



K. Hahnenkamp | G. Söffker
E. Rickels | W. Abel | C.-D. Middel

Praxisleitfaden Organspende

Umsetzung der
BÄK-Richtlinie
„Spendererkennung“
in der Praxis



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

K. Hahnenkamp | G. Söffker | E. Rickels
W. Abel | C.-D. Middel (Hrsg.)

Praxisleitfaden Organspende



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

K. Hahnenkamp | G. Söffker | E. Rickels
W. Abel | C.-D. Middel (Hrsg.)

Praxisleitfaden Organspende

Umsetzung der BÄK-Richtlinie
„Spendererkennung“ in der Praxis

mit Beiträgen von

W. Abel | D. Dorsel | S. Förderreuther | K. Hahnenkamp
F. Hoffmann | U. Janssens | S.-O. Kuhn | K. M. Lücking
S. Meier | C.-D. Middel | A. Rahmel | E. Rickels
K. Seidemann | G. Söffker



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

Die Herausgeber

Prof. Dr. med. Klaus Hahnenkamp
Universitätsmedizin Greifswald
Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Notfall- und
Schmerzmedizin
Ferdinand-Sauerbruch-Straße
17475 Greifswald

Dr. med. Gerold Söffker
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Klinik für Intensivmedizin
Martinistraße 52
20246 Hamburg

Prof. Dr. med. Eckhard Rickels
Allgemeines Krankenhaus Celle
Siemensplatz 4
29223 Celle

Dr. jur. Wiebke Abel LL.M.
Bundesärztekammer
Herbert-Lewin-Platz 1
10623 Berlin

Prof. Dr. rer. medic. Claus-Dieter Middel
Bundesärztekammer
Herbert-Lewin-Platz 1
10623 Berlin

MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Unterbaumstr. 4
10117 Berlin
www.mwv-berlin.de

ISBN 978-3-95466-680-5 (eBook: PDF)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Informationen sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin, 2022

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Im vorliegenden Werk wird zur allgemeinen Bezeichnung von Personen nur die männliche Form verwendet, gemeint sind immer alle Geschlechter, sofern nicht gesondert angegeben. Sofern Beitragende in ihren Texten gendgerechte Formulierungen wünschen, übernehmen wir diese in den entsprechenden Beiträgen oder Werken.

Die Verfasser haben große Mühe darauf verwandt, die fachlichen Inhalte auf den Stand der Wissenschaft bei Drucklegung zu bringen. Dennoch sind Irrtümer oder Druckfehler nie auszuschließen. Daher kann der Verlag für Angaben zum diagnostischen oder therapeutischen Vorgehen (zum Beispiel Dosierungsanweisungen oder Applikationsformen) keine Gewähr übernehmen. Derartige Angaben müssen vom Leser im Einzelfall anhand der Produktinformation der jeweiligen Hersteller und anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Eventuelle Errata zum Download finden Sie jederzeit aktuell auf der Verlags-Website.

Produkt-/Projektmanagement: Charlyn Maaß, Berlin
Lektorat: Monika Laut-Zimmermann, Berlin
Layout, Satz & Herstellung: zweiband.media, Agentur für Mediengestaltung und -produktion GmbH, Berlin

Zuschriften und Kritik an:

MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Unterbaumstr. 4, 10117 Berlin,
lektorat@mwv-berlin.de

Autorenverzeichnis

Dr. jur. Wiebke Abel LL.M.

Bundesärztekammer
Herbert-Lewin-Platz 1
10623 Berlin

Dr. med. Doris Dorsel M.A. LL.M.

Ärztekammer Westfalen-Lippe (bis 2021)
Gartenstraße 210–214
48147 Münster

PD Dr. med. Stefanie Förderreuther

LMU Klinikum Innenstadt
Neurologische Klinik und Poliklinik
der LMU
Ziemssenstraße 1
80336 München

Prof. Dr. med. Klaus Hahnenkamp

Universitätsmedizin Greifswald
Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Notfall-
und Schmerzmedizin
Ferdinand-Sauerbruch-Straße
17475 Greifswald

PD Dr. med. Florian Hoffmann

LMU Klinikum
Kinderklinik und Kinderpoliklinik im
Dr. von Haunerschen Kinderspital
Interdisziplinäre Kinderintensivstation –
Kindernotfallmedizin
Lindwurmstraße 4
80337 München

Prof. Dr. med. Uwe Janssens

St.-Antonius-Hospital Eschweiler
Klinik für Innere Medizin und
Internistische Intensivmedizin
Dechant-Deckers-Straße 8
52249 Eschweiler

Dr. med. Sven-Olaf Kuhn

Universitätsmedizin Greifswald
Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Notfall-
und Schmerzmedizin
Ferdinand-Sauerbruch-Straße
17475 Greifswald

Dr. med. Klaus Michael Lücking

Universitätsklinikum Freiburg
Stabsstelle Organspende
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg

Dr. med. Stefan Meier

Universitätsklinikum Düsseldorf
Klinik für Anästhesiologie
Moorenstraße 5
40225 Düsseldorf

Prof. Dr. rer. medic. Claus-Dieter Middel

Bundesärztekammer
Herbert-Lewin-Platz 1
10623 Berlin

Dr. med. Axel Rahmel

DSO
Deutschherrnufer 52
60594 Frankfurt am Main

Prof. Dr. med. Eckhard Rickels

Allgemeines Krankenhaus Celle
Siemensplatz 4
29223 Celle

PD Dr. med. Kathrin Seidemann

Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Pädiatrische Kardiologie und
Pädiatrische Intensivmedizin
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover

Dr. med. Gerold Söffker

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Klinik für Intensivmedizin
Martinistraße 52
20246 Hamburg

Vorwort

Ziel des Transplantationsgesetzes ist es, die Bereitschaft zur Organspende in Deutschland zu fördern. Dafür ist zweierlei unabdingbar: Zum einen die Erkennung eines potenziellen Organspenders als Schlüsselschritt, um eine Organspende überhaupt zu ermöglichen. Zum anderen die Umsetzung des Patientenwillens, um einen möglichen Organspendewunsch zu realisieren. Dies vor allem vor dem Hintergrund, dass die Repräsentativbefragungen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung immer wieder zeigen, dass die große Mehrheit der Befragten einer Organspende grundsätzlich positiv gegenübersteht und bereit wäre, selbst Spenderin oder Spender zu werden. Gleichwohl bestehen in den Entnahmekrankenhäusern einige Unsicherheiten im Umgang mit den gesetzlichen Vorgaben und den untergesetzlichen Regelungen für die Transplantationsmedizin. Dies macht insbesondere dem Personal auf den Intensivstationen zu schaffen. Probleme bei der Erkennung potentieller Organspender werden insbesondere deutlich, wenn man die Anzahl der Krankenhäuser ohne Beteiligung an der Organspende betrachtet. Die fehlende Beteiligung von weit über 70 Prozent der Krankenhäuser erscheint äußerst bedenklich – und zeigt eindrücklich, welcher Verbesserungbedarf auch und gerade in den Kliniken besteht.

Hier setzt diese Richtlinie der Bundesärztekammer gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TPG zur ärztlichen Beurteilung nach § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG (RL BÄK Spendererkennung) an. Ihr Ziel ist es, mögliche Unsicherheiten auszuräumen und noch mehr Transparenz und Verfahrenssicherheit in diesem wichtigen Bereich ärztlicher Entscheidungsfindung herzustellen. Dazu wird der aktuelle Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft zur ärztlichen Beurteilung von potenziellen Organspendern festgestellt. Zudem werden gute medizinische Behandlungsstandards von der Spendererkennung bis zur Spendermeldung im Rahmen einer Organspende in den Kontext der aktuellen intensivmedizinischen Praxis gesetzt und unter Beachtung von rechtlichen, medizinischen und insbesondere ethischen Aspekten beschrieben.

Für die Praxis ist es von entscheidender Bedeutung, die ärztliche Beurteilung potenzieller Organspender nicht isoliert, sondern stets im Zusammenhang eines Gesamtprozesses zu betrachten. Dafür sind nicht nur ärztliche oder medizinische Aspekte im engeren Sinne beachtlich, der Arzt muss auch zunehmend auf rahmende arzt- bzw. medizinrechtliche Aspekte seines Handelns reflektieren. Um Rechtssicherheit für die behandelnden Ärzte zu schaffen, sind Regelungen auch für die wesentlichen, sich gegenseitig bedingenden Teilprozesse zu treffen. Entsprechend stellt die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung praxisnah grundlegende Prinzipien der Behandlung potenzieller Organspender heraus und fokussiert auf

den erklärten bzw. mutmaßlichen Patientenwillen. Dargelegt wird, dass bis zur Klärung des angestrebten Therapieziels die Organfunktionen durch intensivmedizinische Maßnahmen aufrechterhalten werden müssen, um einem möglichen Organspendewunsch überhaupt gerecht werden zu können. Anschließend können je nach festgelegtem Therapieziel die angepasste Weiterführung oder die Beendigung der intensivmedizinischen Maßnahmen erfolgen.

Diese Praxisanleitung Spendererkennung soll dazu dienen, den Umgang mit der Richtlinie praxisnah darzustellen und einen neuen, offenen Umgang mit dem Thema Organspende auf den Intensivstationen zu bewirken. Das Autorenteam des Praxisleitfadens setzt sich im Kern aus dem Autorenteam der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung zusammen, das durch dieses Medium Unsicherheiten im Umgang mit der Richtlinie ausräumen will. Dafür ist allen Beteiligten herzlich zu danken! Den Leserinnen und Lesern wünsche ich, dass dieses Buch seinem Namen alle Ehre macht und für Sie wirklich einen Leitfaden für die Praxis im Umgang mit dem Thema Organspende darstellt und Ihren Arbeitsalltag erleichtert!

Dr. med. (I) Klaus Reinhardt
Präsident der Bundesärztekammer

Inhalt

1 (Strukturelle) Rahmenbedingungen _____	1
<i>Claus-Dieter Middel und Wiebke Abel</i>	
1.1 Welche Rolle spielen die Richtlinien der Bundesärztekammer für die Transplantationsmedizin? _____	1
1.2 An wen richtet sich die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung? _____	3
1.3 Was regelt die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung? _____	4
2 Erkennen eines potentiellen Spenders _____	7
<i>Klaus Hahnenkamp</i>	
2.1 Voraussetzung des Erkennens eines potentiellen Spenders _____	8
<i>Gerold Söffker</i>	
2.2 Verlaufsbeobachtung – klinische Symptome _____	21
<i>Eckhard Rickels</i>	
2.3 Therapieoptionen bei wahrscheinlichem Todeseintritt _____	25
<i>Stefan Meier und Uwe Janssens</i>	
3 Therapiezielfindung bei potenziellen Organspendern _____	33
<i>Stefan Meier und Uwe Janssens</i>	
3.1 Therapieziele in der Intensivmedizin _____	33
3.2 Therapiezielfindung bei potenziellen Organspendern _____	34
3.3 Re-Evaluation des Therapieziels Organspende _____	35
4 Therapie-, Therapieziel- und Prognosegespräche _____	39
<i>Klaus Hahnenkamp und Gerold Söffker</i>	
4.1 Allgemeine Empfehlung für kritisch kranke Patienten auf der Intensivstation _____	39
4.2 Sollte bei potentiellen Organspendern prinzipiell gleich vorgegangen werden? _____	40
4.3 Gesprächsbeginn bei potentiellen Organspendern _____	41
4.4 Gesprächsinhalt und -aufbau bei potentiellen Organspendern _____	42
4.5 Prä- und postmortale Patientenvertreter _____	45

5	Feststellung des Todes und Mitteilung an die Koordinierungsstelle _____	49
	<i>Eckhard Rickels und Stefanie Förderreuther</i>	
5.1	Formale und praktische Besonderheiten für den Nachweis des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA) _____	49
5.2	Ablauf der Todesfeststellung _____	51
5.3	Meldepflicht _____	52
5.4	Dokumentation und amtliche Todesbescheinigung _____	52
	Exkurs: Entscheidungsfindung zur Organspende in der Pädiatrie _____	55
	<i>Klaus Michael Lücking</i>	
6	Entscheidung über Organspende _____	59
	<i>Claus-Dieter Middel und Wiebke Abel</i>	
6.1	Wer trifft die Entscheidung für oder gegen eine Organspende? _____	59
6.2	Warum kommt bei der Entscheidung für oder gegen eine Organspende der Kommunikation mit den Patientenvertretern und den Angehörigen eine besondere Bedeutung zu? _____	60
6.3	Welche Personen können stellvertretend für den Patienten die Entscheidung für oder gegen eine Organspende treffen? _____	61
6.4	Warum muss bei der Entscheidung für oder gegen eine Organspende der Gesamtwille des Patienten ermittelt werden? _____	62
6.5	Wer oder was könnte in der Praxis bei der Ermittlung des Gesamtwillens des Patienten noch hilfreich sein? _____	64
7	Intensivmedizinische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Organfunktionen _____	65
	<i>Sven-Olaf Kuhn und Klaus Hahnenkamp</i>	
7.1	Pathophysiologische Veränderungen durch irreversiblen Hirnfunktionsausfall _____	65
7.2	Intensivmedizinische Maßnahmen beim potenziellen Organspender _____	66
7.3	Hämodynamik _____	67
7.4	Flüssigkeitstherapie, Hämotherapie _____	68
7.5	Lungenfunktion _____	69
7.6	Körpertemperatur _____	70
7.7	Hormonersatztherapie _____	70

Exkurs: Intensivtherapie des pädiatrischen Organspenders _____	79
<i>Klaus Michael Lücking, Kathrin Seidemann und Florian Hoffmann</i>	
8 Verpflichtungen des Entnahmekrankenhauses _____	85
<i>Axel Rahmel und Doris Dorsel</i>	
8.1 Rechtsgrundlagen und Adressaten _____	86
8.2 Entnahmekrankenhaus _____	86
8.3 Verpflichtungen des Entnahmekrankenhauses _____	87
8.4 Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls _____	87
8.5 Vorrang des Patientenwillens _____	87
8.6 Transplantationsbeauftragte _____	88
8.7 Organisationspflichten – Dringlichkeit der Organentnahme _____	89
8.8 Dokumentationspflichten _____	90
8.9 Aufwendungen und Refinanzierung _____	92
Die Autorinnen und Autoren _____	93

1 (Strukturelle) Rahmenbedingungen

Claus-Dieter Middel und Wiebke Abel

Durch das Transplantationsgesetz (TPG) ist die Bundesärztekammer (BÄK) gesetzlich verpflichtet, unter Beteiligung zahlreicher mitwirkender Institutionen sowie unter staatlicher Aufsicht zentrale Regelungen der Transplantationsmedizin zu normieren, die von der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als der Grundvoraussetzung der postmortalen Organspende über die Erkennung potentieller Organspender bis hin zur Wartelistenführung und der Allokation zur Organtransplantation reichen.

1.1 Welche Rolle spielen die Richtlinien der Bundesärztekammer für die Transplantationsmedizin?

Seit Inkrafttreten des TPG im Jahr 1997 hat die BÄK gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 1 bis 7 TPG den *Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft* in Richtlinien festzustellen und gemäß § 16 Abs. 2 S. 1 TPG das Verfahren für die Erarbeitung dieser Richtlinien und für deren Beschlussfassung festzulegen. Weitere Grundlagen sind die Regelungen des 2012 vereinbarten TPG-Maßnahmenkatalogs „Kontrolle verstärken, Transparenz schaffen, Vertrauen gewinnen“, wonach die Richtlinien der BÄK in einem transparenten Verfahren erlassen werden und Öffentlichkeit hergestellt werden muss. Dadurch ist die BÄK in das öffentlich-rechtlich gestaltete deutsche Gesundheitssystem einbezogen.

Zur Erfüllung ihrer gesetzlichen Aufgaben hat die BÄK ihre *Ständige Kommission Organtransplantation (StäKO)* eingerichtet. Die StäKO agiert auf der Grund-

lage eines eigenen Statuts und erstellt jährlich einen Bericht über ihre Tätigkeit, der in der Regel im jährlichen Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer vorgelegt wird. Zu den wesentlichen Aufgaben der StäKO gehört gemäß § 1 Abs. 1 des StäKO-Statuts die Erarbeitung von Empfehlungen zu Grundsätzen und Vorschlägen für Richtlinien für die Organspende, -vermittlung und -verteilung. Entsprechend erarbeitet die StäKO u.a. Richtlinienvorschläge für diese Materien, die vom Vorstand der BÄK verabschiedet und dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) zur Genehmigung vorgelegt werden. Nach der Genehmigung durch das BMG werden die Richtlinien im Deutschen Ärzteblatt und im Internet veröffentlicht.

In der StäKO sind *die Sachverständigen der betroffenen Fach- und Verkehrskreise der Transplantationsmedizin* vertreten. Sie besteht aus mindestens 25 Mitgliedern, die auf Vorschlag verschiedener Institutionen (Deutsche Krankenhausgesellschaft, Spitzenverband Bund der Krankenkassen, Bundesärztekammer, Gesundheitsministerkonferenz, Koordinierungsstelle nach § 11 TPG, Vermittlungsstelle nach § 12 TPG, Deutsche Transplantationsgesellschaft, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, Vertreter der Patienten und der Angehörigen, Akademie für Ethik in der Medizin) vom Vorstand der BÄK berufen werden.

In der Regel wird jede der Richtlinien nach § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 bis 7 TPG innerhalb einer StäKO-Amtsperiode, d.h. mindestens einmal in vier Jahren, überarbeitet. Analog zur Entwicklung von wissenschaftlichen Leitlinien soll dabei insbesondere die medizinische Evidenz für die Fortschreibung der Richtlinien berücksichtigt und in den Begründungen von Regeländerungen ausgewiesen werden.

Für die Erarbeitung konkreter Vorschläge für Richtlinien nach § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 bis 7 TPG werden auf Beschluss des Vorstands der BÄK die Arbeitsgruppen der StäKO gebildet.

Mit dem Erlass von Richtlinien, in denen der Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft festgestellt wird, *erfüllt die BÄK Normsetzungsaufgaben*. Da nach § 16 Abs. 1 S. 2 TPG die Einhaltung des Standes der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft vermutet wird, wenn die Richtlinien der BÄK beachtet worden sind, ist deren *Rechtsverbindlichkeit* zu unterstellen. Das bedeutet: Es gilt die im Einzelfall widerlegbare Vermutung, dass bei Beachtung der Richtlinien der Stand der medizinischen Wissenschaft eingehalten wird. Diese Vermutungsregelung soll die Wirkung der Richtlinien als *Entscheidungshilfe im Hinblick auf die Verpflichtung des Arztes zur gewissenhaften Berufsausübung* verdeutlichen.

1.2 An wen richtet sich die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung?

Die *Richtlinie der BÄK zur Spendererkennung* wendet sich an die Entnahmekrankenhäuser gemäß § 9a TPG. Dies sind alle nach § 108 SGB V oder nach anderen gesetzlichen Bestimmungen zugelassenen Krankenhäuser, die nach ihrer räumlichen und personellen Ausstattung in der Lage sind, Organentnahmen von potenziellen Spendern zu ermöglichen. Sie richtet sich an die Ärzte in den Entnahmekrankenhäusern sowie die Transplantationsbeauftragten gemäß § 9b TPG.

Die Richtlinie beruht auf der Vorschrift des § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TPG i.V.m. § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG. Ihr Gegenstand ist *die Erkennung von Patienten die nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommen (potenzielle Organspender)*. Sie soll in Umsetzung des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Transplantationsgesetzes ausdrücklich dazu dienen, „die Strukturen in Bezug auf die Organspende in den Entnahmekrankenhäusern zu verbessern“ und „die Verantwortlichkeiten der am Prozess der Organspende Beteiligten zu stärken“.

! Die Entnahmekrankenhäuser sind gemäß § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG verpflichtet, den endgültigen, nicht behebbaren Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms (irreversibler Hirnfunktionsausfall) von Patienten festzustellen und der Koordinierungsstelle unverzüglich mitzuteilen, wenn diese nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommen.

Da sich der gesetzliche Auftrag auf die ärztliche Beurteilung von potenziellen Organspendern bezieht, ist ein Zusammenwirken mit der

„Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 TPG für die Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 TPG und die Verfahrensregeln zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 TPG, Vierte Fortschreibung“

notwendig. Soweit in der Beurteilung des potenziellen Organspenders bereits Belange des Empfängerschutzes berücksichtigt werden müssen, sind auch die in der

„Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 4a) und b) TPC betreffend die Anforderungen an die im Zusammenhang mit einer Organentnahme zum Schutz der Organempfänger erforderlichen Maßnahmen“

beachtlich.

1.3 Was regelt die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung?

Die Richtlinie der BÄK zur Spendererkennung trifft *Festlegungen für die ärztliche Beurteilung potenzieller Organspender*, die erforderlichen organerhaltenden Maßnahmen, die in diesem Zusammenhang notwendigen Abläufe bis zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls, die Einbeziehung der Koordinierungsstelle und die Einbeziehung des Patientenvertreters und der Angehörigen. Festgestellt wird der Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft hinsichtlich der ärztlichen Beurteilung von potenziellen Organspendern sowie der *Beschreibung guter medizinischer Behandlungsstandards von der Spendererkennung bis zur Spendermeldung* im Rahmen einer Organspende unter Beachtung von rechtlichen, medizinischen und insbesondere ethischen Aspekten.

Damit wird der komplexe klinische Gesamtprozess von der Erkennung potentieller Organspender bis hin zur Realisierung einer Organentnahme geregelt. Dies ist deshalb erforderlich, da sich die gesetzliche Meldepflicht der Entnahmekrankenhäuser nicht in einer isolierten Einschätzung eines momentanen medizinischen Status' von Patienten erschöpft. Vielmehr ist die ärztliche Beurteilung potenzieller Organspender verknüpft mit der Entscheidung über die Aufnahme bzw. Fortführung intensivmedizinischer (organerhaltender) Maßnahmen, mit den notwendigen Abläufen bis zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls und vor allem mit der Abklärung des Patientenwillens unter Einbeziehung des Patientenvertreters und der Angehörigen. In diesen sensiblen Situationen sind Rechtssicherheit, Vertrauen und Transparenz für alle Beteiligten, insbesondere für die Angehörigen und das Behandlungsteam, von größter Bedeutung. Folglich müssen zur Erkennung von potenziellen Organspendern und Umsetzung des Patientenwillens alle Ärzte für die Möglichkeit einer Organspende sensibilisiert sein. Ein Organspendewunsch des Patienten muss frühzeitig erkundet werden, spätestens vor Einleitung therapiebegrenzender Maßnahmen. Solange eine Organspende nicht ausgeschlossen ist, müssen intensivmedizinische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Organfunktionen erfolgen. Im Falle eines Organspendewunsches sind diese darüber hinaus bis zur Organentnahme fortzuführen, da ansonsten eine Organspende

unmöglich wird. Das bedeutet: In die ärztliche Beurteilung müssen die medizinischen Kriterien sowie der Wille des Patienten zur Organspende einfließen.

Insoweit ist ein klar strukturiertes Verfahren zur Erkennung und weiteren Abklärung der Spendereignung von entscheidender Bedeutung für die Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben. Zudem ist davon auszugehen, dass die konsequente Regelung des Ablaufs eines Organspendemanagements in den Entnahmekrankenhäusern die Zahl der Organspenden erhöhen und die Anzahl der transplantierbaren Organe steigern kann.

Literatur

- Augsberg S (2009) Richtlinien zum Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft, Verordnungsermächtigung. In: Pühler W, Middel CD, Hübner M (Hrsg.) Praxisleitfaden Gewebegesetz – Grundlagen, Anforderungen, Kommentierungen. Köln
- Braun F, Abel W, Middel CD (2021) Organspende in Deutschland: „Wind of change?“. *Zentralbl Chir* 2021. DOI: 10.1055/a-1447-1770
- Braun F, Rahmel A (2020) Änderungen im Transplantationsgesetz und Auswirkungen auf das Spenderaufkommen in Deutschland. *Chirurg* 2020. DOI: 10.1007/s00104-020-01242-3
- Gutmann T (2010) Für eine prinzipielle Neuausrichtung des Transplantationsrechts. In: Middel CD, Pühler W, Lilie H, Vilmar K (Hrsg.) Novellierungsbedarf des Transplantationsrechts – Bestandsaufnahme und Bewertung. Köln
- Herbst-Cokbudak P (2016) Das System der Organspende in Deutschland. *GuP* 2016, 100ff.
- Hess R (2013) Die rechtliche Einordnung der Transplantationsrichtlinien der Bundesärztekammer. In: Höfling W (Hrsg.) Kommentar zum Transplantationsgesetz (TPG). 2. Aufl., Berlin
- Höfling W (2010) Aspekte der Richtlinienerstellung nach § 16 TPG. In: Middel CD, Pühler W, Lilie H, Vilmar K (Hrsg.) Novellierungsbedarf des Transplantationsrechts – Bestandsaufnahme und Bewertung, Köln
- Middel CD, Scholz K (2018) Gesetz über die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen und Geweben (Transplantationsgesetz – TPG). In: Spickhoff A (Hrsg.) *Medizinrecht*. 3. Aufl., München
- Rosenau H (2010) Setzung von Standards in der Transplantationsmedizin: Aufgabe und Legitimation der Bundesärztekammer. In: Middel CD, Pühler W, Lilie H, Vilmar K (Hrsg.) *Novellierungsbedarf des Transplantationsrechts – Bestandsaufnahme und Bewertung*. Köln
- Schroth U, Gutmann T, König P, Oduncu F (2005) *Transplantationsgesetz – Kommentar*. München
- Spickhoff A (2018) *Medizinrecht*. 3. Aufl., München
- Taupitz J (2003) Richtlinien in der Transplantationsmedizin. *NJW* 2003, 1145

2 Erkennen eines potentiellen Spenders

Klaus Hahnenkamp

! Die Erkennung potentieller Organspender ist der Schlüsselprozess in der postmortalen Organspende.

Potentielle Organspender sind beatmete Patienten mit primärer oder sekundärer akuter schwerer Hirnschädigung, die nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommen. Gemäß § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG sind Entnahmekrankenhäuser verpflichtet, den irreversiblen Hirnfunktionsausfall festzustellen. Der Terminus *ärztliche Beurteilung* richtet sich maßgeblich nach medizinischen Kriterien, aber nicht ausschließlich. So ist ein bereits prä-mortale offenkundiger Widerspruch erheblich. Im letzten Fall ist ein Patient kein (potentieller) Organspender und die postmortale Organspende ausgeschlossen. Ansonsten muss ein möglicher Organspendewille eines Patienten im Behandlungsablauf mit bedacht werden.

„Patientenvertreter sind im Behandlungsverlauf darüber zu informieren, wenn eine Fortführung der intensivmedizinischen Maßnahmen nicht mehr primär zum Wohle des Patienten, sondern zur Realisierung einer möglichen Organspende erwogen wird. Es sollte über die klinische Einschätzung und über mögliche weitere Schritte gesprochen werden um dem Willen des Patienten zu entsprechen. Das Gespräch sollte bereits stattfinden, wenn der Eintritt des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls wahrscheinlich ist.“ (Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer 2013)

Dies geschieht primär unabhängig von der Organspende und dient der Festlegung von Therapiezielen und intensivmedizinischen Maßnahmen. Die rechtswirksame Einwilligung zur Organspende ist nach dem Transplantationsgesetz (TPG) immer postmortal festzustellen bzw. abschließend postmortal zu bestätigen.

Kommt ein potentieller Organspender zugleich als Gewebespender in Betracht, so soll die Gewebespende gemäß Transplantationsgesetz zusammen Beachtung finden (§ 4 Abs. 1 TPG). Die mögliche postmortale Entnahme und Übertragung eines Organs hat allerdings Vorrang vor der postmortalen Entnahme von Geweben (*Subsidiaritätsprinzip*), insbesondere darf eine Organspende nicht durch eine Gewebespende beeinträchtigt werden (§ 9 Abs. 3 TPG).

Potentielle Organspender sind *beatmete Patienten, die nach ärztlicher Beurteilung als postmortale Organspender in Betracht kommen*. Zur primären ärztlichen Beurteilung müssen folgende medizinische und nicht medizinische Voraussetzungen erfüllt sein:

- schwere akute primäre oder sekundäre Hirnschädigung vorliegend
- prima vista kein Widerspruch gegen die Organspende erkenntlich
- bis dato keine absoluten medizinischen Kontraindikationen bekannt
- irreversibler Hirnfunktionsausfall festgestellt, vermutet, eingetreten oder unmittelbar bevorstehend

2.1 Voraussetzung des Erkennens eines potentiellen Spenders

Gerold Söffker

2.1.1 Terminus potentieller Organspender

Der Terminus „potentieller Organspender“ ist im Transplantationsgesetz, vielleicht aus gutem Grund, nicht ausdrücklich erwähnt, ergibt sich aber indirekt aus den dortigen Vorgaben. Der Terminus „möglicher Organspender“ wird bereits für die rein elektronisch („Transplantcheck“) aus den Abrechnungsdaten retrospektiv gefilterten Patienten verwendet (Schulte et al. 2018).

In der Literatur werden zur prospektiven Identifikation von Organspendern weitere Begrifflichkeiten im Organspendeprozess vorgeschlagen (Dominguez-Gil et al. 2011; Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation 2018). Unabhängig von der Begrifflichkeit muss primär ein Patient mit „verheerender“ Hirnverletzung, unmittelbar bevorstehendem vollständigen

Hirnfunktionsausfall und mutmaßlicher medizinischer Eignung im ersten Prozessschritt vom ärztlichen Behandlungsteam detektiert werden. In der internationalen Literatur werden dabei keine einheitlichen medizinischen Kriterien und klinische Trigger zur Erkennung eines potentiellen postmortalen Organspenders („possible organ donor“) genannt (Squires et al. 2018). Im nächsten Prozessschritt muss der vollständige Hirnfunktionsausfall als eingetreten vermutet werden („potential donor“) und anschließend der irreversible Hirnfunktionsausfall *gesetzeskonform* festgestellt werden („eligible donor“). Diese Teilschritte im Organspendeprozess werden in der Richtlinie unter dem Überbegriff des potentiellen Organspenders und dessen Management abgebildet.

