

NIEODWRACALNE ZATRZYMANIE KRAŻENIA – DAWSTWO PO STWIERDZENIU ZGONU WEDŁUG KRYTERIÓW KRAŻENIOWYCH

Filip Szeremeta

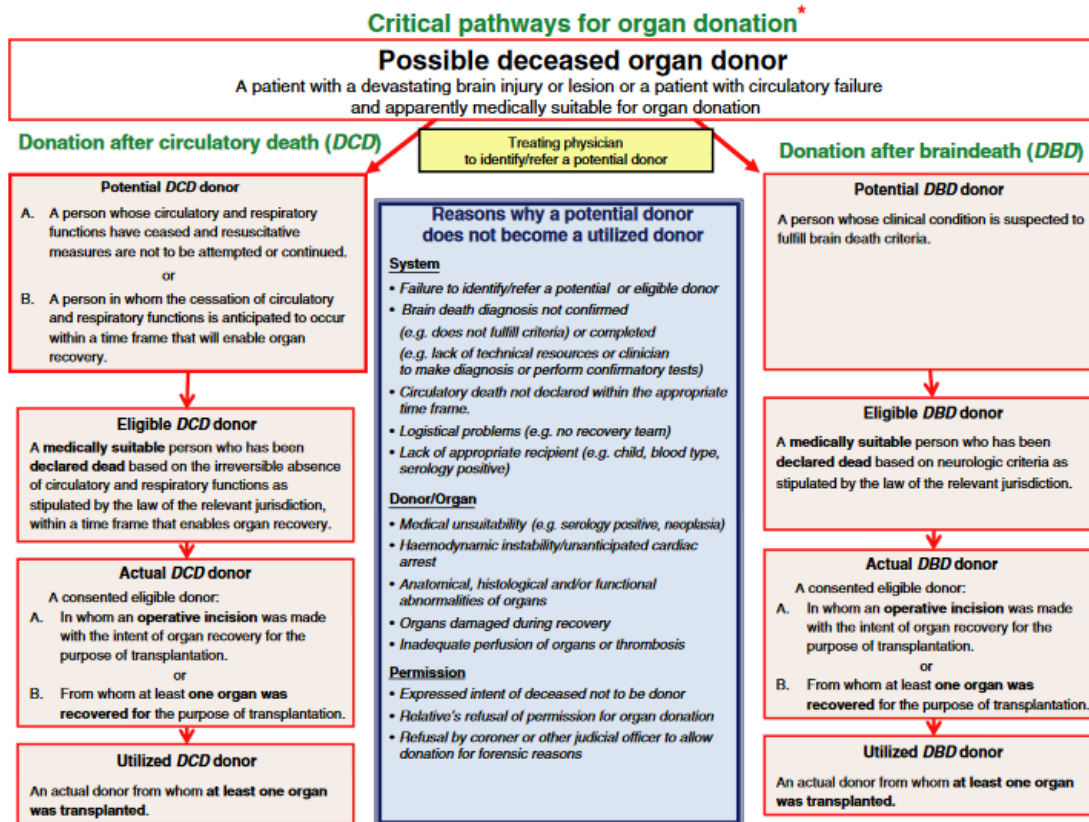
Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Szpital Śląski w Cieszynie

SZKOLENIE Z ZAKRESU STANDARDÓW SZPITALNEGO
SYSTEMU JAKOŚCI W ZAKRESIE DAWSTWA NARZĄDÓW
I TKANEK ORAZ ICH WDROŻENIA



Rekrutacja dawców



REVIEW

The critical pathway for deceased donation: reportable uniformity in the approach to deceased donation

Beatriz Dominguez-Gil,¹ Francis L. Delmonico,² Faissal A. M. Shaheen,³ Rafael Matesanz,¹ Kevin O'Connor,⁴ Marina Minina,⁵ Elmi Muller,⁶ Kimberly Young,⁷ Marti Manyalich,⁸ Jeremy Chapman,⁹ Günter Kirste,¹⁰ Mustafa Al-Mousawi,¹¹ Leen Coene,¹² Valter Duro Garcia,¹³ Serguei Gautier,¹⁴ Tomonori Hasegawa,¹⁵ Vivekanand Jha,¹⁶ Tong Kiat Kwek,¹⁷ Zhonghua Klaus Chen,¹⁸ Bernard Loty,¹⁹ Alessandro Nanni Costa,²⁰ Howard M. Nathan,²¹ Rutger Ploeg,²² Oleg Reznik,²³ John D. Rosendale,²⁴ Annika Tibell,²⁵ George Tsoulfas,²⁶ Anantharaman Vathsala²⁷ and Luc Noël²⁸

