

E-Learning „Postmortale Organspende“

Fortbildung der regionalen Transplantationsreferenten und des Österreichischen Organisationsbüros für das Transplantationswesen (ÖBIG-Transplant)

Autorin/Autoren:

Prim. Priv.-Doz. Dr. Stephan Eschertzhuber, regionaler Transplantationsreferent West, Leiter der Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Hall

OA Dr. Hubert Hetz, regionaler Transplantationsreferent Ost / Wien, Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Traumazentrum Wien der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt, Standort Meidling

Prim. Assoc. Prof. Dr. Christoph Hörmann, regionaler Transplantationsreferent Ost / Niederösterreich und Burgenland, Leiter der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum St. Pölten

Univ.-Prof. Dr. Udo M. Illievich, ehem. regionaler Transplantationsreferent Nord, ehem. Leiter des Departments für Neuroanästhesie und Intensivmedizin, Kepler Universitätsklinikum

ÄD Priv.-Doz. Dr. Karl-Heinz Stadlbauer, regionaler Transplantationsreferent Nord, Ärztlicher Direktor, Kepler Universitätsklinikum, Linz

Mag.^a Theresia Unger, Gesundheit Österreich GmbH (GÖG), ÖBIG-Transplant

Prim. Priv.-Doz. Dr. Michael Zink, regionaler Transplantationsreferent Süd, Leiter der Abteilungen für Anästhesiologie und Intensivmedizin, A. ö. Krankenhaus der Barmherzigen Brüder St. Veit an der Glan und A. ö. Krankenhaus der Elisabethinen Klagenfurt GmbH

Lecture-Board:

Prim. Univ.-Prof. Dr. Rudolf Likar, MSc., Vorstand der Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klinikum Klagenfurt am Wörthersee

Prim. Univ.-Prof. Dr. Andreas Valentin, MBA, Vorstand der 1. Medizinischen Abteilung, Klinik Donaustadt, Wien

Prim. Univ.-Prof. Dr. Jörg R. Weber, Vorstand der Neurologischen Abteilung, Klinikum Klagenfurt am Wörthersee

Die Fortbildung wurde im Rahmen des von der Bundesgesundheitsagentur (BGA) finanzierten Projekts zur Förderung der Organspende erstellt.

Wien, April 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und rechtliche Rahmenbedingungen	3
2	Identifikation potenzieller Organspender:innen	5
3	Diagnose des Hirntodes (Donation after Brain Death, DBD)	7
4	Organspende nach Hirntod durch Kreislaufstillstand (Donation after Circulatory Determination of Death, DCD).....	9
5	Angehörigengespräch	12
6	Intensivtherapie potenzieller Organspender:innen	15
7	COVID-19 und Organspende	18
	Referenzen	19
	Weitere Links	21

1 Einleitung und rechtliche Rahmenbedingungen

730 Patientinnen und Patienten standen am 31. 12. 2022 auf den Wartelisten der vier österreichischen Transplantationszentren in Graz, Innsbruck, Linz und Wien und warteten auf das lebensrettende Organ einer:ines Verstorbenen. Dem stehen 688 Organtransplantationen gegenüber, die im Jahr 2022 durchgeführt wurden, 57 davon mit den Organen von Lebendspenderinnen und Lebendspendern und 631 mit den Organen Verstorbener. Im Vergleich zum Vorjahr, in dem die COVID-19-Folgen noch stärker spürbar waren, ist die Zahl der Transplantationen im Jahr 2022 gestiegen (2021: 662). Umgekehrt ist die Zahl der Patientinnen und Patienten auf den Wartelisten gegenüber dem Jahr 2021 um zwölf Prozent gesunken. Die durchschnittliche Wartezeit lag – abhängig vom benötigten Organ – zwischen knapp zwei Monaten für eine Leber und ca. vierzehn Monaten für eine Niere ab dem Aufdie-Warteliste-Setzen bzw. bei ca. 37 Monaten ab der ersten Dialyse. Für ein Herz und eine Lunge betrug die Wartezeit ca. drei und für ein Pankreas ca. fünf Monate (mittlere Verweildauer auf der Warteliste, Median, Datenbasis 2017–2022, ÖBIG-Transplant 2023). Ein gewisser Anteil der Patientinnen/Patienten muss allerdings deutlich länger auf ein passendes Organ warten oder kann gar nicht zeitgerecht transplantiert werden. Ca. 50 Personen müssen jährlich aufgrund ihres Todes von der Warteliste gestrichen werden; zusätzlich muss man aber auch noch jene Patientinnen/Patienten bedenken, die zum Todeszeitpunkt nicht aktiv gelistet waren, weil man sie wegen einer Verschlechterung ihres Gesundheitszustands schon zuvor von der Warteliste hatte nehmen müssen.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für Organspende und -transplantation sind im Bundesgesetz über die Transplantation von menschlichen Organen (Organtransplantationsgesetz – OTPG) definiert. Die Entnahme von Organen Verstorbener zum Zweck der Transplantation ist dort in § 5 geregelt. Demnach ist es zulässig, „Verstorbene einzelne Organe zu entnehmen, um durch deren Transplantation das Leben eines anderen Menschen zu retten oder dessen Gesundheit wiederherzustellen. [...] Die Entnahme ist unzulässig, wenn den Ärztinnen/Ärzten eine Erklärung vorliegt, mit der die:der Verstorbene oder, vor deren:dessen Tod, ihr:sein gesetzlicher Vertreter eine Organspende ausdrücklich abgelehnt hat. Eine Erklärung liegt auch vor, wenn sie in dem bei der Gesundheit Österreich GmbH geführten Widerspruchsregister eingetragen ist.“ Der Eintrag im Widerspruchsregister ist somit eine mögliche, aber nicht die einzige Form, den Widerspruch zu dokumentieren.

Die Modalitäten betreffend Führung des Widerspruchsregisters sind in § 6 OTPG ausgeführt. Im Jahr 2022 ließen sich 3.185 Personen in das Widerspruchsregister aufnehmen und 242 Personen aus dem Widerspruchsregister streichen. Die Gesamtzahl der per Ende 2022 aktiv eingetragenen Personen – abzüglich Streichungen und Todesfällen – betrug 58.619. Von diesen Personen hatten 48.650 ihren Wohnsitz in Österreich, was einer Eintragsrate von ca. 0,5 Prozent der österreichischen Wohnbevölkerung entspricht. Gemäß § 7 OTPG sind alle Transplantationszentren verpflichtet, vor einer Organentnahme eine Abfrage im Widerspruchsregister durchzuführen.