2.1.2 Zu welchem Zeitpunkt und wo werden potentielle postmortale Organspender identifiziert?

Das Transplantationsgesetz legt weder den Ort noch den frühesten Zeitpunkt ausdrücklich fest. Die Erkennung von potentiellen Organspendern erfolgt prinzipiell ab Krankenhausaufnahme, z.B. bereits im Schockraum, zumeist aber erst auf der Intensivstation und nach Verlaufsbeobachtung. Sobald Patienten mit akuter schwerer Hirnschädigung bekannter Ätiologie und ohne medizinische Kontraindikationen für eine Organspende Alarmzeichen für einen Hirnfunktionsausfall entwickeln, müssen diese als potentielle Organspender identifiziert werden. Die frühzeitige Identifikation von potentiellen Organspendern ist notwendig (Martin-Loeches et al. 2019), allerspätestens vor einer Therapielimitierung muss diese Identifikation erfolgt sein.

Die „Ethicus-2 Studie“ (Sprung et al. 2019) konnte aufzeigen, dass in der Studienkohorte bei 89,7% der erwachsenen intensivpflichtigen Patienten von 22 europäischen Intensivstationen eine Therapievorenthaltung, Therapiebeendigung oder aktive Verkürzung des Sterbeprozesses (primärer Endpunkt) zu beobachten war. Die mediane Zeit von intensivmedizinischer Aufnahme bis zur ersten Limitierung einer lebenserhaltenden Therapie betrug hierbei 2,1 Tage. Diese Daten zeigen, dass es insgesamt zu einem Wandel in der Therapie am Lebensende, unter Einschluss von Therapiebegrenzungen, sowie zu einem Rückgang in der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls gekommen ist (Janssens 2020). Im Kontext der Organspende muss daher bei Entscheidungen am Lebensende („end-of-life decisions“) und insbesondere vor Therapielimitierung auch ein möglicher Organspendewunsch bei potentiellen Organspendern eruiert werden, ansonsten kann diesem Wunsch keine Geltung mehr verschafft werden.

Erfolgen in Ausnahmefällen entgegen der Vorgaben der Richtlinie Gespräche zu Therapie- und Therapieziel-Entscheidungen am Lebensende nicht oder

können in besonderen klinischen Situationen aus ärztlicher Sicht nicht erfolgen, so muss spätestens nach Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls bei allen potentiellen Organspendern die Evaluation des Organspendewunsches erfolgen.

2.1.3 Verhältnis Patientenverfügung und Organspende

Mit dem „Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten“ hat die Legislative 2013 die Patientenrechte gestärkt. Demnach bedarf es z.B. bei fehlenden therapeutischen Therapieoptionen („infauste Prognose“) bei vorliegender Patientenverfügungen oder anderen Willensbekundungen zur Therapiebegrenzung nicht erst einer Todesfeststellung, um aus Patientensicht „sinnlose“ Therapiemaßnahmen zu beenden. Allerdings beantwortet das alleinige Vorliegen z.B. einer Patientenverfügung zumeist nicht auch die Frage nach einem Organspendewunsch (Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer 2013). Um hierbei eine vom Patienten auch gewollte Organspende ermöglichen zu können, muss die Organspendeidentifikation und Organspendeoption in Therapie- und Therapieziel-Entscheidungen am Lebensende einbezogen werden (Hahnenkamp et al. 2016). Dieses ist ein Paradigmenwechsel.

! Sobald Patienten mit schwerer akuter Hirnschädigung bekannter Ätiologie und ohne vorbekannte medizinische Kontraindikationen „Alarmzeichen“ für einen Hirnfunktionsausfall entwickeln, müssen diese als potentielle Organspender identifiziert werden. Bei potentiellen Organspendern soll prä mortal zum klinischen Zeitpunkt von Therapie- und Therapieziel-Entscheidungen am Lebensende und vor Therapielimitierung ein möglicher Organspendewunsch ermittelt und die Organspendeoption frühzeitig mit einbezogen werden; spätestens jedoch nach Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls.

2.1.4 Intubation und elektive Beatmung von Patienten ohne therapeutische Therapieoption?

Potentielle Organspender im Sinne der Richtlinie sind beatmete Patienten, daher kann die Richtlinie dazu keine Regelungen treffen. Von der Richtlinie und aus dem TPG lässt sich die Frage daher nicht beantworten, ob primär nicht intubierte Patienten (insbesondere in der Notaufnahme) mit schwerster akuter Hirnschädigung und ohne therapeutische Option, aber erwartbaren zeitnahen Progress in ein finales Stadium, allein zur Aufrechterhaltung einer Organspendemöglichkeit oder deren Klärung elektiv intubiert

werden dürfen. Eine nicht therapeutisch intendierte Intubation mit anschließender mechanischer Beatmung und Anwendung intensivmedizinischer Maßnahmen ist in dieser Situation umstritten – sie dient nicht dem Wohle des Patienten, könnte aber dennoch seinem Willen entsprechen. Die Frage nach dem Vorgehen kann daher klinisch relevant sein. Medizinisch im Vordergrund steht primär die Sicherheit der medizinisch infausten Prognoseabschätzung zum Entscheidungszeitpunkt. Insbesondere in der Schockraum-/Notaufnahmesituation kann eine infauste Prognoseabschätzung bei nicht beatmeten Patienten jedoch unsicher sein.

In der internationalen Literatur wird gemäß Kapitel 2.4 des „Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation“ (2018) eine nicht therapeutisch intendierte Intubation mit einer zeitlich sehr befristeten Klärung der Organspende in dieser speziellen Situation nicht ausgeschlossen. Die Richtlinie und das TPG schliesst ein solches Vorgehen ebenfalls nicht aus. Auf der anderen Seite bedarf dieses Vorgehen, insbesondere aus rechtlicher und ethischer Sicht der Einwilligung (Escudero et al. 2017; Gardiner et al. 2019). Auch ein entgegenstehender Wille zur Therapiebegrenzung oder die Eingriffsintensität der geplanten erweiterten Behandlungsmaßnahmen ist von Belang. Ein sofortiges Gespräch mit den Patientenvertretern wird dringend empfohlen.

2.1.5 Was sind absolute medizinische Kontraindikationen bei potentiellen Organspendern?

Medizinische Kontraindikationen schließen eine Organspende aus. So liegt bei Patienten mit chronischen Organversagen für das Einzelorgan sowie bei therapierefraktären Patienten mit progredient verlaufendem schwerem Multiorganversagen oder schwerem Kreislaufschock eine Kontraindikation vor. Die Frage nach weiteren medizinischen Kontraindikationen für eine Organspende ist nur im Kontext der medizinischen Situation des Transplantatempfängers zu beantworten. Was für den einen Empfänger ein unverhältnismäßig hohes Transplantationsrisiko darstellt, kann für einen anderen Empfänger auch bei erhöhtem Risiko die letzte lebensrettende Chance sein. Insbesondere bei akuten oder früheren Tumorerkrankungen des Spenders (Therapie, Histologie, Staging z.B. anhand TNM-Klassifikation und Grading sind wichtig zur Risikoabschätzung) oder Hepatitis C kann es schwer zu bestimmen sein, wo die absoluten Risiken und Grenzen liegen. Die medizinische Nutzen-Risiko-Analyse für den Empfänger ist abschließend nur als Einzelfallentscheidung in der Gesamtschau aller Befunde im Transplantationszentrum organspezifisch zu bestimmen. Zur Risikoabschätzung dienen insbesondere die Anamnese, die körperliche Untersuchung sowie insbesondere die abschließenden postmortalen Untersuchun-

gen eines Organspenders gemäß der Richtlinie „Empfängerschutz und TPG-OrganV“. Diese Untersuchungen bedeuten aber, zusammen mit der allgemeinen Spenderevaluation, auch aus Sicht des Entnahmekrankenhauses einen hohen personellen, zeitlichen und kostenintensiven Ressourceneinsatz. Zudem ist die Gesamtsituation mindestens für die Angehörigen, aber auch für das behandelnde Klinikteam emotional belastend. Erscheint eine abschließend realisierbare Organspende nach medizinischen Kriterien ausgeschlossen bzw. hochwahrscheinlich nicht realisierbar, so stellt sich im Entnahmekrankenhaus die Frage nach der medizinischen Sinnhaftigkeit und Verhältnismäßigkeit. Gerade im Vorfeld einer noch allgemeinen Evaluation eines Patienten mit vermuteten erweiterten Spenderkriterien („Risiko-Spender“) empfiehlt sich daher frühzeitig die Rücksprache mit dem Transplantationsbeauftragten und eine allgemeine Beratung durch die Koordinierungsstelle (Deutsche Stiftung Organtransplantation). Vorbefunde, oder aus anderen Gründen erlangte aktuelle diagnostische Befunde, dürfen selbstverständlich zur allgemeinen Evaluation auch vor einer Todesfeststellung in Grundsatzüberlegungen zur allgemeinen medizinischen Spender-tauglichkeit einbezogen werden. Der „Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation“ (2018) erlaubt zudem eine Übersicht zur Einschätzung von Kontraindikationen.

Altersunabhängig können z.B. gemäß dem „Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation“ (2018) folgende allgemeine absoluten Kontraindikationen angegeben werden:

- Aktive oder nicht kurativ behandelte maligne Neoplasie (Ausnahmen sind Primärtumore des zentralen Nervensystems, die keine Metastasen bilden) mit Ausbreitung auf mehrere Organe.
- Unbehandelte oder unkontrollierte schwere systemische Infektionen (z.B. Sepsis mit 4 MRGN Pseudomonas oder Acinetobacter baumannii, HIV, aktive Tuberkulose, aktive SARS-CoV-2 Infektion), insbesondere bei unbekanntem Erreger (z.B. auch unklare Enzephalitis) ohne Therapieansprechen sowie ohne Behandlungsoption beim Empfänger (z.B. Prionen-Erkrankungen, Rabiesvirus).



Kontraindikationen können generell oder nur organspezifisch bestehen. Absolute allgemeine medizinische Kontraindikationen des Spenders liegen vor bei:

- *akut progredient verlaufendem schwerem Multiorganversagen oder therapierefraktärem schwerem Kreislaufchock jeglicher Genese*
- *aktiver, metastasierter oder nicht kurativ behandelter maligner Neoplasie (Ausnahmen möglich)*

- *unbehandelter oder unkontrollierter schwerer systemischer Infektion, insbesondere bei unbekanntem Erreger ohne Therapieansprechen sowie ohne Behandlungsoption beim Empfänger*



Dringende Empfehlung: Kontraindikationen mit der Koordinierungsstelle besprechen.

2.1.6 Was meint vollständiger Hirnfunktionsausfall bereits vermutet, eingetreten oder unmittelbar bevorstehend?

Der vollständige und irreversible Hirnfunktionsausfall wird gemäß der hierzu eigenen Richtlinie festgestellt. Zur Beschreibung der klinischen Situationen, die zur abschließenden Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls beim potentiellen Organspender führen kann, wurde die begriffliche Unterscheidung zwischen unmittelbar bevorstehendem und vermuteten irreversiblen Hirnfunktionsausfall in die Richtlinie *Spendererkennung* übernommen. Diese sind bereits in der Gesetzesbegründung zum 2. TPG Änderungsgesetz sowie im Arbeitspapier der Bundesärztekammer zum Verhältnis von Patientenverfügung und Organspendeerklärung angelegt (Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer 2013).

Vermuteter Hirnfunktionsausfall

Der vollständige Hirnfunktionsausfall wird vermutet, wenn klinische Zeichen einer vollständig ausgefallenen Hirnfunktion mutmaßlich vorliegen. Beim potentiellen Organspender ist konsekutiv die Einleitung der Diagnostik zur endgültigen Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls obligat.

Unmittelbar bevorstehender Hirnfunktionsausfall

Der Hirnfunktionsausfall besteht unmittelbar bevor, wenn noch nicht alle klinischen Zeichen eines vollständigen Hirnfunktionsausfalls vorliegen, dieser aber hochwahrscheinlich eintreten wird („drohender Tod“). Dieses kann prognostiziert werden, wenn bei beatmeten Patienten mit akuter schwerer Hirnschädigung bekannter Genese in der Verlaufsbeobachtung die Ausprägung und Anzahl pathologischer klinischer Befunde, zumeist unterstützt durch zerebrale Bildgebung und weitere apparative diagnostische Methoden (SEP, EEG, Doppler- und Duplexsonographie u.a.) stetig zunehmen. Wie viele klinische Befunde anfänglich mindestens in die gleiche Richtung weisen sollten, ist in der Literatur uneinheitlich und variiert u.a. zwischen

1–3 neurologischen Ausfällen aus 5–7 klinisch prüfbareren Hirnstammreflexen. Insgesamt werden gemäß Literatur unterschiedliche klinische Kriterien herangezogen (Squires et al. 2018).

Prognostische Aussagen erfolgen anhand medizinischer Befunde und Verläufe, statistischer Wahrscheinlichkeiten, allgemeiner und persönlicher ärztlicher Erfahrung sowie immer mit der gebotenen Sorgfalt. Zu obigem Zeitpunkt besteht, je nach klinischen Befunden, ggf. noch Unsicherheit in der Prognoseeinschätzung.

Der Hirnfunktionsausfall

- wird gemäß Richtlinie festgestellt
- wird vermutet, wenn klinische Zeichen einer vollständig ausgefallenen Hirnfunktion vorliegen, die Feststellung aber (noch) nicht erfolgt ist
- steht unmittelbar bevor, wenn die klinischen Zeichen (noch) nicht vollständig vorliegen, aber die Ausprägung und Anzahl pathologischer klinischer Befunde stetig zunehmen und konsekutiv der zeitnahe Eintritt hochwahrscheinlich ist

Im anglo-amerikanischen wird für einen unmittelbar bevorstehenden Hirnfunktionsausfall (z.B. vom „Organ Procurement and Transplantation Network“ – OPTN) der Begriff „imminent neurological death“ verwendet. Allerdings setzt diese Definition voraus, dass z.B. keine Sedation oder Hypothermie die klinische neurologische Einschätzung verhindern (OPTN 2017). Durch die Richtlinie *Spendererkennung* soll allerdings ermöglicht werden, dass die erste Spenderidentifikation, die Verlaufsbeobachtung und erste klinische Einschätzung des potentiellen Organspenders bereits unter therapeutischen Therapiemaßnahmen beginnen kann. Die klinische Beurteilung und Prognoseabschätzung kann dabei zunächst noch eingeschränkt sein sowie die weitere Therapie und Verlaufsbeobachtung indiziert sein. Die zusätzliche Anwendung von klinischen Scores (z.B. „Glasgow Coma Score“ – GCS; „World Federation of Neurosurgical Societies grading system“ – WFNS-Scale; „Full Outline of UnResponsiveness Score“ – FOUR-Score) hat ebenso die Einschränkung der sicheren Aussagekraft unter Sedierung oder Hypothermie. Dennoch können Scores in der klinischen Verlaufsbeobachtung zusätzlich hinweisend sein. Dieses gilt auch für andere vorgeschlagene allgemeine klinische Trigger bei Patienten mit schwerer Hirnschädigung, wie z.B. dem Akronym „GIVE“ (GCS \leq 5, intubiert, ventiliert, Entscheidung am Lebensende) (Zavalkoff et al. 2019).

Steht der vollständige Hirnfunktionsausfall unmittelbar bevor, sollte weiterhin die therapeutische Behandlung zum Wohle des Patienten und gemäß

dem Willen des Patienten durchgeführt werden. In dieser Situation erfolgen dennoch zeitgleich

1. die Behandlung,
2. Verlaufsbeobachtung und
3. weitere potentielle Spenderbeurteilung sowie
4. erste Prognosegespräche und Therapiezielgespräche mit den Patientenvertretern.

Für diese Gespräche sind primär Willensbekundungen des Patienten zu therapeutischen Maßnahmen, zu Entscheidungen am Lebensende und auch zur Organspende relevant. Schriftliche Willensbekundungen zur Organspende können vom Patienten in einer Patientenverfügung, einem (zusätzlichen) Organspendeausweis oder ab März 2022 (zusätzlich) im bundesweiten Online-Organspenderegister erfolgt sein. Darüber hinaus können die Entscheidungen einer dritten Person übertragen worden sein, mündlich mitgeteilt oder überhaupt nicht erfolgt sein. Die Einsichtnahme in das Online-Organspenderegister darf gemäß dem „Gesetz zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende“ (2020) nur durch einen als auskunftsberechtigt benannten Arzt oder Transplantationsbeauftragten erfolgen. Die Registerinformation ist nicht erst nach Feststellung des Todes einsehbar, wie ursprünglich geplant, sondern wird nun so geregelt, dass eine Auskunft bereits in Behandlungssituationen, in denen der nicht behbbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms des möglichen Organ- oder Gewebespenders unmittelbar bevorsteht oder als bereits eingetreten vermutet wird, erfragt werden darf, um diese Information an die behandelnden Ärzte für Therapiezielgespräche am Lebensende weiterzugeben.

Komplex ist die Festlegung eines Therapieziels insbesondere dann, wenn aufgrund einer rechtswirksamen Patientenverfügung eine Behandlungsbegrenzung gewünscht wird, zudem aber auch ein möglicher Organspendewunsch besteht. Dieser muss im Rahmen der Entscheidungen am Lebensende („end-of-life decisions“, partizipative Entscheidungsfindung) sodann erkundet werden, sonst könnte der ebenso bestehende Organspendewunsch niemals umgesetzt werden. Bei divergent erscheinenden Willensbekundungen (z.B. palliative care vs. Organspendewunsch) erfolgt die harmonisierende Interpretation aller Willensäußerungen durch den Patientenvertreter (Betreuer, Vorsorgebevollmächtigten) sowie danach die Priorisierung des höchsten Willens für diese Gesamtsituation. Ist der Wille zur Therapiebegrenzung ausdrücklich oder priorisiert, muss dieser umgesetzt werden. Wird der Wille zur Organspende priorisiert, muss diesem Wunsch gefolgt werden. In der Regel wird hierfür ein zeitlicher Rahmen mit den Patientenvertretern besprochen.

Sind postmortal mehrere und sich widersprechende Erklärungen pro und kontra Organspende bekannt, gilt die zuletzt abgegebene Erklärung. Ist postmortal nicht festzustellen und subsidiär dem nächsten Angehörigen nicht bekannt, welche Erklärung zuletzt abgegeben worden ist, gilt diejenige Erklärung mit der geringsten Eingriffstiefe (§ 2 Abs. 2 TPG). Letzteres heißt im Klartext: im Zweifelsfall keine postmortale Organspende.



- *Schriftliche Willensbekundungen zum prämortalen Umfang einer Behandlung und zur postmortalen Organspende können aus einer Patientenverfügung, dem Organspendeausweis oder aus dem Eintrag im online Organspenderegister ersichtlich sein.*
- *Prämortal erfolgt durch den Patientenvertreter (Betreuer, Vorsorgebevollmächtigten) die harmonisierende Interpretation aller eruierbaren ausdrücklichen (schriftlich, mündlich) oder mutmaßlichen Willensäußerungen des Patienten sowie bei divergierenden Willensbekundungen die Priorisierung eines führenden Gesamtwillens.*
- *Bei postmortal mehreren, sich widersprechenden Organspendeerklärungen gilt die zuletzt abgegebene Erklärung. Ist postmortal auch durch Befragung der nächsten Angehörigen nicht festzustellen, welche Erklärung zuletzt abgegeben worden ist, gilt diejenige Erklärung mit der geringsten Eingriffstiefe, d.h. im Zweifelsfall keine postmortale Organspende.*

2.1.7 Wie lang kann beim unmittelbar bevorstehenden vollständigen Hirnfunktionsausfall auf dessen Eintritt gewartet werden?

Steht der Hirnfunktionsausfall unmittelbar bevor und besteht prinzipiell ein Organspendewunsch des Patienten, so kann in obigen Diskussionen die Zeitspanne der weiteren Verlaufsbeobachtung bis hin zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls eine wesentliche Bedeutung für Entscheidungen am Lebensende erlangen. Für diese Zeitspanne besteht keine gesetzliche Vorgabe im Transplantationsgesetz.

Die Zeitspanne richtet sich immer zuerst nach dem Patientenwillen. Darüber hinaus erscheinen medizinische (z.B. Kontraindikationen, Herz-Kreislaufstabilität, Ausprägung des erweiterten intensivmedizinischen Behandlungsbedarfs gemäß Neitzke et al. 2019), ethische (z.B. Menschenwürde sowie die vier Prinzipien nach Childress und Beauchamp 2008): Patientenautonomie, Benefizienz, Nonmalefizien und Gerechtigkeit), verfahrenstechnische und vergleichende Überlegungen sinnvoll. Darüber hinaus ist die Prognosesicherheit zu beachten. In anderen klinischen Situationen, die

aber auch für die Organspende relevant sein können, empfiehlt z. B. die S1-Leitlinie „Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie“ bei reanimierten Patienten mit Temperaturmanagement die neurologische Prognoseabschätzung nach 72 h zu beginnen (Bender et al. 2018). In Situationen mit schwerer neurologischer Schädigung wird allgemein kongruent eine Verlaufsbeobachtung über 48–72 h empfohlen (Souter et al. 2015; Harvey et al. 2018; Rohaut u. Claassen 2018). Im Hinblick auf die Organspende ist rein verfahrenstechnisch gemäß der Richtlinie zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (vierte Fortschreibung) ab Beginn des dritten Lebensjahres und bei vorliegender sekundärer Hirnschädigung zum Irreversibilitätsnachweis anhand klinischer Symptome eine Zeitspanne ≥ 72 h erforderlich. Ebenso vergleichend wurde im zuletzt 2017 revidierten Transplantationsgesetz der Schweiz bzw. den dazugehörigen medizin-ethischen Richtlinien der Schweizerischen Akademie für Medizinische Wissenschaften (SAMW), gegenüber 2011, von einer zeitlichen Limitierung für medizinische Maßnahmen vor dem Tod ganz abgesehen. In Hinweisen zur praktischen Umsetzung wird allerdings eine Zeitspanne von 48 h (danach *Donation after Circulatory Death*) genannt (SAMW 2017). Im „Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation“ (2018, S. 53). wird eine Beobachtungszeit von 72 h angeführt.

Zusammenfassend erscheint eine medizinische Verlaufsbeobachtung, sofern dieses dem Patientenwillen nicht widerspricht, bis ca. 72 h bei Patienten mit schwerer Hirnschädigung konsensfähig. In der Richtlinie erfolgte keine zeitliche Präzisierung.



Bei potentiellen Organspendern und unmittelbar bevorstehendem vollständigen Hirnfunktionsausfall erscheint, sofern dieses dem Patientenwillen nicht widerspricht, eine Beobachtungszeit von ca. 48–72 h konsensfähig.

2.1.8 Welche Struktur benötigt ein Entnahmekrankenhaus zur potentiellen Spendererkennung?

Die übergeordnete Struktur der Organspende und Transplantationsmedizin ist im Transplantationsgesetz (TPG) festgelegt. Die Erkennung potentieller Organspender im Entnahmekrankenhaus ist keine Einzelleistung und nur erfolgreich umsetzbar, wenn von Seiten der Krankenhausleitung eine innerklinische Kultur der Organspende aktiv unterstützt wird. Die dazu notwendigen internen Strukturen sind Grundlage zur potentiellen Spendererkennung (Leitpfad zur potentiellen Spendererkennung und Sequenz in der Organspende siehe Abbildung 1 und 2).

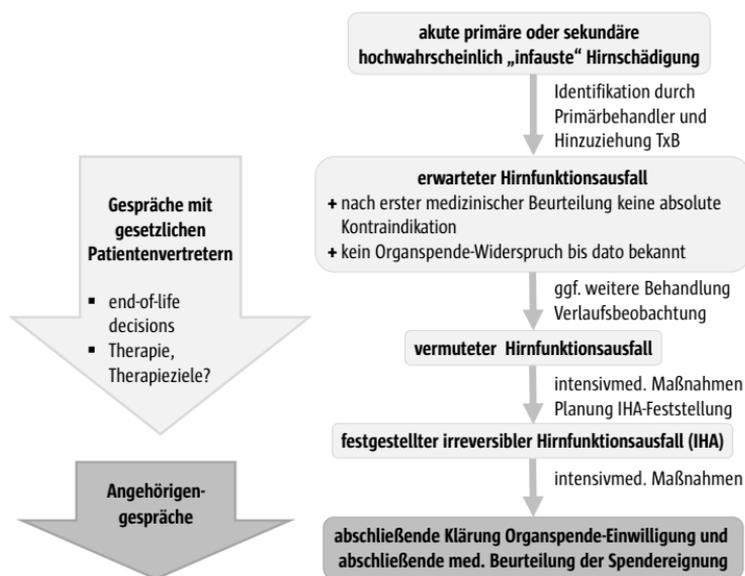


Abb. 1 Leitpfad zur Erkennung von potentiellen Organspendern

Das Entnahmekrankenhaus ist verpflichtet, den irreversiblen Hirnfunktionsausfall bei allen potentiellen Organspendern festzustellen und diesen immer unverzüglich der Koordinierungsstelle (DSO) mitzuteilen. Zur Sicherstellung dieser Verpflichtung sind krankenhausinterne Verfahrensanweisungen, welche Zuständigkeiten und Handlungsabläufe regeln, vorgeschrieben (§ 9a Abs. 2 TPG). Zur Organspende informiertes und qualifiziertes Krankenhauspersonal nimmt die Aufgaben im Organspendeprozess wahr. Hierbei hat der unabhängige und qualifizierte Transplantationsbeauftragte eine besondere Stellung. Dieser muss immer hinzugezogen werden, wenn Patienten nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommen (§ 9b Abs. 1 TPG). Der Transplantationsbeauftragte hat zur Wahrung seiner Aufgaben Zugangsrecht zur Intensivstation oder Notaufnahme. Die primäre Erkennung potentieller Organspender ist der Schlüsselprozess zur Spenderidentifikation und es liegt in der Primärverantwortung aller Ärzte und Pflegenden, die diese Patienten behandeln (Primärbehandlungsteam), solche Patienten zu erkennen und den Transplantationsbeauftragten hinzuzuziehen. Transplantationsbeauftragte werden in keinem Entnahmekrankenhaus rund um die Uhr unverzüglich verfügbar sein können. Die Expertise zur ersten potentiellen Spendererkennung sollte auf jeder einzelnen Intensivstation sowie übergeordnet in der gesamten Intensiv- und Notfallmedizin, in Schlaganfall- oder Traumazentren sowie in Cardiac-Arrest-Zentren vorhanden sein.

2.1 Voraussetzung des Erkennens eines potentiellen Spenders

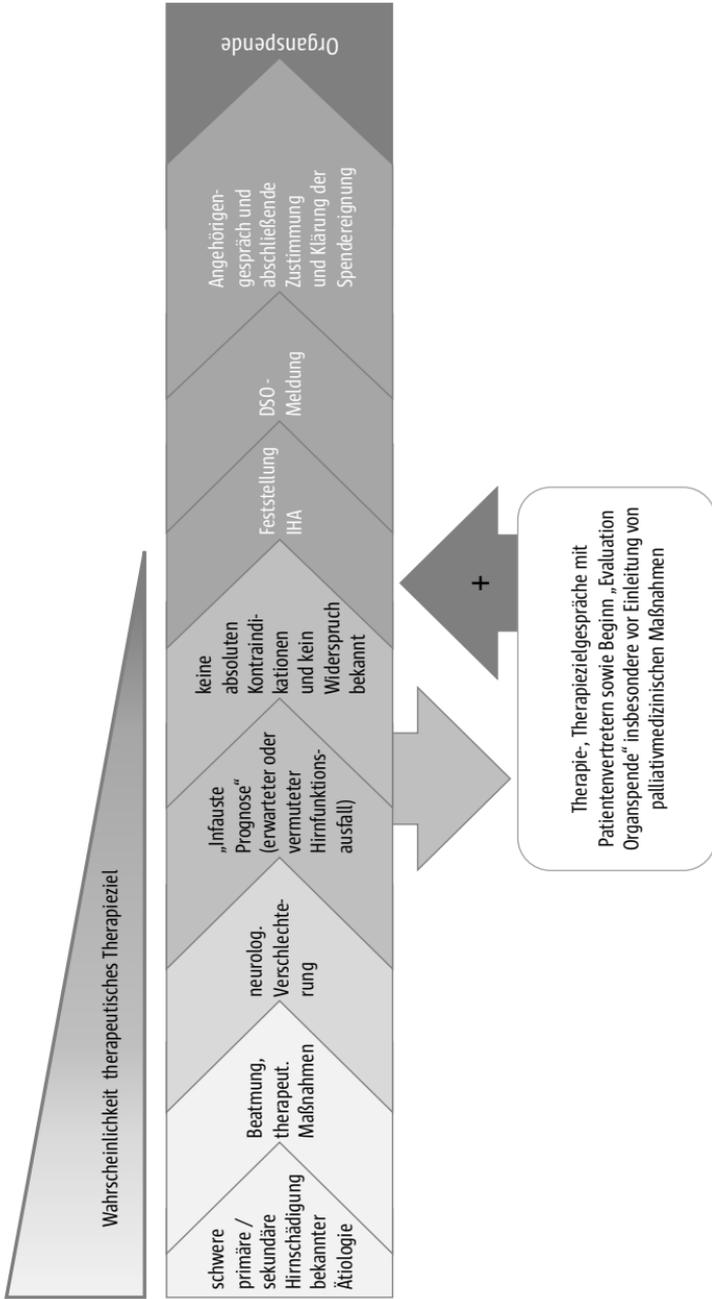


Abb. 2 Sequenz in der Organspende

Insbesondere Alarmzeichen („brain death alert signs“) sollten von jedem Intensivmediziner erkannt werden können (Martin-Loeches et al. 2019). Checklisten können hierbei in der Erkennung und im Management hilfreich sein.

Zur Prozesskontrolle (Qualitätssicherung) müssen für jeden Einzelfall alle Todesfälle mit kodierter primärer oder sekundärer Hirnschädigung im Krankenhaus retrospektiv softwarebasiert analysiert („Transplantcheck“), dokumentiert sowie intern wie extern berichtet werden. Darüber hinaus könnte sich auch eine in die tägliche Routine implementierte Analyse, z.B. im Rahmen von Morgen- oder Mittagsbesprechungen sowie Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen, anbieten. Zur Realisierung einer Organspende kann allerdings nur die prospektive Erkennung potentieller Organspender wirklich beitragen. Wie im „Gemeinschaftlichen Initiativplan Organspende“ vorgeschlagen, könnten zukünftig evtl. Softwareprogramme (künstliche Intelligenz; Big-Data-Analysen) diese ebenso prospektiv unterstützen.

