des Abdomens
- › ggf. (transösophageale) Echokardiographie
- › ggf. Bronchoskopie
- › ggf. Koronarangiographie

** Apparative Untersuchungen, die durch die Infrastruktur des Krankenhauses nicht abgedeckt sind, werden bezüglich ihrer Indikation und Notwendigkeit im Einzelfall diskutiert.

Organentnahme

Eine Organentnahme wird im Operationssaal unter gleichen Bedingungen durchgeführt wie jede andere Operation.

An der Durchführung nehmen Entnahmechirurgen, der Koordinator und Perfusiondienstmitarbeiter der DSO teil.

Durch das Krankenhaus werden das Anästhesieteam und OP-Pflegekräfte gestellt.

Organentnahme

KOMPAKT

AUFGABEN DES ANÄSTHESIE-TEAMS

Beatmung und Homöostase

- › MAD 70 – 100 mm Hg
- › ZVD 6 – 14 mm Hg
- › PaO₂ > 100 mm Hg
- › SaO₂ > 95%
- › Diurese 1–2 ml/kgKG/h
- › Einstellung der Beatmung bei Perfusionsbeginn

Optimierung des chirurgischen Eingriffs

- › Ausschaltung des vegetativen Nervensystems im Rückenmark (Sympathikus Th1–L3)

Optimierung der Organperfusion

vor Perfusionsbeginn

- › nach Absprache Heparin 300 IE/kgKG (25.000 IE)
- › ggf. nach Absprache Vasodilatoren, Corticoide und andere spezielle Medikamente (werden vom Entnahmeteam festgelegt)

Besonderheit bei Lungenentnahme

- › manuelle Blähung der Lunge
- › während der Perfusion nach Absprache

Beendigung

- › Entfernung von Tubus und Zugängen

AUFGABEN DES OP-TEAMS

Instrumente und Geräte

- › ein Backtable
- › ein Grundsieb
- › ein Laparatomiesieb
- › ein Gefäßklemmenset
- › 1–2 sterile Nierenschalen
- › 2 große sterile Metallschüsseln*
- › Klammernahtgeräte*
- › 2 leistungsstarke Sauger
Kapazität 15–20 Liter (Auffangen von Blut und Perfusat)
- › verschiedene Ligaturen und Umstechungen

Spezielles Equipment wie Spezialinstrumente, Perfusionslösungen, steriles Eis, steriles Verpackungsmaterial und Organtransport-Boxen werden von den Entnahmeteams mitgebracht.

