

Pflege eines Organspenders

Organspende. In Deutschland hoffen etwa 11 000 schwer kranke Menschen auf die Transplantation eines Organs. Ihr Überleben und ihre Lebensqualität hängen von der Bereitschaft ihrer Mitmenschen ab, Organe nach dem Tod zu spenden. Diese Solidarität auch zum Tragen zu bringen, ist gemeinsame Aufgabe der Krankenhäuser, der Transplantationszentren und der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO).



Die meisten Krankenhäuser haben mit den Abläufen einer Organspende kaum Erfahrung, denn mit im Durchschnitt weniger als einer Spende pro Jahr je Krankenhaus ist eine Organspende für viele Krankenhäuser ein seltenes Ereignis.

Kommt es zum Ausnahmefall der Organspende, steht oft auch das medizinische und pflegende Personal vor einer großen Herausforderung: Wie sagen wir es den Angehörigen? Wie gehen wir mit dem Verstorbenen um?

Gerade die intensivmedizinische Betreuung eines Verstorbenen kann zu einer großen emotionalen Belastung aller Beteiligten werden: Warum muss ich einen Verstorbenen pflegen? Muss er weiterhin gelagert werden? Was sage ich den Angehörigen, wenn sie Fragen haben?

All das sind Fragen, die sich bei einer Organspende stellen und die wir in diesem kurzen Beitrag beantworten möchten. Darüber hinaus stehen die Mitarbeiter der DSO 24 Stunden mit Rat und Tat zur Seite (Kontakt-Telefonnummer auf Seite 3).

Das Organspende-System in Deutschland

Die DSO ist die bundesweite Koordinierungsstelle für Organspende. Ihre Aufgabe ist die Unterstützung der Gemeinschaftsaufgabe Organspende in Deutschland. Die DSO ist eine rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts, die über 1 200 Mitarbeiter, davon ca. 200 in hauptberuflicher Tätigkeit, beschäftigt (Abb. 1).

1 331 Krankenhäuser in Deutschland, die über eine Intensivstation mit Beatmungsplätzen verfügen, werden von den Koordinatoren der DSO betreut (Abb. 2). Das 2012 novellierte Transplantationsgesetz sieht vor, dass jedes Entnahmekrankenhaus mindestens einen Transplantationsbeauftragten benennt. Die Funktion des Transplantationsbeauftragten können Ärzte oder Pflegende übernehmen (1). Die DSO unterstützt und berät die Krankenhäuser und Transplantationsbeauftragten bei der Erfüllung ihrer gesetzlichen Mitwirkungspflicht im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Organspende (§ 9, Abs. 2), (Abb. 2).

Voraussetzungen einer Organspende

Die Voraussetzungen für eine Organspende regelt das Transplantationsgesetz (§ 3, TPG):

1. Eine Einwilligung des Verstorbenen zur Organspende liegt vor,
2. der Tod wurde gemäß den Richtlinien der Bundesärztekammer festgestellt und
3. der Eingriff wird von einem Arzt vorgenommen.

Liegt keine schriftliche Zustimmung oder Ablehnung des Verstorbenen vor, so entscheiden die nächsten Angehörigen über eine mögliche Spende, so das Transplantationsgesetz. Diese haben in ihrer Entscheidung den mutmaßlichen Willen des Verstorbenen zu berücksichtigen.

Organprotektive Intensivtherapie

Eine adäquate Intensivtherapie ist von entscheidender Bedeutung für den Transplantationserfolg.