Für den Transplantationsbeauftragten sind verschiedene krankenhausspezifische Organisationsformen möglich. Wenn ein Entnahmekrankenhaus mehr als eine Intensivstation hat, soll, d.h. im Regelfall, für jede dieser Stationen mindestens ein Transplantationsbeauftragter bestellt werden (§ 9b Abs. 1 TPG). Ist der Transplantationsbeauftragte zugleich z.B. der Oberarzt der Station, ist dieses einfach realisierbar. Im anderen Fall soll sichergestellt sein, dass die erste Erkennung potentieller Spender in allen intensivmedizinischen Bereichen durch qualifiziertes Personal eingeleitet und ein Transplantationsbeauftragter hinzugezogen wird. Insbesondere im Fall eines mehreren Stationen und Abteilungen übergeordneten Transplantationsbeauftragten in Voll- oder Teilzeit erscheint letzteres notwendig. Eine mehrmals tägliche aktive Visitation oder eine andere aktive systematische Suche des übergeordneten Transplantationsbeauftragten kann erwogen werden, letzteres wird teilweise in Empfehlungen anderer Länder als Expertenmeinung für sinnvoll erachtet (Westphal et al. 2016).

Entnahmekrankenhäuser bestellen mindestens einen qualifizierten ärztlichen Transplantationsbeauftragten (§ 9b Abs. 1 TPG). Darüber hinaus sind auch qualifizierte pflegerische Transplantationsbeauftragte prinzipiell möglich, das Nähere hierzu wird allerdings durch das jeweilige Landesrecht (Landesausführungsgesetz) unterschiedlich geregelt.

! Zur Realisierung einer Organspende, müssen als Schlüsselprozess potentielle Organspender prospektiv gemeinschaftlich vom Primärbehandlungsteam unter Hinzuziehung des Transplantationsbeauftragten erkannt werden.

2.2 Verlaufsbeobachtung – klinische Symptome

Eckhard Rickels

Die engmaschige Beobachtung und neurologische Untersuchung von Patienten mit schwerer Hirnschädigung erfolgt, um wesentliche klinische Veränderungen auch während der Therapie frühzeitig erkennen zu können. Legen klinische oder apparative neurologische Befunde bzw. deren dynamische Entwicklung und Ausprägung einen progredienten Hirnfunktionsausfall nahe, so muss dies erkannt werden!

Um schwere Gehirnschäden zu behandeln und der Schädigung primär therapeutisch entgegenzuwirken, ist in der Regel eine Beatmung unter Analgosedierung notwendig. Sie erschwert aber die klinische Verlaufsbeobachtung, da unklar bleibt, ob die geminderte neurologische Antwort auf äußere Reize oder bei pflegerischen Maßnahmen den krankheitsbedingten Ist-Zustand darstellt oder die Folge der medikamentösen Unterdrückung der Hirnfunktion (Sedierung) ist. Unter diesen Bedingungen ist das Erkennen eines schon eingetretenen oder sich anbahnenden irreversiblen Hirnfunktionsausfalls stark erschwert.

Es gibt jedoch einige Untersuchungsbefunde, die auch beim beatmeten und analgosedierten Patienten auf einen schon eingetretenen oder sich anbahnenden Hirnfunktionsausfall hinweisen.

Die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms gemäß § 16 Abs. 1, S. 1 N. 1 des TPG für Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 der Bundesärztekammer betont die Gesamtfunktion des Gehirns und verlangt dabei die Feststellung des Gesamtausfalls aller prüfbarer Hirnfunktionen.

Auch die Untersuchung, um Anzeichen eines sich abzeichnenden oder vielleicht schon eingetretenen Hirnfunktionsausfalls zu erkennen, orientiert sich an dieser Richtlinie der Bundesärztekammer zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls. Während aber im Fall der „Hirntod-Diagnostik“ der Beweis des Gesamtausfalls der Hirnfunktion erbracht werden muss, geht es beim Erkennen potenzieller Spender um das Erkennen einzelner Anzeichen, die auf den Funktionsausfall hinweisen. Nimmt der Summenwert bei Koma-Scores wie der Glasgow-Coma-Scale oder beim FOUR Score (Full-Outline of Unresponsiveness Score) ab, ist dies ebenfalls ein Indikator eines zunehmenden Hirnfunktionsausfalls.

Auch ein sich kontinuierlich ausbreitender Funktionsausfall, eine langsame Abnahme der Antwort auf äußere Reize sind Ausdruck einer zunehmenden Verschlechterung der Hirnfunktion.

! Prinzipiell ist jede Verschlechterung der klinisch-neurologischen Untersuchungsbefunde, die nicht durch Analgosedierung erklärbar ist, auf einen weiteren zusätzlichen Ausfall der Gehirnfunktionen verdächtig. Daraus ergeben sich Anzeichen, dass die Schädigung des Gehirns trotz Behandlung zunimmt.

Die regelmäßige klinische Verlaufskontrolle konzentriert sich beim koma-tösen Patienten auf die neurologische Untersuchung auf Reflexantworten, die vom Hirnstamm und Diencephalon gesteuert werden. Schäden in diesen Arealen sind per se lebensbedrohlich. Fortschreitende Ausfälle müssen somit die Frage nach dem schon eingetretenen oder zu erwartenden irreversiblen Hirnfunktionsausfall aufwerfen.

Hinweise auf den eventuell schon eingetretenen, sich abzeichnenden oder bald zu erwartenden irreversiblen Hirnfunktionsausfall sind:

- **Hirndruckanstieg:** Am einfachsten zu erkennen ist der Funktionsausfall der Patienten, bei denen zur Therapiesteuerung eine Hirndrucksonde implantiert wurde – ein andauernder, nicht therapierbarer Hirndruckanstieg bei gleichzeitig weiten Pupillen wird den Verdacht auf eine zusätzliche schwere, lebensgefährdende Schädigung lenken. Ein CT wird ein Aufbrauchen aller Liquorreserveräume bei fehlender Abgrenzung von grauer und weißer Substanz zeigen.
- **Cushing-Reflex:** Ein plötzlicher extremer Blutdruckanstieg bei gleichzeitiger Bradykardie mit dem der Körper versucht, die Perfusion des Gehirns aufrecht zu erhalten wird als „Cushing-Reflex“ bezeichnet. Nach einiger Zeit erfolgt dann bei weiterhin weiten lichtstarrten Pupillen ein eindeutiger Blutdruckabfall.
- **Diabetes insipidus:** Eine durch die intensivmedizinische Therapie nicht erklärte Polyurie mit deutlicher Zunahme des Ausscheidungsvolumens und Abfall des spezifischen Uringewichts ist verdächtig auf eine Verminderung der Produktion des Antidiuretischen Hormons, ADH. Dies ist bedingt durch einen Ausfall von supraoptischen und paraventriculären Strukturen des Hypothalamus.
- **Hypothermie:** Ein Absinken der Körpertemperatur, die nur durch Wärmezufuhr von außen stabilisiert werden kann, bedeutet eine Störung der körpereigenen Temperaturregulation mit Ausfall der übergeordneten hypothalamischen Areale.

- **Hirnstammreflexe:** Ausfall eines oder aller der Hirnnervenreflexe, die bei komatösen Patienten zu prüfen sind, aber deren Ausfall nicht medikamentös erklärt werden können:
 - **Weite lichtstarre Pupillen:** Bei intaktem Regelkreis führt ein Lichteinfall ins Auge über die Verschaltung im Hirnstamm zu einer schnellen Engstellung der Pupillen. Eine Volumenzunahme des Gehirns durch Schwellung bedingt neben einer intrakraniellen Drucksteigerung, dass der Temporallappen den Nervus oculomotorius gegen den Tentoriumrand drückt. Der resultierende Funktionsausfall des Nervus oculomotorius mit Lähmung des parasymphatisch innervierten Sphincter pupillae führt zum Überwiegen der aus dem Halsymphathicus kommenden Innervation des Dilator pupillae. Unter den Bedingungen des schweren primären oder sekundären Hirnschadens sind beidseitig weite Pupillen als Ausdruck einer enormen, das ganze Hirn betreffenden, Hirnschwellung zu werten (Ausnahmen sind: Erblindung, Mydriaticum-Gabe, hochdosierte Gaben von Barbituraten mit dem Ziel der burst suppression im Rahmen der Hirndrucktherapie können zu weiten lichtstarken Pupillen führen!).
 - **Beidseitiges Fehlen des oculo-zephalen bzw. des vestibulo-oculären Reflexes:** Eine abrupte Drehung des Kopfes des Patienten zur Seite führt zur Bewegung der Augen zur Gegenseite (Puppenkopffänomen). Eine Spülung der Ohren mit kaltem Wasser führt zu ipsilateralen Augenbewegungen. Ein Ausbleiben dieser Antworten weist auf einen Schaden am Hirnstamm hin.
 - **Beidseitiges Fehlen des Cornealreflexes:** Bei intaktem Regelkreis kommt es beim Berühren der Hornhaut mit einem Wattestäbchen zum Lidschluss beidseits.
 - **Fehlen von Reaktionen auf Schmerzreize:** Beidseits im Trigeminiusbereich und von zerebralen Reaktionen auf Schmerzreize außerhalb des Trigeminiusbereichs – Schmerzen z.B. beim Lagern oder Schmerzen durch äußeren Reiz führen beim bewusstseinsgestörten Patienten zu sichtbaren Reaktionen. Das Gesicht wird verzogen, die Extremitäten werden bewegt, die Herzfrequenz steigt. Nehmen diese Reaktionen bei gleichbleibender Sedierungs- und Analgesietiefe ab, weist dies auf eine zusätzliche Hirnfunktionsstörung. Bei der Prüfung der Hirnfunktion wird die sensible Versorgung des Kopfes im Gesichtsbereich geprüft. Ein Schmerzreiz im Versorgungsgebiet des Nervus trigeminus (Der Versorgungsgebiet des Trigeminius deckt den Gesichtsbereich bis zum Tragus ab) wird im Normalfall mit Grimassieren oder Herzfrequenzsteigerung beantwortet. Waren diese Reaktionen primär vorhanden und fallen im Verlauf aus, deutet das auf eine Verschlechterung hin.

- **Fehlen des Pharyngeal- und Trachealreflexes:** Das Berühren der Rachenhinterwand und das Einführen eines Absaugkatheters in die Trachea führen zum Würgereiz und Husten. Ein neu auftretendes Ausbleiben dieser Reaktionen deutet auf eine Verschlechterung hin.
- **Erlöschen einer Spastik, Auftreten einer Muskelhypotonie:** Sofern keine Relaxierung vorliegt, zeigt sich die Tiefe eines Komas auch am Muskeltonus. Ein tiefes Koma (z.B. Mittelhirnsyndrom) zeigt neben der Pupillenstörung Beuge- und/oder Strecksynergismen. Im Übergang zum Hirnfunktionsausfall kommt es dann zum schlaffen Muskeltonus.
- **Ausfall der Spontanatmung:** Wenn anstelle der bislang unterstützenden Beatmung eine kontinuierliche maschinelle Beatmung notwendig wird, bedeutet dies eine Verschlechterung der Hirnstammfunktion mit Verdacht auf Schädigung des Atemzentrums. Eine Prüfung, ob ein endgültiger Ausfall der Spontanatmung vorliegt, sollte der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls vorbehalten sein. Die Apnoe-Testung könnte zur Hirndrucksteigerung führen und sollte deshalb erst am Ende einer klinischen Prüfung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls durch die beiden Fachärzte erfolgen.

Parallel zu klinischen Veränderungen weisen Befunde aus der Bildgebung auf einen (drohenden) Hirnfunktionsausfall hin. Beim CCT sind es z.B. die Aufhebung der Rinden-Markgrenze, das vollständige Aufbrauchen der inneren und äußeren Liquorräume oder das Feststellen des Zirkulationsstillstandes im Rahmen einer CT-Angiographie. Neurophysiologische Untersuchungen wie z.B. evozierte Potenziale können auf eine neu aufgetretene Unterbrechung der Leitungsbahnen hinweisen, das EEG sich dem Nulllinien-EEG angleichen, der transkranielle Doppler-Ultraschall der hirnerkrankenden Gefäße kann einen Pendelfluß zeigen.

Alle erwähnten technischen Befunde des Hirnfunktionsausfalls müssen nicht in ihrer Gesamtheit und nicht in voller Ausprägung auftreten.

! Auch einzelne Veränderungen, die jeweils eine Verschlechterung der Hirnfunktion darstellen, können in der Gesamtbetrachtung von eigentlicher Erkrankung, Therapieoptionen und Krankheitsverlauf nahelegen, dass ein kuratives Therapiekonzept nicht mehr möglich ist und ein vollständiger Hirnfunktionsausfall sich etablieren wird.

Laut Transplantationsgesetz (TPG § 9a, Abs. 1) sind diese Patienten als potentieller Organspender zu betrachten. Nach § 9b Abs. 1 Transplantationsgesetz kann und sollte bei potentiellen Organspendern der Transplantationsbeauftragte des Hauses hinzugezogen werden. Auch die Koordinierungsstelle der DSO kann bereits vor der eigentlichen Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls zur allgemeinen Beratung hinzugezogen werden (§ 9a, Abs. 2, Satz 1 TPG).

2.3 Therapieoptionen bei wahrscheinlichem Todeseintritt

Stefan Meier und Uwe Janssens

2.3.1 Welche Therapieziele verbleiben bei wahrscheinlichem Todeseintritt?

Unabhängig vom geäußerten Patientenwillen können sich Therapieziele nur an medizinisch indizierten Maßnahmen orientieren. Das bedeutet, dass in einigen medizinischen Situationen in Abhängigkeit von der bestehenden Prognose nur bestimmte Therapieziele denkbar sind. Liegt zum Beispiel eine Situation vor, bei der der Todeseintritt wahrscheinlich ist, ist zu klären, ob Therapieziele wie Heilung oder Lebensverlängerung nach professioneller Einschätzung überhaupt noch erreichbar sind (Neitzke et al. 2019). Wird diese Frage – idealerweise nach Diskussion aller an der Behandlung beteiligten ärztlichen und nichtärztlichen Behandler – mit „nein“ beantwortet, verbleibt als Therapieziel für den Fall, dass keine Organspende möglich ist, nur eine palliative Betreuung und (Sterbe-) Begleitung des Patienten und seiner Angehörigen. Liegt allerdings eine Situation vor, in der eine Organspende eine Option ist, muss mit den Angehörigen ein möglicher Organspendewunsch des Patienten frühzeitig geklärt werden (Bundesgesetzblatt 2020). Frühzeitig bedeutet in diesem Kontext, dass erste Gespräche schon vor der letztendlichen Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA) geführt werden sollen und nicht erst danach (Hahnenkamp et al. 2016).



Bei wahrscheinlichem Todeseintritt sind in aller Regel nur eine palliative Behandlung/Begleitung des Patienten oder – sofern die Voraussetzungen dafür gegeben sind – die postmortale Organspende mögliche Therapieziele.

2.3.2 Therapieziel Organspende

Die Besonderheit der Fortführung einer intensivmedizinischen Behandlung zum Zweck einer Organspende ist, dass diese Therapie nun nicht mehr primär dem Wohl des Patienten selbst dient, sondern dem der potenziellen Organempfänger. Um die Option der Organspende aufrecht zu erhalten ist es notwendig, die intensivmedizinische Therapie fortzuführen, während gleichzeitig mit den Angehörigen des Patienten der Patientenwille bezüglich einer potenziellen Organspende erörtert wird. Gespräche, in denen das mögliche Therapieziel Organspende thematisiert wird, bedürfen also sehr guter kommunikativer Fähigkeiten, um eine tragfähige und den Patientenwillen berücksichtigende Entscheidung zu ermöglichen.

Um besser zu verstehen, in welcher komplexen Entscheidungssituation gesetzliche Vertreter bzw. Angehörige (zur Unterscheidung s. Kap. 4, hier nur Angehörige) des Patienten kommen können, sei diese Situation im Folgenden noch einmal skizziert: Ist eine Organspende eine denkbare Option, werden die Angehörigen des Patienten, die in aller Regel noch unter dem schockierenden Eindruck der Nachricht vom wahrscheinlichen Versterben stehen, mit der Frage nach einer möglichen Organspende konfrontiert. Eine Frage, die (sofern nicht eine eindeutige Willensbekundung des Patienten wie zum Beispiel ein Organspendeausweis vorliegt) eine fast unmittelbare Entscheidung erfordert. Und zudem auch noch eine Frage, die es verlangt, jetzt nicht mehr nur auf den eigenen Angehörigen zu schauen, sondern noch andere Menschen wie die potenziellen Organempfänger mit in den Blick zu nehmen.

Aus dem Beschriebenen folgt, dass für diese Gespräche eine empathische und entlastende, die Entscheidungsfähigkeit stärkende Gesprächsführung notwendig ist (Jöbges et al. 2019). Es hat sich gezeigt, dass bei Gesprächen über das mögliche Therapieziel Organspende eine Thematisierung der wesentlichen Einflussfaktoren für eine Organspende hilfreich ist. Diese Einflussfaktoren lassen sich mit dem Akronym „DONATE“ zusammenfassen (Miller u. Breakwell 2018) (s. Tab. 1).

Demnach ist es hilfreich zum Beispiel gemeinsam mit den Angehörigen die Motivation des potentiellen Spenders in Bezug auf seinen Wunsch, anderen zu helfen, herauszuarbeiten. Dabei gilt es, den Sinn der möglichen Organspende aus Patientensicht zu verdeutlichen und damit in der gemeinsamen Entscheidungsfindung für die Angehörigen verstehbar machen, dass die Weiterführung der Therapie zur Organerhaltung und schließlich die Organspende auch zum Wohl des Verstorbenen sein kann.

2.3 Therapieoptionen bei wahrscheinlichem Todeseintritt

Tab. 1 DONATE-Konzept zur Strukturierung von Gesprächen zur Klärung der Option Organspende (nach Miller u. Breakwell 2018)

Abkürzung	Bedeutung	Erläuterung
DONATE		
D	„Drivers“	■ Antrieb, der Familie zu helfen
O	„Optimal communication“	■ geschultes Personal ■ respektvoller Umgang ■ Gutes tun ■ Informieren
N	„Needs at time of donation conversation“	■ individuelle Bedürfnisse der Familie beachten
A	„Altruism“	
T	„Timing“	■ Gesprächszeitpunkte individuell auf die Situation des Spenders und der Familie anpassen
E	„Empathy“	■ empathische Zuwendung und Unterstützung ■ positives Verstärken

Bei der Diskussion der Option „Organspende“ sollte sowohl den an der Behandlung beteiligten nichtärztlichen und ärztlichen Mitarbeitern als auch den Angehörigen des potentiellen Organspenders klar kommuniziert werden, dass es in der Phase bei wahrscheinlichem Todeseintritt darum geht, eine Stabilisierung der Organfunktionen bis zur definitiven Feststellung des IHA zu erreichen. Es muss deutlich werden, dass dieser Prozess und auch die Feststellung des IHA Zeit in Anspruch nimmt und die intensivmedizinische Behandlung dazu fortgeführt werden muss. Es sollte ebenso vermittelt werden, dass am Ende dieses Prozesses dann in der Regel die Organspende und erfolgreiche Transplantation der Spenderorgane steht, es aber bekanntermaßen aus verschiedensten Gründen auch denkbar ist, dass eine Spende nicht realisierbar ist.



Bei Gesprächen über die Therapieoption Organspende ist eine empathische und entlastende Gesprächsführung hilfreich, die die Entscheidungsfähigkeit der Patientenvertreter stärkt.

2.3.3 Therapieziel Palliation

Die erste und möglicherweise auch anspruchsvollste ärztliche Aufgabe bei Patienten mit wahrscheinlichem Todeseintritt besteht darin, den Angehörigen des Patienten auf empathische Art und Weise klarzumachen, dass es

2 Erkennen eines potentiellen Spenders

Tab. 2 Gesprächsstrategien zur Überbringung einer schlechten Nachricht: SPIKES (Baile et al. 2000) und VALUE (Lautrette et al. 2007; nach Jöbges et al. 2019). IHA = Irreversibler Hirnfunktionsausfall

Abkürzung	Kommunikation	Erläuterung
SPIKES		
S	„Setup“	<ul style="list-style-type: none"> ■ angenehme Gesprächsatmosphäre ■ alle wesentlichen Personen sollten anwesend sein ■ inhaltlich gut vorbereitet
P	„Perception“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verständnis/Wissensstand der aktuellen Situation erfragen
I	„Invitation“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ermitteln des Informationsbedürfnisses der Familie
K	„Knowledge“	Informationsvermittlung: <ul style="list-style-type: none"> ■ bisherige Behandlungsversuche und warum diese nicht wirkten ■ Bedeutung des IHA und Prognose
E	„Empathize“	<ul style="list-style-type: none"> ■ den Emotionen der Familie Zeit und Raum geben
S	„Summarize and strategize“	<ul style="list-style-type: none"> ■ beenden des Gesprächs durch Zusammenfassung des Besprochenen
VALUE		
V	„Value“	<ul style="list-style-type: none"> ■ wertschätzende und respektvolle Kommunikation
A	„Acknowledge“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anerkennen der Gefühle und Einstellungen der Angehörigen
L	„Listen“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuhören, Angehörige (aus-)reden lassen
U	„Understand“	<ul style="list-style-type: none"> ■ den Patienten als Menschen verstehen und darüber reden (lassen)
E	„Elicit“	<ul style="list-style-type: none"> ■ zu Fragen ermuntern

zu einem Versterben des Patienten kommen wird. Es gilt zu verdeutlichen, dass es – sofern eine Organspende nicht in Frage kommt – außer einer palliativen Begleitung und symptomkontrollierenden Behandlung kein weiteres Therapieziel geben wird. Gute kommunikative Fähigkeiten, die auch bewährte Kommunikationshilfen wie das SPIKES-Modell (Baile et al. 2000) oder die Value-Kriterien (Lautrette et al. 2007) zum Überbringen schwieriger Nachrichten nutzen, sind notwendig, um in diesen Situationen angemessen zu handeln (s. Tab. 2).

Gerade in komplexeren Behandlungssituationen ist eine frühzeitige palliativmedizinische Mitbehandlung des Patienten durch palliativmedizinisch ausgebildete ärztliche und nichtärztliche Mitarbeiter sinnvoll (Adler et al. 2017). Denkbare Themenkomplexe dieser im Idealfall multiprofessionellen Mitbehandlung sind dann unter anderem die Unterstützung in schwierigen Gesprächssituationen, Hilfe bei der symptomkontrollierenden Therapie und die psychologische Unterstützung der Angehörigen, die auch über den Zeitpunkt des Versterbens des Patienten fortgeführt werden kann. Über die in diesem Beitrag thematisierte Situation des wahrscheinlichen Todeseintritts hinaus hat sich herausgestellt, dass es vorteilhaft sein kann, die palliative Mitbehandlung schon frühzeitig, so zum Beispiel in Situationen, in denen die Prognose unsicher und ein Versterben denkbar, aber eben noch nicht unbedingt schon wahrscheinlich ist, zu beginnen (Meier u. Nauck 2020).



Wenn verfügbar, kann eine Einbindung palliativmedizinischer Expertise bei der Versorgung von Patienten mit wahrscheinlichem Todeseintritt hilfreich sein.

Literatur

- Adler K, Schlieper D, Kindgen-Milles D et al. (2017) Integration der Palliativmedizin in die Intensivmedizin: Systematische Übersichtsarbeit. *Anaesthesist* 66:660–666
- Baile WF, Buckman R, Lenzi R et al. (2000) SPIKES-A six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. *Oncologist* 5:302–311
- Bender A et al. (2018) S1-Leitlinie Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie im Erwachsenenalter. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.) Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/030-119_S1_Hypoxisch-ischämische-Enzephalopathie-HIE_2018-03.pdf (abgerufen am 02.07.2021)
- Bundesärztekammer, Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer (2013) Arbeitspapier zum Verhältnis von Patientenverfügung und Organspendeerklärung. *Deutsches Ärzteblatt*, 110, 2013(12), A572-A574. URL: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=135909> (abgerufen am 02.07.2021)
- Bundesgesetzblatt (2020) Gesetz zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende vom 16. März 2020. *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 13*, ausgegeben zu Bonn am 19.03.2020. URL: http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jump-To=bgbl120s0497.pdf (abgerufen am 07.07.2021)
- Childress JF, Beauchamp TL (2008) *Principles of biomedical ethics*. 6. Aufl. OxfordUniversityPress, NewYork
- Dominguez-Gil B, Delmonico F, Shaheen FAM et al. (2011) The critical pathway for deceased donation: reportable uniformity in the approach to deceased donation. *Transpl Int*. 24(4): p. 373–8
- Escudero D, Otero J, de León BM et al. (2017) Organ Donation and Elective Ventilation: A Necessary Strategy. *Biomed Res Int*. 2017: p. 7518375

- Gardiner D, Shaw DM, Kilcullen JK et al. (2019) Intensive care for organ preservation: A four-stage pathway. *J Intensive Care Soc.* 20(4): p. 335–340
- Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation (2018) Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM), Council of Europe. 7. Auflage (Kapitel 2). URL: <https://www.edqm.eu/en/news/new-release-7th-edition-guide-quality-and-safety-organs-transplantation> (abgerufen am 02.07.2021)
- Hahnenkamp K, Janssens U, Beckmann M et al. (2016) Entscheidung bei potentiellen Organspendern. Gemeinsames Positionspapier der Sektion Ethik und der Sektion Organspende und -transplantation der DIVI. *Anästh Intensivmed.* 57:152–154
- Harvey D, Butler J, Groves J et al. (2018) Management of perceived devastating brain injury after hospital admission: a consensus statement from stakeholder professional organizations. *Br J Anaesth.* 120(1): p. 138–145
- Janssens U (2020) Ethicus-2: Therapie am Lebensende auf europäischen Intensivstationen im Wandel der Zeit. *Intensiv-News* (3) 2020: 28–30
- Jöbges S, Denke C, Kumpf O et al. (2019) Gesprächsführung mit Angehörigen. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 114:122–127
- Lautrette A, Darmon M, Megarbane B et al. (2007) A communication strategy and brochure for relatives of patients dying in the ICU. *N.Engl.J.Med.* 356:469–478
- Martin-Loeches I, Sandiumenge A, Charpentier J et al. (2019) Management of donation after brain death (DBD) in the ICU: the potential donor is identified, what's next? *Intensive Care Med.* 45(3): p. 322–330
- Medizin-ethische Richtlinien der Schweizerischen Akademie für Medizinische Wissenschaften (SAMW) zur „Feststellung des Todes im Hinblick auf Organtransplantationen und Vorbereitungen der Organentnahme“ vom 16. Mai 2017. Praktische Umsetzung (Kapitel 2.3.1). URL: <https://www.samw.ch/dam/jcr:436e4826-d071-42b6-a26e-a0b81321e3d0/> (abgerufen am 02.07.2021)
- Meier S, Nauck F (2020) Aspekte der Palliativmedizin für die Intensivmedizin. *DIVI* 11:116–123
- Miller C, Breakwell R (2018) What factors influence a family's decision to agree to organ donation? A critical literature review. *London J Prim Care (Abingdon)* 10:103–107
- Neitzke G, Burchardi H, Duttge G et al. (2019) Grenzen der Sinnhaftigkeit von Intensivmedizin: Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 114:46–52
- Neitzke G, Rogge A, Lücking KM et al. (2019) Decision-making support in Intensive Care to facilitate organ donation: Position paper of the Ethics Section and the Organ Donation and Transplantation Section of the German Interdisciplinary Association of Critical Care and Emergency Medicine (DIVI) in collaboration with the Ethics Section of the German Society of Medical Intensive Care Medicine and Emergency Medicine (DGII). *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 114(4): p. 319–326
- OPTN Organ Procurement and Transplantation Network (2017) Policies. URL: http://optn.transplant.hrsa.gov/media/1200/optn_policies.pdf (abgerufen am 02.07.2021)
- Rohaut B, Claassen J (2018) Decision making in perceived devastating brain injury: a call to explore the impact of cognitive biases. *Br J Anaesth.* 120(1): p. 5–9
- Schulte K, Borzikowsky C, Rahmel A et al. (2018) Decline in Organ Donation in Germany. *Dtsch Arztebl Int.* 115(27–28): p. 463–468
- Souter MJ, Blissitt PA, Blosser S et al. (2015) Recommendations for the Critical Care Management of Devastating Brain Injury: Prognostication, Psychosocial, and Ethical Management: A Position Statement for Healthcare Professionals from the Neurocritical Care Society. *Neurocrit Care.* 23(1): p. 4–13
- Sprung CL, Ricou B, Hartog CS (2019) Changes in End-of-Life Practices in European Intensive Care Units From 1999 to 2016. *Jama.* 322(17): p. 1–12

- Squires JE, Coughlin M, Dorrance K et al. (2018) Criteria to Identify a Potential Deceased Organ Donor: A Systematic Review. *Crit Care Med.* 46(8): p. 1318–1327
- Westphal GA, Garcia VD, de Souza RL et al. (2016) Guidelines for the assessment and acceptance of potential brain-dead organ donors. *Rev Bras Ter Intensiva.* 28(3): p. 220–255
- Zavalkoff S, Shemie SD, Grimshaw JM et al. (2019) Potential organ donor identification and system accountability: expert guidance from a Canadian consensus conference. *Can J Anaesth.* 66(4): p. 432–447

3 Therapiezielfindung bei potenziellen Organspendern

Stefan Meier und Uwe Janssens

3.1 Therapieziele in der Intensivmedizin

Intensivmedizinische Behandlungen bedürfen wie alle anderen medizinischen Maßnahmen einer Rechtfertigung, die sich aus einer Indikation für die betreffende Behandlungssituation und einer informierten Einwilligung durch den Patienten oder seiner rechtlichen Vertreter ergibt. Gerade in Notfällen besteht dabei häufig die Besonderheit, dass der Patient nicht einwilligungsfähig ist und die Behandlung, zumindest zu Beginn, häufig ohne vorliegende Einwilligung zum Erhalt des Patientenwohles begonnen wird (Bundesgesetzblatt 2013). Diese Besonderheit entbindet die Behandler aber nicht davon, sobald es möglich ist, eine Einwilligung in die – dann meist schon laufende – Therapie einzuholen.