In § 10 OTPG ist ergänzend festgelegt, dass die GÖG unter Einbindung des bei ihr zur Beratung in Transplantationsfragen eingerichteten Beirats wissenschaftliche Empfehlungen

für alle Phasen des Transplantationsprozesses von der Identifikation potenzieller Organ-spender:innen über die Organspende bis zur Transplantation zu erarbeiten und im Internet zu veröffentlichen hat. Explizit genannt wird dort das Thema „Überprüfung des Fehlens eines Widerspruches einer/eines Verstorbenen“. Somit sind auch die Inhalte dieser Verfahrensanweisung zu beachten. Das Dokument, das gemeinsam mit weiteren einschlägigen Verfahrensanweisungen auf der Website der GÖG veröffentlicht ist¹, beinhaltet folgende Empfehlungen:

- » Von einer Organentnahme ist auch dann abzusehen, wenn dem Krankenanstaltenpersonal eine Erklärung (z. B. Eintrag in der Krankengeschichte, mitgeführtes Schreiben, Patientenverfügung) vorliegt, dass sich die verstorbene Person zu Lebzeiten gegen eine solche ausgesprochen hat. Um sicherzustellen, dass ein mitgeführtes Schreiben dieses Inhalts gefunden wird, sollen die Ausweispapiere der:des Verstorbenen dahingehend überprüft werden.
- » Wenn anwesende Angehörige glaubhaft machen können, dass die verstorbene Person zu Lebzeiten eine Organspende abgelehnt hat, ist diese Information als Widerspruch der:des Verstorbenen zu akzeptieren.

Die Verfahrensanweisung geht also davon aus, dass der Widerspruch schriftlich oder mündlich erfolgen kann. Sofern keine schriftlichen Informationen vorliegen (was die Regel ist), gilt es den diesbezüglichen Willen der:des Verstorbenen zu ergründen. Aufgrund der geringen Anzahl von Organspenden (ca. 200 pro Jahr in ganz Österreich, die aktuellen Daten finden sich jeweils im aktuellen Transplant-Jahresbericht²) sind Organspenden in vielen Intensivstationen sehr seltene Ereignisse. Das Gespräch mit den Angehörigen über die geplante Explantation im Anschluss an die Überbringung der Todesnachricht stellt für die Mitarbeiter:innen der Intensivstationen daher immer eine Herausforderung dar.

In Österreich ist es gelebte Praxis, dass Angehörige potenzieller Organ-spender:innen über die geplante Organspende informiert werden und in Bezug auf die Organspende ein einvernehmliches Vorgehen angestrebt wird. Dies hat allerdings auch zur Folge, dass ein beträchtlicher Teil der potenziellen Organspenden nicht weiterverfolgt wird, weil die Angehörigen entweder auf Basis ihrer Kenntnis/Einschätzung des Willens der verstorbenen Person oder aufgrund ihrer eigenen Haltungen/Wünsche die Organspende ablehnen. Dem empathisch und professionell geführten Gespräch mit den Angehörigen kommt daher ein großer Stellenwert zu (siehe auch Kapitel „Angehörigengespräch“).

¹
siehe <https://transplant.goeg.at/verfahrensanweisungen>

²
abrufbar unter <https://transplant.goeg.at/publikationen>

2 Identifikation potenzieller Organspender:innen

Um ein funktionierendes Organtransplantationswesen in Österreich aufrechtzuerhalten, ist es unerlässlich, bei jeder Person, die auf einer Intensivstation verstirbt, an die Möglichkeit einer Organspende zu denken.

Jede:r Verstorbene oder jede Person, bei welcher der in Kürze eintretende Tod trotz Ausschöpfung aller medizinischen Maßnahmen nicht abwendbar ist, ist als potenzielle Organspenderin / potenzieller Organspender zu werten.

Bei Organspenden wird prinzipiell zwischen zwei Hauptkategorien unterschieden:

1. Tod bei erhaltenem Kreislauf („Hirntod“) = Donation after Brain Death (DBD)
2. Tod nach persistierendem Kreislaufstillstand = Donation after Circulatory Determination of Death (DCD)

Eine Organspende ist nur dann nicht möglich, wenn ein Widerspruch der:des Verstorbenen gegen die Organspende bekannt ist oder wenn medizinische Kontraindikationen zu einer Organspende vorliegen. So muss bei jedem:jeder potenziellen Organspender:in vor einer Organentnahme sowohl das Vorliegen eines Widerspruchs als auch die Möglichkeit des Vorhandenseins einer medizinischen Kontraindikation sorgfältig geprüft werden.

Das steigende Durchschnittsalter sowie die damit assoziierten Komorbiditäten der Verstorbenen, aber auch die Fortschritte der Transplantationsmedizin in Bezug auf die Organbeurteilung und die Organkonditionierung führten zu einer Liberalisierung der Spenderkriterien. Neben den idealen Spenderinnen/Spendern („standard criteria donors“) werden auch sogenannte „extended criteria donors“ für Organspenden akzeptiert. So werden Organspenden bei Verstorbenen mit einem Alter von bis zu 90 Jahren oder bei Spenderinnen und Spendern mit akuten oder chronischen Organinsuffizienzen regelmäßig durchgeführt.

Medizinische absolute Kontraindikationen zur Organspende sind

- » aktiv metastasierende Karzinome,
- » unkontrollierbare Sepsis,
- » schwer oder nicht behandelbare Infektionskrankheiten (Rabies, Creutzfeldt-Jakob-Krankheit etc.).

Keine medizinischen absoluten Kontraindikationen zur Organspende sind

- » Tumorerkrankungen in der Anamnese,
- » behandelbare Infektionskrankheiten,
- » erhöhte Entzündungsparameter (CRP, Procalcitonin, Leukozytose, IL-6 etc.),
- » Hepatitiden (A-C),
- » HIV,
- » Zustand nach Reanimation/Asphyxie,
- » akute oder chronische Organinsuffizienzen (Niere, Leber, Lunge, Herz),
- » Katecholamintherapie.

Die Beurteilung der Organqualität der potenziell transplantablen Organe und des Risikos der Übertragung infektiöser oder neoplastischer Erkrankungen ist komplex und obliegt dem zuständigen Transplantationszentrum. Daher ist die Meldung einer jeden potenziellen Organspenderin / eines jeden potenziellen Organspenders an das Transplantationszentrum zur Einschätzung der Möglichkeiten einer Organentnahme mit anschließender erfolgreicher Transplantation unerlässlich.