*The "dead donor rule" must be respected. That is, patients may only become donors after death, and the recovery of organs must not cause a donor's death

U S T A W A

z dnia 5 grudnia 1996 r.

o zawodach lekarza i lekarza dentystry^{1), 2)}

Opracowano na podstawie: tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1731, 1733, 2731, 2770, z 2023 r. poz. 605, 650, 1234.

Art. 43. 1. Lekarz może stwierdzić zgon na podstawie osobiście wykonanych badań i ustaleń.

2. W uzasadnionych przypadkach lekarz, z wyłączeniem lekarza dentystry, może uzależnić wystawienie karty zgonu od przeprowadzenia sekcji zwłok.

3. Lekarz, z wyłączeniem lekarza dentystry, może wystawić kartę zgonu na podstawie dokumentacji badania pośmiertnego przeprowadzonego przez innego lekarza lub inną uprawnioną osobę, a także na podstawie dokumentacji stwierdzenia trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (śmierci mózgu) lub nieodwracalnego zatrzymania krążenia poprzedzającego pobranie narządów, o których mowa w art. 43a.

Art. 43a. 1. Stwierdzenie:

- 1) trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (śmierci mózgu),
- 2) nieodwracalnego zatrzymania krążenia poprzedzającego pobranie narządów

– następuje po przeprowadzeniu przez specjalistów, o których mowa w ust. 5 albo 6, postępowania zgodnego z aktualną wiedzą medyczną, z uwzględnieniem sposobu i kryteriów, o których mowa w ust. 3.

2. Sposób i kryteria, o których mowa w ust. 3, są ustalane zgodnie z aktualną wiedzą medyczną przez specjalistów w odpowiednich dziedzinach medycyny powoływanych i odwoływanych przez ministra właściwego do spraw zdrowia.

3. Minister właściwy do spraw zdrowia ogłasza, w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, sposób i kryteria stwierdzenia:

- 1) trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (śmierci mózgu);
- 2) nieodwracalnego zatrzymania krążenia poprzedzającego pobranie narządów.

4. Minister właściwy do spraw zdrowia, nie rzadziej niż raz na 5 lat, powierza specjalistom w odpowiednich dziedzinach medycyny powoływanym i odwoływanym przez tego ministra dokonanie oceny zgodności sposobu i kryteriów, o których mowa w ust. 3, z aktualną wiedzą medyczną.

5. Trwałe nieodwracalne ustanie czynności mózgu (śmierci mózgu) stwierdza jednogłośnie dwóch lekarzy specjalistów posiadających II stopień specjalizacji lub tytuł specjalisty, w tym jeden specjalista w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii lub neonatologii, a drugi w dziedzinie neurologii, neurologii dziecięcej lub neurochirurgii.

6. Nieodwracalne zatrzymanie krążenia poprzedzające pobranie narządów stwierdza jednogłośnie dwóch lekarzy specjalistów posiadających II stopień specjalizacji lub tytuł specjalisty, w tym jeden specjalista w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii lub neonatologii, a drugi w dziedzinie medycyny ratunkowej, chorób wewnętrznych, kardiologii, kardiologii dziecięcej lub pediatrii.

7. Stwierdzenie trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (śmierci mózgu) lub nieodwracalnego zatrzymania krążenia poprzedzającego pobranie narządów jest równoznaczne ze stwierdzeniem zgonu.