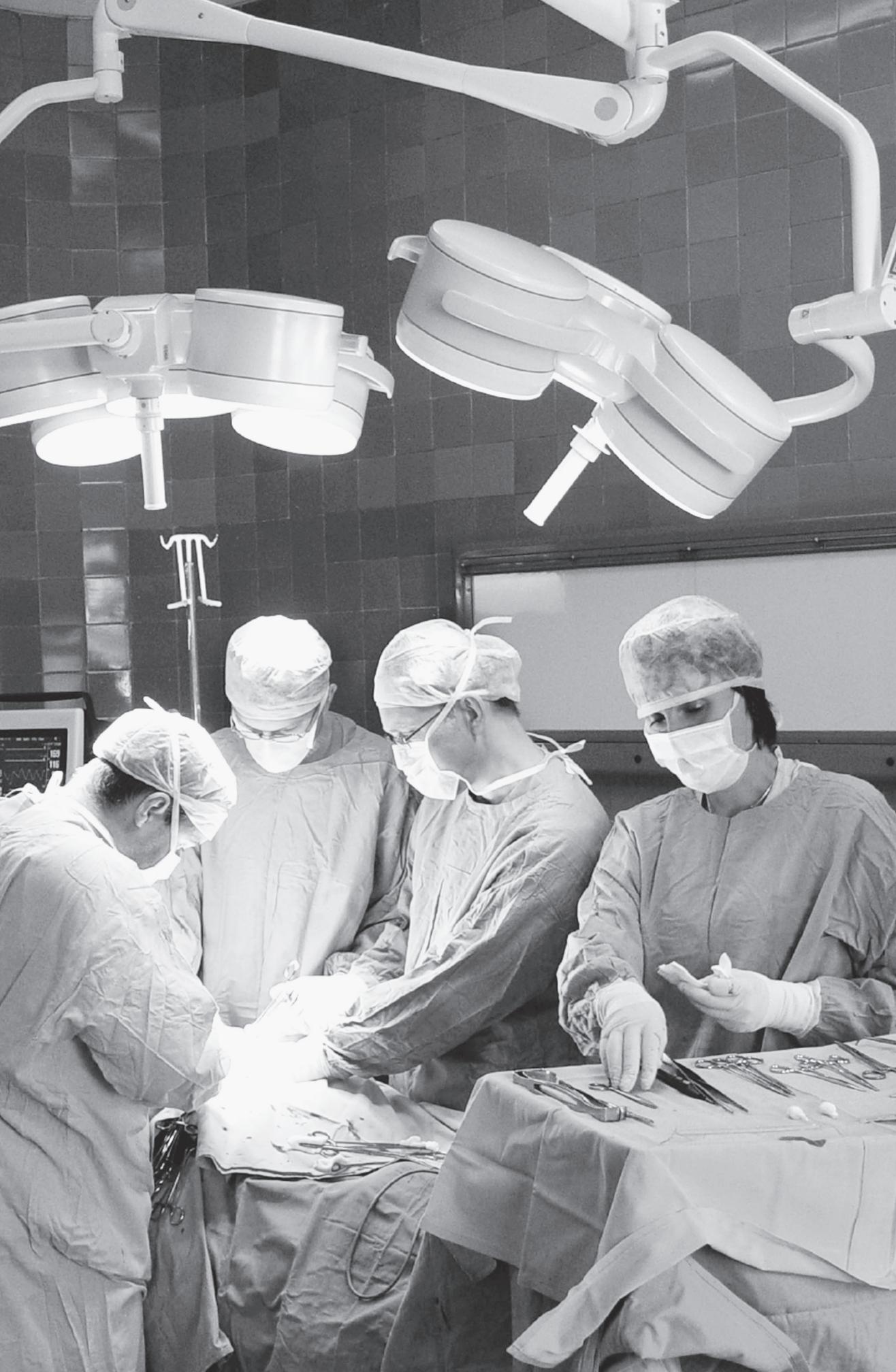
**sofern vorhanden*

REIHENFOLGE DER ORGANENTNAHME

- › 1. thorakale Organe
- › 2. abdominelle Organe
Dünndarm, Leber, Pankreas, Nieren

Beendigung

- › regelrechter Verschluss von Thorax/Abdomen, Verbände



7. Organentnahme

7.1 Voraussetzungen

Die Entnahme von Spenderorganen ist an zwei unabdingbare rechtliche Voraussetzungen geknüpft:

1. Nachweis des eingetretenen Todes

Dabei ist der vollständige und endgültige Ausfall aller Hirnfunktionen (Hirntod) nach den Richtlinien der Bundesärztekammer nachzuweisen und zu dokumentieren. Nach Feststellung des Hirntodes stellt der behandelnde Arzt die Todesbescheinigung aus.

2. Zustimmung zur Organentnahme

Diese Entscheidung ist entweder vom Spender selbst zu Lebzeiten schriftlich (Organspenderausweis) bzw. mündlich getroffen worden, oder die Angehörigen stimmen zu.

Der verantwortliche Entnahmehirurg überzeugt sich vor dem Beginn der Organentnahme vom Vorliegen der rechtlichen Voraussetzungen einer postmortalen Organspende. Er ist weiterhin durch den Vertrag mit der DSO verpflichtet, Organentnahmen mit der gleichen Sorgfalt und fachlichen Kompetenz durchzuführen, wie diese bei allen anderen chirurgischen Tätigkeiten üblich sind. Dies schließt selbstverständlich auch die Wahrung der Würde des Verstorbenen ein.

7.2 Bedeutung und Aufgaben des Anästhesie-Teams

Die Beteiligung an einer Organentnahme konfrontiert Anästhesisten und Anästhesie-Pflegekräfte mit ungewohnten Aufgaben. Sie betreuen eine Operation mit dem Ziel, die getroffene Entscheidung zur Organspende für schwerkranke Patienten umzusetzen. Das Anästhesie-Team leistet dabei einen wichtigen Beitrag zum Transplantationserfolg, weil es die auf der Intensivstation eingeleitete organprotektive Therapie bis zur Konservierung der Organe fortführt.

7.2.1 Optimierung des chirurgischen Eingriffs

Während der Organentnahme ist die Durchführung einer Narkose zur Ausschaltung des Bewusstseins und der Schmerzreaktionen überflüssig, weil das primäre Zielorgan – das Gehirn und die betroffenen zentralen Rezeptoren – nachgewiesenermaßen irreversibel ausgefallen sind.

Unabhängig vom vollständigen und irreversiblen Ausfall aller Hirnfunktionen bleiben Funktionen des vegetativen Nervensystems im Rückenmark (Sympathikus Th1-L3) erhalten, die zu Hypertonie, Tachykardie, (Hyper-)hidrose oder spinalen Automatismen (Beugekontraktionen) führen können. Deshalb wird der Organspender zur Optimierung der chirurgischen Tätigkeit sowie zur Vermeidung dieser autonomen Reaktionen relaxiert (z.B. Pancuronium 0,15–0,20 mg/kg/KG). Ein vegetativ induzierter Blutdruck- und Herzfrequenzanstieg kann durch Opiate (z.B. Fentanyl 0,1–0,3 mg/70 kg KG) vermieden werden.

7.2.2 Beatmung und Homöostase

Das Anästhesie-Team ist für die Beatmung, die Hämodynamik und die Homöostase während der Organentnahme verantwortlich.

Zielgrößen

- › MAD 70–100 mmHg
- › ZVD 7–10 mm Hg
- › PaO₂ > 100 mm Hg
- › SaO₂ > 95%
- › Diurese 1–2 ml/kgKG/h

Bis zu dem Zeitpunkt, an dem die zu entnehmenden Organe mit einer speziellen Lösung perfundiert werden, ist so eine ausreichende Sauerstoffversorgung, eine optimale Herzkreislauffunktion und eine ausgeglichene Homöostase gesichert. Dazu ist eine adäquate Volumentherapie unter Berücksichtigung der Serumelektrolyte und der hämodynamischen Parameter notwendig. Daneben ist eine differenzierte Katecholamintherapie sowie eine der Blutgasanalyse angepasste Beatmung erforderlich.

Die intraoperativen Maßnahmen erfolgen in enger Zusammenarbeit zwischen dem Anästhesie-Team und dem Koordinator der DSO bzw. den chirurgischen Teams für die thorakalen und viszerale Organe.