Auch das Vorliegen des Verdachts auf eine nicht natürliche Todesursache der potenziellen Spenderin / des potenziellen Spenders ist kein Hinderungsgrund, eine Organspende durchzuführen (Erlass des Bundesministeriums für Justiz vom 2. September 2014, GZ: BMJ-S425.005/0005-IV 3/2014). Da für eine Organentnahme nur gesunde Organe infrage kommen, die in keinem ursächlichen Verhältnis zum Tod der Patientin / des Patienten stehen, schließt das Erfordernis einer Obduktion die Durchführung einer Organentnahme nicht aus. Im Bedarfsfall kann der:die mit der Obduktion beauftragte Gerichtsmediziner:in den Operationsbericht der Explantation anfordern.

3 Diagnose des Hirntodes (Donation after Brain Death, DBD)

Bis auf wenige Ausnahmen tritt der Tod nicht schlagartig ein, sondern erst nach einem Sterbeprozess, welcher sich über einen unterschiedlich langen Zeitraum erstrecken kann. Mit dem vollständigen und irreversiblen Ausfall der Gesamtfunktionen des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms wird auf jeden Fall ein Punkt erreicht, ab dem der Zusammenbruch der Funktionen der anderen Organsysteme und das unbeeinflussbare Absterben aller anderen Gewebe und Zellen zwar mit intensivtherapeutischen Maßnahmen hinausgezögert, nicht aber vermieden werden kann (siehe A definition of irreversible coma 1968). Dabei ist es unerheblich, ob der vollständige, irreversible Funktionsausfall des gesamten Gehirns durch primäre irreversible Schädigung des Gehirns („Hirntod“) oder durch sekundäre irreversible hypoxisch-ischämische Schädigung des Gehirns nach Herz-Kreislauf-Stillstand entstanden ist.

Das Bundesgesetz über die Transplantation von menschlichen Organen (Organtransplantationsgesetz – OTPG) erlaubt es, Verstorbenen einzelne Organe und Organteile zu entnehmen, um durch deren Transplantation das Leben anderer Menschen zu retten oder deren Gesundheit wiederherzustellen. Weil das Gesetz nur vorschreibt, dass die Entnahme erst durchgeführt werden darf, „wenn eine/ein zur selbständigen Berufsausübung berechnigte/berechnigter Ärztin/Arzt den eingetretenen Tod festgestellt hat“ (§ 5 Abs. 2 OTPG), wurden Empfehlungen zur Durchführung der Todesfeststellung bei erhaltenem Kreislauf (keines der sicheren Todeszeichen ist erkennbar) von einem interdisziplinären Expertengremium erarbeitet. Diese Empfehlungen zur Durchführung der Hirntoddiagnostik bei einer geplanten Organentnahme (Beschluss des Obersten Sanitätsrates vom 16. November 2013) beinhalten zwei klinisch-neurologische und ergänzende Untersuchungen.

Einschluss- und Ausschlusskriterien

Auch die Voraussetzungen für die Durchführung der Hirntoddiagnostik sind in den o. g. Empfehlungen geregelt. Die Hirntoddiagnostik darf demnach ausschließlich bei Vorliegen einer akuten primären oder sekundären Hirnschädigung durchgeführt werden. Weiters müssen vor Beginn der Untersuchungen Intoxikationen mit direkt oder indirekt das zentrale und das periphere Nervensystem beeinflussenden Substanzen, neuromuskuläre Blockade, primäre Hypothermie, hypovolämischer Schock sowie endokrines oder metabolisches Koma ausgeschlossen werden. Das Vorliegen einer Medikation zentral wirksamer Substanzen im Rahmen der Intensivtherapie stellt keinen generellen Ausschlussgrund dar (siehe unten).

Klinisch-neurologische Untersuchung

Die klinisch-neurologische Untersuchung beginnt mit der Überprüfung des Komas bei schlaffer Tetraplegie (Glasgow Coma Score 3), anschließend wird das Fehlen aller Hirnstammreflexe nachgewiesen und das Fehlen der Reaktion auf Druckprovokation an den Bulbi oder Austrittsstellen des Nervus trigeminus bzw. auf Schmerzprovokation am Nasenseptum überprüft. Abschließend erfolgt der Atropintest (fehlender Anstieg der Herzschlagfrequenz nach Atropinapplikation).

Apnoetest

Der Apnoetest ist für den Nachweis des Todes obligatorisch. Er wird nur einmal (wenn positiv) und als letzte klinisch-neurologische Untersuchung bei nachgewiesener sonstiger Hirnstamm-Areflexie und schlaffer Tetraplegie durchgeführt.

Ergänzende Untersuchungen

Das EEG hat als elektrisches Korrelat der kortikalen Aktivität als ergänzende Untersuchung eine vorrangige Stellung. Für die Bewertung muss eine mindestens 30-minütige kontinuierliche, einwandfrei auswertbare EEG-Kurve vorliegen, welche lediglich eindeutig identifizierte Artefakte enthalten darf und eine bioelektrische Nullaktivität (sog. Nulllinie) aufweisen muss.

Zum Nachweis eines zerebralen Zirkulationsstillstands kann die transkranielle Dopplersonographie, die farbcodierte Duplexsonographie oder eine CT-Angiographie (computertomographische Angiographie, CTA) durchgeführt werden.

Vorliegen einer Medikation zentral wirksamer Substanzen

Im Fall des Vorliegens einer Medikation zentral wirksamer Substanzen ist eine klar definierte Vorgehensweise vorgesehen, die neben dem Stopp der Medikamentengabe und dem Einhalten einer zwölfstündigen Wartezeit auch eine Antagonisierung bei Benzodiazepinen beziehungsweise eine Spiegelbestimmung bei Barbituraten beinhaltet. Wenn der erforderliche Grenzwert bei Barbituraten überschritten wird, muss entweder mit der Hirntoddiagnostik zugewartet oder der intrakranielle Zirkulationsstillstand nachgewiesen werden, da Barbiturate sowohl die klinische Beurteilung als auch das EEG beeinflussen können.

4 Organspende nach Hirntod durch Kreislaufstillstand (Donation after Circulatory Determination of Death, DCD)

Bei persistierendem Kreislaufstillstand tritt ein irreversibler Funktionsausfall des Gesamthirns – und damit der Individualtod – nach wenigen Minuten ein. Aus medizinisch-wissenschaftlicher Sicht ist eine ärztliche Todesfeststellung nach zehn Minuten Beobachtungszeit gerechtfertigt. Die klinische Verifizierung des Hirntodsyndroms erfolgt durch eine orientierende neurologische Untersuchung im Vier-Augen-Prinzip (siehe Empfehlungen zur Durchführung der Todesfeststellung bei einer geplanten Organentnahme nach Hirntod durch Kreislaufstillstand entsprechend dem Beschluss des Obersten Sanitätsrates vom 16. November 2013). Danach ist eine Organentnahme – falls kein Widerspruch zu Lebzeiten vorliegt – erlaubt.