Obwieszczenie

Monitor Polski Nr 59

— 3323 —

Poz. 784

784

OBWIESZCZENIE MINISTRA ZDROWIA¹⁾

z dnia 9 sierpnia 2010 r.

w sprawie kryteriów i sposobu stwierdzenia nieodwracalnego zatrzymania krążenia

Załącznik do obwieszczenia Ministra Zdrowia
z dnia 9 sierpnia 2010 r. (poz. 784)

KRYTERIA I SPOSÓB STWIERDZENIA NIEODWRACALNEGO ZATRZYMANIA KRĄŻENIA,
POPRZEDZAJĄCEGO POBRANIE KOMÓREK, TKANEK LUB NARZĄDÓW DO PRZESZCZEPIENIA

- I. Wprowadzenie
- II. Kryteria rozpoznania nieodwracalnego zatrzymania krążenia
- III. Sytuacje szczególne
- IV. Stwierdzenie nieodwracalnego zatrzymania krążenia dla potrzeb pobrania narządów
- V. Protokół rozpoznania nieodwracalnego zatrzymania krążenia

II. Kryteria rozpoznania nieodwracalnego zatrzymania krążenia

Nieodwracalne zatrzymanie krążenia można rozpoznać po spełnieniu następujących warunków:

- 1) w czasie resuscytacji krążeniowo-oddechowej, prowadzonej zgodnie z aktualną wiedzą medyczną, obserwowano asystolię lub rozkojarzenie elektromechaniczne przez okres co najmniej 20 ostatnich minut, a w przypadku dzieci do lat dwóch przez okres co najmniej 45 ostatnich minut; ponadto w tym okresie nie stwierdzono palpacyjnie spontanicznej fali tętna na tętnicach szyjnych lub udowych;
- 2) asystolia lub rozkojarzenie elektromechaniczne oraz brak spontanicznej fali tętna na tętnicach szyjnych lub udowych utrzymywały się nieprzerwanie przez okres obserwacji trwającej co najmniej 5 minut po zakończeniu nieskutecznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej przeprowadzonej w sposób określony w pkt 1;
- 3) jeżeli zatrzymanie krążenia nastąpiło w sytuacji, w której lekarz leczący stwierdził, że zgodnie z aktualną wiedzą medyczną resuscytacja krążeniowo-oddechowa nie zakończy się przeżyciem, można:
 - a) rozpocząć liczenie okresu, o którym mowa w pkt 2, albo
 - b) rozpocząć uciskanie klatki piersiowej i wentylację zastępczą celem przygotowania organizacyjnego do cewnikowania naczyń i perfuzji narządów, a po zakończeniu uciskania klatki piersiowej i wentylacji zastępczej rozpocząć liczenie okresu, o którym mowa w pkt 2;
- 4) jeżeli w trakcie okresu, o którym mowa w pkt 2, choć na chwilę wystąpi migotanie komór lub powrót potwierdzonej palpacyjnie spontanicznej fali tętna na tętnicach szyjnych lub udowych, okres resuscytacji krążeniowo-oddechowej i następującej po nim obserwacji, o których mowa w pkt 1 i 2, liczony jest ponownie od początku;
- 5) w okresie, o którym mowa w pkt 2, stwierdza się nieobecność odruchów pniowych w postaci braku:
 - a) reakcji źrenic na światło,
 - b) odruchu rogówkowego,
 - c) odruchu oczno-głowego,
 - d) jakichkolwiek reakcji ruchowych na bodziec bólowy zastosowany w zakresie unerwienia nerwów czaszkowych, jak również brak reakcji ruchowej w obrębie twarzy w odpowiedzi na bodźce bólowe zastosowane w obszarze unerwienia rdzeniowego,
 - e) czynności oddechowej;
- 6) w przypadku braku możliwości stwierdzenia nieobecności odruchów pniowych nieodwracalne zatrzymanie krążenia ustala się w oparciu o warunki, o których mowa w pkt 1 i 2.



Obwieszczenie

III. Sytuacje szczególne

1. W przypadku hipotermii należy doprowadzić temperaturę centralną ciała do 35° C, kontynuując resuscytację krążeniowo-oddechową, i dopiero od tego momentu liczy się okres nieskutecznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej, o którym mowa w części II pkt 1.