Da der Patient in dieser Phase zumeist weiterhin nicht in der Lage ist, wirksam in die Behandlung einzuwilligen, muss die Diskussion über die vorgeschlagene Therapie häufig mit den rechtlichen Vertretern des Patienten, so diese vom Patienten überhaupt benannt wurden, oder seinen Angehörigen geführt werden. Gegebenenfalls ist es in der Folge, zum Beispiel bei nicht benannten rechtlichen Vertretern, dann auch notwendig, eine gerichtliche Betreuung anzuregen (Biermann 2019; Bundesgesetzblatt 2009).

In jedem Fall ist es geboten, die intensivmedizinische Therapie an den Behandlungspräferenzen und Behandlungszielen des Patienten auszurichten. Es ist daher notwendig, im Austausch mit dem Patienten – und falls mit ihm nicht möglich, seinen rechtlichen Vertretern – eine Klärung und Festlegung

der in der betreffenden Behandlungssituation gewünschten Therapieziele zu erlangen. Solche Therapiezielgespräche sollten in ruhiger, ungestörter Atmosphäre ergebnisoffen mit allen an der Behandlung beteiligten Personen geführt werden.

Inhaltlich ist es für die Durchführung solcher Gespräche wichtig zu betonen, dass es auch in der Intensivmedizin mehr als ein einzelnes Therapieziel geben kann. Auch wenn es auf den ersten Blick selbstverständlich erscheint, dass die Stabilisierung des Patienten, die Wiederherstellung der kritisch gestörten Organfunktionen und damit die Genesung des Patienten die primären Ziele intensivmedizinischer Therapie sind, können es die Situation oder auch die dargelegten Präferenzen des Patienten bedingen, dass andere Ziele in den Vordergrund treten. So können auch eine Behandlung, die eine Stabilisierung und Verbesserung der Lebensqualität ohne Anspruch einer Genesung, die Symptomkontrolle und die Sterbebegleitung Therapieziele auf einer Intensivstation sein (Neitzke et al. 2019a).

! Auch in der Intensivmedizin können Therapieziele unterschiedlich sein. Therapieziele müssen individuell, patientenzentriert und situationsbezogen definiert werden.

3.2 Therapiezielfindung bei potenziellen Organspendern

Wenn bei Patienten mit wahrscheinlichem Todeseintritt aufgrund der Gegebenheiten eine Organspende als denkbare Therapieoption in Frage kommt, muss bei den stattfindenden Therapiezielgesprächen deutlich gemacht werden, dass auch eine Organspende ein mögliches Therapieziel sein kann.

Es ist in diesem Fall von großer Bedeutung, die Option einer Organspende nicht verfrüht zu verwerfen. Sofern nicht eindeutige Kontraindikationen gegen eine Organspende sprechen, ist die Beurteilung, ob ein Patient zum Beispiel aufgrund seines Alters oder seiner Vorerkrankungen als Spender in Frage kommt erst zu klären, nachdem Klarheit über die grundsätzliche Spendebereitschaft des Patienten besteht. Nicht nur Ärzte, auch Angehörige, können sich mitunter nicht vorstellen, dass eine Organspende bei vorerkrankten Menschen möglich ist (Otth et al. 2011) und sprechen deshalb einen möglicherweise generell bestehenden Organspendewunsch des Sterbenden bei Therapiezielgesprächen nicht an.

Ebenso sollte das Vorliegen einer Patientenverfügung nicht per se dazu führen, eine Organspende nicht in Erwägung zu ziehen. Es ist in jedem Fall zu prüfen, in welchem Verhältnis die vorliegende Patientenverfügung zu einem

möglichen Organspendewunsch steht (Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer 2013). Es ist nicht selten, dass der Wunsch zur Therapiebegrenzung gleichzeitig mit einem Organspendewunsch besteht, auch wenn dies nicht ausdrücklich in der Patientenverfügung formuliert ist. Hier muss gemeinsam mit den gesetzlichen Vertretern – sofern diese vom Patienten benannt wurden – ansonsten mit den Angehörigen des Patienten sorgfältig geklärt werden, ob in der konkreten Situation der Wunsch zur Therapiebegrenzung überwiegt oder ob nicht die intensivmedizinischen Maßnahmen eine gewisse Zeit weitergeführt werden sollen, um eine Organspende zu ermöglichen (Duttge u. Neitzke 2015).

! Auch bei Vorliegen einer Patientenverfügung sowie bei älteren oder vorerkrankten Patienten darf die Option einer Organspende nicht frühzeitig verworfen werden, sondern sollte im Gegenteil schon zu diesem Zeitpunkt aktiv ins Gespräch gebracht werden.

In jedem Fall muss den an den Gesprächen Beteiligten immer bewusst sein, dass Entscheidungen zur Organspende bei den Angehörigen lang, zeitweise über Jahre, nachwirken. Offene Fragen, die im Spendeprozess nicht hinreichend thematisiert und beantwortet werden, nehmen dabei über die Zeit zu und können eine wachsende Belastung für die Angehörigen darstellen. Ein sehr interessanter Aspekt ist, dass Angehörige häufiger mit der Entscheidung hadern, einer Organspende nicht zugestimmt zu haben als einer Spende zugestimmt zu haben (Sarti et al. 2018). Zusammen mit der Beobachtung, dass Angehörige, die einer Organspende nicht zugestimmt haben, die Qualität der Kommunikation schlechter beurteilt haben als Angehörige, die einer Spende zugestimmt haben (Kentish-Barnes et al. 2019), wird die große Bedeutung einer offenen, keine Fragen aussparenden Kommunikation mit den Angehörigen zur Ermöglichung einer gelingenden Verarbeitung der Spendeentscheidung deutlich.



Den Gesprächsführenden sollte bewusst sein, dass Entscheidungen zur Organspende bei Patientenangehörigen lange nachwirken können. Eine hohe Qualität der Kommunikation stärkt die Bereitschaft zur Organspende.

3.3 Re-Evaluation des Therapieziels Organspende

Therapieziele müssen sowohl mit Blick auf ihre realistische Erreichbarkeit als auch mit Blick auf den Patientenwillen, der sich im Laufe einer Behand-

lung durchaus ändern kann, reevaluiert werden. Das bekannte Sprichwort: „wer A sagt, muss auch B sagen“, kann bei der Festlegung von Therapiezielen keine Gültigkeit haben, so gilt zum Beispiel, dass das Recht, in eine Behandlung nicht einzuwilligen, nicht nur vor Beginn einer Behandlung besteht, sondern auch währenddessen. Dies ist gerade auch mit Blick auf eine potentielle Organspende zu beachten, da sich auch hier ein Sinneswandel (der allerdings dann auch auf mögliche Gründe kritisch hinterfragt werden sollte) auftreten kann und respektiert werden muss.

! Bei veränderter medizinischer Situation oder geändertem Patientenwillen müssen Therapieziele, so auch das Therapieziel Organspende, reevaluiert und gegebenenfalls angepasst werden.

Auch aus medizinischen Gründen ist es notwendig, die Erreichbarkeit des Therapieziels Organspende regelmäßig zu reevaluiieren. Mit der „Entscheidungshilfe bei erweitertem Behandlungsbedarf auf dem Weg zur Organspende“ steht gerade in den Fällen, in denen zur Erhaltung der Homöostase der Organe des potenziellen Spenders Maßnahmen notwendig werden, die über die Weiterführung der bisherigen intensivmedizinischen Therapie hinausgehen, eine Orientierungshilfe zur Verfügung (Neitzke et al. 2019b).

In diesem Positionspapier der DIVI-Sektionen werden fünf Dimensionen identifiziert, die eine Bedeutung für die ethische Zulässigkeit einer Ausweitung des Behandlungsbedarfs haben. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Dimensionen:

- irreversibler Hirnfunktionsausfall
- Organspendewunsch
- Wille zur Therapiebegrenzung
- Eingriffsintensität der erweiterten Behandlungsmaßnahmen
- Wahrscheinlichkeit der erfolgreichen organprotektiven Therapie

Die Ausprägungsgrade dieser Dimensionen können graphisch in einem Netzdiagramm dargestellt werden (s. Abb. 3). Befinden sich die Ausprägungsgrade in den äußeren Segmenten des Diagramms, erscheint die Fortführung oder auch Erweiterung der Intensivmedizin ethisch gerechtfertigt, wenn nicht sogar geboten. Liegen die Ausprägungsgrade graphisch in den inneren Segmenten, wird die Fortführung oder gar Ausweitung der Therapie ethisch fragwürdig.

Zusammengefasst kann die Abklärung der Therapieoption Organspende ein komplexer Vorgang sein, in den viele Personen einbezogen sind bzw. einbezogen werden müssen. Notwendig ist eine gute Zusammenarbeit und

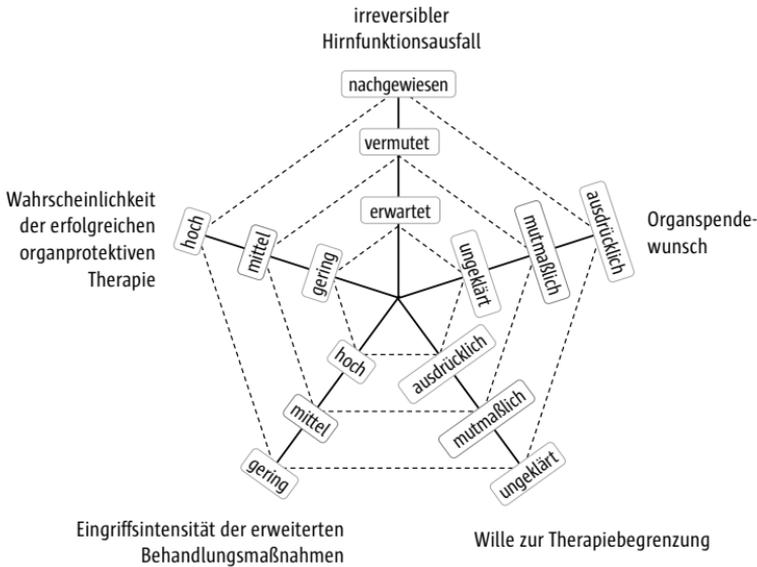


Abb. 3 Netzdiagramm zur Entscheidungsfindung für den erweiterten intensivmedizinischen Behandlungsbedarf auf dem Weg zur Organspende (nach Neitzke et al. 2019b)

Kommunikation zwischen den Mitgliedern des ärztlichen und nicht-ärztlichen Behandlungsteams, den gesetzlichen Vertretern bzw. Angehörigen des Patienten und die Einbeziehung der zuständigen Transplantationsbeauftragten und der Koordinierungsstelle. Es ist sinnvoll und hilfreich, angepasst auf die spezifischen Verhältnisse des jeweiligen Entnahmekrankenhauses, Handlungsempfehlungen zum Beispiel in Form einer Standard Operating Procedure (SOP) zu formulieren. Auf diese Weise werden die Bedingungen optimiert, um eine tragfähige und am Patientenwillen orientierte Entscheidung zur Organspende bei jedem einzelnen potenziellen Organspender zu erreichen.

Literatur

- Biermann E (2019) Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und Betreuung – Aktuelle Urteile des BGH. *Anästh Intensivmed.* 60: p. 273–283
- Bundesärztekammer, Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer (2013) Arbeitspapier zum Verhältnis von Patientenverfügung und Organspendeerklärung. *Dtsch Arztebl.* 110(12): p. A572–A574

- Bundesgesetzblatt (2009) Drittes Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts vom 29. Juli 2009. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009, Teil I Nr. 48, ausgegeben zu Bonn am 31. Juli 2009. URL: http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl109s2286.pdf (aufgerufen am 02.06.2021)
- Bundesgesetzblatt (2013) Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten vom 20. Februar 2013. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013, Teil I Nr. 9, ausgegeben zu Bonn am 25. Februar 2013. URL: http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl113s0277.pdf (aufgerufen am 02.06.2021)
- Duttge G, Neitzke G (2015) Zum Spannungsfeld zwischen Intensivtherapie und Organtransplantation. DIVI, 6: p. 144–149
- Kentish-Barnes N, Siminoff LA, Walker W et al. (2019) A narrative review of family members' experience of organ donation request after brain death in the critical care setting. *Intensive Care Med*, 45(3): p. 331–342
- Neitzke G, Burchardi H, Duttge G et al. (2019a) Grenzen der Sinnhaftigkeit von Intensivmedizin: Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. *Med Klin Intensivmed Notfmed*, 114(1): p. 46–52
- Neitzke G, Rogge A, Lücking KM et al. (2019b) Entscheidungshilfe bei erweitertem intensivmedizinischem Behandlungsbedarf auf dem Weg zur Organspende: Positionspapier der Sektion Ethik und der Sektion Organspende und -transplantation der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) unter Mitarbeit der Sektion Ethik der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN). *Med Klin Intensivmed Notfmed*, 114(4): p. 319–326
- Oth M, Rödder S, Immer FF et al. (2011) Organ donation in Switzerland: a survey on marginal or extended criteria donors (ECD) from 1998 to 2009. *Swiss Med Wkly*, 141: p. w13230
- Sarti AJ, Sutherland S, Healey A et al. (2018) A Multicenter Qualitative Investigation of the Experiences and Perspectives of Substitute Decision Makers Who Underwent Organ Donation Decisions. *Prog Transplant*, 28(4): p. 343–348

4 Therapie-, Therapieziel- und Prognosegespräche

Klaus Hahnenkamp und Gerold Söffker

4.1 Allgemeine Empfehlung für kritisch kranke Patienten auf der Intensivstation

Veränderte Haltungen, gesellschaftspolitische Entwicklungen, rechtliche Gegebenheiten und Leitlinien haben im letzten Jahrzehnt einen Wandel in der Sichtweise zur Therapie am Lebensende bewirkt. Hierbei wurden insgesamt die Beachtung des Patientenwillens („voluntas aegroti suprema lex“) und die notwendige Zustimmung für medizinische Maßnahmen gestärkt.

Allgemeine ärztliche Aufgabe ist, unter Beachtung des Selbstbestimmungsrechtes des Patienten, Leben zu erhalten, Gesundheit zu schützen und wiederherzustellen sowie Leiden zu lindern und Sterbenden bis zum Tod beizustehen. Gerade bei komatösen, beatmeten und intensivmedizinisch behandelten Patienten mit schwerer akuter Hirnschädigung stellt sich bei zweifelhafter oder infauster Prognose quoad vitam im Behandlungsverlauf oftmals die Frage nach der Sinnhaftigkeit der weiteren Intensivbehandlung aus medizinischer Indikation und/oder Patientensicht (Neitzke et al. 2019a). Konkret ist die Frage zu klären, ob die Weiterführung oder Erweiterung einer Intensivbehandlung medizinisch gerechtfertigt, sowie vom Patienten gewollt ist. Zur Entscheidungsfindung haben mittlerweile Prognose-, Therapieziel- und Therapiegespräche mit den Patientenvertretern in der alltäglichen Praxis einen festen und hohen Stellenwert. Insbesondere die Vereinbarung von Therapiezielen ist ein wesentlicher Bestandteil der Patienten-Arzt-Beziehung. Möglichst frühzeitig sollte im Behandlungsverlauf ein

strukturiertes Gespräch erfolgen (Janssens et al. 2012). Dieses kann eine Therapiebegrenzung oder Therapiezieländerung im Sinne einer „end-of-life decision“ (Entscheidung am Lebensende) bedingen.

4.2 Sollte bei potentiellen Organspendern prinzipiell gleich vorgegangen werden?

Diese Frage ist grundsätzlich zu bejahen, denn die Patienten unterliegen den gleichen medizinischen, rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen. Das Transplantationsgesetz ermöglicht allerdings ein weiteres und zu beachtendes mögliches Therapieziel: die postmortale Organspende. Prognose-, Therapieziel- und Therapiegespräche sollen zum einen eine ungewollte Verlängerung des Sterbens vermeiden und zum anderen jedem Organspendewunsch Ausdruck und Geltung verschaffen. Am Ende des Entscheidungsweges sind zunächst zwei prinzipiell diametrale Therapieziele möglich (s. Abb. 4):

1. Fortführung der intensivmedizinischen Therapie zur Aufrechterhaltung der Organfunktionen bis zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls und weiterer Klärung der Option einer Organspende.
2. Therapiebegrenzung mit Symptomlinderung und Sterbebegleitung im Sinne der Palliativmedizin.

Nur in besonderen Ausnahmesituationen, wie z.B. Behandlungsfehler-Vorwürfe gegen das Krankenhaus, akut traumatisierende Ereignisse für Patientenvertreter, aggressive Patientenvertreter, welche das absehbare Versterben des Patienten nicht realisieren können, sind diese Gespräche nicht immer frühzeitig sinnvoll führbar (ein organspendebezogenes Gespräch kann hierbei erstmals nach der Todesfeststellung und -mitteilung erfolgen). Dennoch müssen Patientenvertreter frühzeitig über die medizinische Prognoseeinschätzung unterrichtet werden sowie medizinisch indizierte Behandlungen bis zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls weiter durchgeführt werden.

! Prognose-, Therapieziel- und Therapiegespräche bei potentiellen Organspendern sollen zum einen eine ungewollte Verlängerung des Sterbens vermeiden und zum anderen jedem Organspendewunsch Ausdruck und Geltung verschaffen.

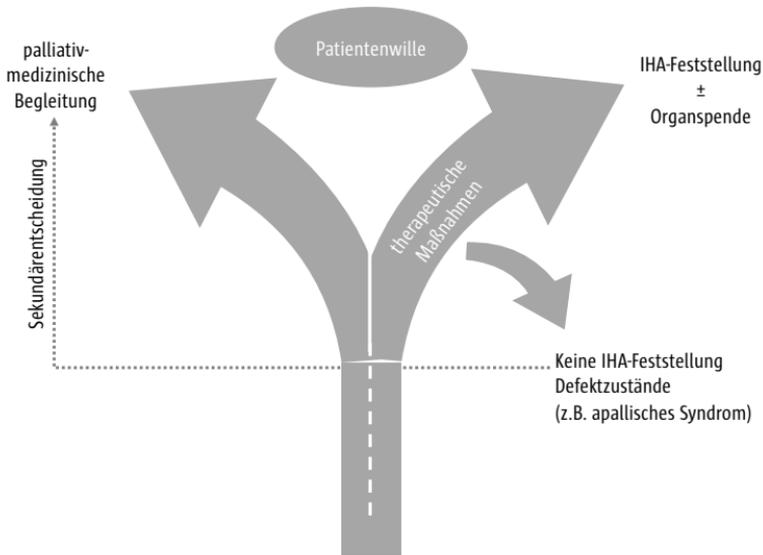


Abb. 4 Entscheidungsweg beim potentiellen Organspender (IHA = irreversibler Hirnfunktionsausfall)

4.3 Gesprächsbeginn bei potentiellen Organspendern

Das Transplantationsgesetz legt den Zeitpunkt des Gesprächsbeginns zur Organspendefrage nicht fest, die abschließende Klärung oder Bestätigung ist postmortal obligat (Deutscher Bundestag 2012). Die optimale Wahl des richtigen ersten Gesprächszeitpunktes ist situativ unterschiedlich. Der Zeitpunkt erster Gespräche, insbesondere auch vor der IHA-Feststellung, hatte in frühen Studien keinen signifikanten Einfluss auf die postmortale Zustimmungsrates (Siminoff et al. 2001).

Für diese Gespräche ist ein hohes Maß an ärztlicher Erfahrung, fachlicher Expertise, kommunikativen Fähigkeiten, Einfühlungsvermögen und Rücksichtnahme für die Wahl eines geeigneten Zeitpunktes notwendig. Für den Regelfall gilt, dass

- die Klärung des Therapieziels gemäß Patientenwillen zeitnah und obligat erfolgen muss (Hahnenkamp 2016),
- bereits vor Beginn der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls ein erstes Gespräch zur Klärung des Patientenwillens erforderlich ist (Hahnenkamp 2016),
- dass die Gespräche und die Beratung der Personen, die eine Entscheidung über eine Organspende und über die organprotektiven Maß-

nahmen treffen müssen, bereits vor der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls begonnen werden dürfen (Deutscher Ethikrat 2015),

- das erste Gespräch über die Möglichkeit der Organspende bereits stattfinden sollte, wenn der Eintritt des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls wahrscheinlich ist (Bundesärztekammer 2013),
- die Patientenvertreter darüber zu informieren sind, wenn eine Fortführung der intensiv-medizinischen Maßnahmen nicht mehr primär zum Wohle des Patienten, sondern zur Realisierung einer möglichen Organspende erwogen wird (Bundesärztekammer 2013).

Zusammenfassend sollten daher bei potentiellen Organspendern im Regelfall bereits bei unmittelbar bevorstehendem oder vermutetem irreversiblen Hirnfunktionsausfall mögliche Therapieoptionen oder Änderungen des Therapieziels durch geschäftserfahrene Ärzte mit den Patientenvertretern besprochen werden. Die frühzeitige Einbeziehung der Organspendemöglichkeit dient der Umsetzung des Patientenwillens und ermöglicht der Entscheidungsfindung den oftmals notwendigen zeitlichen Rahmen.

! Bei potentiellen Organspendern ist bereits vor Beginn der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls ein Gespräch zur Klärung des Patientenwillens und Einbeziehung der Organspendemöglichkeit erforderlich. Die Klärung des Therapieziels muss zeitnah und obligat erfolgen.

4.4 Gesprächsinhalt und -aufbau bei potentiellen Organspendern

Gespräche zur Übermittlung von infausten Prognosen und zur Entscheidungsfindung am Lebensende gehören zur geübten Praxis in der Intensivmedizin, dagegen sind Organspendegespräche eine Besonderheit. Da sowohl die Erkrankung und Prognose des Patienten als auch die Diagnose des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls auf Befunden beruhen, die durch behandelnde Krankenhausärzte am besten sachgerecht dargestellt werden können, obliegt die erste Führung dieser Gespräche in der Regel den Ärzten, die den potentiellen Organspender behandeln (Deutscher Bundestag 2012). Förderlich für das Vertrauensverhältnis ist es daher, wenn diese in einem angemessenen Rahmen stattfindenden Gespräche möglichst durch einen der behandelnden Ärzte und den Transplantationsbeauftragten geführt werden. Gemäß Transplantationsgesetz muss ein qualifizierter Transplantationsbeauftragter vom primären Behandlungsteam hinzugezogen werden, wenn Patienten nach ärztlicher Beurteilung als Organspender (potentielle

Organspender) in Betracht kommen. Die Koordinierungsstelle kann erst zum abschließenden postmortalen Organspendeentscheidungsgespräch mit den nächsten Angehörigen hinzugezogen werden. Außer in Bundesländern mit einer verbindlichen Regelung im Landesausführungsgesetz zum Transplantationsgesetz besteht keine Verpflichtung zur Hinzuziehung von DSO-Koordinatoren zum Angehörigengespräch (Deutscher Bundestag 2012). Die Koordinierungsstelle steht dem Krankenhaus oder Transplantationsbeauftragten jedoch für eine allgemeine Beratung, auch bereits vor der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls, jederzeit zur Verfügung. Eine psychologische oder seelsorgerische Begleitung von Angehörigen kann hilfreich sein.

Insbesondere in Gesprächssituationen bei unmittelbar bevorstehendem oder vermutetem Hirnfunktionsausfall muss primär thematisiert werden, dass der Tod als Folge der schweren Hirnschädigung nach ärztlicher Beurteilung höchstwahrscheinlich ist (infauste Prognose). Danach empfiehlt sich die Thematisierung einer medizinisch möglich erscheinenden postmortalen Organspende. Hierbei sollte u. a. auf folgende Punkte hingewiesen werden:

- die Notwendigkeit der Diagnostik des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls und danach weitere Klärung der medizinischen Spendereignung
- die zur Realisierung einer Organspende erforderlichen intensivmedizinischen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Organfunktionen – hierbei können Festlegungen zum erweiterten intensivmedizinischen Behandlungsbedarf erörtert werden (Neitzke et al. 2019b)
- den wahrscheinlichen zeitlichen Rahmen
- die mit den oben genannten Maßnahmen ggf. verbundenen Risiken, insbesondere wenn der irreversible Hirnfunktionsausfall nicht eintritt (z.B. apallisches Syndrom)

Organspendegespräche sind immer integriert in die Kommunikation mit den rechtlichen Vertretern des Patienten zum intensivmedizinischen Verlauf und übergeordneten Therapieziel. Das Transplantationsgesetz enthält zu Form und Zeitpunkt der Angehörigengespräche keine konkreten Vorgaben. Insoweit ist es möglich, bereits im Vorfeld der IHA-Diagnostik abstrakt über eine mögliche Organspende zu sprechen. Der Zeitpunkt eines solchen situationsangepassten Gesprächsbeginns ist vom jeweiligen Einzelfall abhängig zu machen. Ein Angehörigengespräch mit dem konkreten Ziel der Klärung der Organspendeeinwilligung ist nach der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls immer obligat (Deutscher Bundestag 2012).

Eine Trennung zwischen

1. der Übermittlung einer medizinisch infausten Prognose und
2. der nachfolgenden Thematisierung einer Organspende

erscheint zum einem in der Logik des Gesprächsaufbaues sinnvoll. Zum anderen werden oftmals erst nach Akzeptanz der medizinischen Gesamtsituation weiterführende Überlegungen möglich. Letzteres verhält sich in prä- wie postmortalen Gesprächen gleich. Der zu übermittelte Inhalt kann hierbei situativ einzeitig oder mehrzeitig erfolgen. Eine Empfehlung zur Trennung in mindestens zwei zeitlich separate Gespräche („decoupling“) ist in der Literatur nicht konsistent. Vor allem ältere Studien zeigen hier einen wesentlichen und positiven Gesprächsaspekt, weitere Studien können diesen wiederum nicht immer belegen (Simpkin et al. 2009; Potter et al. 2018).

Allgemeine Kommunikationsempfehlungen sind die Grundlage jeglicher Gespräche, auch auf der Intensivstation (Langewitz et al. 2015; Kumpf et al. 2019). Spezielle Kommunikationsstrategien wie SPIKES-, VALUE- oder NURSE-Model können ebenso Orientierung in der Gesprächsführung zur Organspende geben (Jöbges et al. 2019; Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation 2018). Die Gespräche sollen jederzeit ergebnisoffen und non-direktiv erfolgen (Deutscher Bundestag 2012; Deutscher Ethikrat 2015) sowie eine klare, eindeutige Kommunikation beinhalten. Jede Art einer manipulativen Gesprächsführung ist äußerst kritisch (Deutscher Bundestag 2012) und daher abzulehnen. Liegt keine eindeutige Willensbekundung des Patienten vor, so ist die Gesprächsintention keinesfalls mit geschickter Kommunikationstechnik zur Organspende zu überreden oder in prä-mortalen Gesprächen einen Wunsch zur Therapiebegrenzung außer Acht zu lassen.

Entscheidungsbegleitung für oder gegen eine Organspende beinhaltet, neben dem Verständnis für eine mögliche emotionale/ethische Krisen- und Konfliktsituation, insbesondere die Vermittlung von Wissensinhalten für eine abschließende autonome stabile informierte Entscheidung der Gesprächspartner auf der Basis des Patientenwillens. In neutralen Gesprächen mit sachgerechter Aufklärung (Deutscher Bundestag 2012) können je nach Gesprächszeitpunkt Informationen zur Krankheit, zum Krankheitsverlauf sowie zum (erwarteten, vermuteten, festgestellten) irreversiblen Hirnfunktionsausfall, zur Organspende oder zum organisatorischen Ablauf hilfreich sein. Darüber hinaus gilt es, die Gesprächspartner zu unterstützen, primär konkrete Anhaltspunkte über vom Patienten zu Lebzeiten geäußerten Willen, Überzeugungen sowie Wertvorstellung mit situativer Anwendbarkeit zu erkunden sowie Pro- und Kontraargumente abwägen zu können. Teilnehmer, Inhalt und Ergebnis dieser Gespräche sind zu dokumentieren.



In Gesprächssituationen bei unmittelbar bevorstehendem oder vermutetem Hirnfunktionsausfall muss beim potentiellen Organspendeprimär thematisiert werden, dass der Tod als Folge der schweren Hirnschädigung nach ärztlicher Beurteilung höchstwahrscheinlich ist (infauste Prognose). Danach empfiehlt sich, in ein- oder mehrzeitigen situationsangepassten Gesprächen, die Thematisierung der postmortalen Organspendemöglichkeit und die ergebnisoffene informative Entscheidungsbegleitung.

In gleicher Weise folgt nach Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls in ein- oder mehrzeitigen situationsangepassten Gesprächen die ergebnisoffene informative Entscheidungsbegleitung sowie die abschließende Klärung/Bestätigung einer Organspende.

4.5 Prä- und postmortale Patientenvertreter

Patientenvertreter bis zum Tode sind bei nicht einwilligungsfähigen Volljährigen der Vorsorgebevollmächtigte oder Betreuer (Bürgerliches Gesetzbuch, BGB), diese entscheiden zu Lebzeiten über Behandlungsmaßnahmen. Nach dem Tod obliegt, wenn keine eindeutige schriftliche Entscheidung vom Patienten getroffen wurde (Organspendeausweis, Online-Registereintrag ab 2022, Patientenverfügung) oder diese Entscheidung nicht schriftlich einer Person ausdrücklich übertragen wurde (z. B. im Organspendeausweis), die Entscheidung über eine Organspende dem „nächsten Angehörigen“ mit gesetzlich definierter Rangfolge sowie unter der Voraussetzung eines persönlichen Kontakts innerhalb der letzten zwei Jahre (§ 1a TPG sowie § 4 TPG). Der „nächste Angehörige“ oder eine diesem gemäß TPG gleichgestellte Person kann identisch mit dem Vorsorgebevollmächtigten/Betreuer sein, muss es aber keinesfalls sein. Sind prä mortal bereits auch Entscheidungen zur postmortalen Organspende zu treffen, so soll der Vorsorgebevollmächtigte/Betreuer gemäß BGB nahen Angehörigen Gelegenheit zur Äußerung geben und deren Äußerungen in seine Entscheidung einbeziehen (s. Abb. 5).

Nach Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls sind gemäß TPG nur die nächsten Angehörigen zuständig. Eine endgültige Angehörigenentscheidung kann daher rechtswirksam nur postmortal erfolgen bzw. ein vorheriges Votum muss abschließend bestätigt werden. Da nur ca. 15% der potentiellen Organspender ihre Entscheidung schriftlich dokumentiert haben (Braun u. Rahmel 2020), kommt den nächsten Angehörigen eine zentrale Rolle im gesamten Entscheidungsprozess zu.