Fortschritte bei Organbeurteilung, Organpräservierung und Transplantationstechnik haben zu einer Zunahme der DCD geführt. Inzwischen werden Herz, Lunge, Leber, Niere und Pankreas nach DCD erfolgreich transplantiert. 2021 wurden laut WHO weltweit 8.545 DCD – das sind rund 22 Prozent aller postmortalen Organspenden – durchgeführt (siehe WHO-ONT 2023).

Geeignete Organspender:innen

Unkontrollierte DCD

Als unkontrollierte DCD wird die Organspende nach Abbruch einer kardiopulmonalen Reanimation bezeichnet. „Unkontrolliert“ beschreibt die nicht planbare Notfallsituation. Diese Spenden sind nur in oder sehr nahe an Transplantationszentren möglich. Geeignete Spender:innen sind Patientinnen und Patienten ohne offensichtliche Organschäden, wenn es trotz Reanimation nicht zum Wiedereinsetzen des Spontankreislaufs kommt und die Einstellung der Maßnahmen indiziert ist. Diese Form der DCD-Organspende verliert zunehmend an Bedeutung. Im Jahr 2021 lag ihr Anteil weltweit bei einem Prozent aller durchgeführten DCD (siehe WHO-ONT 2023).

Kontrollierte DCD

Wenn nach geplanter Beendigung einer lebenserhaltenden Intensivtherapie der Tod festgestellt wird und danach Organe entnommen werden, spricht man von kontrollierter DCD. Diese Spenden können in jedem Krankenhaus erfolgen. Geeignete Spender:innen sind Patientinnen und Patienten, welche von künstlicher Beatmung und/oder Kreislaufunterstützung abhängig sind und bei denen das Behandlungsteam eine Beendigung dieser Therapien wegen Aussichtslosigkeit oder aufgrund des Patientenwillens beschlossen hat. Ist der Tod solcher Patientinnen/Patienten innerhalb weniger Minuten nach Therapiereduktion zu erwarten, besteht Konsens mit den Angehörigen und ist die Funktion transplantabler Organe ausreichend, kann eine DCD erwogen werden.

Ablauf einer kontrollierten DCD (siehe auch ÖGARI 2020)

Therapiezieländerung

Therapiezieländerungen sind in der modernen Intensivmedizin häufig notwendig. Es gibt dafür Leitlinien der einschlägigen Fachgesellschaften, die eine strukturierte Entscheidungsfindung unterstützen und deren Einhaltung Patientinnen/Patienten, Angehörigen und Behandelnden Sicherheit gewährt. Essenziell ist hier, dass die Entscheidung zur Therapiereduktion unabhängig vom Vorhaben einer Organspende erfolgt.

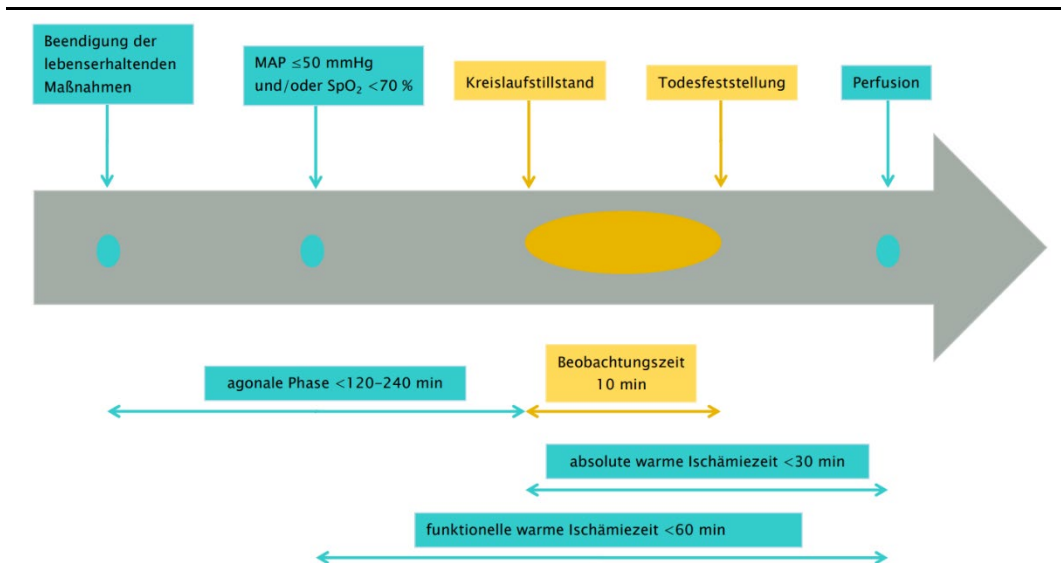
Planung der Organspende

Falls das rasche Eintreten des Todes zu erwarten ist (siehe Wisconsin Score in: Lewis et al. 2003), sollte mit dem Transplantationszentrum Kontakt aufgenommen werden und gemeinsam mit den Angehörigen ein Termin für die Therapiereduktion gefunden werden. Es ist wichtig, die Angehörigen detailliert über den Ablauf der DCD zu informieren und ihnen ausreichend Gelegenheit zur Verabschiedung einzuräumen.

Therapiebeendigung

Da die eigentliche Operation zur Organentnahme sofort nach Todesfeststellung beginnen muss, sollte die Therapiebeendigung nach Möglichkeit im OP bei bereits steril gewaschenem und abgedecktem Körperstamm erfolgen. Die Angehörigen können der Prozedur der Therapiebeendigung trotzdem beiwohnen sowie Gesicht und Hände der Patientin / des Patienten berühren. Eine symptomorientierte, ausreichende Analgesie und gegebenenfalls Sedierung müssen gewährleistet sein. Dies ist nicht nur eine ethische Verpflichtung, sondern auch dem Ärztegesetz geschuldet und verfälscht die korrekte Diagnose des Hirntodsyndroms nicht, weil der direkte Nachweis der fehlenden Hirndurchblutung durch die Beobachtung des Kreislaufstillstands erfolgt.

Ablaufdiagramm einer kontrollierten DCD³



Quelle: GÖG, Version 2022_4: Leitfaden 9: Ablauf kontrollierte DCD

3

Die in der Grafik angegebene maximale funktionelle warme Ischämiezeit (fWIT) von 60 Minuten stellt einen Orientierungswert dar. Je nach Organ kann diese zwischen 30 und 120 Minuten liegen. Die Entscheidung, ob ein Organ nach Überschreitung der definierten fWIT noch entnommen wird, liegt beim jeweiligen Entnahmeteam.