7.2.3. Heparin und evtl. Vasodilatoren vor Perfusionsbeginn

Nachdem die Operateure die Präparation der Gefäße abgeschlossen haben und die Vorbereitungen für die Perfusion der Organe beendet sind, gibt die Anästhesie 300 IE/kgKG Heparin.

Bei Bedarf appliziert die Anästhesie in Absprache mit den Operateuren vor Beginn der aortalen Perfusion die mitgebrachten Vasodilatoren zur Blockade des kälte-induzierten Vasospasmus.

VORSICHT

Kreislaufzusammenbruch

7.2.4 Beendigung der anästhesiologischen Betreuung

Mit der Perfusion der Organe durch gekühlte Konservierungslösungen enden alle organprotektiven Therapiemaßnahmen einschließlich der Beatmung. In der Folge kommt es zu einer Bradycardie und schließlich zur Asystolie. Es empfiehlt sich daher, die Monitorfunktionen zu deaktivieren.

Außer bei einer geplanten Lungenentnahme ist jetzt die Tätigkeit des Anästhesie-Teams bei der Organentnahme beendet. Die Operationsteams setzen zügig die Organentnahmen fort. Bei Spendeorganen wie Herz oder Lunge, die nur eine kurze Ischämiezeit tolerieren, verlässt das Herz- oder Lungenteam vor Abschluss der abdominalen Explantation den OP, um schnellstmöglich ins Transplantationszentrum zurückzukehren.

Besonderheiten bei der Lungenentnahme

Bei einer Lungenentnahme wird nach der kalten Perfusion die Beatmung zunächst fortgesetzt. Nach Beendigung der Präparation bittet der Operateur den Anästhesisten, die maschinelle Beatmung abubrechen und durch manuelle Beatmung die Lunge zu blähen. Durch diese Maßnahme wird eine maximale Entfaltung der Lunge angestrebt.

7.3 Bedeutung und Aufgaben des OP-Teams

Das OP-Team assistiert bei einem hoch spezialisierten Eingriff. Ziel der Operation ist es, die Spenderorgane mit ihren versorgenden Gefäßen und Leitungsbahnen so zu entnehmen und zu konservieren, dass sie technisch einwandfrei und möglichst mit sofort einsetzender Funktion transplantiert werden können.

Zur Assistenz sind ein/e Instrumentierschwester oder -pfleger und ein Springer erforderlich. Regionale Operationsteams aus den benachbarten Transplantationszentren entnehmen die viszerale Organe. Die thorakalen Entnahmen werden von den Chirurgen der Zentren durchgeführt, die das jeweilige Herz oder die Lunge über Eurotransplant für einen Patienten auf ihrer Warteliste vermittelt bekommen haben. Da diese Operateure häufig in fremden Häusern arbeiten, ist für sie die Kooperation mit wechselndem OP-Personal Routine. Eine Zusammenarbeit mit interessierten Chirurgen oder Urologen des Hauses wird begrüßt und bietet den Beteiligten eine Vertiefung anatomischer Kenntnisse und spezieller Techniken.

Der Koordinator der DSO organisiert und erklärt die Abläufe bei einer Organentnahme und unterstützt das OP- und Anästhesie-Team. Die Operationsdauer beträgt 2–4 Stunden, je nach Umfang der Entnahme.

7.3.1 Abdeckung und Desinfektion

Der Spender wird in Rückenlage mit abduzierten Armen gelagert. Die Abdeckung richtet sich nach dem Umfang der Organentnahme. Bei alleiniger Nierenentnahme wird das Abdomen vom Xiphoid bis zur Symphyse für eine transperitoneale Nephrektomie desinfiziert und abgedeckt.

Bei geplanter Leber-, Pankreas-, Dünndarm- und/oder thorakaler Organentnahme wird das OP-Feld vom Jugulum bis zur Symphyse desinfiziert und abgedeckt.

7.3.2 Instrumente und Geräte

Bei Explantation sind folgende Instrumente notwendig:

- › ein Grundsieb
- › ein Laparatomiesieb
- › ein Gefäßklemmsset
- › 1–2 sterile Nierenschalen
- › 2 große, sterile Metallschüsseln (sofern vorhanden)
- › verschiedene Ligaturen und Umstechungen, spezielles Nahtmaterial ist nicht erforderlich

- › Klammernahtgeräte bei Pankreas- oder Lungenentnahme *sofern vorhanden*
- › weiter evtl. benötigte spezielle Instrumente werden von den Entnahmeteams mitgebracht

Sehr wichtig bei einer Organentnahme sind zwei leistungsstarke Saugsysteme mit einer Kapazität von insgesamt 15 – 20 Litern Volumen, um Blut und Perfusat bei der in-situ Konservierung der Organe auffangen zu können. Dabei muss auch an einen entsprechenden Vorrat an Wechselgefäßen gedacht werden.

7.4 Ablauf der Organentnahme(n)

Begonnen wird mit einer medianen Laparatomie, bei vorgesehener Entnahme von Leber, Pankreas, Herz bzw. Lungen zusätzlich mit einer medianen Sternotomie.

7.4.1 Vorgehen bei Entnahme der viszerale Organe

Als erstes werden die distale Aorta abdominalis und die Aortenbifurkation präpariert und angezügelt, um gegebenenfalls eine sofortige aortale Perfusion vornehmen zu können. Die Vena cava inferior wird ebenfalls im Eintrittsbereich des kleinen Beckens angezügelt, als Zugang für die Entlastung des venösen Systems bei der Organperfusion.