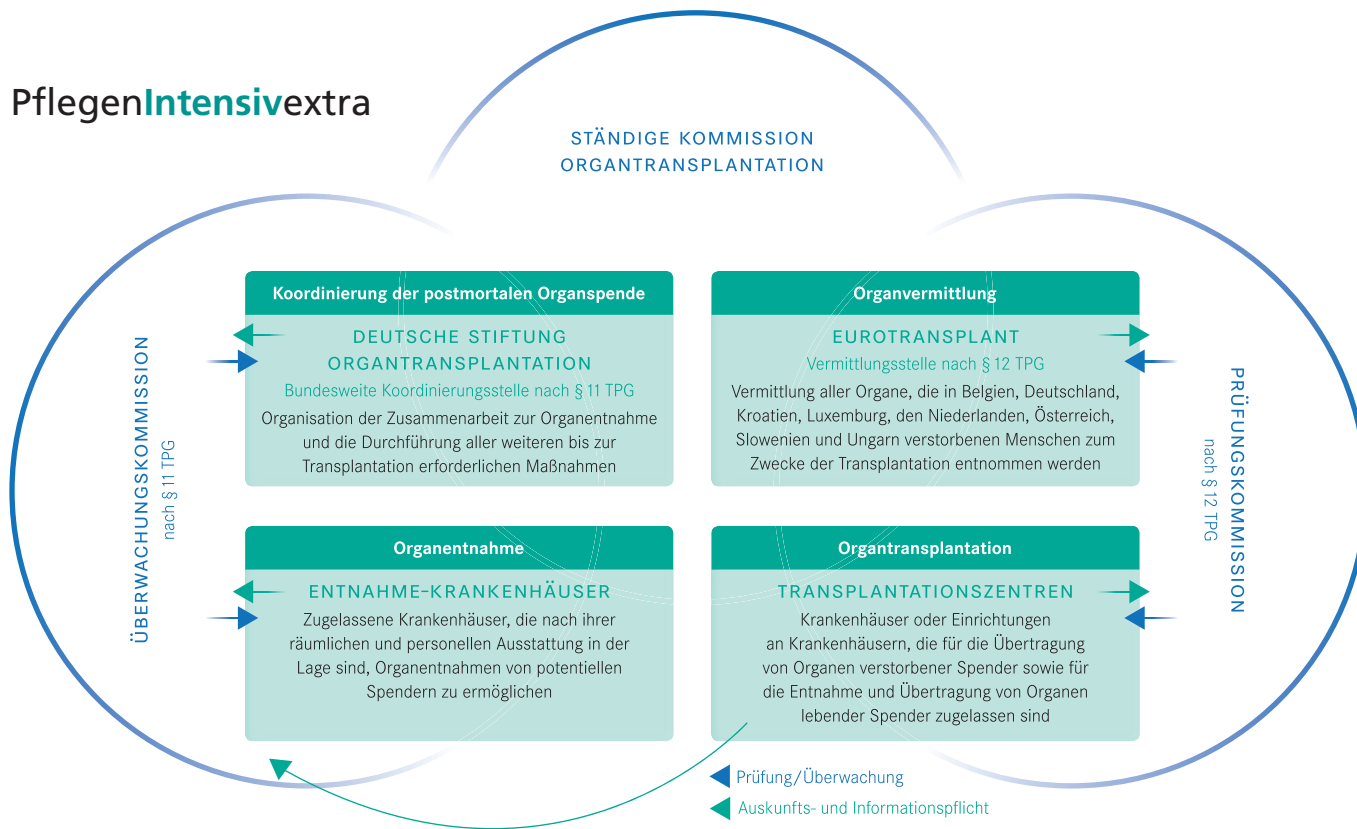


Abb. 1: Das Gesetz über die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen und Geweben (Transplantationsgesetz, TPG) gibt den rechtlichen Rahmen für die Organspende und Transplantation in Deutschland vor. Dabei trennt das Gesetz die Bereiche Organentnahme, -vermittlung und -transplantation streng organisatorisch und personell voneinander. Jeder dieser Bereiche ist bei einer anderen Einrichtung angesiedelt. Die Einhaltung der für den Organspendeprozess geltenden gesetzlichen Bestimmungen prüfen unterschiedliche Kommissionen, wie die Abbildung zeigt.

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.

Pathophysiologische Veränderungen

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

- erniedrigtes Herzzeitvolumen,
- Hypovolämie,
- Hypotension,
- Hypokaliämie,
- Hypernatriämie,
- Hypothermie,
- Hypokapnie.

