

Zusammenfassung

“NHBD (non heart beating donation) – Renaissance in der Verstorbenen-Organspende“

Der Mangel an soliden Organen zu Transplantationszwecken nimmt stetig zu. Der Grossteil dieser Organe stammt von verstorbenen Organspendern. Bei den verstorbenen Organspendern wird unterschieden zwischen denen, die primär einen Hirntod (HBD – heart beating donor; DBD – donor after brain death) erleiden und denen, die primär an einem Herzversagen (NHBD – non heart beating donor; DCD – donor after cardiac death) versterben. 1954 erfolgte die erste erfolgreiche Nierentransplantation, 1963 die erste erfolgreiche Lebertransplantation und Lungentransplantation und 1967 die erste erfolgreiche Herztransplantation. Die Organe für diese Transplantationen stammten ausschliesslich von DCD-Spendern, die infolge eines Herzversagens verstorben waren. Zu dieser Zeit war die Todesursache und Definition „Hirntod“ noch nicht existent. 1959 beschrieben Mollaret und Goulon¹ einen neuen medizinischen Zustand. Sie stellten fest, dass bei Patienten mit irreversibler Gehirnschädigung infolge einem längeren Atemstillstand, der Organismus mit Hilfe von künstlicher Beatmung im Krankenhaus am Leben erhalten werden konnte – „Coma dépassé“ also „jenseits des Comas“ oder „endgültiges Coma“. 9 Jahre später (1968) wurde Seitens einem Komitee aus Ethikern, Theologen und Ärzten der Harvard Medical School der gebräuchliche Begriff „irreversible Coma“ (Coma dépassé) präzisiert und mit dem Hirntod ein zusätzliches Todeskriterium beschrieben.² Als erstes europäisches Land hat Finnland im Jahr 1971 die Kriterien für Feststellung des Hirntodes legalisiert und eingeführt. Mit der Etablierung des Hirntodkonzeptes standen der Transplantationsmedizin qualitativ bessere Organe zu Verfügung. Um den Pool an Spenderorganen zu erweitern wurde auch die Technik der „in situ Organkonservierung“ bei DCD-Organ Spendern ständig verbessert.³ Auch in der Schweiz waren DCD-Programme etabliert.^{4,5} 1995 erfolgte eine einheitliche Einteilung der an primärem Herzversagen verstorbenen Organspendern – in Maastricht wurden bei einem Consensus-Meeting die sogenannten „Maastricht Kriterien“ definiert.⁶ Am ersten Juli 2007 trat das erste nationale schweizerische Transplantationsgesetz in Kraft. Aufgrund ungünstiger Formulierungen etwa in Artikel 8 Absatz 2 & 3 des Transplantationsgesetzes, in denen der Wortlaut „*verstorbene Person*“ gebraucht wird, wurden die DCD-Programme in

¹ Mollaret P, Goulon M.; *Le coma depasse. Rev Neurol* 1959; 101:3-15

² A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death; *Journal of the American Medical Association (JAMA)* Aug. 1968, Bd. 205, Nr. 6, S. 337-340

³ *The emergency in situ preservation of kidneys for transplantation; Vroemen JP et al.; Neth J Surg.* 1983 May;35(2):55-60

⁴ Kidney procurement from non-heartbeating donors: transplantation results; Schlumpf R; *Transpl Int.* 1992;5 Suppl 1:S424-8

⁵ *Removal of kidneys from donors with circulatory arrest. A simple procedure in lessening the shortage of donor kidneys; Candinas D; Schweiz Rundsch Med Prax.* 1992 Apr 7;81(15):480-4.

⁶ *Categories of non-heart-beating donors; Koostra G; Transplant Proc.* 1995 Oct;27(5):2893-4

der Schweiz eingestellt. Im Rahmen einer von Swisstransplant initiierten Projektgruppe wird die Wiedereinführung der NHBD-Programme in der Schweiz angestrebt.⁷ Aufgrund diesem Engagement erfolgte Seitens des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) der Auftrag an das Gesundheitsrechtsinstitut Neuenburg, rechtliche Abklärungen zu den wichtigsten Aspekten des am 1. Juli 2007 in Kraft getretenen Transplantationsgesetzes durchzuführen. Dieses Rechtsgutachten erschien im März 2010.⁸ Eine Revision der SAMW Richtlinie „Feststellung des Todes mit Bezug auf Organspende“ erfolgte. Diese ist mit 1. September 2011 in Kraft getreten. Derzeit befindet sich das Transplantationsgesetz in Teilrevision. Anhand dieser Teilrevision ist die Wiedereinführung der NHBD-Programme in der Schweiz möglich. In den derzeit gültigen SAMW Richtlinien wird die NHBD-Thematik ausführlich behandelt. Für die Qualifikation als DCD-Spender sind gewisse medizinische Kriterien notwendig. So ist eine Voraussetzung für die Spenderqualifikation eine maximale Zeitspanne von 60 Minuten von Therapieabbruch bis Eintritt des Herzkreislaufstillstandes gegeben.⁹ Nicht jeder identifizierte DCD-Spender wird sich aufgrund dieser Kriterien qualifizieren.¹⁰ Die Organkonservierung kann entweder mittels Laparotomie, mit Hilfe von extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) oder mittels der Einlage eines Spülkatheters (DBTL-Katheter) erfolgen. Am Kantonsspital St. Gallen wird die Organkonservierung „in situ“ mittels DBTL-Katheter vorgenommen werden. Mit der Einlage des DBTL-Katheters sind gewisse Komplikationen verbunden, die den Erfolg der Organspende beeinflussen.¹¹ Das Outcome von DCD Nieren vs. DBD Nieren ist auf lange Sicht gleich gut. Einzig ist bei den DCD Nieren in der ersten Phase eine verzögerte Funktionsaufnahme (DGF) zu beobachten.¹² Mit einer maschinellen Reperfusion-Behandlung nach Organentnahme kann bei DCD Nieren das Risiko einer verzögerten Funktionsaufnahme sowie erhöhtem Serum-Kreatinin reduziert werden.¹³

Wolfgang Ender, Oktober 2011

⁷ Diskussion über die Wiedereinführung des Non-Heart-Beating-Donor-Programms in der Schweiz; F. Beyeler; schweizerischen Ärztezeitung, Nr. 23, 03.06.2009

⁸ Vorbereitende medizinische Massnahmen im Hinblick auf eine Organentnahme; Rechtsgutachten zu verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit dem Transplantationsgesetz, Mader M; Institut de droit de la santé
⁹ Präambel zum Non-Heart-Beating-Programm 3 in der Schweiz, V3D Aug. 11; Swisstransplant

¹⁰ Time to cardiac death after withdrawal of life-sustaining treatment in potential organ donors; Suntharalingam C et al.; Am J Transplant. 2009 Sep;9(9):2157-65. Epub 2009 Jul 22

¹¹ In situ preservation of kidneys from donors after cardiac death: results and complications; Snoeijis MG et al.; Ann Surg. 2007 Nov;246(5):844-52

¹² Case-matched comparison of long-term results of non-heart beating and heart-beating donor renal transplants; Barlow AD et al.; Br J Surg. 2009 Jun;96(6):685-91

¹³ Machine perfusion or cold storage in deceased-donor kidney transplantation; Moers C et al.; Engl J Med. 2009 Jan 1;360(1):7-19