Die weitergehende abdominelle Präparation ist davon abhängig, ob die Organe

1. In-situ dargestellt werden sollen

oder ob

2. die viszerale Organe en-bloc entnommen werden und deren Präparation erst nach erfolgter Perfusion ex situ vorgenommen wird.

In-situ Organdissektion

› Vorteil

Gute Darstellung der Gefäßstrukturen inkl. der Varianten

› Nachteil

Zeitaufwendig durch vorbereitende Präparation von Pankreas, Dünndarm, Nieren und Leber, die ausführliche Präparation und Gefäßdissektion kann zu Vasospasmen führen und die Integrität der Organe verletzen

En-bloc-Entnahme und ex-situ-Dissektion

› Vorteil

Zeitgewinn, No-touch-Technik, bei instabiler Spendersituation Methode der Wahl

› Nachteil

Erfordert erfahrene Operateure, durch ex-situ-Präparation werden atypisch verlaufende Gefäße gelegentlich nicht erkannt und damit verletzt.

7.4.2 Vorgehen bei Entnahme von thorakalen Organen

Bei vorgesehener Entnahme von Herz bzw. Lungen erfolgt die Y-förmige Inzision des Perikards, das Anschlingen der Aorta ascendens und zweifaches Anschlingen der Vena cava superior. Nach Eröffnen der Pleura beidseits wird das Perikard bis an die Vena cava superior zur Einmündung der Vena azygos gespalten und die Aorta ascendens von der Arteria pulmonalis getrennt.

7.4.3 Vorbereiten der Perfusion

Die Vorbereitung und Durchführung der Perfusion übernimmt der Koordinator oder ein dafür anwesender Mitarbeiter der DSO.

Die Perfusionssysteme zur Kanülierung der Gefäße für die abdominelle arterielle Perfusion bzw. zur Kanülierung der Aorta ascendens für die Perfusion des Herzens bzw. der Arteria pulmonalis für die Perfusion der Lungen wird vorbereitet.

7.4.4 Perfusion aller Organsysteme mit Konservierungslösung

Nach Klemmung der Aorta (subphrenisch und im Perikard) werden synchron die thorakalen und viszerale Organe mit der gekühlten Konservierungslösung perfundiert.

Die Entlastung des venösen Kreislaufsystems erfolgt durch Drainage der Vena cava intrapericardial bzw. intraperitoneal.

Oberflächenkühlung und Perfusion führen zu einer schnellen Abkühlung, zur Senkung des Sauerstoffverbrauchs und damit zur maximalen Reduktion des Stoffwechsels, was eine Funktionserhaltung der Organe unter Anoxie für eine beschränkte Zeit ermöglicht.

7.4.5 Besonderheiten bei der Teilung der Leber («Leber-Splitting«)

Die Leber lässt sich aufgrund ihrer anatomischen Gefäß- und Gallengangsversorgung in Segmente chirurgisch aufteilen, die in besonderen Fällen als Teillebertransplantate Verwendung finden können. Vorzugsweise werden die zwei linkslaterale Segmente (Segment 2 und 3) einem Kind, der größere verbleibende rechte Leberanteil (Segmente 4–8) einem ausgewachsenen Empfänger transplantiert.

Diese Leberteilung («Splitting») wird von einem erfahrenen Leberchirurgen vorgenommen. In der Regel erfolgt das Splitting ex-situ. Dabei wird die Leber nach der Entnahme entweder noch im Krankenhaus auf dem Backtable oder aber erst später im Transplantationszentrum geteilt. Nur in Ausnahmefällen erfolgt das Splitting in-situ, was aber mit einer verlängerten Operationszeit (ca. 1 Stunde) einhergeht.

7.4.6 Reihenfolge der Organentnahme

Nach erfolgter Perfusion und Kühlung werden zunächst die thorakalen Organe entnommen. Dann folgen Dünndarm, Leber und Pankreas, ggf. en-bloc, beide Nieren. Für eine ggf. notwendige Gefäßrekonstruktion werden die distale Aorta mit ihrer Aufteilung der Iliacalgefäße sowie die distale Vena cava mit Teilen der Iliacalvenen entnommen und separat verpackt den Transplantaten mitgegeben, ebenso wie Anteile der Milz und Mesenteriallymphknoten zur Gewebetypisierung.

7.5 Abschluss einer Organspende

Nach Beendigung der Organentnahme entfernt der Anästhesist den Tubus des Organspenders. Die verbliebenen Operateure verschließen Thorax und Abdomen und bringen sorgfältig die nötigen Verbände an. Arterielle und venöse Zugänge sowie der Blasenkatheter werden entfernt, Desinfektionslösungen und ggf. Blut abgewaschen. Der Koordinator hilft dem OP-Personal und trägt Sorge, dass der Spender den OP in einem würdigen Zustand verlässt. Er kann aufgebahrt werden, so dass die Angehörigen sich von dem Verstorbenen in Ruhe verabschieden können – sofern sie dies wünschen. Für alle an der Organentnahme Beteiligten ist der würdevolle Umgang mit dem Verstorbenen oberstes Gebot.

BITTE BEACHTEN

Bei nicht natürlicher Todesursache kann von der Staatsanwaltschaft verfügt werden, dass der Verstorbene mit allen Zugängen der Rechtsmedizin übergeben wird.