Ursachen sind der Ausfall der zentralen sympathikoadrenergen Kreislaufregulation, der hypothalamischen Temperatursteuerung, ein sich durch die Unterbrechung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse entwickelnder Diabetes insipidus zentralis, die Verminderung der CO₂-Produktion durch die Senkung des Gesamtstoff-

wechsels und die Hochregulation proinflammatorischer Zytokine.

Komplikationen und Therapieoptionen

Hypovolämie

Die Hypovolämie ist häufig sehr ausgeprägt, weil in der Regel Mechanismen einer absoluten und einer relativen Hypovolämie zusammentreffen: Der Ausfall der zentralen Tonusierung des Gefäßbettes und die Hochregulierung proinflammatorischer Zytokine bedingen eine relative Hypovolämie. Hinzu kommt ein absoluter Volumenmangel durch eine Volumenrestriktion beziehungsweise vorangegangene dehydrierende Maßnahmen zur Hirnödempolytherapie sowie durch den im Folgenden beschriebenen Diabetes insipidus.

Zur Kreislaufstabilisierung können oft erhebliche Flüssigkeitsmengen erforderlich sein. Zur Korrektur des intravasalen Volumendefizits sollen bevorzugt kristalloide Lösungen eingesetzt werden. Die Gabe von Hydroxyäthylstärke (HAES) gilt wegen der Gefahr von Tubulusnekrosen als kontraindiziert.

Diabetes insipidus zentralis

Das Vorhandensein eines Diabetes insipidus zentralis ist in zirka 70 Prozent der Fälle zu beobachten. Für den Diabetes insipidus zentralis ist eine Polyurie mit

Standarduntersuchungen

- Röntgen Thorax
- Sonographie des Abdomen
- Blutuntersuchung:
 - Blutgruppe
 - Blutbild
 - Elektrolyte
 - Leberwerte
 - Nierenwerte
 - Entzündungsparameter
 - Urinstatus und Urinsediment
 - BZ
 - Blutgase
 - Virologie (wird von der DSO veranlasst)

Beispielhafte Zusatzdiagnostik

- transthorakale Echokardiographie
- Bronchoskopie
- Koronarangiographie
- Blutuntersuchung:
 - Herzenzyme
 - Amylase, Lipase
- bei Infekten evtl. vorliegende Blutkulturen etc.

Anzustrebende Zielparameter

- arterieller Blutdruck (MAP) 70–100 mmHg
- Körperkerntemperatur > 35°C
- Diurese 1–2ml/kgKG/h
- ZVD 7–9 mmHg
- normaler Säure-Basen-Haushalt (pH 7,35–7,45)
- BZ < 180 mg/dl
- Hämatokrit 20–30 %
- Blutgase im Normbereich (PaO₂ > 80-100mmHg | SaO₂ > 95 %)

Urinmengen > 5 ml/kgKG/h in Verbindung mit einem spezifischen Gewicht < 1005 g/mL im Urin typisch. Hierdurch kommt es zu einer raschen Entwicklung einer Hyper-natriämie (hypertone Dehydration) und einer Hypokaliämie.

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

Hypotonie

Die Kombination von relativem und absolutem Volumenmangel durch die vorbeschriebenen Mechanismen führt unbehandelt zu einer ausgeprägten Hypotonie. Ziel der Behandlung der Hypotonie ist ein mittlerer arterieller Druck (MAP) von 70–100 mmHg. Durch Volumenersatz wird eine Anhebung des Zentralvenösen Drucks (ZVD) auf 7–10 mmHg angestrebt. In erster Linie finden hierzu kristalloide/kolloidale Lösungen Verwendung. Eine FFP-Gabe als Volumenersatz ist nur bei gleichzeitiger Gerinnungsstörung indiziert. Erythrozytenkonzentrate werden eingesetzt, um den Hämatokrit (Hkt) bei Bedarf auf 20–30 Prozent anzuheben. Zusätzlich sollten Medikamente mit blutdrucksenkender Wirkung oder Nebenwirkung abgesetzt werden.