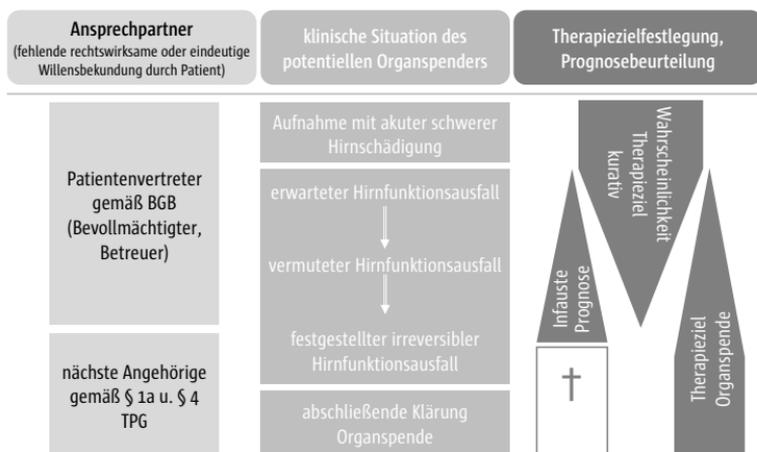


Abb. 5 Gesprächspartner je nach klinischer Situation und mögliche Therapieziele (BGB = Bürgerliches Gesetzbuch; TPG = Transplantationsgesetz)

Literatur

- Braun F, Rahmel A (2020) Amendments to the Transplantation Act and impact on the donor situation in Germany. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen*, 91(11): p. 905–912
- Bundesärztekammer, Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer (2013) Arbeitspapier zum Verhältnis von Patientenverfügung und Organspendeerklärung. *Dtsch Arztebl International*, 110(12): p. 572–4
- Chandler JA, Connors M, Holland G et al. (2017) “Effective” Requesting: A Scoping Review of the Literature on Asking Families to Consent to Organ and Tissue Donation. *Transplantation*, 101(55): p. S1–S16
- Guide to the Quality and Safety of Organs for Transplantation (2018) Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM), Council of Europe. 7. Auflage (Kapitel 2). URL: <https://www.edqm.eu/en/news/new-release-7th-edition-guide-quality-and-safety-organs-transplantation> (abgerufen am 02.07.2021)
- Deffner T, Michels G (2019) Support of relatives in case of irreversible loss of brain function: Theory does not always correspond to practice. *Med Klin Intensivmed Notfmed*, 114(2): p. 128–129
- Deutscher Bundestag (2012) Gespräche mit Angehörigen bei postmortalen Organspende. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Harald Terpe, Elisabeth Scharfenberg, Birgitt Bender, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, 18. April 2012. Drucksache 17/9334. URL: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/093/1709334.pdf> (aufgerufen am 24.06.2021)
- Deutscher Ethikrat (2015) Hirntod und Entscheidung zur Organspende. Stellungnahme. Berlin. URL: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-hirntod-und-entscheidung-zur-organspende.pdf> (aufgerufen am 24.06.2021)
- Hahnenkamp K, Janssens U, Beckmann M et al. (2016) Entscheidung bei potentiellen Organspendern. Gemeinsames Positionspapier der Sektion Ethik und der Sektion Organspende und -transplantation der DIVI. *Anästh Intensivmed*, 57:152–154

- Janssens U, Burchardi H, Duttge G et al. (2012) Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. *Medizinrecht*, 30(10): p. 647–650.
- Jöbges S, Denke C, Kumpf O et al. (2019) Gesprächsführung mit Angehörigen. *Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 114(2): p. 122–127
- Kumpf O, Ostmeier S, Braun JP et al. (2019) Wie sollte man ein strukturiertes Angehörigengespräch auf einer Intensivstation führen und dokumentieren? *Anästh Intensivmed*, 60:244–253. DOI: 10.19224/ai2019.244
- Langewitz W, Loeber-Kraemer B, Karger A et al. (2015) Kommunikation im medizinischen Alltag – Ein Leitfaden für die Praxis. Ärztekammer Nordrhein. URL: www.aekno.de/Leitfaden-Kommunikation (aufgerufen am 24.06.2021)
- Neitzke G, Burchardi H, Duttge G et al. (2019a) Limits to the appropriateness of intensive care. *Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 114(1): p. 46–52
- Neitzke G, Rogge A, Lücking KM et al. (2019b) Entscheidungshilfe bei erweitertem intensivmedizinischem Behandlungsbedarf auf dem Weg zur Organspende. *Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 114(4): p. 319–326
- Potter JE, Perry L, Elliott RM et al. (2018) Communication with Families Regarding Organ and Tissue Donation after Death in Intensive Care (COMFORT): a multicentre before-and-after study. *Crit Care Resusc*, 20(4): p. 268–276
- Siminoff LA, Agyemang AA, Traino HM (2013) Consent to organ donation: a review. *Progress in transplantation* (Aliso Viejo, Calif.), 23(1): p. 99–104
- Siminoff LA, Gordon N, Hewlett J et al. (2001) Factors influencing families' consent for donation of solid organs for transplantation. *Jama*, 286(1): p. 71–7
- Simpkin AL, Robertson LC, Barber VS et al. (2009) Modifiable factors influencing relatives' decision to offer organ donation: systematic review. *BMJ* (Clinical research ed.), 338: p. b991–b991
- Witjes M, Kruijff PEV, Haase-Kromwijk B et al. (2019) Physician Experiences with Communicating Organ Donation with the Relatives: A Dutch Nationwide Evaluation on Factors that Influence Consent Rates. *Neurocritical care*, 31(2): p. 357–364

5 Feststellung des Todes und Mitteilung an die Koordinierungsstelle

Eckhard Rickels und Stefanie Förderreuther

Im Transplantationsgesetz (TPG) ist geregelt, dass

„die Entnahme von Organen oder Geweben nur zulässig ist, wenn der Tod des Organ- oder Gewebespenders nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist“. (TPG § 3, Abs. 1 Satz 2)

Vor jeder Entnahme eines Organs oder von Gewebe muss der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms festgestellt werden (TPG § 3 Abs. 2. Satz 2). Dabei obliegt es der Bundesärztekammer gemäß § 16 TPG, den Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft für die Todesfeststellung durch Verfahrensregeln zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms einschließlich der dazu jeweils erforderlichen ärztlichen Qualifikation festzulegen.

5.1 Formale und praktische Besonderheiten für den Nachweis des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA)

Für die Praxis heißt das, dass jede Todesfeststellung durch Nachweis des nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion von Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm gemäß der jeweils gültigen Richtlinie der Bundesärztekammer erfolgen muss. Dies stellt sicher, dass der Nachweis des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA) dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand

entspricht. In Deutschland ist kein Fall bekannt, bei dem die Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls bei korrekter Anwendung der Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 TPG unzutreffend gewesen wäre (Deutsches Ärzteblatt 2018). Derzeit ist die Vierte Fortschreibung der Richtlinie vom 30.1.2015 gültig.

Die Feststellung des IHA erfolgt nach speziellen, reglementierten Verfahren, die über die grundlegenden ärztlichen Kompetenzen für die Feststellung des Todes durch eine sorgfältige Leichenschau hinausgehen. Dies erfordert besondere intensivmedizinische Erfahrung, da der Tod unter maschineller Beatmung und bei aufrecht erhaltener Kreislauffunktion festgestellt wird. Durch den Nachweis des IHA wird ein ebenso sicheres Todeszeichen festgestellt, wie durch den Nachweis eines anderen sicheren Todeszeichens, wie z.B. von Totenflecken oder einer Leichenstarre. Eine Rückkehr zum Leben in körperlich-geistiger Einheit ist nicht mehr möglich, da das Gehirn hierfür die unverzichtbare körperliche Grundlage darstellt. Grundsätzlich ist der IHA auch dann immer eingetreten, wenn ein anderes sicheres Todeszeichen festgestellt wurde.

Der Verdacht auf die Entwicklung eines IHA ergibt sich bei schweren Hirnschädigungen, wenn sich der neurologische Befund zunehmend verschlechtert und ein Anstieg des intrakraniellen Drucks nicht mehr beherrscht werden kann.

Bei Patienten mit so schweren Hirnschädigungen muss neben der individuellen Beurteilung der Gesamtprognose auch die Möglichkeit einer Organspende bei den weiteren intensivmedizinischen Therapieentscheidungen bedacht werden. Ist die maximale Intensivbehandlung für den Betroffenen nicht Erfolg versprechend oder eine Fortführung der Intensivbehandlung nicht dem Patientenwillen entsprechend, ist gemäß den gültigen gesetzlichen Grundlagen zu prüfen, ob der Betroffene nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommt.

Um einen potentiellen Spender zu erkennen, hilft die Richtlinie *Spendererkennung* der BÄK. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit prinzipielle Fragen zur Spendereignung ohne Übermittlung persönlicher Daten des Betroffenen mit der Koordinierungsstelle zu besprechen und bei Bedarf auch Unterstützung für die Feststellung des IHA z.B. durch Hinzuziehen eines Konsiliarztes oder durch ergänzende Laboruntersuchungen anzufordern.

Besteht der Verdacht, dass der IHA in absehbarer Zeit eintritt oder bereits eingetreten ist, ist in Abhängigkeit von der klinischen Befundentwicklung eine IHA Diagnostik durchzuführen und der Tod unverzüglich bei der zuständigen Koordinierungsstelle mitzuteilen (TPG § 9a).

5.2 Ablauf der Todesfeststellung

Der Nachweis des IHA erfolgt obligat durch mindestens zwei Ärzte, die unabhängig voneinander zunächst überprüfen, ob die Voraussetzungen für einen Hirnfunktionsausfall erfüllt sind, dann durch eigenhändige Untersuchung das Fehlen der Hirnfunktionen nachweisen und schließlich den Nachweis der Irreversibilität der Ausfallsymptome führen. Beide Untersucher müssen Fachärzte mit mehrjähriger intensivmedizinischer Erfahrung sein. Einer der Untersuchenden muss Neurologe oder Neurochirurg sein. Bei Kindern bis zum 14. Lebensjahr muss ein Untersucher auch Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin sein. Die an der Feststellung des IHA beteiligten Ärzte dürfen weder an der Entnahme noch an der Übertragung der Organe oder Gewebe des Spenders beteiligt sein und sie dürfen auch nicht Weisungen eines Arztes unterstehen, der an diesen Maßnahmen beteiligt ist.

Grundsätzlich erfordert das Prüfen der Voraussetzungen für die Untersucher den Ausschluss von reversiblen Funktionsstörungen, von Faktoren, die den klinischen Untersuchungsbefund verschleiern könnten, und den Nachweis einer Diagnose, die zwischen primären supratentoriellen, primären infratentoriellen, sekundären und kombinierten Hirnschädigungen differenziert.

! Die klinische Untersuchung erfordert den Nachweis des tiefen Komats, des Ausfalls aller Hirnnervenreflexe und der Vitalfunktionen des Hirnstamms.

Die Irreversibilität der klinischen Ausfallsymptome wird in Abhängigkeit von der Art der Hirnschädigung (primär vs. sekundär) und deren Lokalisation (supratentoriell vs. infratentoriell) durch erneute klinische Untersuchungen nach definierten Beobachtungszeiten oder durch zusätzliche apparative Verfahren (z. B. EEG, Verfahren zum Nachweis des Perfusionsstillstandes) belegt. Für die Erbringer von apparativen Zusatzuntersuchungen sind ebenfalls spezielle Qualifikationsanforderungen und Verfahrensanweisungen für die Durchführung der Untersuchungen in der Richtlinie definiert.

Da sich bei Neugeborenen und Säuglingen vor Vollendung des zweiten Lebensjahres die Reifung des Gehirns und die Entwicklung der Ausfallsymptome auf Grund der anatomischen Besonderheit der noch offenen Schädelnähte und Fontanellen von der eines älteren Menschen unterscheiden, sind für die Todesfeststellung vor Vollendung des zweiten Lebensjahres zusätzliche besondere Anforderungen für die IHA Diagnostik vorgeschrieben. Bei

unreifen Frühgeborenen und bei Anencephalie ist die Richtlinie grundsätzlich nicht anwendbar.

Die Ergebnisse aller Untersuchungsschritte werden von den Untersuchern in Protokollbögen entsprechend der Anlage 1 der Richtlinie der BÄK schriftlich festgehalten. Der IHA ist festgestellt, wenn alle erforderlichen Untersuchungen mit übereinstimmenden Ergebnissen zweifelsfrei dokumentiert sind. Als Todeszeitpunkt wird das Datum mit der Uhrzeit festgehalten, zu dem die Untersuchungen abgeschlossen waren. Es unterzeichnen die beiden abschließenden Untersucher.

5.3 Meldepflicht

Gemäß § 9a TPG müssen Patienten, die nach ärztlicher Einschätzung als Spender in Betracht kommen, spätestens mit der Feststellung des Todes der Koordinierungsstelle gemeldet werden. Der zuständige Transplantationsbeauftragte ist dafür verantwortlich, dass die Entnahmekrankenhäuser dieser Verpflichtung nachkommen. Es obliegt dem Transplantationsbeauftragten zudem bei allen Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung die Gründe für eine nicht erfolgte Feststellung oder eine nicht erfolgte Meldung des IHA in jedem Einzelfall auszuwerten (TPG § 9b).

5.4 Dokumentation und amtliche Todesbescheinigung

Der ermittelte Todeszeitpunkt ist auch in den amtlichen Leichenschauchein einzutragen. Die amtliche Todesbescheinigung erfordert zudem die Angabe, ob Anhaltspunkte für einen nicht natürlichen Todesfall vorliegen (§ 3, Abs. 1 Nds. Gesetz über das Leichen-, Bestattungs- und Friedhofswesen). Bei Verdacht auf eine nicht natürliche Todesursache (z.B. Unfall, Fremdverschulden) ist die Polizei bzw. Staatsanwaltschaft unverzüglich zu informieren. Dies gilt auch im Falle einer potenziellen Organspende. Die Koordinierungsstelle kann die Kliniken bei der Kontaktvermittlung unterstützen. Die Behörden sind im Fall einer potenziellen Organspende gehalten, rasch zu entscheiden, ob eine Explantation erfolgen kann und ob ein Gerichtsmediziner aus Ermittlungsründen bei der Explantation zugegen sein muss.

Literatur

Brandt SA, Angstwurm H (2018) Bedeutung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als sicheres Todeszeichen. Deutsches Ärzteblatt. 12. Oktober 2018. Jg. 115, Heft 41, S. 675

5.4 Dokumentation und amtliche Todesbescheinigung

- Bundesärztekammer (2020) Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TPG zur ärztlichen Beurteilung nach § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG (RL BÄK Spendererkennung). URL: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/RL/RiliSpendererkennung_2020-09-01.pdf (zuletzt abgerufen am 08.10.2021)
- Deutsches Ärzteblatt (2015) Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 TPG für die Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 TPG und die Verfahrensregeln zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 TPG, Vierte Fortschreibung. 30. März 2015. DOI: 10.3238/arztebl.2015.rl_hirnfunktionsausfall_01
- Deutsches Ärzteblatt (2018) Erklärung zur Bedeutung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als sicheres Todeszeichen. 12. Oktober 2018. Jg. 115, Heft 41, S. A1836

Exkurs: Entscheidungsfindung zur Organspende in der Pädiatrie

Klaus Michael Lücking

Eine Organspende bedarf – wie jeder ärztliche Eingriff – einer ärztlichen Indikation, welche mit dem Patientenwillen in Einklang zu bringen ist. Der Deutsche Bundestag hat mit dem Beschluss des „Gesetzes zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende“ die Zustimmung des Patienten resp. seiner Stellvertreter zur postmortalen Organspende ausdrücklich unterstrichen – und eine „Zustimmung durch Schweigen“ i.S. der sog. Widerspruchslösung verworfen. Die grundlegende Forderung nach diesem Einklang von medizinischer Indikation und Patientenwillen findet sich auch in den Empfehlungen zur Entscheidungsfindung über das übergeordnete intensivmedizinische Therapieziel (Janssens et al. 2013; Neitzke et al. 2016). Die neue Richtlinie der Bundesärztekammer zur Spendererkennung greift die langjährig erhobene Forderung nach Stärkung der Patientenautonomie im gesamten Organspendeprozess auf (Schöne-Seifert et al. 2011; Hahnenkamp et al. 2016): Die Richtlinie fordert nun die Erforschung des Patientenwillens in engem Austausch mit den Patientenstellvertretern vom Moment des Therapiezielwechsels bei infauster Prognose über die Phase der „organprotektiven“ Intensivtherapie und Feststellung des Irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA) bis hin zur schlussendlichen Organentnahme-Operation (Bundesärztekammer 2020).

Doch welche Auswirkungen hat dieser Paradigmenwechsel, insbesondere die Betonung des Patientenwillens, auf die Entscheidungsfindung bei pädiatrischen, gar neonatologischen Patienten? Die Entscheidungsfindung für oder gegen eine Organspende offenbart auch das grundlegende Autonomie-

dilemma in der Behandlung kindlicher Patienten: Die Autonomie von Kindern ist häufig eingeschränkt durch ihren Entwicklungsstand (welcher nicht zwingend mit dem chronologischen Alter korreliert), durch etwaige Behinderungen und auch das aktuelle Krankheitsbild. Eltern fungieren hier häufig als „Proxy-Entscheider“, wenngleich diese die Wünsche und Willensbekundungen ihrer Kinder in ihre Entscheidung einfließen lassen sollen. Das UK Donation Ethics Committee empfiehlt, spätestens Adoleszenten ab dem 12. Lebensjahr ein gewichtiges Mitspracherecht (und damit einen „maßstäblichen“ Willen) in der eigenen Therapieplanung und bei diesbezüglichen Entscheidungen einzuräumen (Committee on Bioethics 2013). Dieses könne sogar – je nach individuellem Entwicklungsstand – bereits in der Altersgruppe der 8- bis 11-Jährigen erwogen werden. *De jure* gestattet das deutsche Transplantationsgesetz Jugendlichen ab dem 16. Lebensjahr eine deziidierte Entscheidung für eine Organspende; ab dem 14. Lebensjahr kann ein Jugendlicher bereits vorsorglich *gegen* eine Organspende votieren (Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz 2021).

Verschiedene auch pädiatrische Fachgesellschaften und nationale Aktionspläne fordern, die Organspende als routinemäßigen Bestandteil der Intensivtherapie am Lebensende wahrzunehmen und angemessen zu evaluieren (ESPNIC; Kotloff et al. 2015; Nakagawa et al. 2018). Doch welches „Organspendepotential“ ist auf pädiatrischen Intensivstationen (PICU) zu erwarten? Die Analyse von ca. 10.000 PICU-Aufnahmen in 5 tertiären US-amerikanischen pädiatrischen Zentren zeigte eine Gesamtmortalität von 2,4%: 70% der Kinder starben nach einem Verzicht auf resp. nach Abbruch der Intensivtherapie (2/3 hiervon mit „Do-not-attempt-resuscitation“ (DNAR)-Vorgabe); bei lediglich 16% wurde die Diagnose eines IHA gestellt (Burns et al. 2014). Auch die zugrundeliegenden Diagnosen (von onkologischen Krankheitsbildern bis hin zu Stoffwechselerkrankungen und anderen, gelegentlich uncharakterisierten Krankheitsbildern als relevante Kontraindikationen) schränkt die Auswahl potentieller kindlicher Organspender ein (Brierley u. Hasan 2012). Lediglich knapp 3% (53/1.837) der Organspenden des Eurotransplant-Raumes wurden 2020 auf pädiatrischen und neonatologischen Intensivstationen realisiert (Eurotransplant 2021). Ähnliche Zahlen aus den USA, Australien und dem Vereinigten Königreich in den vergangenen Jahren belegen, dass weltweit die Organspende ein rares Ereignis auf der pädiatrischen und neonatologischen Intensivstation darstellt (Gelbart 2017; Hawkins et al. 2018).

Gleichzeitig haben die ärztlichen und pflegerischen Behandler/Bezugspersonen in den Entscheidungsprozessen zum übergeordneten Therapieziel am Lebensende (und damit auch zur Option der Organspende) einen gewichtigen Stellenwert. Stabile tragfähige Entscheidungen zur Organspende werden maßgeblich davon beeinflusst, ob die Frage nach der Organspende aus

den Intensivteams herausgestellt wird (Rodrigue et al. 2008). Eine strikte Rollentrennung von Intensiv- versus Organspendeteam („de-coupling“) ist also auf der pädiatrischen Intensivstation nicht hilfreich für die Entscheidungsfindung. Umso wichtiger erscheint ein interprofessionelles Herangehen unter frühzeitigem Einbezug eines (*inhouse*-) Organspendeteams zu sein: Dies kann helfen, Unsicherheiten und Friktionen bzgl. einer möglichen Organspende, aber auch ganz konkret zum Umfang und zur Dauer einer organprotektiven Intensivtherapie zu verbalisieren und zu klären (Brierley u. Shaw 2016; Neitzke et al. 2019).

Sicherheit in der Gesprächsführungskompetenz können bekannte Formate (wie SPIKES u. a.) vermitteln (Jöbges et al. 2019). Mindestens ebenso wichtig erscheint es, die eigene Haltung zur Organspende zu reflektieren, um in einen ergebnisoffenen Dialog mit der Familie einzutreten (Kentish-Barnes et al. 2017). Zeit und ggf. wiederholte Gesprächsangebote spielen in einer familienzentrierten Annäherung an die Entscheidung eine zentrale Rolle, ebenso wie eine Fokussierung auf die wichtigen familiären Gesprächspartner (ggf. unter aktivem Einbezug von Meinungsbildnern, welche primär nicht „mit am Tisch sitzen“) und *nolens volens* eine klare Ergebnisorientierung. In einer zunehmend diversifizierten Gesellschaft empfiehlt es sich, die religiösen, spirituellen und weltanschaulichen Perspektiven der Familie, auch ihre eigenen Bilder zur Organspende, zu erfragen und in den Entscheidungsprozess zu integrieren. Nicht selten wird die Entscheidung für eine Organspende sowohl in der Akutsituation als auch in Rückschau als „erleichternd, weil sinnstiftend“ von den Eltern und ggf. auch anderen Familienmitgliedern wahrgenommen und bewertet. Deshalb erscheint es nicht unlauter, mit den Eltern Neugeborener und kleiner Kinder (also von Kindern, denen ein autonomer Patientenwille nicht zwingend unterstellt werden darf) die eigenen Wünsche als „Zurückbleibende“ zu erforschen. Der familienzentrierte Weg zur Entscheidung über die Organspende als Option am Lebensende sollte auch einschließen, in der Zukunft für eine Reflexion der akut getroffenen Entscheidungen zur Verfügung zu stehen (Kentish-Barnes et al. 2019).

Literatur

- Brierley J, Hasan A (2012) Aspects of deceased organ donation in paediatrics. Br J Anaesth. 108 Suppl 1:i92–5 Review
- Brierley J, Shaw D (2016) Premortem interventions in dying children to optimise organ donation: an ethical analysis. J Med Ethics 42(7):424–8
- Bundesärztekammer (2020) Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TPG zur ärztlichen Beurteilung nach § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG (RL BÄK Spendererkennung). Dtsch Arztebl 2020; 117(35–36): A-1650/B-1414

- Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz (2021) Transplantationsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. September 2007 (BGBl. I S. 2206), das zuletzt durch Artikel 19a des Gesetzes vom 3. Juni 2021 (BGBl. I S. 1309) geändert worden ist. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/tpg/BjNR263100997.html> (aufgerufen am 23.07.2021)
- Burns JP, Sellers DE, Meyer EC et al. (2014) Epidemiology of death in the PICU at five U.S. teaching hospitals. *Crit Care Med* 42(9):2101–8
- Committee on Bioethics (2013) Ethical controversies in organ donation after circulatory death. *Paediatrics* 131(5):1021–6
- European Society for Paediatric & Neonatal Intensive Care Society Standards for End of Life Care including Organ/Tissue Donation. URL: <https://espn-online.org/Education/Standards-and-Guidelines>
- Eurotransplant 2021-https://statistics.eurotransplant.org/index.php?search_type=donors&search_organ=&search_region=&search_period=2020&search_characteristic=&search_text=&search_collection=
- Gelbart B (2017) Challenges of paediatric organ donation | *Paediatr Child Health* 53(6):534–539. Review
- Hahnenkamp K, Beckmann M, Buchardi H et al. (2016) Entscheidungen bei potentiellen Organspendern. *Anästh Intensivmed* 57:152–154
- Hawkins KC, Scales A, Murphy P et al. (2018) Current status of paediatric and neonatal organ donation in the UK. *Arch Dis Child* 103(3):210–215
- Janssens U, Burchardi H, Duttge G et al. (2013) Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. *Anaesthesist* 62(1):47–52
- Jöbges S, Denke C, Kumpf O et al. (2019) Gesprächsführung mit Angehörigen. *Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin* 114(2): p. 122–127
- Kentish-Barnes N, Duranteau J, Montlahuc C et al. (2017) Clinicians' Perception and Experience of Organ Donation From Brain-Dead Patients. *Crit Care Med* 45(9):1489–1499
- Kentish-Barnes N, Cohen-Solal Z, Souppart V et al. (2019) Being Convinced and Taking Responsibility: A Qualitative Study of Family Members' Experience of Organ Donation Decision and Bereavement After Brain Death. *Crit Care Med* 47(4):526–534
- Kotloff RM, Blosser S, Fulda GJ et al. (2015) Management of the Potential Organ Donor in the ICU: Society of Critical Care Medicine/American College of Chest Physicians/Association of Organ Procurement Organizations Consensus Statement. *Crit Care Med* 43(6):1291–325
- Nakagawa TA, Shemie SD, Dryden-Palmer K et al. (2018) Parshuram CS, Brierley J.: Organ Donation Following Neurologic and Circulatory Determination of Death. *Pediatr Crit Care Med* 19(8S Suppl 2): S. 26-S32
- Neitzke G, Burchardi H, Duttge G et al. (2016) Grenzen der Sinnhaftigkeit von Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. *Med Klin Intensivmed Notfmed*.111(6):486–92
- Neitzke G, Rogge A, Lücking KM et al. (2019) Entscheidungshilfe bei erweitertem intensivmedizinischem Behandlungsbedarf auf dem Weg zur Organspende. Positionspapier der Sektion Ethik und der Sektion Organspende und -transplantation der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) unter Mitarbeit der Sektion Ethik der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIIN). *Med Klin Intensivmed Notfmed* 114(4):319–326
- Rodrigue JR, Cornell DL, Howard RJ (2008) Pediatric organ donation: what factors most influence parents' donation decisions? *Pediatr Crit Care Med* 9(2):180–5
- Schöne-Seifert B, Prien T, Rellensmann G et al. (2011) Behandlung potenzieller Organspender im Präfinalstadium. *Dtsch Arztebl* 108(40): A-2080

6 Entscheidung über Organspende

Claus-Dieter Middel und Wiebke Abel

Das Selbstbestimmungsrecht eines Patienten ist ein hohes und verpflichtendes Gut. Daher muss grundsätzlich in jede medizinische Maßnahme durch den Patienten bzw. durch seinen Patientenvertreter eingewilligt werden. In ausweglos erscheinenden Situationen bei beatmeten Patienten mit schwerer Hirnschädigung stellt sich die Frage, ob eine weitere Behandlung fortzuführen oder aus medizinischen, ethischen und rechtlichen Gründen zu beenden ist. Im besonderen Fall eines unmittelbar bevorstehenden oder vermuteten irreversiblen Hirnfunktionsausfalls muss in der Diskussion zu Therapieentscheidungen und Therapiezielen auch eine mögliche Entscheidung über Organspende berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund einer Therapiezieländerung mit der Einleitung einer palliativen Behandlung, vor welcher der Gesamtwille des Patienten eruiert werden muss.

6.1 Wer trifft die Entscheidung für oder gegen eine Organspende?

Das Transplantationsgesetz (TPG) kodifiziert ein Zusammenwirken von Entscheidungsregelung und erweiterter Zustimmungregelung:

1. **Die Entscheidungsregelung** zielt darauf, dass sich ein Patient zu Lebzeiten zur postmortalen Organspende in einer Patientenverfügung oder einer anderen vorsorglichen Willensbekundung (z.B. Organspendeausweis) geäußert hat. Idealerweise wird damit der Patientenwille eindeutig festgelegt: zum einen hinsichtlich des Verhältnisses von Organspende zu palliativmedizinischen Maßnahmen, und zum an-

deren hinsichtlich der für eine Organspende notwendigen organerhaltenden Maßnahmen.

2. **Die erweiterte Zustimmungsregelung** greift, sofern keine, und zwar weder positive noch negative schriftliche Erklärungen des Patienten abgefasst wurden bzw. vorliegen. Damit wird ermöglicht, dass die Entscheidung über Organspende subsidiär auch von nächsten Angehörigen oder sonstigen Personen getroffen werden kann. Diese Personen müssen dem potenziellen Organ- oder Gewebespende bis zu seinem Tod in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahegestanden haben oder von ihm die Entscheidung über eine Organ- oder Gewebespende übertragen bekommen haben.

6.2 Warum kommt bei der Entscheidung für oder gegen eine Organspende der Kommunikation mit den Patientenvertretern und den Angehörigen eine besondere Bedeutung zu?

Grundsätzlich kommt der Kommunikation mit den Patientenvertretern und den Angehörigen eine besondere Bedeutung zu, da der Gesetzgeber den Sachwaltern des Patienten eine *Entscheidungsbefugnis über die Organ- oder Gewebeentnahme* einräumt.

Zu Lebzeiten setzt jede medizinische Maßnahme in der Regel die Einwilligung des Patienten nach angemessener Aufklärung voraus. Ist der Patient einwilligungsunfähig, ist eine Einwilligung eines Patientenvertreters einzuholen, soweit keine schriftliche Willensbekundung des Patienten die Maßnahme gestattet oder untersagt. Auch das TPG basiert auf dem Grundsatz, dass erst die Zustimmung des betroffenen Patienten selbst oder seiner nächsten Angehörigen die Organspende legitimiert. Nach dem TPG erfolgt die Zustimmung zur postmortalen Organspende nach § 3 mit Einwilligung des Patienten oder subsidiär nach § 4 durch Angehörige oder gleichgestellte Personen.