Für das engagierte Mitwirken der Pflegekräfte und der Ärzte des Krankenhauses bedankt sich der Koordinator mit einem Brief und informiert über die Ergebnisse der Transplantation. Die Angehörigen erhalten ein Kondolenzschreiben, das eine Danksagung und Würdigung ihrer Entscheidung zur Organspende sowie ein Gesprächsangebot enthält, falls der Wunsch nach einer weiteren Betreuung besteht.

Materialien



Spender-Anamnesebogen

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/ANA.PDF



Erhebungsbogen für Intensivstationen

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/ERH.PDF



Protokoll zur Feststellung des Hirntodes

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/HTD.PDF



Leitlinie zur Dokumentation des Angehörigengesprächs

INFORMATIONEN WWW.DSO.DE

DIREKT-DOWNLOAD WWW.DSO.DE/LEIT.PDF





Protokoll zur Feststellung des Hirntodes

Name _____ Vorname _____ geb.: _____ Alter: _____
Klinik: _____
Untersuchungsdatum: _____ Uhrzeit: _____ Protokollbogen-Nr.: _____

1. Voraussetzungen:

- 1.1 Diagnose _____
Primäre Hirnschädigung: _____ supratentoriell _____ infratentoriell _____
Sekundäre Hirnschädigung: _____
Zeitpunkt des Unfalls/Krankheitsbeginns: _____
- 1.2 Folgende Feststellungen und Befunde bitte beantworten mit Ja oder Nein
- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Intoxikation | ausgeschlossen: _____ |
| Relaxation | ausgeschlossen: _____ |
| Primäre Hypothermie | ausgeschlossen: _____ |
| Metabolisches oder endokrines Koma | ausgeschlossen: _____ |
| Schock | ausgeschlossen: _____ |
| Systolischer Blutdruck | _____ mmHg |

2. Klinische Symptome des Ausfalls der Hirnfunktion

- 2.1 Koma _____
- 2.2 Pupillen weit / mittelweit
Lichtreflex beidseits _____ fehlt _____
- 2.3 Okulo-zephaler Reflex (Puppenkopf-Phänomen) beidseits _____ fehlt _____
- 2.4 Korneal-Reflex beidseits _____ fehlt _____
- 2.5 Trigeminus-Schmerz-Reaktion beidseits _____ fehlt _____
- 2.6 Pharyngeal-/Tracheal-Reflex _____ fehlt _____
- 2.7 Apnoe-Test bei art. $p_a\text{CO}_2$ _____ mmHg _____ erfüllt _____

3. Irreversibilitätsnachweis durch 3.1 oder 3.2

- 3.1 Beobachtungszeit:
Zum Zeitpunkt der hier protokollierten Untersuchungen bestehen die oben genannten Symptome seit _____ Std.
Weitere Beobachtung ist erforderlich ja _____ nein _____
mindestens 12 / 24 / 72 Stunden
- 3.2 Ergänzende Untersuchungen:
- 3.2.1 Isoelektrisches (Null-Linien-) EEG, 30 Min. abgeleitet: _____
ja _____ nein _____ Datum _____ Uhrzeit _____ Arzt _____
- 3.2.2 Frühe akustisch evozierte Hirnstamm-
potentiale, Welle III-V, beidseits erloschen _____
ja _____ nein _____ Datum _____ Uhrzeit _____ Arzt _____
- Medianus-SEP beidseits erloschen _____
ja _____ nein _____ Datum _____ Uhrzeit _____ Arzt _____
- 3.2.3 Zerebraler Zirkulationsstillstand beidseits festgestellt durch:
Doppler-Sonographie: _____ Perfusionsszintigraphie: _____ Zerebrale Angiographie: _____
Datum _____ Uhrzeit _____ untersuchender Arzt _____

Abschließende Diagnose:

Aufgrund obiger Befunde, zusammen mit den Befunden der Protokollbögen Nr. _____, wird der Hirntod und somit der **Tod des Patienten** festgestellt am: _____ um _____ Uhr

Untersuchender Arzt: _____
Name _____ Unterschrift _____

Spender-Anamnesebogen



Spender-ET-Nr: _____ D-Nr.: _____ Datum: _____

Name des befragenden Arztes / Koordinator: _____

Art des Interviews: persönlich telefonisch

Name des Befragten: _____

Verwandtschaftsgrad des Befragten: _____

Adresse / Rückrufnummer: _____

Die Fragen sollten alle nach bestem Wissen beantwortet werden:

1.	War Ihr Angehöriger nach Ihrem Wissen in den letzten 12 Monaten in ärztlicher Behandlung?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, ...				
- Grund der Behandlung?				
- Handelte es sich hierbei um eine ambulante Behandlung? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
Wie lautet der Name des behandelnden Arztes /Hausarztes?				
Adresse Hausarzt:				
- Handelte es sich hierbei um eine stationäre Behandlung? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
Name des Krankenhauses/Abteilung:				

2.	Bestanden bei Ihrem Angehörigen Vorerkrankungen/Voroperationen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, welche:				
- Diabetes <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Bluthochdruck <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Koronare Herzerkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Infektionserkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Hepatitis / Gelbsucht <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Tuberkulose <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Geschlechtserkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Andere Infektionserkrankungen wie z.B. Malaria <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Erkrankungen des Nervensystems / neurologische oder psychiatrische Erkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Autoimmunerkrankungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Blutkrankheiten/ Blutgerinnungsstörungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Erkrankungen deren Ursache unbekannt ist <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Voroperationen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Wenn ja, welche? Bitte Narben einzeichnen:				
				