5 Angehörigengespräch

Entsprechend der in Österreich gültigen Gesetzeslage ist jeder Mensch, der in Österreich verstirbt, unabhängig von seiner Staatszugehörigkeit oder seinem religiösen Bekenntnis, eine potenzielle Organspenderin bzw. ein potenzieller Organspender. Um den mutmaßlichen Willen der:des Verstorbenen zu ergründen, wird zum einen das Widerspruchsregister abgefragt, und zum anderen ist vorgesehen, dass ein Gespräch mit den Angehörigen geführt wird. Bei diesem Gespräch wird die Frage nach dem Willen der:des Verstorbenen hinsichtlich einer Organspende gestellt. Wichtig ist, dass die Angehörigen dabei nicht nach ihrer Erlaubnis für eine Organspende gefragt werden müssen.

Um das Gespräch für die Angehörigen in dieser schwierigen Situation gut zu gestalten und nicht aufgrund von Kommunikationsfehlern eine Ablehnung zu erhalten, bedarf es gewisser Voraussetzungen.

Strukturierte Gesprächsführung

Gesprächsrahmen

Es ist wichtig, dass dieses Gespräch an einem Ort stattfindet, an dem sich die Anverwandten der:des Verstorbenen auf den Inhalt des Gesprächs konzentrieren können und nicht abgelenkt werden. Üblicherweise wird das Gespräch darum in einem separaten Raum mit Tisch und Stühlen durchgeführt. Der Raum sollte ruhig sein. Es ist sinnvoll, dort Wasser und Taschentücher vorzuhalten.

Gesprächsteam

Das Gespräch soll von einer Ärztin oder einem Arzt – am besten von der behandelnden Ärztin / dem behandelnden Arzt – zusammen mit der betreuenden Pflegekraft geführt werden. Dadurch, dass man zu zweit ist, hat man die Möglichkeit, allfällige Ressentiments einer:ines Angehörigen gegen eine der beiden Fachkräfte dadurch abzufedern, dass die:der andere im Team einspringt und das Gespräch unterstützt.

Kenntnisstand

Es ist von immens großer Wichtigkeit, dass das Team, welches die Kommunikation mit den Angehörigen durchführt, perfekt über die Erkrankung der Patientin / des Patienten und ihren Verlauf Bescheid weiß. Diesbezügliche Unsicherheiten führen dazu, dass die Angehörigen die medizinische Kompetenz der Behandelnden und damit auch die gestellten Diagnosen (insbesondere den Hirntod) anzweifeln.

Einladung, Wissensvermittlung und Gesprächsablauf

Zu Beginn des Gesprächs stellt sich – falls nicht schon bekannt – das Team vor. Hier ist es sinnvoll, die Funktion klar herauszustellen – beispielsweise: „Ich begrüße Sie herzlich, ich bin Dr. (...), die leitende Oberärztin der Intensivstation. Ich führe dieses wichtige Gespräch zusammen mit der betreuenden Intensivpflegerin, Schwester (...)“.

Mit dieser Einleitung des Gesprächs sind bereits die Kompetenzen der Fachkräfte und die Wichtigkeit der nun folgenden Nachricht klargestellt.

Zu Beginn des Gesprächs wird – unmittelbar und mit klaren, für die Angehörigen gut verständlichen Formulierungen – die schlechte Nachricht überbracht. Als Beispiel: „Ich habe leider eine sehr traurige Nachricht, ich muss Ihnen mitteilen, dass Ihr Sohn an den Folgen des schweren Autounfalls, an einer Hirnquetschung, verstorben ist.“

Eine Relativierung der „schlechten Nachricht“ oder deren Verschieben auf einen späteren Zeitpunkt im Gespräch verbessert die Situation weder für die Angehörigen noch für das Gesprächsteam. Ganz im Gegenteil erwartet die:der Angehörige eine Überbringung der wichtigen Nachricht und keinen „Small Talk“.

Nach dieser Einleitung mit der unmissverständlichen Überbringung der schlechten Nachricht kommt es für gewöhnlich zu Emotionen, denen man Raum geben muss. Die Reaktion auf diese Emotionen muss angemessen und authentisch sein, um bei der Verarbeitung des Gesagten zu helfen.

In weiterer Folge ist es nun wichtig, dass man diese schlechte Botschaft erklärt, bei den Erklärungen jedoch nie vom roten Faden abweicht. Eine Relativierung der Todesnachricht ist nicht sinnvoll, denn Tod ist und bleibt Tod und kann sich nicht in „ein bisschen tot“ oder „doch nicht ganz tot“ umwandeln lassen. Es ist wichtig, dass im weiteren Gespräch die Nachricht des Todes immer wieder überbracht wird. Als Beispiele seien hier Sätze genannt wie „Wir haben den Tod Ihres Sohnes heute um 11.46 Uhr festgestellt“ oder „Wenn Sie möchten, kann ich mit Ihnen gern noch einmal die CT-Bilder ansehen, auf denen man die tödliche Verletzung des Gehirns sehen kann“.

Ein guter Hinweis darauf, dass die Todesnachricht verstanden wurde, ist, wenn jemand über den Verstorbenen in der Vergangenheitsform spricht, beispielsweise: „Er *war* immer so ein hilfsbereiter Bub“.

Sobald die Todesnachricht verstanden ist, kann die Frage nach der Einstellung der:des Verstorbenen zur Organspende eingebaut werden. Beispielsweise kann dafür ein Satz verwendet werden wie „Ich muss Ihnen in dieser schweren Situation nun eine Frage stellen: (...)“. In der weiteren Folge ist ein häufiger Ablehnungsgrund „Ich möchte aber nicht, dass der Verstorbene aufgeschnitten wird“. Hier ist zu bedenken, dass das Krankenanstaltengesetz die Obduktion in öffentlichen Krankenanstalten verstorbener Personen verlangt, wenn bei diesen u. a. ein operativer Eingriff vorgenommen wurde. Sehr häufig wird die Frage gestellt, welche Organe verwendbar sind. Hier muss man den Angehörigen mitteilen, dass erst zum Zeitpunkt der Organentnahme erkennbar ist, welche Organe verwendet werden können, weil man dies erst beurteilen kann, wenn die Organe betrachtet werden können, und dass häufig sogar zusätzlich histologische Untersuchungen notwendig sind.