Hypokapnie

Der verminderte Gesamtstoffwechsel beim Organspender kann bei Beibehaltung der zuvor zur Hirndrucksenkung typischerweise angewendeten Hyperventilation zu einer schweren respiratorischen Alkalose führen, mit Auswirkungen auf den Kreislauf und die Sauerstoffbindungskurve. Die Beatmungsparameter sollten – unter Kontrolle der Blutgaswerte – entsprechend angepasst werden.

Bronchialtoilette

Eine konsequente Fortführung der Mukolyse, Befeuchtung der Atemgase, Sekretabsaugung und Lagerungsmaßnahmen bis 135 Grad sind zur Prophylaxe von Atelektasen angezeigt und wichtige Maßnahmen bei Organspendern, insbesondere bei geplanter Lungentransplantation. Im einzelnen sollte berücksichtigt werden:

- druckkontrollierte Beatmung,
- Atemzugvolumen 6–8 ml/kg KG,
- Best PEEP 5–18 cm H₂O,
- Beatmungsspitzenndruck < 30 cm H₂O,
- Diskonnektion des Beatmungsgeräts vermeiden,

- Oberkörperhochlagerung,
- 135-Grad- beziehungsweise Bauchlagerung, bei Entwicklung eines akuten Lungenversagens.

Lazarus-Zeichen

Nach dem Eintreten des Hirntodes können spontan oder als Reaktion auf äußere Reize Bewegungen der Arme und Beine auftreten. Das Phänomen wird als Lazarus-Zeichen bezeichnet. Ursächlich sind Mechanismen außerhalb des Gehirns auf

der Ebene von Rückenmark, Nerven und Muskulatur. Das Auftreten des Lazarus-Zeichens spricht also nicht gegen das Vorliegen des Hirntodes. Es ist wichtig, als Pflegepersonal das Lazarus-Zeichen zu kennen und auch die Angehörigen hierüber zu informieren, damit das Auftreten dieser Bewegungen nicht zu Verunsicherung führt.

Organentnahme

Eine Organentnahme wird im Operationssaal unter gleichen Bedingungen durchgeführt wie jede andere Operation. An der Durchführung nehmen die Entnahme-

Um die Organspende in Deutschland flächendeckend sicherzustellen und schnell in jedem Krankenhaus helfen zu können, hat die DSO sieben Organspenderegionen gebildet.

Rund um die Uhr ist ein regionaler Bereitschaftsdienst für die Koordinierung einer Organspende unter der jeweiligen kostenfreien 0800-Nummer erreichbar.