3.	Wurde bei Ihrem Angehörigen jemals ein bösartiges Tumorleiden festgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, welches:				
- Mamma/ oder Brusttumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Melanom oder Hauttumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Darmtumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- Prostata tumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- gynäkologischer Tumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				
- anderer Tumor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> nicht bekannt				

4.	Hat Ihr Angehöriger eine der nachfolgend genannten „Mittel“ eingenommen?			
-	Medikamente Wenn ja, welche und wie viel?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Hat Ihr Angehöriger geraucht? Wenn ja, seit wann und wie viel? (Pack/years)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Hat Ihr Angehöriger regelmäßig Alkohol getrunken? Wenn ja: <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> viel	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Hat Ihr Angehöriger jemals Medikamente wie Schmerzmittel, Aufputschmittel, Amphetamine, LSD oder aber Substanzen wie Marihuana oder Kokain zu sich genommen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Hat Ihr Angehöriger jemals Drogen i. v. gespritzt oder noch zuletzt gespritzt?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Wurde bei Ihrem Angehörigen in den letzten 12 Monaten ein Tattoo, Bodypiercing oder Akupunktur durchgeführt? Wenn ja, wurde es mit sterilen Nadeln durchgeführt? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt

5.	Litt Ihr Angehöriger Ihres Wissens nach in den letzten Monaten an:			
-	Fieber / unklaren Fieberschüben	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Nachtschweiß	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Herzerkrankungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Gewichtsabnahme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Diarrhoe	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Lymphknotenschwellungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Dysmenorrhoe/ Blutungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt

6.	Gehörte Ihr Angehöriger einer Risikogruppe für AIDS/HIV und HBV/ HCV an?			
-	Prostitution	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Aufenthalt in Strafanstalt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Umgang im homosexuellen Milieu	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
-	Langzeitaufenthalt in HIV-Risikogebiet?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt

7.	Hat Ihr Angehöriger in den letzten 12 Monaten Blutübertragungen erhalten?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, wo:				

8.	War Ihr Angehöriger selber Blutspender?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, welche Blutbank:				

9.	War Ihr Angehöriger in den letzten 12 Monaten im tropischen Ausland / oder Osteuropa?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, wo?:				
Dauer des Auslandsaufenthaltes?:				

10.	Erhielt Ihr Angehöriger in den letzten 4 Wochen Impfungen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
(ibs. Lebendimpfungen wie Gelbfieber, Masern, Mumps, Pocken, Röteln, Varicellen) oder FSME?				
Wenn ja, welche?				

11.	Ist Ihr Angehöriger Ihres Wissens nach jemals von einem Tier gebissen/verletzt worden (Tollwut)?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> nicht bekannt
Wenn ja, von welchem Tier?:				

LEITLINIE

zur Dokumentation von Ablauf, Inhalt und Ergebnis der Beteiligung der Angehörigen oder Gleichgestellter zur Frage der Organspende bei fehlender schriftlicher Einwilligung des Verstorbenen (§ 4 Abs. 4 Transplantationsgesetz)

Name
des/der Verstorbenen: _____

Geburtsdatum: _____

Letzter Wohnsitz: _____

Name
des/der Angehörigen/
Gleichgestellten: _____

Geburtsdatum: _____

Wohnsitz: _____

Verwandtschaftsgrad/
gleichgestellte Person*: _____

*Beschreibung der besonderen persönlichen Verbundenheit im Falle der Beteiligung einer gleichgestellten Person:

Bei Beteiligung eines nachrangigen Angehörigen: Warum war ein vorrangiger Angehöriger innerhalb angemessener Zeit nicht erreichbar ?

I. Ablauf

Gesprächsort: _____

Datum / Uhrzeit: _____

Dauer des Gespräches: _____

Anwesende: _____

Gesprächsführende/r Arzt/Ärztin: _____

II. Inhalt

Der/die Angehörige/Gleichgestellte wurde unterrichtet, dass beim Verstorbenen eine Entnahme von Organen und Geweben zur Übertragung auf einen kranken Patienten in Frage kommt.

Der/die Angehörige/Gleichgestellte erklärte auf Befragen, dass sie/er in den letzten zwei Jahren mit der/dem Verstorbenen persönlichen Kontakt hatte.

Frage nach Erklärung des Verstorbenen

Der/die Angehörige/Gleichgestellte erklärte auf Befragen, dass ihr/ihm eine Erklärung des Verstorbenen zur Organspende bekannt ist, die

➤ einer Entnahme von Organen und Geweben zustimmt

➤ einer Entnahme nur folgender Organe / Gewebe zustimmt

➤ einer Entnahme von Organen oder Geweben widerspricht

Die/der Angehörige/Gleichgestellte erklärte auf Befragen, dass keine persönliche Erklärung des Verstorbenen bekannt ist.

Beachtung des mutmaßlichen Willens des Verstorbenen

Es wurde informiert, dass, falls eine ausdrückliche Erklärung des Verstorbenen nicht bekannt ist, eine Entscheidung der Angehörigen/Gleichgestellten über die Entnahme von Organen oder Geweben möglich ist, und dass dabei ein mutmaßlicher Wille des Verstorbenen zu beachten ist.

Eigene Entscheidung der Angehörigen

Es wurde auch informiert, dass eine Entscheidung nach eigenen Wertvorstellungen getroffen werden kann, falls ein mutmaßlicher Wille des Verstorbenen nicht ermittelbar ist.