Wenn man bemerkt, dass sich das Gespräch im Kreis dreht, ist es zu einem Ende zu bringen. Hier ist noch einmal wichtig, dass man das Gespräch zusammenfasst: beispielsweise mit dem Ausdruck des Beileids beginnen, dann über die zeitliche Abfolge der Organspende berichten und über das weitere Vorgehen hinsichtlich der Formalitäten informieren, die nach dem Tod einer:eines Angehörigen durchgeführt werden müssen. Schließen sollte man

mit dem Angebot der Hilfestellung, indem man beispielsweise ein Kärtchen der Intensivstation mitgibt mit den Worten, dass die Angehörigen hier jederzeit anrufen können, wenn sie Fragen haben.

Angehörigengespräch bei einer geplanten DCD

Im Vorfeld einer geplanten DCD sind beim Angehörigengespräch teilweise andere Aspekte von Relevanz als bei einer DBD. Das Gespräch hinsichtlich eines möglichen Widerspruchs der/des Verstorbenen wird bei DCD zu einem anderen Zeitpunkt geführt als bei DBD, nämlich nach der Information über die infauste Prognose und den geplanten Therapierückzug bzw. die geplante Therapiezieländerung (bei DBD i. d. R. nach der Todesfeststellung). Es muss dabei klar vermittelt werden, dass die Therapiezieländerung unabhängig von einer möglichen Organspende durchgeführt wird. Daher empfiehlt es sich, die Übermittlung der infausten Prognose und der geplanten Therapiereduktion in einem ersten Gespräch durchzuführen. Zeitlich getrennt davon werden die Möglichkeit der Organspende und die Vorgehensweise bei einer DCD angesprochen. Folgende Themen sollen Inhalt dieses zweiten Gespräches sein:

- » Erklärung von Therapierückzug (Therapiezieländerung), Analgosedierung und Sterbeprozess
- » Erklärung des Ablaufs der DCD
- » Abklärung, ob die Angehörigen beim Sterbeprozess anwesend sein wollen
- » Erklärung, dass in Ausnahmefällen, wenn der Sterbeprozess zu lange dauert, keine Organspende möglich ist
- » Erklärung, dass im Vorfeld Untersuchungen durchgeführt werden, um die Eignung der Organe für eine Organspende zu prüfen, letztlich aber erst nach der Entnahme beurteilt werden kann, ob eine Transplantation möglich ist
- » Verhaltensregeln im OP (z. B.: Welche Körperteile der Patientin / des Patienten können berührt werden?)
- » Klärung, ob nach der Organspende nochmals eine Verabschiedung gewünscht ist, und ggf. Organisation der entsprechenden Räumlichkeiten
- » Klärung, ob der Wunsch nach einer seelsorgerischen Begleitung besteht

Weitere Fragen der Angehörigen können während des Sterbeprozesses auftreten und z. B. die Medikamentengabe oder das Monitoring betreffen. Ein Mitglied des primären Behandlungsteams soll nach der Organspende noch einmal ein Gespräch mit den Angehörigen führen und bei Bedarf weitere Gespräche anbieten.

6 Intensivtherapie potenzieller Organspender:innen

Die Intensivtherapie einer potenziellen Organspenderin / eines potenziellen Organspenders unterscheidet sich bis zum Zeitpunkt der Diagnose „Hirntod“ nicht von der Therapie einer Patientin / eines Patienten mit erhöhtem intrakraniellen Druck. Nach der Diagnose „Hirntod“ werden sämtliche Maßnahmen mit Ausnahme der Therapie des intrakraniellen Drucks weitergeführt wie z. B. folgende:

- » Stabilisierung des Kreislaufs
- » lungenprotektive Beatmung
- » Erhaltung einer ausreichenden Diurese
- » Therapie des Diabetes insipidus
- » Ausgleich von Elektrolytimbalancen
- » Therapie des Zuckerstoffwechsels
- » Temperaturhomöostase
- » Ausgleichen des Säure-Basen-Haushalts
- » antiinfektive Therapie
- » Gerinnungshomöostase

Die Intensivtherapie einer potenziellen Organspenderin / eines potenziellen Organspenders ist mit der gleichen Sorgfalt durchzuführen wie bei jeder Intensivpatientin / jedem Intensivpatienten. Es ist bekannt, dass eine gute intensivmedizinische Betreuung der Organspenderin bzw. des Organspenders ein gutes Ergebnis der Transplantation nach sich zieht, eine mäßige Betreuung ein mäßiges Ergebnis. So ist zum Beispiel eine schwere Hypernatriämie ($> 155 \text{ mmol/l}$) zum Zeitpunkt der Explantation ein Risikofaktor bei einer Herztransplantation; ein entgleister Zuckerstoffwechsel kann ein vormals gutes Pankreasorgan schwer schädigen.

Typische Probleme und deren Therapie

1) Hypertension

Ursache: Katecholamin Sturm („autonomic storm“ durch Ischämie der Medulla oblongata)

Diagnose: hypertone RR-Werte, Tachykardie oder Bradykardie

Therapie: Urapidil, Clevidipin, Nitroglycerin, Landiolol (bei Tachykardie, wenn Hypovolämie ausgeschlossen)

2) Hypotension

Ursache: fast immer bedingt durch eine Hypovolämie

Diagnose: ZVD, ev. PCWP, TEE/TTE, Herzfrequenz, Hypernatriämie als Zeichen der Hypovolämie infolge eines Diabetes insipidus

Therapie: bei Hypernatriämie natriumreduzierte Infusionslösungen (z. B. ELO-MEL semiton mit Glukose – Infusionslösung®, Glucose 2,5 %). Bei ausreichendem Flüssigkeitsersatz und fortbestehender Hypotension Einsatz von Katecholaminen (Norepinephrin, Phenylephrin, Vasopressin). Frühzeitig Gabe von Hydrocortison i. v. (200 mg als Bolusgabe, anschließend 200 mg / 24 Stunden)

3) kardiogene Hypotension

Ursache: Kardiokontusion, Myokardinfarkt (auch im Rahmen des „Sympathikussturms“), Tako-Tsubo-Kardiomyopathie

Diagnose: ZVD, TEE/TTE, HZV-Messung (PAK/PiCCO®/Vigileo®)

Therapie: inotropischer Support (Dobutamin, Isoproterenol, Levosimendan, Milrinon), eventuell Vasopressoren (Norepinephrin ...)