2. Okres resuscytacji krążeniowo-oddechowej, o której mowa w części II pkt 1, można wydłużyć celem przygotowania organizacyjnego do cewnikowania naczyń i perfuzji narządów, a po jej zakończeniu rozpocząć obserwację, o której mowa w części II pkt 2.

3. W przypadku gdy zatrzymanie krążenia nastąpiło w czasie trwania procedury rozpoznawania śmierci mózgu, ale przed wykonaniem koniecznych badań instrumentalnych i klinicznych, należy rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową i w przypadku przywrócenia krążenia rozpocząć procedurę rozpoznawania śmierci mózgu według zasad określonych dla uszkodzeń wtórnych. W sytuacji gdy krążenia nie uda się przywrócić, należy postępować tak, jak w przypadku rozpoznawania nieodwracalnego zatrzymania krążenia.

4. W przypadku gdy zatrzymanie krążenia wystąpiło po wykonaniu badania instrumentalnego potwierdzającego śmierć mózgu, należy rozpocząć postępowanie przewidziane w części II pkt 3.

1. Hipotermia
2. Przygotowanie organizacyjne do cewnikowania i perfuzji narządów
3. NZK w trakcie rozpoznawania śmierci mózgu :
 - przed wykonaniem badania instrumentalnego
 - po wykonaniu badania instrumentalnego

IV. Stwierdzenie nieodwracalnego zatrzymania krążenia dla potrzeb pobrania narządów

1. Lekarz stwierdzający nieodwracalne zatrzymanie krążenia dla potrzeb pobrania narządów jest obowiązany oprzeć się na opinii dwóch lekarzy wybranych spośród specjalistów z następujących dziedzin medycyny: anestezjologii i intensywnej terapii, medycyny ratunkowej, kardiologii, kardiologii dziecięcej lub chorób wewnętrznych. Opinię tę wyraża się poprzez złożenie własnoręcznego podpisu pod protokołem zgodnym z wzorem określonym w części V.

2. Jeżeli lekarz stwierdzający nieodwracalne zatrzymanie krążenia jest specjalistą w dziedzinie medycyny określonej w ust. 1, może zasięgnąć opinii tylko jednego specjalisty z dziedziny medycyny określonej w ust. 1, podpisując również protokół zgodny z wzorem określonym w części V. Do wyrażania opinii przez tego lekarza stosuje się przepis ust. 1 zdanie drugie.

3. Zasięgnięcie opinii, o których mowa w ust. 1 i 2, dotyczy potwierdzenia prawidłowości stwierdzenia nieodwracalnego zatrzymania krążenia.

Lekarz specjalista :

- Anestezjologii i intensywnej terapii
- Medycyny ratunkowej
- Kardiologii
- Kardiologii dziecięcej
- Chorób wewnętrznych

V. Protokół rozpoznania nieodwracalnego zatrzymania krążenia

WZÓR

1. Imię i nazwisko osoby, u której rozpoznano nieodwracalne zatrzymanie krążenia Jan Kowalski
2. Numer PESEL 89090302701
3. Przyczyna nieodwracalnego zatrzymania krążenia Zawał mięśnia sercowego
4. Czas (godzina i minuta) rozpoczęcia resuscytacji krążeniowo-oddechowej 12:30

5. Czas (godzina i minuta), od którego liczonego okres, w którym nie stwierdzono młgotania komór albo spontanicznej fali tętna w czasie prowadzonej resuscytacji krążeniowo-oddechowej12:55.....

6. Czas (godzina i minuta) rozpoczęcia 5-minutowego okresu obserwacji po zakończeniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej 13:20.....

7. Czas (godzina i minuta) zakończenia 5-minutowego okresu obserwacji po zakończeniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej 13:25.....

8. Okres nieskutecznej resuscytacji trwał co najmniej 20 minut u dorosłych albo co najmniej 45 minut u dzieci do lat 2* TAK.....

9. Stwierdzono brak reakcji źrenic na światło* TAK.....

10. Stwierdzono brak odruchu rogówkowego* TAK.....

11. Stwierdzono brak odruchu oczno-głowego* TAK.....

12. Stwierdzono brak reakcji na bodźce bólowe* TAK.....

13. Stwierdzono brak czynności oddechowej* TAK.....

14. Uplłynął co najmniej 5-minutowy okres obserwacji po zakończeniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej* TAK.....