III. Ergebnis

Im Falle einer vom Angehörigen/Gleichgestellten mitgeteilten Einwilligung des Verstorbenen

Der/die Angehörige/Gleichgestellte wurde unterrichtet, dass eine Entnahme von Organen/Geweben gemäß dem mitgeteilten Willen des Verstorbenen beabsichtigt ist (§ 3 Abs. 3 Transplantationsgesetz).

Bei fehlender persönlicher Erklärung des Verstorbenen

Der/die Angehörige/Gleichgestellte erklärte nach Abschluss des Gespräches:

- Ich stimme einer Entnahme von Organen und Geweben zu
- Ich stimme einer Entnahme nur folgender Organe / Gewebe zu
- Ich stimme einer Entnahme von Organen oder Geweben nicht zu

Ein Widerspruch eines gleichrangigen Angehörigen ist nicht bekannt

Die Erklärung erfolgte ohne Vorbehalt einer Widerrufsfrist.

Die Erklärung ist innerhalb der vereinbarten Widerrufsfrist (siehe dazu gesonderte schriftliche Vereinbarung) nicht widerrufen worden.

IV. Zustimmung zu anderer Verwendung

Der Verwendung einer nicht transplantierbaren Leber zur Gewinnung von Leberzelltransplantaten oder sonstigen therapeutischen Anwendung bei Patienten wurde nach entsprechender Unterrichtung zugestimmt.*

Zusätzliche Bemerkungen*:

*ggf. zusätzliches Blatt verwenden

Unterschrift des gesprächsführenden Arztes/
der gesprächsführenden Ärztin

Unterschrift des/der Koordinators/Koordinatorin

Erhebungsbogen für Intensivstationen: Verstorbene mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung



Bitte Zutreffendes eingeben und möglichst über DSO.isys+ an die DSO weiterleiten !

Krankenhaus		Fachabteilung	
Kein Verstorbener im Monat	Monat:	Aufnahme-Nr. / Krankenblatt-	
Geschlecht	<input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich	Alter	

1.	ICD-10 Diagnosen wie auf dem Totenschein							
----	--	--	--	--	--	--	--	--

2.	Hirnschädigung traumatisch	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
----	----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

3.	Verweildauer auf Intensivstation	(bei < 1 Tag) Anzahl Stunden:	Anzahl Tage:
----	----------------------------------	-------------------------------	--------------

4.	Verstorben	Monat / Jahr	/
----	------------	--------------	---

5.	Bestanden medizinische oder andere Kontraindikationen zur Organspende?		
<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (medizinisch begründet) <input type="checkbox"/> Nicht kurativ behandeltes Malignom <input type="checkbox"/> Floride Tuberkulose <input type="checkbox"/> HIV-Infektion <input type="checkbox"/> Nachweis multiresistenter Keime oder Pilze im Blut <input type="checkbox"/> Systemische Infektion mit Multiorganversagen <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen: Gründe/Bemerkungen:	<input type="checkbox"/> Ja (andere) <input type="checkbox"/> Patientenverfügung <input type="checkbox"/> Vorab-Ablehnung einer OS durch Verstorbene(r) oder Angehörige <input type="checkbox"/> andere	

6.	Wurde die Hirntodfeststellung eingeleitet?		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Voraussetzungen für Hirntodfeststellung liegen nicht vor (vgl. auch Richtlinie der BÄK nach § 16 Abs.1 Satz 1 Nr.1) <input type="checkbox"/> Nicht zu stabilisierender Kreislauf <=6 h nach ITS Aufnahme <input type="checkbox"/> Plötzliches und unerwartetes Kreislaufversagen während der Therapie <input type="checkbox"/> Kreislaufversagen bei infauster Prognose der Hirnschädigung mit zusätzlichen Komplikationen (z. B. Pneumonie) <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:		

7.	Wurde die Hirntodfeststellung abgeschlossen?		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Hirntod sicher ausgeschlossen <input type="checkbox"/> Kreislaufversagen während der Beobachtungszeit <input type="checkbox"/> Kein zweiter Untersucher <input type="checkbox"/> Keine apparative Zusatzdiagnostik verfügbar <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:		

8.	Wurde mit den Angehörigen über eine Organspende gesprochen?		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Personalien des Patienten nicht feststellbar <input type="checkbox"/> Keine Angehörigen feststellbar oder erreichbar <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:		

9.	Wer hat das Gespräch mit den Angehörigen geführt?		
	<input type="checkbox"/> Chefarzt <input type="checkbox"/> Oberarzt <input type="checkbox"/> Stationsarzt <input type="checkbox"/> Pflegekraft <input type="checkbox"/> DSO-Koordinator <input type="checkbox"/> Transplantationsbeauftragter (Mehrfachnennungen sind möglich)		

10.	Wurde eine Organspende realisiert?		
<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ablehnung durch: <input type="checkbox"/> Verstorbene (schrift./mündl. Wille) <input type="checkbox"/> Angehörige (Mutmaßlicher Wille) <input type="checkbox"/> Entscheidung der Angehörigen	<input type="checkbox"/> Ablehnung wegen: <input type="checkbox"/> keine Freigabe durch den Staatsanwalt <input type="checkbox"/> Kreislaufversagen nach Hirntodfeststellung <input type="checkbox"/> andere Gründe/Bemerkungen:	
Zustimmung durch: <input type="checkbox"/> Verstorbene (schrift./mündl. Wille) <input type="checkbox"/> Angehörige (Mutmaßlicher Wille) <input type="checkbox"/> Entscheidung der Angehörigen			

Name:	Funktion:	Datum:
-------	-----------	--------

Hintergrund:

In Deutschland gibt es derzeit keine verlässlichen Daten über die Inzidenz von Todesfällen mit primärer und sekundärer Hirnschädigung auf Intensivstationen.