4) Diabetes insipidus

Ursache: Ausfall der ADH-Sekretion

Diagnose: Harnmenge > 4 ml/kgKG/h, spezifisches Gewicht < 1005 g/l, Harn-Natrium < 60 mmol/l, Serum-Natrium > 145 mmol/l

Therapie: Desmopressin (z. B. Minirin®): 1–4 µg fraktioniert i. v. alle 6–8 h. Flüssigkeitssubstitution: natriumreduzierte (!) Infusionslösungen (z. B. ELO-MEL basis mit Glukose – Infusionslösung®, Glucose 2,5 %, Formel zur Abschätzung des fehlenden Wassers: fehlendes Wasser (Liter) = $0,6 \times \text{kgKG} \times ([\text{Na}^+]/140-1)$; beträgt meist mehrere Liter!

5) Poikilothermie

Diagnose: Körperkerntemperatur: kontinuierliche Messung

Therapie bei Hypothermie: gewärmte Infusionen (Hotline®, Level1® etc.), Wärmematten (Bair Hugger® etc.); keine Hirntoddiagnostik bei Hypothermie < 34 °C; nach Feststellung des Hirnfunktionsausfalls sollte milde Hypothermie (34 – 35 °C) angestrebt werden, denn sie verbessert die Funktion transplantierte Nieren (vgl. Niemann et al 2015)

6) Hyperglykämie

Diagnose: Blutzuckerspiegel, Zielwert: 80–150 mg/dl

Therapie: Insulin i. v.: Perfusor 50 IE / 50 ml, Start mit 5 ml/h, regelmäßige BZ-Kontrollen und Adaption der Infusionsrate – CAVE: Hypokaliämie → Kalium – Substitution; Hypoglykämie → Insulinzufuhr stoppen, ggf. Glukose – Substitution.

Zielgrößen für die Therapie der potenziellen Organspenderin / des potenziellen Organspenders

Basisparameter	Zielgröße (Erwachsene)	vorgeschlagene Frequenz
Körperkerntemperatur	36 °C – 37 °C Nach Abschluss der Hirntoddiagnostik kann eine milde Hypothermie (34–35 °C) in Betracht gezogen werden, um die Rate der verzögerten Transplantatfunktion bei Nierenempfängerinnen/-empfängern zu reduzieren.	kontinuierlich
mittlerer arterieller Druck (MAP)	60–75 mmHg	kontinuierlich
Herzfrequenz	70–100/min Aufgrund des Ausfalls des Vagusknötens wird eine Sinustachykardie zu beobachten sein; wenn keine tatsächlichen kardialen Komplikationen vorliegen oder zu erwarten sind, können Herzfrequenzen bis zu 120/min akzeptiert werden, insbesondere wenn Inotropika oder Katecholamine verabreicht werden.	kontinuierlich
Harnausscheidung	> 0,5–2 mL/kg/h	stündlich
zentraler Venendruck (ZVD)	6–12 mmHg	kontinuierlich
periphere arterielle Sauerstoffsättigung (SaO ₂)	> 95 %	kontinuierlich
zentralvenöse Sauerstoffsättigung (ScvO ₂)	65–80 %	kontinuierlich
arterielle Blut-pH	7,35–7,45	alle 2 bis 4 Stunden oder nach Bedarf
Serum-Natrium	135–145 mmol/L	alle 2 bis 4 Stunden oder nach Bedarf
Serum-Kalium	3.5–4.5 mmol/L	alle 2 bis 4 Stunden oder nach Bedarf
Blutzucker	80–150 mg/dL	alle 2 bis 4 Stunden oder nach Bedarf
Plasmabiochemie, Harnsediment, C-reaktives Protein		alle 12 Stunden oder nach Bedarf
Serum-Kalzium	normaler Bereich	alle 2 bis 4 Stunden oder nach Bedarf
Hämoglobin	≥ 7 g/dL	alle 6 Stunden oder nach Bedarf
Thrombozyten	> 50 G/L	alle 12 Stunden oder nach Bedarf
Prothrombinzeit / partielle Thromboplastinzeit	im akzeptablen Bereich zur Vermeidung von Blutungen	alle 12 Stunden oder nach Bedarf

adaptiert nach: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM) 2022

Nicht immer lassen sich aufgrund der eventuellen Multimorbidität potenzieller Organspender:innen diese Zielgrößen erreichen bzw. einhalten. Dies ist jedoch kein Ausschlussgrund für eine Organspende. Probleme bei der Intensivtherapie potenzieller Organspender:innen treten häufig auf. Bei allen oben angeführten Dosierungen und Therapieempfehlungen handelt es sich lediglich um generelle Empfehlungen, die im Einzelfall entsprechend anzupassen sind. Die genannten Handelsnamen sind nur als Beispiele gedacht.

7 COVID-19 und Organspende

Die Belastung des österreichischen Gesundheitswesens durch die COVID-19-Pandemie betreffend die Bereitstellung von Ressourcen, speziell auch im Bereich der intensivmedizinischen Versorgung, ist deutlich zurückgegangen. Geblieben ist die Tatsache, dass weiterhin auch COVID-19-positive Patientinnen und Patienten in den Intensivstationen behandelt werden müssen. Bei den meisten Intensivpatientinnen und -patienten ist die COVID-19-Infektion nicht der Aufnahmegrund für die Intensivtherapie, sondern nur ein Nebenbefund: Die Patientinnen und Patienten werden nicht wegen, sondern mit COVID-19 bei einer anderen Grunderkrankung (z. B. einem isolierten Schädelhirntrauma) in der Intensivstation behandelt. Um die Sicherheit von Organempfängerinnen und -empfängern zu gewährleisten, sind daher nach wie vor COVID-19-Testungen aller Organspendender und Organempfangender zeitnah zur Explantation beziehungsweise Transplantation unabdingbar, da eine COVID-19-Infektion unter Immunsuppression nach wie vor eine lebensbedrohliche Erkrankung darstellt.

Eine abgelaufene COVID-19-Infektion per se stellt keine Kontraindikation für eine Organspende dar. Solche potenziellen Spender:innen müssen ebenfalls dem zuständigen Transplantationszentrum gemeldet werden. Die dort tätigen Mediziner:innen entscheiden dann in einer Nutzen-Risiko-Abwägung, ob die Organe dieser Spenderin / dieses Spenders für eine Transplantation infrage kommen. Gleiches gilt auch für potenzielle Spender:innen, die eine floride COVID-19-Infektion haben. In solchen Fällen kommen Einzelentscheidungen nach entsprechender Nutzen-Risiko-Abwägung durch das Transplantationszentrum zum Tragen. In den meisten Fällen werden solcherart positive Spender:innen aber abgelehnt.