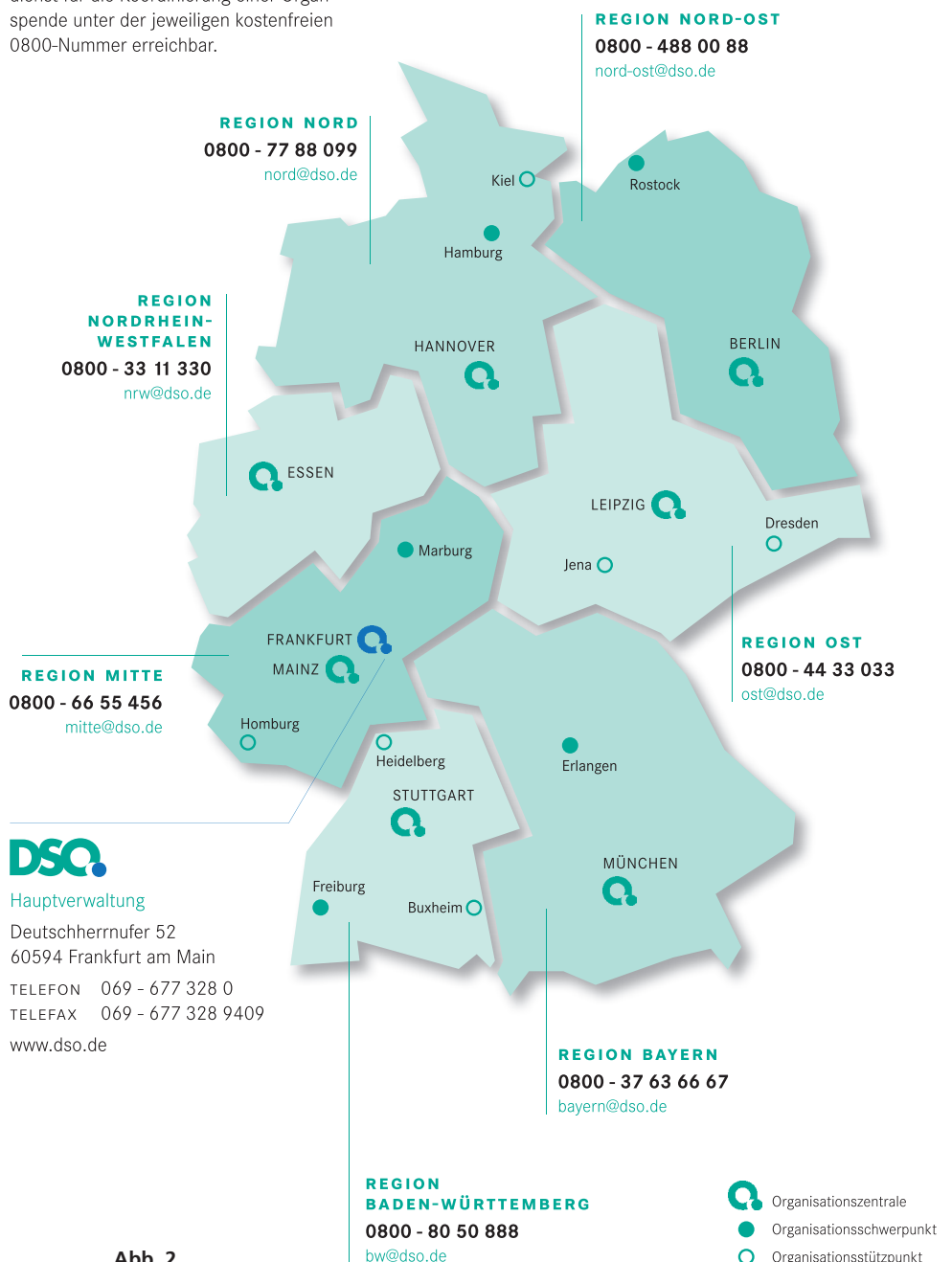


Abb. 2

chirurgen, der DSO-Koordinator und Perfusiondienstmitarbeiter der DSO teil. Durch das Krankenhaus werden das Anästhesie-Team und OP-Pflegekräfte gestellt.

Im OP benötigte Materialien sind ein Grund- oder Laparotomiesieb, sowie ausreichend Sauger mit genügend Reserven (15–20 l).

Ablauf der Organentnahme

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

Nach erfolgter Perfusion und Kühlung werden zunächst die thorakalen Organe entnommen. Herz und Lunge entnehmen das jeweilige Entnahme-Team des Transplantationszentrums des Empfängers. Anschließend werden Dünndarm, Leber, Pankreas und die Nieren von einem durch die DSO beauftragten Entnahme-Team entnommen. Das bedeutet, dass zusätzlich zum OP-Team (Anästhesie und Pflege) und dem DSO-Koordinator bis zu drei Entnahme-Teams während der OP anwesend sind.

Bedeutung und Aufgaben des Anästhesie-Teams

Die Beteiligung an einer Organentnahme stellt Anästhesisten und Anästhesie-Pflegekräfte vor außergewöhnliche Aufgaben. Sie betreuen eine Operation mit dem Ziel, die auf der Intensivstation eingeleitete organprotektive Therapie bis zur Spülung der Organe mit Konservierungslösung und der anschließenden Entnahme der Organe fortzuführen. So leistet auch das Anästhesie-Team einen wichtigen Beitrag zum Transplantationserfolg.

Anästhetika

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 ist. 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 chirurgi-

schen Tätigkeit und zur Vermeidung autonomer Reaktionen medikamentös muskelrelaxiert (z. B. Pancuronium 0,15–0,20 mg/kg/KG).