Liegt keine Zustimmung zur Organspende vor, ist der mutmaßliche Wille des Patienten anhand von konkreten Anhaltspunkten, zu Lebzeiten geäußerten Überzeugungen oder individuellen Wertvorstellungen zu erkunden. In diesen Fällen, in denen mögliche Willensbekundungen des Patienten ausgelegt werden müssen, ist in der Praxis nicht immer und ohne weiteres klar, welche Person stellvertretend die Entscheidung über eine mögliche Organspende zu treffen hat. Dies rührt daher, dass Patientenvertreter und nächster Angehöriger unterschiedliche Personen sein können. Sofern dies

6.3 Welche Personen können stellvertretend für den Patienten die Entscheidung für oder gegen eine Organspende treffen?

der Fall ist, sind *prä- und postmortal unterschiedliche Personen entscheidungsbefugt*. Das bedeutet:

- **Vor Eintritt des Todes** obliegt es dem *Patientenvertreter*, dem Gesamtwillen des Patienten Ausdruck und Geltung zu verschaffen und hierzu eine harmonisierende Interpretation aller Willensäußerungen herbeizuführen.
- **Nach Eintritt des Todes** ist nur der *nächste Angehörige* bzw. die Person abschließend zu befragen, der die Entscheidung über eine Organ- oder Gewebespende übertragen wurde. Im Gegensatz zu der Person, der die Entscheidung über eine Organ- oder Gewebespende übertragen wurde, kann der nächste Angehörige auf sein Entscheidungsrecht verzichten, das dann auf einen nachrangigen Angehörigen übergeht.

Zwar muss die Entscheidung für oder gegen eine Organspende wegen des Ausmaßes intensivtherapeutischer Maßnahmen bereits in einer Phase fallen, in der noch der Patientenvertreter der berufene Ansprechpartner für die zu treffenden Behandlungsentscheidungen ist. Doch müssen im Kontext einer Organspende alle Maßnahmen nicht nur der medizinischen Indikation, sondern auch dem Patientenwillen entsprechen. Daher sollten „in der Zeitspanne im Übergang vom Leben zum Tod“ (Duttge u. Neitzke 2015) Gespräche mit beiden Vertretern über mögliche Therapieoptionen oder Änderungen des Therapieziels geführt werden. Dabei ist zu akzeptieren, dass sich nächste Angehörige ggf. mit der Frage der Organspende in ihrer Trauer oder aus prinzipiellen Erwägungen nicht befassen wollen.



Das heißt: In den Gesprächen über eine mögliche Organ- oder Gewebespende darf kein Entscheidungsdruck aufgebaut werden.

6.3 Welche Personen können stellvertretend für den Patienten die Entscheidung für oder gegen eine Organspende treffen?

Zur Entscheidung für oder gegen eine Organ- oder Gewebespende berufen ist der Patientenvertreter oder der nächste Angehörige:

1. **Patientenvertreter:** Sind Patientenvertreter und nächste Angehörige unterschiedliche Personen, ist der Patientenvertreter bis zur Feststellung des Todes für die Einwilligung in Therapieentscheidungen verantwortlich. Er ist für seine Entscheidungen an den *expliziten Willen des Patienten* nach § 1901a Abs. 1 BGB, seinen mutmaßlichen Willen nach § 1901a Abs. 2 BGB bzw. sein Wohl nach § 1901 Abs. 2 S. 1 BGB gebunden. Zur Ermittlung des mutmaßlichen Willens soll der

Patientenvertreter gem. § 1901b Abs. 2 BGB den Angehörigen „Gelegenheit zur Äußerung“ geben. Dabei kann es sich um ein Gespräch handeln, dessen Führung und Gestaltung grundsätzlich dem Patientenvertreter obliegt. Er kann dabei den behandelnden Arzt einbeziehen, ist dazu aber nicht verpflichtet.

2. **Nächster Angehöriger:** Gemeint ist diejenige Person, die in der in § 1a Nr. 5 TPG genannten Reihenfolge an erster Stelle steht (Ehegatte oder eingetragener Lebenspartner, volljährige Kinder, Eltern, Vormund, Pfleger, volljährige Geschwister, Großeltern), innerhalb angemessener Zeit erreichbar ist und in den letzten zwei Jahren vor dem Tod zum Verstorbenen persönlichen Kontakt hatte. Dem nächsten Angehörigen gleichgestellt ist eine volljährige Person, die dem Verstorbenen in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahegestanden hat, z.B. nichteheliche Lebenspartner – diese Person tritt neben den nächsten Angehörigen (§ 4 Abs. 2 S. 5 TPG). Wurde die Entscheidung über eine Organspende gemäß § 2 Abs. 2 TPG vom Verstorbenen zu Lebzeiten auf eine namentlich benannte, dritte Person übertragen, so tritt diese an die Stelle des nächsten Angehörigen. Durch diese Regelungen soll sichergestellt werden, dass der nächste Angehörige eine *Entscheidung im Sinne des Verstorbenen* trifft. Das ist nur gewährleistet, wenn es zu gelegentlichen Treffen oder Gesprächen gekommen ist, wobei der Sterbephase eine besondere Bedeutung zukommt. Im Hinblick auf eine schnelle Entscheidungsfindung ist es ausreichend, wenn einer von zwei gleichrangigen nächsten Angehörigen zustimmt, sofern der andere nicht widerspricht (§ 4 Abs. 2 S. 3 TPG). Das heißt: Der Widerspruch einer gleichrangigen Person verhindert die Organspende. Ist ein vorrangiger Angehöriger innerhalb angemessener Zeit nicht erreichbar, genügt die Beteiligung und Entscheidung des zuerst erreichbaren nächsten Angehörigen. (§ 4 Abs. 2 S. 4 TPG). Die zeitliche Grenze, von der an die Unterrichtung des nächsterreichbaren, in der Rangfolge nachgehenden Angehörigen erfolgen darf, ist insbesondere danach zu beurteilen, wie lange nach Eintritt des Todes die betreffenden Organe noch transplantabel sind.

6.4 Warum muss bei der Entscheidung für oder gegen eine Organspende der Gesamtwille des Patienten ermittelt werden?

Die Patientenautonomie bestimmt den Blickwinkel, unter dem das Patientenwohl auszulegen ist. Insoweit wäre unter den geltenden rechtlichen Regelungen jede isolierte Bewertung „therapeutischer Interessen“ einerseits

6.4 Warum muss bei der Entscheidung für oder gegen eine Organspende der Gesamtwille des Patienten ermittelt werden?

und „organprotektiver Interessen“ andererseits von vornherein fragwürdig. Folglich sind der Patientenvertreter oder der nächste Angehörige berufen, stets den Gesamtwillen des Patienten bezüglich einer Organspende zu ermitteln und zur Geltung zu bringen, und zwar mittels einer „Gesamtschau unter Einbeziehung aller Mitentscheidungsbefugten“ (Duttge u. Neitzke 2015).

Dementsprechend wird vorrangig geschaut, ob eine schriftliche Erklärung des Patienten zur Organspende vorliegt, beispielsweise in einem Organspendeausweis oder einer Patientenverfügung. In diesem Fall sind Angehörige ebenso wie die behandelnden Ärzte an die zu Lebzeiten getroffene Entscheidung des Verstorbenen gebunden. Die Einwilligung und die Übertragung der Entscheidung auf Dritte können vom vollendeten 16. Lebensjahr an erklärt werden. Sofern keine schriftliche Erklärung des Patienten zur Organspende vorliegt, hat jede entscheidungsbefugte Person bei der Entscheidung für oder gegen eine Organspende nicht ihre persönliche Auffassung, sondern den mutmaßlichen Willen des Patienten zugrunde zu legen. Erst wenn dieser mutmaßliche Wille des Patienten nicht ermittelbar ist, erfolgt eine Entscheidung nach den Wertvorstellungen der entscheidungsbefugten Person.

Liegt eine Zustimmung zur Organspende vor, hat der Arzt den nächsten Angehörigen gemäß § 3 Abs. 3 S. 1 TPG über die beabsichtigte Organentnahme zu unterrichten.



Weist der Angehörige oder eine ihm gleichgestellte Person auf eine Aktualisierung oder einen Widerruf der vorliegenden Verfügung hin, so ist dies zu berücksichtigen.

Ist der mutmaßliche Wille des Patienten nicht zu ermitteln, trifft der nächste Angehörige oder eine ihm gleichgestellte Person in Ausübung des Totensorgerechts eine subsidiäre eigenständige Entscheidung, welche die fehlende Willensäußerung des Verstorbenen ersetzt.

Liegt keine Zustimmung zur Organspende vor, ist die Entnahme nicht zulässig. Dies gilt auch dann, wenn im Falle eines nicht dokumentierten Patientenwillens niemand zur Vertretung des Patienten befugt ist oder die befugten Personen nicht in angemessener Zeit kontaktierbar sind.



Das heißt: Die Einwilligung ist unabdingbare Voraussetzung für die Organspende.

6.5 Wer oder was könnte in der Praxis bei der Ermittlung des Gesamtwillens des Patienten noch hilfreich sein?

Zur Vermeidung von Konflikten oder gar gerichtlichen Auseinandersetzungen kann es sich in emotional sehr belastenden Situationen, in denen schwierige Entscheidungen zu treffen sind, als hilfreich erweisen, eine Ethik-Fallberatung in Anspruch zu nehmen (z.B. Ethikkomitee, klinisches Ethikkomitee). Wird hinsichtlich des Gesamtwillens des Patienten kein Konsens erzielt, ist letztlich das Betreuungsgericht zur Entscheidung berufen (§ 1904 BGB). Im Sinne der Patientenautonomie müssten dann bis zur Entscheidung des Gerichts die Organfunktionen durch intensivmedizinische Maßnahmen so aufrechterhalten werden, dass einem möglichen Organ Spendewunsch entsprochen werden könnte.

Literatur

- Bundesärztekammer, Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer (2013) Empfehlungen der Bundesärztekammer und der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer: Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis. Deutsches Ärzteblatt 110(33/34), 1580. URL: <http://www.aerzteblatt.de/archiv/145276> (abgerufen am 28.06.2021)
- Bundesärztekammer, Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer (2013) Arbeitspapier zum Verhältnis von Patientenverfügung und Organspendeerklärung. Deutsches Ärzteblatt 110, 2013(12), A572–A574. URL: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=135909> (abgerufen am 28.06.2021)
- Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (2015) Entscheidungen bei potentiellen Organspendern. Gemeinsames Positionspapier der Sektion Ethik und der Sektion Organspende und -transplantation der DIVI. URL: <https://www.divi.de/stellungnahmen/publikationen/stellungnahmen/gemeinsames-positionspapier-der-sektion-ethik-und-der-sektion-organspende-und-transplantation-der-divi-zu-entscheidungen-bei-potentiellen-organspendern>
- Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (2016) Grenzen der Sinnhaftigkeit von Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin. DOI:10.1007/s00063-016-0202-8
- Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (2012) Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. URL: <https://www.divi.de/empfehlungen/publikationen/ethik/therapiezieländerung-und-therapiebegrenzung>
- Deutscher Ethikrat (2015) Hirntod und Entscheidung zur Organspende. Stellungnahme. Berlin. URL: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-hirntod-und-entscheidung-zur-organspende.pdf>
- Duttge G, Neitzke G (2015) Zum Spannungsfeld zwischen Intensivtherapie und Organtransplantation, GesR 705–709
- Middel CD, Scholz K (2018) Gesetz über die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen und Geweben (Transplantationsgesetz – TPG). In: Spickhoff A (Hrsg.) Medizinrecht, 3. Aufl., München

7 Intensivmedizinische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Organfunktionen

Sven-Olaf Kuhn und Klaus Hahnenkamp

Die Kenntnis der komplexen, neuroendokrin vermittelten Veränderungen im Rahmen des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA), insbesondere der Hämodynamik und des Elektrolyt- und Flüssigkeitsgleichgewichtes, ist Voraussetzung für ein effektives und proaktives Donor-Management. Die intensivmedizinische Versorgung des potenziellen Organspenders unterscheidet sich prinzipiell nicht von den üblichen intensivmedizinischen Maßnahmen, beinhaltet aber vor allem mit der Hormonersatztherapie einige Besonderheiten und hat direkte Auswirkung auf den Transplantationserfolg.



Die qualifizierte intensivmedizinische Spenderkonditionierung, wenn erforderlich auch durch eine Therapieeskalation, ist neben der verbesserten Transplantatkonservierung und der Organentnahmen bei sogenannten „expanded criteria donors“ eine Voraussetzung für ein optimales Transplantationsergebnis und in erster Linie Aufgabe des Intensivmediziners (Rahmel 2019).

7.1 Pathophysiologische Veränderungen durch irreversiblen Hirnfunktionsausfall

Durch die Beeinträchtigung oder den Verlust zentraler, hormoneller Regulationsmechanismen beim Ausfall der Hirnfunktionen (z.B. dem Untergang der Vaguskerne) kommt es vor allem zu Störungen der endokrin vermittelten Regulation mit schweren hämodynamischen und pulmonalen Veränderun-

gen sowie systemischer Inflammation (Poppelaars u. Seelen 2016; Amado et al. 1995). Sehr häufig sind Hypothermie, Hypotonie und ein zentraler Diabetes insipidus. Durch die Freisetzung von proinflammatorischen Mediatoren, aktivierten Enzymsystemen und freien Sauerstoffradikalen kann es außerdem zur Gefäßendothelschädigung, Aktivierung des Gerinnungs- und Komplementsystems und einer systemischen Entzündungsreaktion ähnlich eines systemic inflammatory response syndrome (SIRS) kommen.

7.2 Intensivmedizinische Maßnahmen beim potenziellen Organspender

Die am 01.09.2020 in Kraft getretene *Richtlinienänderung der Bundesärztekammer zur Spendererkennung* unterstreicht, dass die Aufrechterhaltung der Organfunktionen bis zur Feststellung des bekundeten oder mutmaßlichen Willens notwendig ist, um eine gewollte Organspende ermöglichen zu können. Das TPG legt weder den Behandlungsbedarf noch den Zeitrahmen dafür fest. Es heißt in der Richtlinienänderung weiter,

„solange der irreversible Hirnfunktionsausfall noch nicht festgestellt ist, sollte mit dem Patientenvertreter geklärt werden, ob Maßnahmen zur Wiederherstellung der Herz-Kreislauffunktion dem Patientenwillen entsprechen. Dabei muss zwischen einem Organspendewunsch und einem Willen zur Therapiebegrenzung abgewogen werden“ (Bundesärztekammer 2020).

Der Umfang der intensivmedizinischen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Organfunktionen muss mit den nächsten Angehörigen kommuniziert und abgestimmt werden. Das schließt erweiterte Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Organfunktion (z.B. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Herz-Kreislauf-Funktion wie Herzdruckmassage oder Organersatzverfahren) ein.

Die Therapie eines potenziellen Organspenders beginnt strenggenommen bereits mit der Diagnose einer schweren Hirnschädigung. Kommt es trotz aller Bemühungen zum IHA, müssen die intensivmedizinischen Maßnahmen vollumfänglich fortgeführt werden. Ein proaktives Donor-Management zur Behandlung der oft foudroyant verlaufenden hämodynamischen Veränderungen und Flüssigkeits- und Elektrolytverschiebungen verbessert die Qualität der transplantablen Organe und damit den Erfolg der Transplantation (Angel et al. 2006; Kotloff et al. 2015; Malinoski et al. 2013; Patel et al. 2017). Die einzelnen Maßnahmen zur Spenderkonditionierung orientieren sich prinzipiell an den allgemein gültigen Therapieprinzipien zur Aufrechterhaltung der Homöostase und dem Organsupport kritisch Kranker (Citerio et al. 2016). Die Zielparameter sind in Kapitel 7.7.6 zusammengefasst.

! Die Qualität der intensivmedizinischen Maßnahmen hat direkten Einfluss auf den Erfolg einer Transplantation. Die Behandlung des potenziellen Organspenders beginnt bereits mit dessen Identifizierung.

7.3 Hämodynamik

Die infolge der rostro-caudalen Hirnstammeinklemmung auftretenden Sympathikus- und Parasympathikusaktivierung auf Höhe der Pons resultiert in einer ausgeprägten Hypertonie und Bradykardie (Cushing-Reflex) gefolgt von einer durch die Ischämie im Bereich der Medulla oblongata überschießenden Katecholaminfreisetzung, dem sogenannten Katecholamin Sturm („autonomic storm“). Vor allem die exzessive adrenerge Kreislaufdysregulation führt bei bereits bestehender α -Rezeptor-vermittelter Vasokonstriktion mit erhöhtem pulmonal- und systemisch-vaskulärem Widerstand durch die Steigerung der Kontraktilität und Herzfrequenz zu einer Zunahme des Herzzeit-Volumens. Die Erhöhung der Nachlast kann konsekutiv zum Linksherzversagen (neurogenes Lungenödem), ausgeprägte Vasospasmen zur Myokardischämie und ventrikulärer Dysfunktion führen. Diese sind prinzipiell reversibel (Madan et al. 2017; Martin-Loeches et al. 2019; Nasr et al. 2017). Im weiteren Verlauf der Hirnstammeinklemmung und nach vollständigem Ausfall aller Hirnfunktionen bewirken die wieder sinkenden Katecholaminspiegel einen Abfall des peripheren Gefäßwiderstandes mit ausgeprägter Hypotonie. Zur differenzierten Volumen- und Katecholamintherapie sollte deshalb großzügig ein erweitertes hämodynamisches Monitoring verwendet werden. Kontinuierliche Verfahren wie die Pulsokturanalyse sind ebenso geeignet wie serielle Echokardiografien (Bednarczyk et al. 2017; Kotloff et al. 2015).

Zur Behandlung des Hypertonus werden bevorzugt kurzwirksame Antihypertensiva (z.B. Urapidil) eingesetzt, bei Hypotonie und ausgeglichenem Volumenstatus vorrangig Katecholamine und Vasopressin. Während Dopamin und Noradrenalin in Deutschland lange die Vasopressoren der Wahl waren, unterstützen aktuellere Daten die Gabe des Polypeptid-Hormons Arginin-Vasopressin (AVP) (Plurad et al. 2012). Dessen gefäßtonisierende Wirkung resultiert aus der Bindung an die V_1 -Rezeptoren der Gefäßmuskulatur. Dobutamin ist zur Inotropie- und Chronotropiesteigerung geeignet.

Eine aktuelle Untersuchung legt nahe, dass nach Eintritt des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls der Sauerstoffkonsum der Leber zu- und die Nierendurchblutung abnimmt. Die Studienergebnisse unterstreichen die Notwen-

digkeit einer organspezifischen Bewertung und Optimierung der Transplantatqualität vor der Transplantation, der Optimierung der metabolischen Leberbedingungen und zur Verbesserung der Nierenperfusion bei gleichzeitiger Unterstützung der zellulären Entgiftung (Van Erp et al. 2018a). Die Dauer der kalten Ischämie ist mit einer höheren Rate von Transplantatdysfunktionen insbesondere bei älteren postmortalen Nierenspenden korreliert. Dopamin besitzt anti-oxidative Eigenschaften. Durch seine Fettlöslichkeit und damit gute Diffusion nach intrazellulär wurde ein protektiver Effekt gegen eine Kälte-Ischämie und Reperfusionsschaden sowie eine anti-inflammatorische Wirkung auf das Transplantat beschrieben (Benck et al. 2018; Birtan et al. 2018; Schnuelle et al. 2019; Schnuelle et al. 2017). Außerdem wurde ein verbessertes Überleben nach Herztransplantationen durch Verringerung des akuten Rechtsherzversagens berichtet (Benck et al. 2011). Die DSO und die Deutsche Transplantationsgesellschaft (DTG) empfehlen präoperativ die Gabe von Dopamin in einer Dosierung bis 4 µg/kg/min für mindestens 6 h vor Organentnahme (DSO 2016 und s. Tab. 3 in Kap. 7.7.6).



Die konsequente hämodynamische Stabilisierung des Organspenders nach Feststellung des IHA ist mit einer verbesserten Transplantatqualität verbunden. Die „relax and repair“- bzw. die „wait, treat and see“-Strategie hat zu einer Steigerung der Zahl und der Qualität bei Nieren- und Herztransplantationen geführt (Borbely et al. 2015; Martin-Loeches et al. 2019). Es wird ein mittlerer arterieller Druck > 65 mmHg bzw. eine linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) von mindestens 45% zur Sicherstellung einer adäquaten Organperfusion angestrebt (s. Kap. 7.7.6).

7.4 Flüssigkeitstherapie, Hämotherapie

Der Flüssigkeitsverlust infolge des Diabetes insipidus centralis bzw. eine relative Hypovolämie durch den Verlust des Sympathikotonus muss rasch korrigiert werden. Zum Erhalt eines ausreichenden Perfusionsdrucks und einer Stundendiurese von mindestens 1 ml/kg/h werden vorrangig kristalloide Vollelektrolytlösungen infundiert, bei ausgeprägter Hypernatriämie und Hypovolämie sind Halbelektrolytlösungen oder 5% Glucoselösungen geeignet. Vor allem im Hinblick auf eine Lungenspende ist aber eher eine zurückhaltende Flüssigkeitsgabe zu empfehlen. Nach aktueller Datenlage sind dadurch keine negativen Effekte auf die Nierenfunktion zu befürchten. Alternativ kann die Gabe von Humanserumalbumin erwogen werden.

Künstliche Kolloide wie Hydroxyethylstärke werden wegen der Gefahr von Tubulusnekrosen nicht empfohlen (Patel et al. 2015).

Die Behandlung einer Koagulopathie bzw. Thrombozytopenie und Anämie erfolgt nach den Empfehlungen der aktuellen Querschnittsleitlinien der Bundesärztekammer zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten (Bundesärztekammer 2020). Transfusionstrigger sind in diesem Zusammenhang nicht untersucht. Bei Fehlen klinischer Blutungszeichen kann ein Hämoglobinwert von 4,5 mmol/l (7 g/dl) bzw. bei fehlenden Zeichen einer Thrombozytenfunktionsstörung eine Thrombozytenzahl > 10 Gpt/l, bei klinischen Blutungszeichen > 50 Gpt/l angestrebt werden.

Die Gerinnungsaktivierung nach Hirnverletzungen durch die Freisetzung von „tissue factor“, durch freigesetzte prokoagulatorische und proinflammatorische Proteine infolge einer Plättchenaktivierung sowie insbesondere bei traumatischen Hirnschäden durch die Freisetzung von Thromboplastin führt zu einer Koagulopathie und disseminierten intravasalen Gerinnung. Eine Fortführung der Thromboseprophylaxe ist deshalb wie bei allen Intensivpatienten sinnvoll und sollte mit niedermolekularen Heparinen erfolgen.

7.5 Lungenfunktion

Dorsobasale Belüftungsstörungen, bronchiale Sekretretentionen oder Atemwegsinfektionen führen ebenfalls beim potenziellen Organspender zu sekundären pulmonalen Komplikationen und gefährden das Transplantationsergebnis. Lung-Management-Protokolle können die Zahl der erfolgreich transplantierten Organe verbessern (Miñambres et al. 2015). Das konsequente Vermeiden von Tubus- bzw. Beatmungsassozierten Komplikationen beinhaltet die Fortführung einer lungenprotektiven Beatmung ggf. mit Recruitment-Manövern sowie die Bronchialtoilette und Lagerungsmaßnahmen. Es wird eine periphere Sauerstoffsättigung $> 95\%$ bei Normokapnie angestrebt. Die inspiratorische Sauerstoffkonzentration sollte so gering wie möglich gehalten werden. Ziel ist eine $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -Ratio über 300. Eine Hyperventilation mit Hypokapnie und respiratorischer Alkalose muss verhindert werden. Der Nutzen von inhalativen Beta-Sympatomimetika im Rahmen der Spenderkonditionierung ist nicht belegt (Ware et al. 2014). Durch die genannten Maßnahmen können die Zahl und Qualität der Lungentransplantationen verbessert sowie das Überleben der Transplantatempfänger verlängert werden (Angel et al. 2012; Mascia et al. 2009; Miñambres et al. 2014; Miñambres et al. 2015).

Beispiel eines „Lung-Donor-Protocol“ (modifiziert nach Miñambres et al. 2015)

1. Hypoventilation zum Apnoe-Test ohne vorherige Dekonnektion vom Beatmungsgerät unter Beibehaltung eines positiven Atemwegsdrucks
2. Beatmung mit PEEP 8–10 cm H₂O und Tidalvolumina von 6–8 ml/kg
3. Recruitment-Manöver stündlich und nach Dekonnektion vom Beatmungsgerät
4. Bronchoskopie mit bronchoalveolärer Lavage unmittelbar nach Hirntodfeststellung
5. Engmaschiges hämodynamisches Monitoring mit PICCO-System; Ziel: ELWI < 10 ml/kg (Flüssigkeitssubstitution, wenn erforderlich) und ZVD < 8 mmHg
6. Methylprednisolon (15 mg/kg) nach Hirntodfeststellung
7. Alveoläres Recruitment mit kontrollierter Beatmung (Plateau-Druck < 35 mmHg) mit PEEP 18–20 cm H₂O für 1 Minute und Reduktion um 2 cm H₂O/min; dann Steigerung des Tidalvolumens um 50% für 10 Atemzüge
8. Bei PaO₂/FIO₂ < 300 mmHg, Halbseitenlage und Recruitment-Manöver

7.6 Körpertemperatur

Nach Eintreten des IHA entwickelt sich regelhaft eine Hypothermie. Sie kann neben dem vermehrten Auftreten von Arrhythmien zum Abfall der Stoffwechselleistung mit adaptiver Funktionsminderung der Organe führen. Bei zu starker Auskühlung sollte rechtzeitig eine Erwärmung über externe Wärmesysteme erfolgen. Allerdings zeigen aktuelle Studien, dass vor allem für die Nierenspende eine milde Hypothermie einen protektiven Einfluss auf die Transplantatfunktion hat (Malinoski et al. 2019; Niemann et al. 2015).



Eine milde Hypothermie sollte insbesondere vor geplanter Nierenspende zwischen 34°C und 35°C gehalten werden, scheint jedoch auch auf andere Organe ohne Nebenwirkungen.

7.7 Hormonersatztherapie

Der Ausfall der Hypothalamus-Hypophysen-Achse führt sowohl zu einem Abfall des Spiegels von Arginin-Vasopressin aus der Neurohypophyse und daraus resultierendem zentralen Diabetes insipidus sowie auch zu einem

Hypocortisolismus und Hypothyreodismus durch die Beeinflussung der Adenohypophyse (Dimopoulou et al. 2003). Daraus resultieren vor allem Elektrolyt- und Flüssigkeitsstörungen sowie eine hämodynamische Instabilität (Dimopoulou et al. 2003; Mi et al. 2015; Novitzky et al. 2014; Smith 2004).

7.7.1 Desmopressin und Arginin-Vasopressin

Das synthetische Vasopressin-Analogon Desamino-D-Argininvasopressin (Desmopressin, DDAVP) bewirkt durch seine stärkere Wirkung an den renalen V₂- als an den V₁-Rezeptoren der Gefäßmuskulatur einen ausgeprägten antidiuretischen aber kaum einen vasokonstriktorischen Effekt und ist damit vor allem zur Behandlung des Diabetes insipidus centralis geeignet. Eine Polyurie mit Hypernatriämie und Hypovolämie kann mit repetitiven Einzeldosen von 1–4 µg behandelt werden.

Das Peptidhormon Arginin-Vasopressin (AVP) wirkt systemisch über die V_{1A}-Rezeptoren am Herzen, den glatten Gefäßmuskelzellen, den Nieren, im Myometrium, im Zentralnervensystem und der Leber, über die V_{1B}-Rezeptoren, die überwiegend in der Hypophyse und über die V₂-Rezeptoren, die im Wesentlichen im kardiovaskulären und renalen System exprimiert werden. AVP besitzt durch seine äquipotente Affinität zu V₁- und V₂-Rezeptoren neben der Vasopressorwirkung ebenfalls einen therapeutischen Effekt auf den gestörten Wasser- und Elektrolythaushalt. Außerdem ist ein positiver Effekt auf die Lungenfunktion und eine signifikant bessere Organerholung bei Spendern ohne nachteilige Auswirkungen für den Empfänger verbunden. AVP sollte deshalb fester Bestandteil der Hormonersatztherapie bei der Spenderkonditionierung, vor allem aber bei Lungenspendern sein (Callahan et al. 2014; Plurad et al. 2012). Bei schweren kombinierten Störungen mit Hypotonie und Hypernatriämie/Polyurie können AVP und DDAVP parallel verabreicht werden.

7.7.2 Kortikosteroide

Die Kortikoidsstitution wird nicht in erster Linie zur Behandlung der adrenocortikalen Insuffizienz eingesetzt, sondern es stehen die anti-inflammatorischen bzw. immunmodulatorischen Effekte beim Transplantatempfänger und die Reduktion des Katecholaminbedarfs zur Kreislaufstützung beim Spender im Vordergrund. Die Gabe von Methylprednisolon führte bei Lebertransplantationen zu einer Abnahme des Ischämie-Reperfusionsschadens bzw. der akuten Organ-Abstoßung (Kotsch et al. 2008). Diese Resultate konnten in einer späteren placebo-kontrollierten, randomisierten Studie bzw. in Metaanalysen zwar nicht reproduziert werden (Van Erp et al. 2018b), den-

noch erfolgt die intravenöse Kortikosteroidgabe mit Methylprednisolon bzw. einem anderen geeigneten Kortikoid in äquivalenter Dosis routinemäßig zur Spenderpräkonditionierung, um die systemischen proinflammatorischen Effekte beim Spender zu reduzieren und die Hämodynamik zu stabilisieren.



Eine Hormonersatztherapie mit Methylprednisolon und AVP u./o. DDAVP ist in den meisten Fällen geeignet, eine kardiopulmonale und endokrine Dysregulation zu behandeln.

7.7.3 Schilddrüsenhormone

Eine Schilddrüsendysfunktion ist mit der Entwicklung und der Ausprägung einer Herzinsuffizienz assoziiert. Es kommt zu einer Reduktion der Kontraktilität und der Relaxation des Herzens durch Veränderungen der Myosinfilamenten und der Kalziumkanalfunktion, zu Bradykardien durch die Abnahme des chronotropen Effekts der Schilddrüsenhormone und durch Veränderungen an den Kaliumkanälen zu einer QT-Verlängerung mit vermehrten ventrikulären Arrhythmien (Deegan u. Furman 2011). Die Substitution von Schilddrüsenhormonen bei Organspendern und -empfängern ist nicht abschließend geklärt (Buchanan u. Mehta 2018). In retrospektiven Studien fand sich eine Zunahme der transplantierten Organe bzw. ein Überlebensvorteil bei Herztransplantierten sowohl durch die Vorbehandlung des Spenders als auch der Empfänger mit L-Thyroxin (Holndonner-Kirst et al. 2019; Novitzky et al. 2014). Eine Metaanalyse aus vier prospektiven Studien konnte dies jedoch nicht zeigen (Macdonald et al. 2012).