Für medizinische Fragestellungen betreffend die Organspenderidentifizierung und Organspenderbetreuung auch unter dem Gesichtspunkt einer COVID-19-Infektion eines potenziellen Spenders stehen in ganz Österreich rund um die Uhr fünf regionale Transplantationsreferenten zur Verfügung⁴. Zur weiteren Unterstützung sind in derzeit 30 Krankenanstalten zusätzlich lokale Transplantationsbeauftragte tätig⁵.

4

Kontakt: <https://transplant.goeg.at/tx-referenten>

5

Kontakt: <https://transplant.goeg.at/ltxb>

Referenzen

- A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death. *JAMA*. 1968 Aug 5;205(6):337–40. PMID: 5694976.
- Bundesgesetz über die Transplantation von menschlichen Organen (Organtransplantationsgesetz – OTPG), BGBl. I Nr. 108/2012 i. d. g. F.
- de Jonge J, Kalisvaart M, van der Hoeven M, Epker J, de Haan J, IJzermans JN, Grüne F. Organspende nach Herz- und Kreislauftod [Organ donation after circulatory death]. *Nervenarzt*. 2016 Feb;87(2):150–60. German. doi: 10.1007/s00115-015-0066-9. PMID: 26810404.
- European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM). Guide to the quality and safety of organs for transplantation. 8th Edition. Strasbourg 2022.
- Heiland R. Weil Worte wirken. Wie Arzt-Patienten-Kommunikation gelingt. Theorie – Praxis – Übungen. Kohlhammer-Verlag 2018.
- Lewis J, Peltier J, Nelson H, Snyder W, Schneider K, Steinberger D, Anderson M, Krichevsky A, Anderson J, Ellefson J, D'Alessandro A. Development of the University of Wisconsin donation After Cardiac Death Evaluation Tool. *Prog Transplant*. 2003 Dec;13(4):265–73. doi: 10.7182/prtr.13.4.w48g8051530058q3. PMID: 14765718.
- Martin-Loeches I, Sandiumenge A, Charpentier J, Kellum JA, Gaffney AM, Procaccio F, Westphal GA. Management of donation after brain death (DBD) in the ICU: the potential donor is identified, what's next? *Intensive Care Med*. 2019 Mar;45(3):322–330. doi: 10.1007/s00134-019-05574-5. Epub 2019 Feb 28. PMID: 30820584.
- McKeown DW, Bonser RS, Kellum JA. Management of the heartbeating brain-dead organ donor. *Br J Anaesth*. 2012 Jan;108 Suppl 1:i96–107. doi: 10.1093/bja/aer351. PMID: 22194439.
- Niemann CU, Feiner J, Swain S, Bunting S, Friedman M, Crutchfield M, Broglio K, Hirose R, Roberts JP, Malinoski D. Therapeutic Hypothermia in Deceased Organ Donors and Kidney-Graft Function. *NEJM*. 2015 Jul;373(5):405–414. doi: 10.1056/NEJMoa1501969
- ÖBIG-Transplant. Transplant-Jahresbericht 2022. Gesundheit Österreich. Wien 2023.
- ÖGARI. Positionspapier der ÖGARI zur DCD (Donation after Circulatory Determination of Death), Maastricht III in Österreich. 16. Dezember 2020. https://www.oegari.at/web_files/cms_daten/dcd_01.11_final_positionspapier_gari_briefkopf_unterschriftenliste_feb2021_final.docx.pdf (Download am 25. 2. 2021).

Smith M, Dominguez-Gil B, Greer DM, Manara AR, Souter MJ. Organ donation after circulatory death: current status and future potential. *Intensive Care Med.* 2019 Mar;45(3):310–321. doi: 10.1007/s00134-019-05533-0. Epub 2019 Feb 6. PMID: 30725134.

Thuong M, Ruiz A, Evrard P, Kuiper M, Boffa C, Akhtar MZ, Neuberger J, Ploeg R. New classification of donation after circulatory death donors definitions and terminology. *Transpl Int.* 2016 Jul;29(7):749–59. doi: 10.1111/tri.12776. Epub 2016 May 4. PMID: 26991858.

WHO-ONT. Global Observatory on Donation and Transplantation, International Report on Organ Donation and Transplantation Activities 2021. <https://www.transplant-observatory.org/wp-content/uploads/2022/12/2021-data-global-report-1.pdf> (Download am 31. 3. 2023).

Weitere Links

- » **Leitfäden:** Zum Thema Organspende hat ÖBIG-Transplant in Zusammenarbeit mit den regionalen Transplantationsreferenten mehrere Leitfäden erstellt, die intensivmedizinischem Personal als Hilfestellung dienen sollen: <https://transplant.goeg.at/leitfaeden>
- » **Verfahrensanweisungen nach § 10 OTPG:** Laut dem Organtransplantationsgesetz (OTPG) hat die Gesundheit Österreich, gemeinsam mit vom Transplantationsbeirat nominierten Expertinnen und Experten, Verfahrensanweisungen für alle Phasen des Transplantationsprozesses von der Organspende bis zur Transplantation zu erarbeiten und im Internet zu veröffentlichen – mit dem Ziel einer Standardisierung der Prozesse innerhalb Österreichs im Sinne der Qualitätssicherung: <https://transplant.goeg.at/verfahrensanweisungen>
- » **Empfehlungen des Obersten Sanitätsrats zur Todesfeststellung** vor einer geplanten Organentnahme (DBD und DCD) inkl. Protokollen: <https://transplant.goeg.at/todesfeststellung>
- » **FAQ-Dokument zur kontrollierten DCD:** <https://transplant.goeg.at/FAQcDCD>
- » **Erlass des Bundesministeriums für Justiz** vom 2. September 2014 über die Verfahrensanweisungen „**Organentnahme bei Verdacht auf eine gerichtlich strafbare Handlung**“, BMJ-S425.005/0005-IV 3/2014:
https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Erlaesse&Titel=&VonInkraft-treteda-tum=&BisInkrafttretedatum=&FassungVom=26.01.2021&Einbringer=&Abteilung=&Fundstelle=&GZ=&Norm=&ImRisSeitVonDatum=&ImRisSeitBisDatum=&ImRisSeit=Undefined&ResultPageSi-ze=100&Suchworte=organspende&Position=1&SkipToDocument-Page=true&ResultFunctionTo-ken=4674593c%E2%80%90d5c3%E2%80%904c5e%E2%80%908a61%E2%80%90fc31be29a065&Dokumentnummer=ERL_BMJ_20140902_BMJ_S425_005_0005_IV_3_2014
[letzter Zugriff: 21. 04. 2023]
- » **digitaler Leitfaden zur Organspende:** <https://www.kages.at/digitaler-leitfaden-zur-organspende> [letzter Zugriff: 21. 04. 2023]