Ende der Intensivtherapie

Mit der Perfusion der Organe durch eine gekühlte Konservierungslösung enden alle organprotektiven Therapiemaßnahmen einschließlich der Beatmung. Erfolgt die Entnahme des Herzens, wird durch die Spülung des Spenderherzens mit der kardioplegischen Konservierungslösung unmittelbar der Herzstillstand ausgelöst. Aber auch bei alleiniger Entnahme der abdominalen Organe kommt es nach Beendigung der Beatmung zu einer Bradycardie und schließlich zur Asystolie. Außer bei einer geplanten Lungenentnahme ist jetzt die Tätigkeit des Anästhesie-Teams bei der Organentnahme beendet.

Abschluss der Entnahme-Operation

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 DSO-Koordinator hilft dem OP-Personal und trägt Sorge, dass der Spender den OP in einem würdigen Zustand verlässt. Der Spender kann aufgebahrt werden, so dass die Angehörigen sich von dem Verstorbenen in Ruhe verabschieden können – sofern sie dies wünschen.

Psychische Belastung

Betreuung der Angehörigen

Oft haben die Pflegenden einen intensiven Kontakt zu den Angehörigen der Patienten auf der Intensivstation. Sie sind erster Ansprechpartner und Vertrauensperson in schwierigen Situationen. Verstirbt ein Patient im Hirntod, wird die Diagnose Hirntod den Angehörigen durch den behandelnden Arzt übermittelt. Der Arzt stellt auch die Frage nach einer möglichen Organspende.

Fragen der Angehörigen können vor, während oder nach der Organspende auftreten. Das Pflegepersonal begleitet die Angehörigen in diesen schweren Stunden. Das ist eine besondere Herausforderung. Wie läuft die Organspende ab? Wer ist im OP dabei? Können wir uns nach der Entnahme noch einmal verabschieden? Um

im Ernstfall auf diese Fragen vorbereitet zu sein, bietet die DSO Seminare für ärztliches und pflegerisches Personal im Krankenhaus an.

Intensivmedizinische Versorgung eines Verstorbenen

Die intensivmedizinische Versorgung eines Verstorbenen ist für alle Beteiligten eine besondere Herausforderung, denn dem Verstorbenen selbst kann nicht mehr geholfen werden. Das medizinische Grundsatzdenken „zu heilen“ greift nicht mehr unmittelbar. Insbesondere die intensivmedizinische Betreuung im Operationsaal stellt für alle Beteiligten eine große emotionale Belastung dar: Es wird operiert, um Leben zu retten, aber die geretteten Leben der Organempfänger sind in diesem Moment nicht sichtbar oder greifbar. Im Gegenteil: Aus dem OP-Saal führt der Weg des Körpers des Organspenders letztlich zum Bestatter. Diese besondere Situation bedarf einer intensiven Vor- und Nachbereitung. Auch die frühe Einbindung der Klinikseelsorge in den Organspendeprozess hat sich vielfach für alle Beteiligten als von Vorteil erwiesen.

Anmerkungen

(1) Gemäß geltendem Landesausführungsgesetz

Links

Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO)
www.dso.de

Eurotransplant (ET) ist verantwortlich für die Zuordnung von Spenderorganen in Österreich, Belgien, Kroatien, Deutschland, Luxemburg, den Niederlanden, Ungarn und Slowenien.
www.eurotransplant.org

Deutsches Krankenhausinstitut
www.dki.de

Die Deutsche Transplantationsgesellschaft e. V. hat zum Ziel die Transplantationsmedizin in Deutschland in organisatorischer, klinischer und wissenschaftlicher Hinsicht zu fördern.
www.d-t-g-online.de

IMPRESSUM

PflegenIntensiv

ISSN 1612 - 8664

Bibliomed – Medizinische Verlagsgesellschaft mbH
Stadtwaldpark 10, 34212 Melsungen
Tel.: (056 61) 73 44-0, Fax: (056 61) 83 60
E-Mail: info@bibliomed.de

Autoren

Mirko Sicksch, Dr. Anke Dunkel, Dr. med. Axel Rahmel
E-Mail: kh-info@dso.de

Industriebeilage

Bei diesem Artikel handelt es sich um eine Sonderveröffentlichung der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO).