15. Temperatura centralna ciała przekraczała 35° C* TAK.....

Lekarz opiniujący stwierdził nieodwracalne zatrzymanie krążenia w sposób zgodny z obwieszczeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2010 r. w sprawie kryteriów i sposobu stwierdzenia nieodwracalnego zatrzymania krążenia

..... dnia o godzinie 13:26
(pieczęćka i podpis)

Lekarz opiniujący stwierdził nieodwracalne zatrzymanie krążenia w sposób zgodny z obwieszczeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2010 r. w sprawie kryteriów i sposobu stwierdzenia nieodwracalnego zatrzymania krążenia

..... dnia o godzinie 13:26
(pieczęćka i podpis)

Zgon wskutek nieodwracalnego zatrzymania krążenia stwierdził lekarz potwierdzający nieodwracalne zatrzymanie krążenia

..... dnia o godzinie 13:26
(pieczęćka i podpis)

* Wpisać: tak, nie albo nie badano (wraz z określeniem przyczyny).

**HHS Public Access**

Author manuscript

ASAIO J. Author manuscript; available in PMC 2022 March 01.

Published in final edited form as:

ASAIO J. 2021 March 01; 67(3): 221–228. doi:10.1097/MAT.0000000000001344.

**Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation in Adults.
Interim Guideline Consensus Statement From the Extracorporeal
Life Support Organization**

ALEXANDER (SACHA) C. RICHARDSON, MD, FCIM⁺, JOSEPH E. TONNA, MD, MS[†],
VINODH NANJAYYA, MD⁺, PAUL NIXON, MD⁺, DARRYL C. ABRAMS, MD[‡], LAKSHMI
RAMAN, MD[§], STEPHEN BERNARD, MD[¶], SIMON J. FINNEY, MD[¶], BRIAN GRUNAU, MD[#],
SCOTT T. YOUNGQUIST, MD, MS[†], STEPHEN H. MCKELLAR, MD, MS[†], ZACHARY SHINAR,
MD^{**}, JASON A. BARTOS, MD, PhD^{††}, LANCE B. BECKER, MD^{††}, DEMETRIS
YANNOPOULOS, MD^{††}, JAN BĚLOHLÁVEK, MD, PhD^{§§}, LIONEL LAMHAUT, MD^{¶¶}, VINCENT
PELLEGRINO, MD^{*}



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com**Resuscitation**journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation**European Resuscitation Council Guidelines 2021:
Adult advanced life support**

Jasmeet Soar^{a,}, Bernd W. Böttiger^b, Pierre Carli^c, Keith Couper^d,
Charles D. Deakin^e, Therese Djärv^f, Carsten Lott^g, Theresa Olasveengen^h,
Peter Paalⁱ, Tommaso Pellis^j, Gavin D. Perkins^k, Claudio Sandroni^{l,m}, Jerry P. Nolanⁿ*

Extracorporeal CPR

Extracorporeal CPR (eCPR) is defined by the ELSO (Extracorporeal Life Support Organization) as the application of rapid-deployment veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) to provide circulatory support in patients in whom conventional CPR is unsuccessful in achieving sustained ROSC.³⁶¹ The use of eCPR has increased for both IHCA and OHCA in recent years.^{362–365}

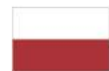
The 2019 ILCOR CoSTR informed by a systematic review made the following recommendation:^{242,244,366}

- We suggest that eCPR may be considered as a rescue therapy for selected patients with cardiac arrest when conventional CPR is failing in settings in which it can be implemented (weak recommendation, very low certainty of evidence).

Uncontrolled organ donation after circulatory death

Following cardiac arrest, less than a half of patients achieve ROSC.^{17,34} When standard ALS fails to achieve ROSC, there are three broad treatment strategies:⁴¹⁹

- Stop resuscitation and declare death.
- In selected patients, continue CPR to facilitate the implementation of other technologies such as E-CPR, that buy time for treatments that address a reversible cause of the cardiac arrest (e.g. re-warming following accidental hypothermia, intra-arrest primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial ischaemia).
- Continue CPR to maintain organ perfusion and transfer to a hospital with an uncontrolled donation after circulatory death (uDCD) pathway.

Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja RozwójRzeczpospolita
PolskaUnia Europejska
Europejski Fundusz SpołecznyMinisterstwo
Zdrowia

Epidemiology of out-of-hospital cardiac arrest in the Bielsko-Biala district: a 12-month analysis

Dariusz Gach¹, Jolanta U. Nowak², Łukasz J. Krzych³

¹Department of Cardiology with Cardiac Intensive Care Division, Bielsko-Biala Hospital, Bielsko-Biala, Poland

^{2,3}Chair and Clinical Department of Cardiology, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

³Chair of Anaesthesiology, Intensive Care, and Emergency Medicine, Clinical Department of Cardiac Anaesthesiology and Intensive Care, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

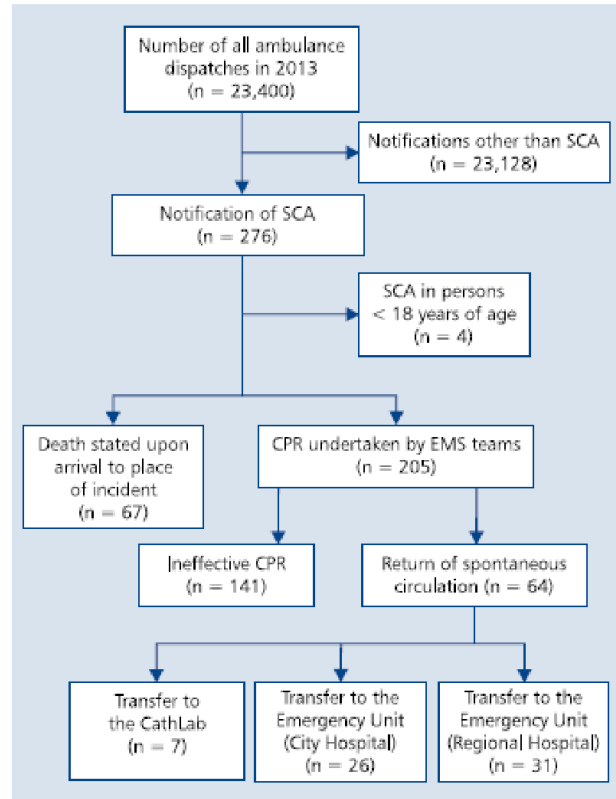


Figure 1. Patients' flow chart; CPR — cardiopulmonary resuscitation; EMS — Emergency Medical Services; SCA — sudden cardiac arrest

DCD – kryteria włączenia

- Wiek 18 r.ż > i < 60 r.ż.
- Znane personalia (pesel) – autoryzacja pobrania
- CPR rozpoczęte < 30 minut od NZK
- Znana/podejrzewana przyczyna zgonu
- Brak cech masywnego krwotoku
- Brak śladów po wkłuciach, świeżych tatuaży, ryzykownych zachowaniach (substancje psychoaktywne) – bezpieczeństwo biorcy
- Przedzgonny okres głębokich zaburzeń hemodynamicznych < 60 minut
- Możliwość prowadzenia mechanicznej automatycznej kompresji klatki piersiowej
- Czas do kaniulacji naczyń celem prowadzenia perfuzji < 150 min od NZK

Klasyfikacja Maastricht

- I. mało prawdopodobne, czas ciepłego niedokrwienia (WIT)
- II. w warunkach polskich najbardziej prawdopodobne
- III. wymaga rozwiązania wątpliwości prawnych
- IV. możliwy, stosunkowo mało prawdopodobny

Table 4. The Modified Maastricht Classification of DCD.