Mit der Bestellung der DSO als Koordinierungsstelle nach TPG hat sie auch die Verpflichtung übernommen, eine Analyse über das mögliche „Organspendeaufkommen“ zu erstellen. Dieser Bogen wurde zu diesem Zweck entwickelt.

Außerdem dient er der internen Qualitätssicherung (Erkennung von Schwachstellen, die der Organspende entgegenstehen) und der Dokumentation der Versorgungsaufgabe der Krankenhäuser nach § 11 TPG.

Die nachfolgend aufgeführten Hinweise zur Ausfüllung des Erfassungsbogens und seine nochmalige Überarbeitung resultieren aus den zurzeit laufenden Auswertungen des Rücklaufs aus den Krankenhäusern der Region Nord-Ost. Wir haben versucht, eine Chronologie einzuhalten. Bleiben für Sie trotz Durchsicht der Hinweise Unklarheiten, bitte mit den Koordinatoren Kontakt aufnehmen. Bewährt hat sich das zeitnahe Ausfüllen des Bogens unmittelbar nach der Ausstellung des Totenscheines und die monatliche Rücksendung bis zum 15. des nachfolgenden Monats.

Die Aufnahme- und Krankenblattnummer ist zur Datenerfassung für die DSO ohne Bedeutung. Sie ist aber wichtig falls es unsererseits Rückfragen gibt. Sind keine Rückfragen erforderlich, wird diese Nummer bei uns gelöscht. Statt Aufnahme- und Krankenblattnummer kann auch eine nur dem Krankenhaus bekannte, interne Identifikationsnummer zur Sicherstellung des Datenschutzes verwendet werden.

Zu Punkt 1

Erfasst werden die Verstorbenen, deren zum Tode führende Diagnose eine primäre (z.B. SHT, Hirntumor, intrakranielle Blutung, Hirninfarkt) oder sekundäre Hirnschädigung (Hypoxie, z.B. Zustand nach Reanimation) war.

Zu Punkt 3

Verstirbt der Patient innerhalb eines Tages auf der Intensivstation, bitte die Verweildauer in Stunden angeben.

Zu Punkt 5

Die i.v. Drogensucht ist keine Kontraindikation für die Organspende, da es Zentren gibt, die für besonders dringliche Patienten die Organe dieser Spender akzeptieren. Auch das Alter (> 80 Jahre) ist keine Kontraindikation, wenn die Organfunktion gut ist. Medizinische oder andere Kontraindikationen können nicht nur vor Einleitung der Hirntodfeststellung, sondern auch danach zu jedem Zeitpunkt des Prozesses auftreten oder bekannt werden und sind dann unter Punkt 5 anzugeben.

In allen Zweifelsfällen besonders betreffend Fragen 5, 6 und 7 bitte immer Rücksprache mit den DSO-Koordinatoren halten.

Impressum

HERAUSGEBER

Deutsche Stiftung Organtransplantation
Deutschherrnufer 52
60594 Frankfurt/Main
Telefon: 0 69 / 677 328 9420
Telefax: 0 69 / 677 328 9409
E-Mail: kh-info@dso.de
Internet: www.dso.de

REDAKTION

V.i.S.d.P.: Alexandra Hesse

AUTOREN

Deutsche Stiftung Organtransplantation

Dr. med. Detlef Bösebeck
Dr. med. Carl-Ludwig Fischer-Fröhlich
PD Dr. med. Nils R. Frühauf
Kerstin Mönch
Dr. jur. Daniela Norba
Prof. Dr. med. Günter Kirste
Heiner Smit

Externe Autoren

Dr. jur. Günter Braun
Leitender Oberstaatsanwalt
der Staatsanwaltschaft Detmold
Heinrich-Drake-Straße 1
32756 Detmold

Prof. Dr. med. Georg Gahn, M.B.A.
Direktor der neurologischen Klinik
Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH
Moltkestraße 90
76133 Karlsruhe

Chris Wolf
Dipl.-Psychologin
Wandel.Drive
Kirchhoffstraße 62a
47475 Kamp-Lintfort

GESTALTUNG UND DRUCKORGANISATION

Lindner & Steffen GmbH, Nastätten
www.lindner-steffen.de

BILDNACHWEIS

Thomas Goos, Johannes W. Rey, Fotolia,
istockphoto.com

Nachdruck – auch auszugsweise –
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Im folgenden Text sind immer Frauen und Männer
gleichermaßen angesprochen, auch wenn aus
Gründen der besseren Lesbarkeit nur eine Form
verwendet wurde.

3. überarbeitete Auflage
Frankfurt/Main, Oktober 2011
ISBN-Nr. 978-3-936550-93-1

Wichtiger Hinweis

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen.
Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Kenntnisse, insbesondere was Behandlung
und medikamentöse Therapie angeht.

Soweit hier eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird,
darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass wir große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese
Angabe dem Wissenstand bei Fertigstellung des Werkes entspricht. Für Angaben über Dosierungs-
anweisungen und Applikationsformen kann jedoch keine Gewähr übernommen werden.

Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten
Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten, festzustellen, ob die dort
gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber
der Angabe in diesem Werk abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei
selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind.

Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.