Während ältere Studien eine Verbesserung der Anzahl transplantierte Herzen und eine verbesserte Transplantatfunktion durch eine Hormonkombinationstherapie mit T₃ bzw. T₄, Methylprednisolon und Vasopressin nahelegten, waren die Ergebnisse aktuellerer randomisierter bzw. placebo-kontrollierter Studien nicht einheitlich (Macdonald et al. 2012; Mi et al. 2015).



Für hämodynamisch instabile Spender, die schlecht auf die herkömmlichen Therapien ansprechen bzw. im Falle einer deutlich reduzierten linksventrikulären Ejektionsfraktion < 45% ist die Gabe von Triiodthyronin oder Levothyroxin eine Therapieoption.

7.7.4 Hyperglykämie

Die Blutzuckersteuerung folgt den üblichen Therapieempfehlungen in der Intensivmedizin. Angestrebt wird ein Blutzuckerspiegel im oberen Normbereich. Wenige Daten existieren speziell für die Transplantation von Pankreata. Ein niedriges Spenderalter, Normoglykämie bzw. niedrige HgA_{1c}-Spiegel und eine Ejektionsfraktion > 50% waren in einer kürzlich publizierten Studie unabhängige Prädiktoren für die Transplantatfunktion. Die Gabe von Insulin scheint generell unproblematisch (Sally et al. 2019).

7.7.5 Ernährung

Der theoretische Nutzen der Aufrechterhaltung einer Nährstoffversorgung auch nach Diagnostik des Hirntodes ergibt sich aus dem Bestreben, die Transplantatqualität zu optimieren und damit das organspezifische funktionelle Outcome beim Empfänger zu verbessern. Die enterale Ernährung wirkt der Zottenatrophie des Darms entgegen und stärkt so die mukosale Integrität des Darms. Die dadurch verringerte bakterielle Translokation wirkt sich positiv auf den Immunstatus aus und reduziert die Pneumonierate. Da die Organkonditionierung nach Abschluss der Hirntoddiagnostik noch einige Tage in Anspruch nehmen kann, kann es zu einem relevanten Defizit an Makro- und Mikronährstoffen kommen. Die infolge des erhöhten Hirndrucks häufige gastrointestinale Motilitätsstörung muss bei der enteralen Ernährung berücksichtigt werden und ggf. über eine postpylorische Ernährung unter Ableitung des Magens erfolgen.



Eine vorzugsweise enterale Ernährung sollte Bestandteil der intensivmedizinischen Maßnahmen im Rahmen der Spenderkonditionierung sein (Carrott et al. 2016).

7.7.6 Antioxidanzien

Im Rahmen der Reperfusion kommt es durch den Anstieg freier Sauerstoffradikale zu oxidativem Stress. Außerdem erhöht die Gabe von Röntgenkontrastmittel zur CT-Angiografie bei der IHA-Diagnostik das Risiko einer Kontrastmittelnephropathie. Die prophylaktische Gabe von antioxidativen Wirkstoffen ist ein therapeutischer Ansatz. N-Acetylcystein (NAC) hatte in einer prospektiven, randomisierten und kontrollierten Studie bei Leberspenden das Transplantatüberleben verbessert. Ein antioxidativer Effekt wurde ebenfalls für die Beatmung des Organspenders mit Sevofluran berichtet. Die Gabe von α -Liponsäure an Spender und Empfänger bei kombinierter Nieren- und Pankreas-Spende führte zur Verringerung von Entzündungsmarkern

und reduzierte eine frühe Transplantatnephropathie und die Posttransplantat-Pankreatitis.

! Wegen der unzureichenden Datenlage kann keine generelle Empfehlung für eine Therapie mit Antioxidanzien im Rahmen der Spenderkonditionierung gegeben werden.

Tab. 3 Medikamentöse Therapieempfehlung (Auswahl)

Indikation	Substanz	Dosierungsempfehlung	Bemerkung
Hypotonie infolge erniedrigter systemisch vaskulärer Resistenz	Arginin-Vasopressin (AVP)	0.01–0.04 IU/min	Vasokonstriktor allein oder in Kombination mit Noradrenalin, Reduktion der Noradrenalin-Dosis
	Noradrenalin	0,01–0,2 µg/kg/min	Cave! Zunahme der pulmonalen Permeabilität und der koronaren/mesenterialen Vasokonstriktion
	Dopamin	2–6 µg/kg/min	Cave! Tachyarrhythmie
Hypotonie infolge Links- und Rechtsherzinsuffizienz mit erhöhten linksventrikulärem Füllungsdruck und HZV-Erniedrigung	Dobutamin	2–5 µg/kg/min	Mittel der ersten Wahl beim kardiogenen Schock zur Frequenzsteigerung (Atropin-Resistenz beim Hirnfunktionsverlust)
Diabetes insipidus centralis	Desmopressin (DDAVP)	1–2 µg i.v. + 2 µg s.c., ggf. Repetitionsdosen	synthetisches Analogon des antidiuretischen Hormons (ADH)
Reduktion des Katecholaminbedarfs Therapie der Hyperinflammation	Methylprednisolon	250 mg Bolus, 100 mg/h	nach Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsverlustes
Therapieresistente Herzinsuffizienz	L-Thyroxin	20 µg i.v. als Bolus gefolgt von 10 µg/h	Therapieversuch
Hyperglykämie	Insulin	1–10 I.E./h	Ziel: 4–10 mmol/l

Zielparameter der Kreislaufsteuerung

Basis-Zielparameter

- Normotonie (MAP > 60 mmHg, ZVD 7–10 mmHg)
- Herzfrequenz < 100/min
- Euvolämie
- Diurese 1–2 ml/kgKG/h
- Normothermie bis milde hypotherm (Körperkerntemperatur > 35°C)
- Natrium i.S. 135–155 mmol/l
- Kalium i.S. 3,5–5 mmol/l
- Blutzucker < 10 mmol/l
- Laktat i.S. < 3 mmol/l

Erweiterte hämodynamische Zielparameter

- Herzindex 3,0–5,0 l/min/m²
- Schlagvolumenindex (SVI) 40–60 ml/m²
- Pulmonalarterieller Verschlussdruck (PAVD) ≤ 12 mmHg
- Systemisch vaskulärer Widerstandsindex (SVRI) = 2.000 ± 500 dyn *
s * cm⁻⁵ * m⁻²
- Intrathorakaler Blutvolumenindex (ITBI) 850–1.000 ml/m²
- Extravasaler Lungenwasserindex (ELWI) 3–7 ml/kg

Linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) > 45%

Literatur

- Amado JA, Lopezspadas F, Vazquezbarquero A et al. (1995) Blood-Levels of Cytokines in Brain-Dead Patients – Relationship with Circulating Hormones and Acute-Phase Reactants. *Metab Clin Exp* 44:812–816. DOI: 10.1016/0026-0495(95)90198-1
- Angel LF, Levine DJ, Restrepo MI et al. (2006) Impact of a lung transplantation donor-management protocol on lung donation and recipient outcomes. *Am J Respir Crit Care Med* 174:710–716. DOI: 10.1164/rccm.200603-432OC
- Bednarczyk JM, Fridfinnson JA, Kumar A et al. (2017) Incorporating Dynamic Assessment of Fluid Responsiveness Into Goal-Directed Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Critical Care Medicine* 45:1538–1545. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002554
- Benck U, Hoeger S, Brinkkoetter PT et al. (2011) Effects of donor pre-treatment with dopamine on survival after heart transplantation: a cohort study of heart transplant recipients nested in a randomized controlled multicenter trial. *Journal of the American College of Cardiology* 58:1768–1777. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.05.060
- Benck U, Jung M, Krüger B et al. (2018) Donor Dopamine Does Not Affect Liver Graft Survival: Evidence of Safety From a Randomized Controlled Trial. *Liver Transpl* 24:1336–1345. DOI: 10.1002/lt.25301
- Birtan D, Arslantas MK, Altun GT et al. (2018) Effect of Vasoactive Therapy Used for Brain-Dead Donors on Graft Survival After Kidney Transplantation. *Transplant Proc* 50:1289–1291. DOI: 10.1016/j.transproceed.2018.02.058

- Borbely XI, Krishnamoorthy V, Modi S et al. (2015) Temporal Changes in Left Ventricular Systolic Function and Use of Echocardiography in Adult Heart Donors. *Neurocrit Care* 23:66–71. DOI: 10.1007/s12028-014-0101-x
- Buchanan IA, Mehta VA (2018) Thyroid hormone resuscitation after brain death in potential organ donors: A primer for neurocritical care providers and narrative review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg* 165:96–102. DOI: 10.1016/j.clineuro.2018.01.004
- Bundesärztekammer (2020) Querschnitts-Leitlinien zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaprodukten – Gesamtnovelle 2020. 1–289
- Bundesärztekammer (2020) Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TPG zur ärztlichen Beurteilung nach § 9a Abs. 2 Nr. 1 TPG (RL BÄK Spendererkennung). *Deutsches Ärzteblatt Jg. 117: Heft 35–36* DOI: 10.3238/arztebl.2020.rili_baek_spendererkennung_2020
- Callahan DS, Neville A, Bricker S et al. (2014) The effect of arginine vasopressin on organ donor procurement and lung function. *J Surg Res* 186:452–457. DOI: 10.1016/j.jss.2013.09.028
- Carrott P, Cherry-Bukowiec JR, Jones CM et al. (2016) Nutrition Therapy in the Organ Donor: Theoretical Benefits and Barriers to Implementation. *Curr Nutr Rep* 5:199–203. DOI: 10.1007/s13668-016-0170-x
- Citerio G, Cypel M, Dobb GJ et al. (2016) Organ donation in adults: a critical care perspective. *Intensive Care Med* 42:305–315. DOI: 10.1007/s00134-015-4191-5
- Deegan RJ, Furman WR (2011) Cardiovascular manifestations of endocrine dysfunction. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 25:705–720. DOI: 10.1053/j.jvca.2010.12.001
- Dimopoulou I, Tsagarakis S, Anthi A et al. (2003) High prevalence of decreased cortisol reserve in brain-dead potential organ donors. *Critical Care Medicine* 31:1113–1117. DOI: 10.1097/01.CCM.0000059644.54819.67
- DSO (2016) Organprotektive Intensivmaßnahmen. 1–14. URL: <https://www.dso.de/Leitfaden%20fr%20die%20Organspende/06.%20Organprotektive%20Intensivma%C3%9Fnahmen/DSO%20Leitfaden%20Kapitel%2006.pdf> (aufgerufen am 07.07.2021)
- Holndonner-Kirst E, Nagy A, Czobor NR et al. (2019) The Impact of l-Thyroxine Treatment of Donors and Recipients on Postoperative Outcomes After Heart Transplantation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 33:1629–1635. DOI: 10.1053/j.jvca.2018.10.024
- Kotloff RM, Blosser S, Fulda GJ et al. (2015) Management of the Potential Organ Donor in the ICU: Society of Critical Care Medicine/American College of Chest Physicians/Association of Organ Procurement Organizations Consensus Statement. *Critical Care Medicine* 43:1291–1325. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000958
- Kotsch K, Ulrich F, Reutzel-Selke A et al. (2008) Methylprednisolone therapy in deceased donors reduces inflammation in the donor liver and improves outcome after liver transplantation: a prospective randomized controlled trial. *Ann Surg* 248:1042–1050. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318190e70c
- Maccdonald PS, Aneman A, Bhonagiri D et al. (2012) A systematic review and meta-analysis of clinical trials of thyroid hormone administration to brain dead potential organ donors. *Critical Care Medicine* 40:1635–1644. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182416ee7
- Madan S, Saeed O, Vlismas P et al. (2017) Outcomes After Transplantation of Donor Hearts With Improving Left Ventricular Systolic Dysfunction. *Journal of the American College of Cardiology* 70:1248–1258. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.07.728
- Malinoski D, Patel MS, Axelrod DA et al. (2019) Therapeutic Hypothermia in Organ Donors: Follow-up and Safety Analysis. *Transplantation* 103:e365–e368. DOI: 10.1097/TP.0000000000002890
- Malinoski DJ, Patel MS, Ahmed O et al. (2013) The impact of meeting donor management goals on the development of delayed graft function in kidney transplant recipients. *Am J Transplant* 13:993–1000. DOI: 10.1111/ajt.12090

- Martin-Loeches I, Sandiumenge A, Charpentier J et al. (2019) Management of donation after brain death (DBD) in the ICU: the potential donor is identified, what's next? *Intensive Care Med* 45:322–330. DOI: 10.1007/s00134-019-05574-5
- Mascia L, Mastromauro I, Viberti S et al. (2009) Management to optimize organ procurement in brain dead donors. *Minerva Anesthesiol* 75:125–133
- Mi Z, Novitzky D, Collins JF, Cooper DK (2015) The optimal hormonal replacement modality selection for multiple organ procurement from brain-dead organ donors. *CLEP* 7:17–27. DOI: 10.2147/CLEP.S71403
- Miñambres E, Coll E, Duerto J et al. (2014) Effect of an intensive lung donor-management protocol on lung transplantation outcomes. *J Heart Lung Transplant* 33:178–184. DOI: 10.1016/j.healun.2013.10.034
- Miñambres E, Pérez-Villares JM, Chico-Fernández M et al. (2015) Lung donor treatment protocol in brain dead-donors: A multicenter study. *J Heart Lung Transplant* 34:773–780. DOI: 10.1016/j.healun.2014.09.024
- Nasr DM, Tomasini S, Prasad A, Rabinstein AA (2017) Acute Brain Diseases as Triggers for Stress Cardiomyopathy: Clinical Characteristics and Outcomes. *Neurocrit Care* 27:356–361. DOI: 10.1007/s12028-017-0412-9
- Niemann CU, Feiner J, Swain S et al. (2015) Therapeutic Hypothermia in Deceased Organ Donors and Kidney-Graft Function. *N Engl J Med* 373:405–414. DOI: 10.1056/NEJMoa1501969
- Novitzky D, Mi Z, Sun Q et al. (2014) Thyroid hormone therapy in the management of 63,593 brain-dead organ donors: a retrospective analysis. *Transplantation* 98:1119–1127. DOI: 10.1097/TP.0000000000000187
- Patel MS, La Cruz De S, Sally MB et al. (2017) Active Donor Management During the Hospital Phase of Care Is Associated with More Organs Transplanted per Donor. *Journal of the American College of Surgeons* 225:525–531. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.06.014
- Patel MS, Niemann CU, Sally MB et al. (2015) The Impact of Hydroxyethyl Starch Use in Deceased Organ Donors on the Development of Delayed Graft Function in Kidney Transplant Recipients: A Propensity-Adjusted Analysis. *Am J Transplant* 15:2152–2158. DOI: 10.1111/ajt.13263
- Plurad DS, Bricker S, Neville A et al. (2012) Arginine vasopressin significantly increases the rate of successful organ procurement in potential donors. *Am J Surg* 204:856–60– discussion 860–1. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2012.05.011
- Poppelaars F, Seelen MA (2016) Complement-mediated inflammation and injury in brain dead organ donors. *Molecular Immunology* 1–7. DOI: 10.1016/j.molimm.2016.11.004
- Rahmel A (2019) Organ donation: Update 2019. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 114:100–106. DOI: 10.1007/s00063-018-0513-z
- Sally MB, Ellis MK, Hutchens M et al. (2019) Deceased organ donor factors influencing pancreatic graft transplantation and survival. *Clin Transplant* 33:e13571. DOI: 10.1111/ctr.13571
- Schnuelle P, Drüschler K, Schmitt WH et al. (2019) Donor organ intervention before kidney transplantation: Head-to-head comparison of therapeutic hypothermia, machine perfusion, and donor dopamine pretreatment. What is the evidence? *Am J Transplant* 19:975–983. DOI: 10.1111/ajt.15317
- Schnuelle P, Schmitt WH, Weiss C et al. (2017) Effects of Dopamine Donor Pretreatment on Graft Survival after Kidney Transplantation: A Randomized Trial. *Clin J Am Soc Nephrol* 12:493–501. DOI: 10.2215/CJN.07600716
- Smith M (2004) Physiologic changes during brain stem death—lessons for management of the organ donor. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 23:S217–S222. DOI: 10.1016/j.healun.2004.06.017

- Van Erp AC, Rebolledo RA, Hoeksma D et al. (2018a) Organ-specific responses during brain death: increased aerobic metabolism in the liver and anaerobic metabolism with decreased perfusion in the kidneys. *Sci Rep* 8:4405–13. DOI: 10.1038/s41598-018-22689-9
- Van Erp AC, van Dullemen LFA, Ploeg RJ et al. (2018b) Systematic review on the treatment of deceased organ donors. *Transplantation Reviews* 32:194–206. DOI: 10.1016/j.trre.2018.06.001
- Ware LB, Landeck M, Koyama T et al. (2014) A randomized trial of the effects of nebulized albuterol on pulmonary edema in brain-dead organ donors. *Am J Transplant* 14:621–628. DOI: 10.1111/ajt.12564

Exkurs: Intensivtherapie des pädiatrischen Organspenders

Klaus Michael Lücking, Kathrin Seidemann und Florian Hoffmann

Die Neuausrichtung des übergeordneten Therapieziels (Janssens et al. 2013) bei Patienten mit deletärer Hirnschädigung – von einem primär kurativen Therapieziel hin zu einem neuen Therapieziel „Organspende“ – findet ihren Niederschlag auch in der konkreten *hands-on*-Intensivtherapie: Die bisherige und mit kurativem Therapieziel initiierte Intensivtherapie soll weiterhin organprotektiv und konsequent leitliniengerecht fortgeführt werden – mit Ausnahme der nun nicht mehr notwendigen Cerebroprotektion, nachdem die Hirnschädigung als prognostisch infaust eingeschätzt worden ist. Der intensivmedizinische Fokus liegt nun auf dem Erhalt der metabolischen Homöostase und dem Funktionserhalt, ggf. sogar der Funktionsoptimierung potentiell transplantabler Organe. Die Leitlinien verschiedener pädiatrischer Fachgesellschaften und nationaler Organspende-Organisationen geben (ähnlich wie in der Diagnostik des irreversiblen Hirnfunktionsausfalles, IHA) einen nationalen Expertenconsensus wieder; Empfehlungen werden häufig als „Good clinical practise“ aus Erwachsenenstudien (mit ggf. höherem Evidenzgrad) abgeleitet (Kotloff et al. 2015, Nakagawa et al. 2018, NHS Blood and Transplant 2018, Riedel u. Rimensberger 2020, Vyas u. Nakagawa 2020).

Die cerebrale Einklemmung mit konsekutiv globalem Hirnfunktionsausfall führt zu (in der Regel passageren) Funktionseinschränkungen extra-cerebraler Organe. Die Kenntnis und Antizipation der häufigen pathophysiologischen Veränderungen und deren Auswirkungen auf die verschiedenen Organsysteme ist die Voraussetzung für eine zeitnahe und zielgerichtete

Korrektur. Sie trägt damit entscheidend zum Erfolg der Organspende mit schlussendlich guter Transplantatfunktion im Empfänger bei. Die Behandlung des potentiellen Organspenders folgt deshalb etablierten pädiatrisch-intensivmedizinischen Therapieprinzipien. Hierbei sind neben der Berücksichtigung altersabhängiger Normwerte und gewichtsabhängiger Dosierungsvorgaben auch konzeptionelle Besonderheiten in der pädiatrisch-neonatalogischen Intensivmedizin zu beachten, die im Folgenden für die jeweiligen Organsysteme skizziert werden.

Kardiovaskuläres System

Einer passageren arteriellen Hypertension (Cushing-Trias, „Katecholamin-sturm“ oder „autonomic storm“) im Rahmen der finalen cerebralen Einklemmung folgt häufig ein ausgeprägter Tonusverlust der systemarteriellen Widerstandsgefäße mit konsekutivem Blutdruckabfall. Angesichts der Analyse der autonomen Regulation sistiert auch die reflektorische Tachykardie zur Steigerung des Herz-Zeit-Volumens (HZV). Ein (häufig passageres) myokardiales Pumpversagen (Tako-tsubo-like-Kardiomyopathie) trägt ggf. zur Kreislaufinsuffizienz bei, ebenso ein Volumenverlust im Rahmen eines nicht diagnostizierten oder unzureichend behandelten Diabetes insipidus centralis. Essentiell für eine differenzierte Kreislauftherapie sind – neben dem Basismonitoring bestehend aus EKG, transkutaner Sauerstoffsättigungsmessung, kontinuierlicher Messung der Körperkerntemperatur sowie kontinuierlicher Ein- und Ausfuhrkontrolle – ein engmaschiges hämodynamisches Monitoring mit kontinuierlicher invasiver arterieller und zentralvenöser Drucküberwachung, arteriellen und gemischtvenösen Blutgasanalysen (Beurteilung von Lactat und arteriovenöser Sättigungsdifferenz $avDO_2$ als indirekte Parameter für Sauerstoffausschöpfung im Gewebe und metabolische Homöostase) sowie seriellen echokardiographischen Untersuchungen zur Beurteilung der myokardialen Pumpfunktion. Ein erweitertes invasives hämodynamisches Monitoring (z.B. HZV-Messung mittels PICCO, Pulmonalkatheter u.a.) kann erwogen werden, zeigt allerdings zumindest unter Studienbedingungen keinen zusätzlichen Vorteil für die Organspende oder die Transplantatfunktion (Al-Khafaji et al. 2015)

Die Volumentherapie mit balancierten Volelektrolyt-Lösungen (Blut- und Plasmabestandteile nur nach strenger Indikation) zur Stabilisierung des Blutdrucks sollte eher restriktiv gestaltet werden, insbesondere bei möglicher Lungenspende, aber auch zur Vermeidung einer progredienten Schwellung abdomineller Organe mit dem Risiko der Entwicklung eines abdominalen Kompartmentsyndroms. Als Vasopressoren werden (bei angemessener kardialer Pumpfunktion) in Europa initial häufig Norepinephrin und

bei therapierefraktärer Vasoplegie auch Vasopressin eingesetzt; letzteres insbesondere dann, wenn neben dem Gefäßwiderstandsverlust auch ein behandlungsbedürftiger Diabetes insipidus centralis vorliegt. Ist die myokardiale Pumpfunktion kompromittiert, so ist eine positiv inotrope Therapie mit Dobutamin oder Epinephrin oder Milrinon indiziert, bei letzterem kann eine Kombination mit niedrig dosiertem Norepinephrin sinnvoll sein. Auch der Einsatz von Levosimendan kann erwogen werden, allerdings fehlt hierfür bisher der evidenzbasierte Nachweis eines positiven Effekts auf die Transplantatfunktion. Bleibt die echokardiographisch ermittelte Ejektionsfraktion (EF) trotz eines angemessenen Flüssigkeitsregimes und positiver Inotropie bei $< 45\%$, so wird die Substitution von aktivem Schilddrüsenhormon (Liothyronin) empfohlen. Die Empfehlungen zu einer frühzeitigen Hydrocortisonsubstitution (Dosierung $100 \text{ mg/m}^2 \text{ KOF/d}$) sind zwar widersprüchlich, angesichts der unterstellten Unterbrechung der hypothalamisch-hypophysären Achse mit konsekutiver Nebenniereninsuffizienz erscheint diese bei catecholaminpflichtigem Kreislaufversagen jedoch gerechtfertigt und hat sich allgemein etabliert.

Steht die Zytokin- und Katecholaminstorm-assoziierte Tachykardie im Vordergrund (bei noch weitgehend unbeeinträchtigter systolischer Pumpfunktion), so kann zur Senkung der Herzfrequenz und damit Stabilisierung der koronaren Perfusion eine β -Blockertherapie erwogen werden. Esmolol (Dosierung $2 \times 1 \mu\text{g/kg/min}$) hat sich wegen seiner guten Steuerbarkeit und seines relativ geringen Einflusses auf die diastolischen Blutdrücke bewährt. Prädisponierende Faktoren für kardiale Arrhythmien, wie myokardiale Ischämie, Imbalancen im Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalt, Hypothermie sowie Wahl und Dosierung der Katecholamintherapie prädisponieren für kardiale Arrhythmien. Eine neu auftretende Bradykardie ist in der Regel Atropin-resistent (der inhibitorische vagale Einfluss ist erloschen!), sodass hier Dobutamin, bei stabilem Kreislauf auch Isoproterol, zur Steigerung der Herzfrequenz empfohlen werden können.

Respiratorisches System

Eine Lungen-protective Beatmung ist eine entscheidende Säule der Intensivtherapie des kindlichen Organspenders und hat nicht nur Auswirkungen auf Qualität und Zahl potentieller Lungenspenden, sondern auch auf Hämodynamik und Homöostase anderer potentiell transplantabler Organe: Nach Rekrutierungsmanöver und PEEP-Optimierung sollte eine high-PEEP/low-tidal-volume-Beatmung mit Tidalvolumina von 5–6 ml/kg KG angestrebt werden. Die Spitzen- bzw. Plateaudrücke sollten dabei $< 28\text{--}30 \text{ cm H}_2\text{O}$ liegen bei einem delta-p von maximal $15 \text{ cm H}_2\text{O}$ und einem FiO_2 von $< 0,5$ zur

Reduktion der Sauerstofftoxizität durch intrapulmonale Radikalbildung. Eine permissive Hyperkapnie ist nun (nach Beendigung einer den gesteigerten Hirndruck adressierenden Beatmungsstrategie) wieder möglich, sofern die Homöostase des Patienten (Ziel-pH > 7,25) und der pulmonal-arterielle Druck dies erlauben. Tägliche Rekrutierungsmanöver sind fester Bestandteil der Lungenprotektion des erwachsenen Organspenders und können auch bei pädiatrischen Patienten durchgeführt werden; Lagerungstherapie zur Vermeidung von Atelektasen, engmaschige Physiotherapie und ggf. repetitive Bronchoskopien (letztere auch zur Erregersuche und gezielter antibiotischer Therapie) sind weitere Bausteine einer konsequent durchgeführten lungenprotektiven Respirator-Therapie.

Endokrines und metabolisches System

Störungen der hypothalamisch-hypophysären Achse zeigen sich häufig (in ca. 40% der pädiatrischen Patienten) als Diabetes insipidus centralis, klinisch charakterisiert durch eine erheblich gesteigerte Diurese von wasserklarem Urin mit deutlich reduziertem Urin-Natrium und Urin-Osmolarität (spezifisches Gewicht < 1.005 mg/ml) sowie konsekutivem Anstieg des Serum-Natriums sowie der Serumosmolarität. Neben dem Volumenersatz mit ggf. halb-isotonen Lösungen ist intravenöses Desmopressin unverzichtbar (die übliche intranasale Applikation wird bei unsicherer hypophysärer Perfusion nicht empfohlen). Angloamerikanische Leitlinien empfehlen den frühzeitigen Einsatz von Vasopressin bei Vasopressorenbedarf und manifestem Diabetes insipidus centralis. Eine Überdosierung oder ein SIADH erfordern eine strikte Flüssigkeitsbilanz.

Der durch die cerebrale Einklemmung provozierte Zytokin-Sturm kann – neben einer generalisierten Endothelschädigung und nachfolgendem SIRS – zu einer sekundären Insulinresistenz und ausgeprägten Glucoseverwertungsstörung führen. Dennoch sollte eine altersentsprechende Glucosezufuhr (3–8 g/kg/d) angestrebt bzw. eine basale Glucosezufuhr von 2–3 g/kg/d nicht unterschritten werden. Bei anhaltender Hyperglykämie (BZ > 10 mmol/l) ist eine kontinuierliche Insulintherapie indiziert. Eine enterale Ernährung sollte nicht vernachlässigt werden. Angesichts ihrer Relevanz für die Sicherung der Homöostase, aber auch die Barriere- sowie die immunmodulatorische Funktion des Darmes sollten deshalb mindestens „trophic enteral feeds“ zur Aufrechterhaltung der Enterozytenfunktion verabreicht werden. Ist dies gstral aufgrund einer ausgeprägten Magenatonie nicht möglich, sollte die Anlage einer Duodenalsonde erfolgen. Zur Vermeidung von Dumping und starken Schwankungen der Blutzuckerspiegel sollte die Nahrungszufuhr dann kontinuierlich über eine Pumpe erfolgen.

Die häufig dysregulierte diencephale Steuerung der Körperkerntemperatur bedarf einer konsequenten Temperaturkontrolle durch externe physikalische Maßnahmen, z.B. durch Einsatz von Kühlmatten mit automatischer Temperatursteuerung. Ziel ist derzeit strikte Normothermie (36–37,5°C). Für die Diagnostik des irreversiblen Hirnfunktionsausfalles ist eine Körperkerntemperatur von $\geq 35^\circ\text{C}$ vorgesehen. Für eine milde systemische Hypothermie nach IHA-Feststellung zur Verbesserung des Transplantations-Outcomes gibt es Evidenz, bisher aber keinen internationalen Konsens (Malinoski et al. 2019).

Erweiterter intensivmedizinischer Behandlungsbedarf

Der Einsatz extracorporaler Organersatzverfahren ist grundsätzlich keine Kontraindikation für eine Organspende. Auch nach protrahierter Reanimation und ggf. Implantation einer ECLS ist trotz initialer schwerster Hypoxämie eine erfolgreiche Organprotektion mit folgender Organspende möglich. Gerade hier kann die konsequente Fortführung einer organ-protektiven Intensivtherapie zu einer vollständigen Erholung der Organfunktion innerhalb weniger Tage mit anschließend guten Transplantationsergebnissen führen. Auch die Diagnose des IHA ist selbst unter laufender va-ECMO/ECLS möglich, wenngleich nicht trivial. Die Reanimation des kindlichen Organspenders bedarf ebenso wie eine Eskalation der Intensivtherapie auf dem Weg zur Organspende (bis hin zur sekundären Anlage extracorporaler Verfahren oder operativer Eingriffe) einer sorgfältigen und vorausschauenden Abwägung – nicht nur im Team, sondern auch mit den Eltern und Sorgeberechtigten des Patienten. Ein aktuelles Positionspapier der DIVI-Sektionen Ethik und Organspende und -transplantation gibt Hilfestellungen in diesen komplexen Entscheidungsprozessen (Neitzke et al. 2019).