<i>Category I.</i> Uncontrolled	<i>Found dead</i> IA. Out-of-hospital IB. In-hospital	<i>Sudden unexpected CA without any attempt of resuscitation by a life-medical team; WIT to be considered according to National life-recommendations in place; reference to in- or out-of-hospital life-(IH-OH) setting</i>
<i>Category II.</i> Uncontrolled	<i>Witnessed cardiac arrest</i> IIA. Out-of- hospital IIB. In-hospital	<i>Sudden unexpected irreversible CA with unsuccessful resuscitation life-by a life-medical team; reference to in- or out-of-hospital (IH-OH) life-setting</i>
<i>Category III.</i> Controlled	<i>Withdrawal of life-sustaining therapy</i>	<i>Planned withdrawal of life-sustaining therapy*; expected CA</i>
<i>Category IV.</i> Uncontrolled Controlled	<i>Cardiac arrest while life-brain dead</i>	<i>Sudden CA after brain death diagnosis during donor life-management but prior to planes organ recovery.</i>

CA, circulatory arrest.

*This category mainly refers to the decision to withdraw life-sustaining therapies. Legislation in some countries allows euthanasia (medically assisted CA) and subsequent organ donation described as the fifth category.

Thuong, M., Ruiz, A., Evrard, P., Kuiper, M., Boffa, C., Akhtar, M.Z., Neuberger, J. and Ploeg, R. (2016), New classification of donation after circulatory death donors definitions and terminology. *Transpl Int*, 29: 749-759. <https://doi.org/10.1111/tri.12776>

DCD w Polsce



Nr 1 (31)
2022
ISSN 1428-0825 | BIULETYN
INFORMACYJNY

- Brak finansowania
- Brak rozwiązań systemowych – ścisła współpraca dyspozytorów, zespołów ratownictwa medycznego, szpitali, ośrodków transplantacyjnych, płatnika, MZ, Poltransplantu
- Brak krajowych standardów postępowania
- Ograniczona ilość ośrodków mogących realizować procedurę ECPR i/lub DCD

TABELA 1. REKRUTACJA DAWCÓW NARZĄDÓW ZMARŁYCH WG KRYTERIÓW NEUROLOGICZNYCH (DBD) I KRAŻENIOWYCH (DCD) W LATACH 2016 – 2021

Kategoria i rodzaj dawcy		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dawcy potencjalni (zgłoszeni)	Razem	677	720	638	639	529	546
	DBD ¹	668	718	634	638	529	546
	DCD ²	9	2	4	1	0	0
	DBD%/DCD%	98,7/1,3	99,7/0,3	99,4/0,6	99,8/0,2	100/0	100/0
Odstąpienie od procedur z przeciwwskazań medycznych	Razem	37 5,5%	41 5,7%	38 6,1%	37 5,8%	65 12,2%	37 6,8%
	DBD	36 5,4%	41 5,7%	38 6,1%	37 5,8%	65 12,2%	37 6,8%
	DCD	1 11,1%	-	-	-	-	-
Brak stwierdzenia śmierci mózgu (dla DBD) lub nieodwracalnego ZK we właściwych ramach czasowych (dla DCD)	Razem	10 1,5%	6 0,8%	7 1,1%	6 0,9%	6 1,1%	8 1,5%
	DBD	10 1,5%	6 0,8%	7 1,1%	6 0,9%	6 1,1%	8 1,5%
	DCD	-	-	-	-	-	-
Odstąpienie od pobrania z powodu braku autoryzacji pobrania	Razem	73 10,8%	95 13,2%	79 12,4%	76 11,9%	54 10,2%	80 15%
	DBD	73 10,9%	95 13,2%	79 12,4%	76 11,9%	54 10,2%	80 15%
	DCD	-	-	-	-	-	-
Dawcy zakwalifikowani	Razem	557 82,3%	578 80,3%	514 80,6%	520 81,4%	404 76,4%	421 77%
	DBD	549 82,2%	576 80,2%	510 80,1%	519 81,3%	404 76,4%	421 77%
	DCD	8 88,9%	2 100%	4 100%	1 100%	-	-
	DBD%/DCD%	98,6/1,4	99,7/0,3	99,2/0,8	99,8/0,2	100/0	100/0

Dziękuję za uwagę!

SZKOLENIE Z ZAKRESU STANDARDÓW SZPITALNEGO
SYSTEMU JAKOŚCI W ZAKRESIE DAWSTWA NARZĄDÓW
I TKANEK ORAZ ICH WDROŻENIA