Fazit

- *Die Intensivtherapie des kindlichen Organspenders orientiert sich an bekannten pädiatrisch-intensivmedizinischen Konzepten; sie sollte in jedem Fall konsequent und leitliniengerecht umgesetzt werden.*
- *Passager geschädigte, aber prinzipiell transplantable Organe können sich unter einer konsequenten Organprotektion innerhalb weniger Tage funktionell erholen.*
- *Der Einsatz extracorporaler Organersatzverfahren, aber auch anderer invasiver Eingriffe, bedarf – wie auch eine Entscheidung zur kardiopulmonalen Reanimation – der vorausschauenden Abwägung und Konsentierung im interprofessionellen Team wie mit den Sorgeberechtigten.*

Literatur

- Al-Khafaji A, Elder M, Lebovitz DJ et al. (2015) Protocolized fluid therapy in brain-dead donors: the multicenter randomized MONITOR trial. *Intensive Care Med* 41(3):418–26
- Janssens U, Burchardi H, Duttge G et al. (2013) Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. *Anaesthesist* 62(1):47–52
- Kotloff RM, Blosser S, Fulda GJ et al. (2015) Management of the Potential Organ Donor in the ICU: Society of Critical Care Medicine/American College of Chest Physicians/Association of Organ Procurement Organizations Consensus Statement. *Crit Care Med* 43(6):1291–1325
- Malinoski D, Patel MS, Axelrod DA et al. (2019) Therapeutic Hypothermia in Organ Donors: Follow-up and Safety Analysis. *Transplantation* 103 (11): e365–e368
- Nakagawa TA, Shemie SD, Dryden-Palmer K et al. (2018) Organ Donation Following Neurologic and Circulatory Determination of Death. *Pediatr Crit Care Med* 19(8S Suppl 2):S26-S32
- Neitzke G, Rogge A, Lücking KM et al. (2019) Entscheidungshilfe bei erweitertem intensivmedizinischem Behandlungsbedarf auf dem Weg zur Organspende. Positionspapier der Sektion Ethik und der Sektion Organspende und -transplantation der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) unter Mitarbeit der Sektion Ethik der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN). *Med Klin Intensivmed Notfmed* 114:319–326.114
- NHS Blood and Transplant (2018) Integrated Care Plan for Organ & Tissue Donation. URL: <https://www.odt.nhs.uk/deceased-donation/best-practice-guidance/paediatric-care/> (abgerufen am 23.07.2021)
- Riedel T, Rimensberger P (2020) The Swiss Donation Pathway – Modul 4: Behandlung des Pädiatrischen Spenders. URL: <https://www.swisstransplant.org/de/infos-material/fuer-fachpersonen/swiss-donation-pathway/> (abgerufen am 23.07.2021)
- Vyas H, Nakagawa TA (2020) Management of the potential pediatric organ donor. URL: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-potential-pediatric-organ-donor> (abgerufen am 23.07.2021)

8 Verpflichtungen des Entnahmekrankenhauses

Axel Rahmel und Doris Dorsel

Organspende und -transplantation betreffen fundamentale Grundrechte und Gerechtigkeitsaspekte der gesundheitlichen Versorgung. Eine Schlüsselposition kommt den Entnahmekrankenhäusern als den Kliniken zu, die gesetzlich zur Erkennung potentieller Organspender verpflichtet sind. Dafür haben sie die medizinischen, personellen und organisatorischen Rahmenbedingungen vorzuhalten, um als Organspender geeignete Patienten zu erfassen, ihren Spendewillen festzustellen und mögliche Organentnahmen durchzuführen.

Umfragen belegen, dass mehr als 80% der Menschen in Deutschland einer Organspende positiv gegenüberstehen, jedoch weniger als 40% einen Organspendeausweis besitzen und dieser im Bedarfsfall noch seltener aufgefunden wird. Andere haben ihren Spendewillen in einer Patientenverfügung bekundet, seine Realisierung jedoch ungewollt durch eine pauschale Ablehnung intensivmedizinischer Maßnahmen erschwert oder ausgeschlossen. Die 2019 erstmals bundesweit durchgeführte Todesfallanalyse hat gezeigt, dass trotz schwerer Hirnschädigung eine Organspende vielfach nicht angesprochen oder ein irreversibler Hirnfunktionsausfall nicht festgestellt wurde.



Um dem Spendewillen gerecht zu werden und gewünschte Organspenden nicht zu verlieren, geht mit der Richtlinie Spendererkennung ein Paradigmenwechsel einher, der den Patientenwillen in den Mittelpunkt des klinischen Prozesses stellt.

Für Entnahmekrankenhäuser bedeutet dieser neue Weg, dass sie nicht nur nach dem Transplantationsgesetz (TPG) zur medizinischen Beurteilung potentieller Organspender verpflicht-

tet sind, sondern vordringlich den Behandlungswillen feststellen müssen. Um Organspenden überhaupt realisieren zu können, muss das Therapieziel, ob intensivmedizinische Maßnahmen zur Organerhaltung im Hinblick auf eine Entnahme zu Transplantationszwecken fortgeführt werden oder eine Therapiebegrenzung erfolgen soll, nach Maßgabe des Spendewillens neu bewertet werden.

8.1 Rechtsgrundlagen und Adressaten

Mit dem Gesetz zur Verbesserung der Zusammenarbeit und der Strukturen bei der Organspende (GZSO) sollen die Bedingungen in den Entnahmekrankenhäusern zur Erkennung potentieller Organspender verbessert werden. Die Richtlinie *Spendererkennung* folgt dem TPG wie auch dem GZSO und setzt deren Anforderungen in jederzeit nachvollziehbare Schritte um, wie sie auf Intensivstationen stattfinden. Als praxistaugliche Handlungsanleitung stellt sie die Erkennung potentieller Organspender in den Kontext eines komplexen und im klinischen Alltag eher seltenen Ereignisses und macht die Regularien in Entnahmekrankenhäusern transparent. Die Richtlinie wendet sich in erster Linie an dort tätige Ärztinnen und Ärzte sowie Transplantationsbeauftragte. Der Spendeprozess wird im Hinblick auf die Spendererkennung grundlegend aufbereitet, um auch anderen Beteiligten und interessierten Laien einen Blick „hinter die Kulissen“ zu ermöglichen.

8.2 Entnahmekrankenhaus

Das TPG legt fest, dass die Entnahme von Organen bei verstorbenen Spendern nur in Entnahmekrankenhäusern durchgeführt werden darf. Als solche gelten zugelassene Krankenhäuser, die nach ihrer räumlichen und personellen Ausstattung in der Lage sind, Organentnahmen von potentiellen Spendern nach Maßgabe des Gesetzes zu ermöglichen. Die Entnahmekrankenhäuser werden gegenüber der Koordinierungsstelle (DSO) von der zuständigen Landesbehörde benannt und unterliegen deren staatlicher Aufsicht.

Als Entnahmekrankenhäuser gelten auch Transplantationszentren, die für die Übertragung von Organen verstorbener Spender sowie für die Entnahme und Übertragung von Organen lebender Spender zugelassen sind. Angaben zu ihrer Tätigkeit werden von der DSO veröffentlicht, wo auch eine Liste der bundesweit etwa 1.250 Entnahmekrankenhäuser geführt wird.

8.3 Verpflichtungen des Entnahmekrankenhauses

Die Aufgaben der Entnahmekrankenhäuser sind weitreichend und erfordern strukturelle und finanzielle Maßgaben, wie sie das GZSO vorsieht. Sie ergeben sich aus dem TPG und werden in der Richtlinie beschrieben. Entnahmekrankenhäuser sind zur Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle und den Transplantationszentren verpflichtet.

Dem Entnahmekrankenhaus obliegen sämtliche Elemente der Spendererkennung von der Verlaufsbeobachtung und -untersuchung bis hin zur Dokumentation bei beatmeten Patienten, deren klinische Symptomatik auf einen irreversiblen Hirnfunktionsausfall hindeuten kann. Zur ärztlichen Beurteilung potentieller Organspender ist der vom Entnahmekrankenhaus zu bestellende Transplantationsbeauftragte hinzuzuziehen.



Die Koordinierungsstelle kann bereits vor Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls informiert und/oder um Unterstützung angerufen werden.

8.4 Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls

Die Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms ist Aufgabe des Entnahmekrankenhauses. Patienten, die nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommen, sind unverzüglich der Koordinierungsstelle mitzuteilen. Bei der Beurteilung potentieller Organspender sind die Richtlinie zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (Bundesärztekammer 2015a) und ggf. die Richtlinie Empfängerschutz (Bundesärztekammer 2015b) zu beachten.

Bei der Spendererkennung sollen kleinere Entnahmekrankenhäuser, die nicht über eigene neurologische oder neurochirurgische Abteilungen verfügen, durch die Einrichtung einer flächendeckenden Rufbereitschaft (Neurodienst) unterstützt werden.

8.5 Vorrang des Patientenwillens

Für die Beurteilung, ob ein Patient als Organspender in Betracht kommt, sind nicht nur medizinische, sondern auch medizinethische und -rechtliche Kriterien wesentlich. Im Mittelpunkt steht das Selbstbestimmungsrecht, wonach jede medizinische Maßnahme der Einwilligung durch den Patienten

oder seines rechtlichen Vertreters bedarf und ohne diese als rechtswidrig anzusehen ist.



Um bei unmittelbar bevorstehendem oder vermutetem irreversiblen Hirnfunktionsausfall das Therapieziel neu zu bestimmen, muss ein vorliegender Spendewille erkundet werden, bevor eine Entscheidung zu Therapiebegrenzung und palliativer Begleitung getroffen und eine etwaige Organspende damit ausgeschlossen wird.

Auch ethisch und rechtlich besteht Konsens, dass erste Gespräche zu einer Organspende mit den Patientenvertretern und/oder nächsten Angehörigen frühzeitig erfolgen sollen. Ein zeitlicher Rahmen ist anzusprechen, der jedoch durch die Richtlinie – anders als im deutschsprachigen Ausland – nicht formal vorgegeben wird. Hierdurch soll gewährleistet sein, dass der Zeithorizont medizinisch vertretbar, aber aufgrund besonderer Umstände im Einzelfall flexibel ist.

8.6 Transplantationsbeauftragte

Eine zentrale Verpflichtung des Entnahmekrankenhauses ist die Bestellung von Transplantationsbeauftragten. Näheres zu Qualifikation und organisationsrechtlicher Stellung wird durch Landesrecht bestimmt. So können auch mehrere Entnahmekrankenhäuser die Bestellung eines gemeinsamen Transplantationsbeauftragten vereinbaren, wenn dieser seine Aufgaben in jedem der Entnahmekrankenhäuser ordnungsgemäß wahrnehmen kann. Auch Ausnahmen von dieser Verpflichtung sind in begründeten Fällen möglich, soweit und solange Organentnahmen wegen der Besonderheiten des Krankenhauses ausgeschlossen sind.

8.6.1 Stellung und Aufgaben

Transplantationsbeauftragte sind in Erfüllung ihrer Aufgaben unmittelbar der ärztlichen Leitung des Entnahmekrankenhauses unterstellt. Bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben sind sie unabhängig und unterliegen keinen Weisungen.

Entnahmekrankenhäuser haben Sorge zu tragen, dass die Transplantationsbeauftragten ihre Aufgaben ordnungsgemäß wahrnehmen können und sie dabei zu unterstützen. Sie haben insbesondere sicherzustellen, dass der Transplantationsbeauftragte hinzugezogen wird, wenn Patienten nach ärztlicher Beurteilung als Organspender in Betracht kommen. Ihm ist freier

Zugang zu den Intensivstationen und sämtlichen Informationen zu gewährleisten, die er für die ordnungsgemäße Erfüllung seiner Aufgaben benötigt.

Ihre vordringliche Aufgabe ist die Erkennung und Begleitung potentieller Organspenden, aber auch die transplantationsmedizinische Fort- und Weiterbildung ärztlicher und nichtärztlicher Mitarbeiter/innen sowie die Förderung des Transplantationswesens. Darüber hinaus sind sie verantwortlich für die Erstellung standardisierter Verfahrensanweisungen (Standard Operating Procedure, SOP), durch die Zuständigkeiten und Handlungsabläufe für den gesamten Organspendeprozess definiert werden.

8.6.2 Freistellung

Das Entnahmekrankenhaus hat Transplantationsbeauftragte so weit freizustellen, wie es zur ordnungsgemäßen Durchführung ihrer Aufgaben einschließlich der Teilnahme an fachspezifischer Fort- und Weiterbildung erforderlich ist. Die Freistellung ist nach Intensivbetten bzw. -stationen gestaffelt und hat mit einem Anteil von mindestens 0,1 Stellen bei bis zu je 10 Intensivbehandlungsbetten zu erfolgen. Hat ein Entnahmekrankenhaus mehr als eine Intensivstation, ist für jede Station mindestens ein Transplantationsbeauftragter zu bestellen. In Transplantationszentren muss die Freistellung insgesamt eine ganze Stelle betragen. Durch Vertretungsregelungen ist zu gewährleisten, dass jederzeit ein Transplantationsbeauftragter verfügbar ist.

8.7 Organisationspflichten – Dringlichkeit der Organentnahme

Das Entnahmekrankenhaus ist in die Durchführung der Organentnahme eng eingebunden. Es stellt für die Organentnahme das OP-Personal mit Ausnahme der Entnahmekirurgen, deren Anreise von der Koordinierungsstelle organisiert wird. Das Entnahmeteam für die abdominalen Organe stammt dabei in der Regel aus einem Transplantationszentrum der Region, in der sich das Entnahmekrankenhaus befindet. Die Entnahme der thorakalen Organe erfolgt hingegen durch ein Team des Transplantationszentrums; durch die internationale Zusammenarbeit im Rahmen des Eurotransplant-Verbundes bedeutet dies, dass die thorakalen Entnahmeteams häufig lange Anreisestrecken mit Flugtransporten zurücklegen müssen. Dies kann zu Verzögerungen bei der geplanten Entnahme führen, wenn die Anreise insbesondere der thorakalen Teams z.B. wetterbedingt verzögert ist. Aber auch eine aufwendige Allokation der Spenderorgane durch die Vermittlungsstelle Eurotransplant kann es notwendig machen, die Entnahme möglichst zeitlich nach hinten zu verlegen.

Diesen logistischen Wünschen stehen andererseits die medizinischen Anforderungen gegenüber: Durch die zentrale Dysregulation beim irreversiblen Hirnfunktionsausfall gekoppelt mit den Herausforderungen durch die Grunderkrankung des Spenders (z.B. Zustand nach Reanimation) ist eine kurzfristig auftretende Kreislaufinstabilität beim Organspender nie auszuschließen. Dies kann eine Vorverlegung der Entnahmeoperation erforderlich machen.

! Daher sind die Entnahmekrankenhäuser verpflichtet, die Durchführung einer Organentnahme mit hoher Dringlichkeit zu gewährleisten. Dies kann die Zurückstellung weniger dringlicher Eingriffe zur Realisierung einer Organspende erfordern, denn die Organentnahme darf durch elektive Operationen nicht verzögert werden.

Angesichts der logistischen und medizinischen Unwägbarkeiten erfordert die Terminierung der Organentnahme eine sehr enge Zusammenarbeit mit wiederholten Absprachen zwischen den Mitarbeitern des Entnahmekrankenhauses und der Koordinierungsstelle, um zu gewährleisten, dass mit Anwesenheit des/der Entnahmeteam(s) die organisatorischen Voraussetzungen für die Entnahme vorliegen.

8.8 Dokumentationspflichten

Für das Entnahmekrankenhaus bestehen besondere Dokumentationspflichten, die über die allgemein geltenden hinausgehen:

- **Allgemeine Dokumentationspflichten** ergeben sich als Nebenpflicht aus dem Behandlungsvertrag (vgl. § 630f BGB) und der (Muster-) Berufsordnung (Bundesärztekammer 2021) für Ärztinnen und Ärzte. Für eine Organentnahme nach erweiterter Zustimmung bedeutet dies, dass Teilnehmer, Inhalt und *Ergebnis der klärenden Gespräche zur Organspende* vom gesprächsführenden Arzt zu dokumentieren sind. Die Aufbewahrungspflicht für sämtliche für die Beurteilung der Spendereignung relevanten Aufzeichnungen (u. a. Dokumentation der Gespräche zum Organspendewunsch, Protokolle der Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls, Todesbescheinigung sowie alle im Krankenhaus erhobenen Befunde) beträgt 30 Jahre. Die Organentnahme ist eine Gemeinschaftsaufgabe und gehört zum Versorgungsauftrag des Entnahmekrankenhauses. Die damit zusammenhängende *Dokumentation klinikseitiger Leistungen* (beteiligtes Klinik-

personal, Verbrauchsmaterial etc.) und insbesondere die Dokumentation der organfunktionserhaltenden Behandlung beim Spender gemäß intensivmedizinischen Standards obliegt dem Entnahmekrankenhaus.

Die Dokumentation der eigentlichen Entnahmeoperation fällt hingegen in die Verantwortung der verantwortlichen Entnahmekirurgen, die von ihnen erhobenen Befunde werden zum einen in sogenannten „Organ Reports“ festhalten, die dem Spenderorgan mitgegeben werden. Zum anderen ist von ihnen im Nachgang zur Organentnahme ein Bericht über die Operation anzufertigen und der Koordinierungsstelle unverzüglich zur Verfügung zu stellen (DSO 2021).

- **Spezielle Dokumentationspflichten** ergeben sich aus dem Transplantationsgesetz. Danach muss das Entnahmekrankenhaus sicherstellen, dass sämtliche Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung erfasst und analysiert werden (*Todesfallanalyse*). Die Schäden oder Erkrankungen des Gehirns, die laut Richtlinie zum irreversiblen Hirnfunktionsausfall führen können, sind in der Anlage 1 – „Möglicherweise zum irreversiblen Hirnfunktionsausfall führende akute schwere Erkrankungen oder Schäden des Gehirns“ aufgeführt und sind somit integraler Bestandteil und Ausgangspunkt dieser Todesfallanalyse. Durch die gesetzlichen Vorgaben im Transplantationsgesetz und die Konkretisierung in der Richtlinie soll ein möglichst bundeseinheitliches, strukturiertes Verfahren zur retrospektiven Einzelfallanalyse etabliert werden. Dieses gibt den Entnahmekrankenhäusern ein Instrument an die Hand, um in einer Rückschau Organspenden zu rekonstruieren und zu erkennen, ob die Möglichkeiten zu Organspenden ausgeschöpft wurden und ist somit wichtiger Bestandteil der krankenhausesinternen Qualitätssicherung. Nur so können darauf aufbauend interne Abläufe im Rahmen von Organspenden analysiert und gegebenenfalls verbessert werden. Darüber hinaus hat das Entnahmekrankenhaus die Gründe für eine nicht erfolgte Feststellung oder Meldung oder andere der Organentnahme entgegenstehende Gründe mindestens einmal jährlich der Koordinierungsstelle zu übermitteln. Diese wertet die Daten aus und stellt das Ergebnis den Entnahmekrankenhäusern und zuständigen Landesbehörden zur Verfügung.



Die „Deutsche Stiftung Organtransplantation“ hat ein Excel-basierendes Datenanalyse-Tool („TransplantCheck“) entwickelt und bietet die Unterstützung der Koordinatoren bei der Todesfallanalyse und Datenübermittlung an, um die Entnahmekrankenhäuser bei dieser gesetzlichen Aufgabe zu entlasten.

8.9 Aufwendungen und Refinanzierung

Nach dem CZSO sollen Entnahmekrankenhäuser für den gesamten Organspendeprozess angemessen vergütet werden. Sie haben Anspruch auf pauschale Abgeltung ihrer Leistungen und Vorhaltekosten. So soll sichergestellt werden, dass finanzielle Negativanreize einer möglichen Organspende nicht entgegenstehen und Prozesse auch dann refinanziert werden, wenn Spenden nicht realisiert werden.

Literatur

- Bundesärztekammer (2015a) Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 TPG für die Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 TPG und die Verfahrensregeln zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 TPG, Vierte Fortschreibung. URL: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/irrev.Hirnfunktionsausfall.pdf (abgerufen am 06.09.2021)
- Bundesärztekammer (2015b) Richtlinie zur medizinischen Beurteilung von Organ Spendern und zur Konservierung von Spenderorganen gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 a) und b) TPG. URL: <https://www.bundesaerztekammer.de/richtlinien/richtlinien/transplantationsmedizin/empfaengerschutz-medizinische-beurteilung/> (abgerufen am 06.09.2021)
- Bundesärztekammer (2021) (Muster-) Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte. URL: <https://www.bundesaerztekammer.de/recht/berufsrecht/muster-berufsordnung-aerzte/muster-berufsordnung/> (abgerufen am 06.09.2021)
- DSO (2021) Verfahrensanweisungen. URL: <https://www.dso.de/organspende/fachinformationen/organspendeprozess/verfahrensanweisungen> (abgerufen am 06.09.2021)

Die Autorinnen und Autoren



Dr. jur. Wiebke Abel LL.M.

Wiebke Abel, Juristin, hat in Bremen und Edinburgh studiert. Sie war wissenschaftliche Mitarbeiterin, Postdoc und Dozentin am SCRIPT-Institute der University of Edinburgh. Seit 2014 arbeitet sie in der Geschäftsstelle Transplantationsmedizin bei der Bundesärztekammer. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Medizinrecht und Rechtsinformatik.



Dr. med. Doris Dorsel M.A. LL.M.

Doris Dorsel studierte Humanmedizin an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. 1987 folgte die Promotion, 2009 der Abschluss in Medizinethik, 2012 der Abschluss in Medizinrecht. Seit 2008 ist sie als Referentin der Geschäftsführung der Ärztekammer Westfalen Lippe tätig, seit 2010 im Management Organspende.



PD Dr. med. Stefanie Förderreuther

Stefanie Förderreuther studierte Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München und hat ihre Facharzt Ausbildung für Neurologie ebenfalls in München an der LMU abgeschlossen. Nach ihrer Habilitation übernahm sie 2004 die Leitung des Neurologischen Konsildienst am Standort Innenstadt der LMU München. Ihre Schwerpunkte sind Kopfschmerzkrankungen und die Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls. Sie ist Mitglied der Kommission „Hirntod“ der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung (DGKN) und Mitglied der Deutschen Akademie für Transplantationsmedizin. Seit 2013 arbeitet sie im ständigen Arbeitskreis „Richtlinie zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls“ der Bundesärztekammer mit. Seit 2019 ist sie stellvertretende Vorsitzende der Überwachungskommission der Bundesärztekammer.



Prof. Dr. med. Klaus Hahnenkamp

Klaus Hahnenkamp ist seit 2014 Direktor der Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Notfall- und Schmerzmedizin der Universitätsmedizin Greifswald und Lehrstuhlinhaber der W3 Professur Anästhesiologie der Universität Greifswald. Seit 2017 ist er stellvertretender Ärztlicher Vorstand der Universitätsmedizin Greifswald und Mitglied der Ständigen Kommission Organtransplantation (StäKo) der Bundesärztekammer (BÄK). Hier ist er Mitglied und Federführender der AG Richtlinie Spenderbeurteilung. Er ist zudem Mitglied im erweiterten Präsidium der DGAI, Sprecher der Sektion „Organspende und Organtransplantation“ der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Federführender der Kommission „Organspende“ und der Kommission „Weiterbildung“ sowie Mitglied der permanenten Kommission „Studentische Lehre und Simulatortraining“ der DGAI. Seit 2016 ist er Landesvorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sowie OP-Manager an der Universitätsmedizin Greifswald. Klaus Hahnenkamp promoviert 1999 in Göttingen nach dem Studium der Humanmedizin an der Georg-August-Universität Göttingen, der Universität von Limburg, Maastricht, Niederlande sowie der University of Virginia, Charlottesville, USA und University of Chicago, USA. Die Habilitation erfolgt im Jahr 2007 an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.



PD Dr. med. Florian Hoffmann

Florian Hoffmann absolvierte seine Facharztausbildung zum Kinder- und Jugendarzt mit Schwerpunkt Pädiatrische Intensiv- und Notfallmedizin am Dr. von Haunerschen Kinderspital in München. Seinen Tätigkeiten: Leiter der Kindernotaufnahme, Oberarzt Kinderintensivstation, Ärztlicher Leiter Kindernotarzdienst der Landeshauptstadt München, Generalsekretär der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI), Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI), Sprecher der Arbeitsgruppe „Paediatric Life Support“ im Vorstand des „German Resuscitation Councils“ (GRC).



Prof. Dr. med. Uwe Janssens

Uwe Janssens absolvierte sein Studium der Humanmedizin in Düsseldorf und die Ausbildung zum Facharzt „Innere Medizin“ am Bethesda Krankenhaus Mönchengladbach und am Universitätsklinikum Aachen. Dort erwarb er die Schwerpunktbezeichnung Kardiologie und Zusatz-Weiterbildung „Internistische Intensivmedizin“. Im Jahr 2000 erfolgte die Habilitation, seit 2005 ist er Chefarzt der Klinik für Innere Medizin und Intensivmedizin am St. Antonius Hospital Eschweiler. Von 2006 bis 2008 war er Präsident der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN), 2012 Tagungspräsident der Jahrestagung der DGIIN in Köln und seit 2009 ist er Sprecher der Sektion Ethik der DIVI. Seit 2014 ist Uwe Janssens als Generalsekretär der DGIIN tätig und war 2019 bis 2020 Präsident der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI).



Dr. med. Sven-Olaf Kuhn

Sven-Olaf Kuhn ist seit 2000 Facharzt für Anästhesie, spezielle Intensivmedizin und Notfallmedizin an der Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Notfall- und Schmerzmedizin an der Universitätsmedizin Greifswald. Seit 2014 ist er der Transplantationsbeauftragte der UMG. Sein Studium hat er an der Universität Greifswald absolviert, promovierte zum Thema Einsatz der Laryxmaske bei der Dilatationstracheotomie im Jahr 1998. Er ist Mitglied in: BDA, DGAI, DIVI und DEGUM.



Dr. med. Klaus Michael Lücking

Von 1992 bis 2001 absolvierte Michael Lücking die Ausbildung zum Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunkt „Neonatalogie“ an der Univ-Kinderklinik Heidelberg. Später dann: Oberärztliche Tätigkeit (Neonatalogie/Päd. Intensivmedizin) in Basel, St. Gallen und Regensburg. Seit 2013 ist Michael Lücking u.a. Organspendebeauftragter am Uniklinikum Freiburg. Zudem ist er stellvertretender Sprecher der DIVI-Sektion „Organspende und -transplantation“, Sprecher des Netzwerkes der Transplantationsbeauftragten BW und Systemischer Berater und Therapeut (SG).



Dr. med. Stefan Meier

Stefan Meier ist Anästhesist und Intensivmediziner und arbeitet als Oberarzt auf der interdisziplinären operativen Intensivstation der Universitätsklinik Düsseldorf. Ein besonderes Anliegen ist ihm die Verbesserung der Kommunikation mit Angehörigen von Intensivpatienten bei End-of-Life-Entscheidungen und dabei insbesondere mit Angehörigen potenzieller Organspender. Er gestaltet regelmäßig Fortbildungen für Ärzte mit Schauspielpatienten zu diesen Themen. Neben seiner klinischen Tätigkeit ist Dr. Meier Mitglied verschiedener Ethikkomitees und der Sektion Ethik der DIVI.



Prof. Dr. rer. medic. Claus-Dieter Middel Mag. art., MPH, LL.M.

Claus-Dieter Middel, Medizinethiker und Medizinrechtler, hat in Bielefeld, Gießen und Münster studiert, war wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Münster und geschäftsführend für die Ethik-Kommission der Ärztekammer Westfalen-Lippe tätig. Seit 2002 arbeitete er im Dezernat Wissenschaft und Forschung der Bundesärztekammer, zuständig vor allem für Fragen der Transplantationsmedizin. Aktuell leitet er die Geschäftsstelle Transplantationsmedizin bei der Bundesärztekammer. Seit 2019 Honorarprofessor für Ethik und Recht im Gesundheitswesen an der Hochschule Magdeburg-Stendal, weitere Lehraufträge an der Universität Bielefeld und der Universität Lüneburg. Seine wissenschaftlichen Arbeitsschwerpunkte sind Ethik und Recht im Gesundheitswesen, Medizintheorie sowie Theorie und Philosophie des Sozialstaats. Mitkommentator des Transplantationsgesetzes in: Spickhoff A (Hrsg.) *Medizinrecht*.



Dr. med. Axel Rahmel

Nach dem Medizinstudium an der Georg-August-Universität in Göttingen und seiner Assistenzarztzeit an der Westfälischen-Wilhelms-Universität in Münster, arbeitete Herr Rahmel bis 2005 als Oberarzt in der Klinik für Herzchirurgie und der Klinik für Kardiologie am Universitätsklinikum in Leipzig. Von 2005-2014 war er Medizinischer Direktor bei *Eurotransplant International Foundation* in den Niederlanden. Seit April 2014 ist er Medizinischer Vorstand der Deutschen Stiftung Organtransplantation.



Prof. Dr. med. Eckhard Rickels

Eckhard Rickels ist Facharzt für Neurochirurgie. Er ist Autor zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen und Buchbeiträge. Zudem vertrat er lange die Neurochirurgie und Neurologie im Präsidium der DIVI und war Kongresspräsident des DIVI-Kongresses 2020.



PD Dr. med. Kathrin Seidemann

Nach dem Medizinstudium in Marburg, London, Berlin und Kanada begann Frau Seidemann ihre pädiatrische Facharztausbildung an der Medizinischen Hochschule Hannover. Seit 2003 ist sie dort als Oberärztin in der pädiatrischen Kardiologie und Intensivmedizin tätig, habilitierte 2008 und ergänzte ihre intensivmedizinisch-kardiologische Fachweiterbildung um die Zusatzbezeichnung Neonatologie und ein berufsbegleitendes Masterstudium in BWL. Organersatzverfahren und Organtransplantation gehören zu den Schwerpunkten der pädiatrischen Intensivmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover.



Dr. med. Gerold Söffker

Gerold Söffker arbeitet als Oberarzt in der Klinik für Intensivmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf sowie als Transplantationsbeauftragter. Er ist Facharzt für Innere Medizin mit Schwerpunkt Kardiologie, mit Zusatzbezeichnung Intensivmedizin und Infektiologie.