

# **Závěry studie DePPaRT**

**ve vztahu k transplantačnímu programu**



**Matouš Schmidt, KAR FNKV a 3.LF UK**



KLINIKA  
ANESTEZIOLOGIE  
A RESUSCITACE  
3. LF UK a FNKV

## Doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu

Pracovní skupina: Cvachovec Karel, Černý Vladimír, Duška František, Hejna Petr, Pokorná Eva,  
Rusinová Kateřina, Schmidt Matouš

*Anest. intenziv. Med., 25, 2014, č. 2, s. 145-146*



**Odborný konsensus**

Aktuální znění od 1. 1. 2024 (277/2019 Sb.)

285

ZÁKON

ze dne 30. května 2002

o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů  
(transplantační zákon)

# Cíle studie

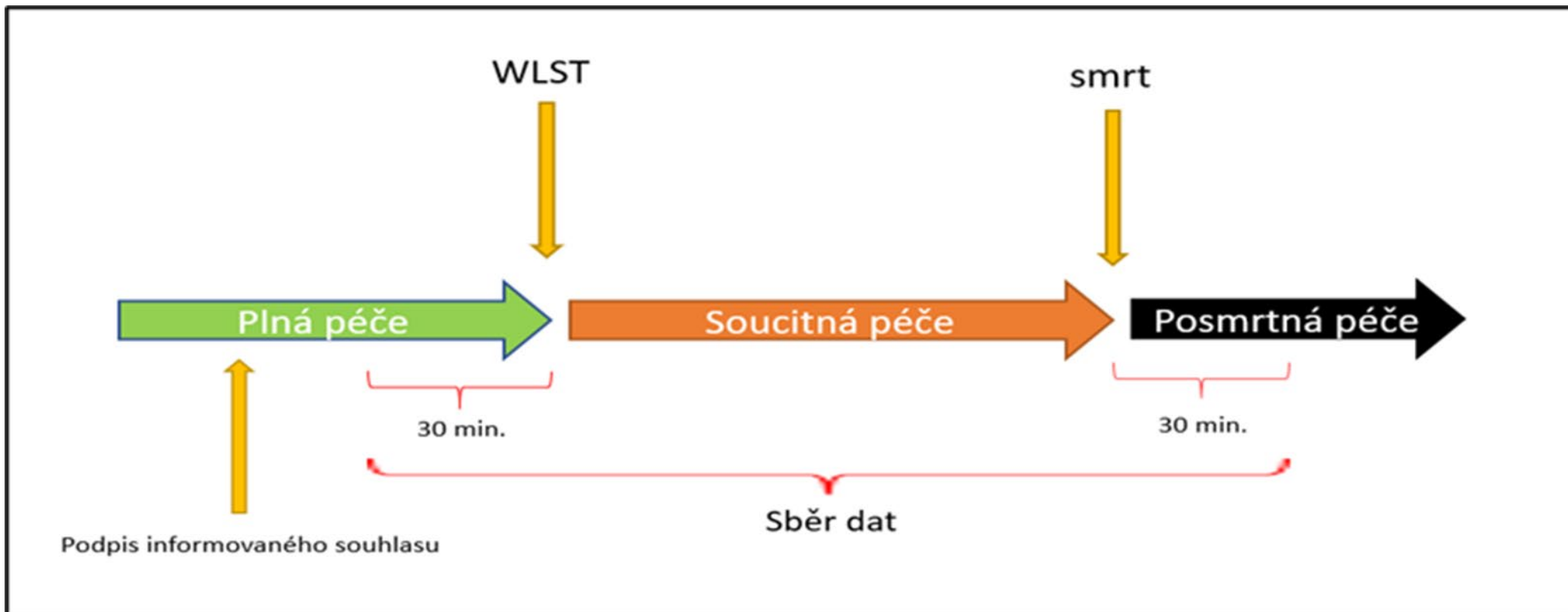
- potvrzení fenoménu autoresuscitace (Lazarův fenomén)
- zjištění minimální bezpečné délky bezpulsové křivky před zahájením orgánového odběru
- definice smrti na základě NEVRATNÉ zástavy krevního oběhu



# Studie DEPPART



- mezinárodní multicentrická prospektivní observační studie
- (Kanada, Česká republika, Nizozemí)
- **Zařazovací kritéria:** hospitalizace na JIP nebo ARO, věk  $\geq$  měsíc, zdravotní stav, který vedl ke konsensuálnímu rozhodnutí o odnětí život udržující terapie (WLST) a kde se předpokládala smrt pacienta v krátké době, možnost kontinuální monitorace vitálních funkcí, podpis informovaného souhlasu příbuzným nebo jiným blízkým pacienta
- **Vyřazovací kritéria:** smrt stanovená na základě neurologických kritérií (smrt mozku), nesouhlas lékaře nebo jiného člena ošetřujícího týmu, nemožnost získání informovaného souhlasu, funkční pacemaker



Kolekce komplexních klinických dat

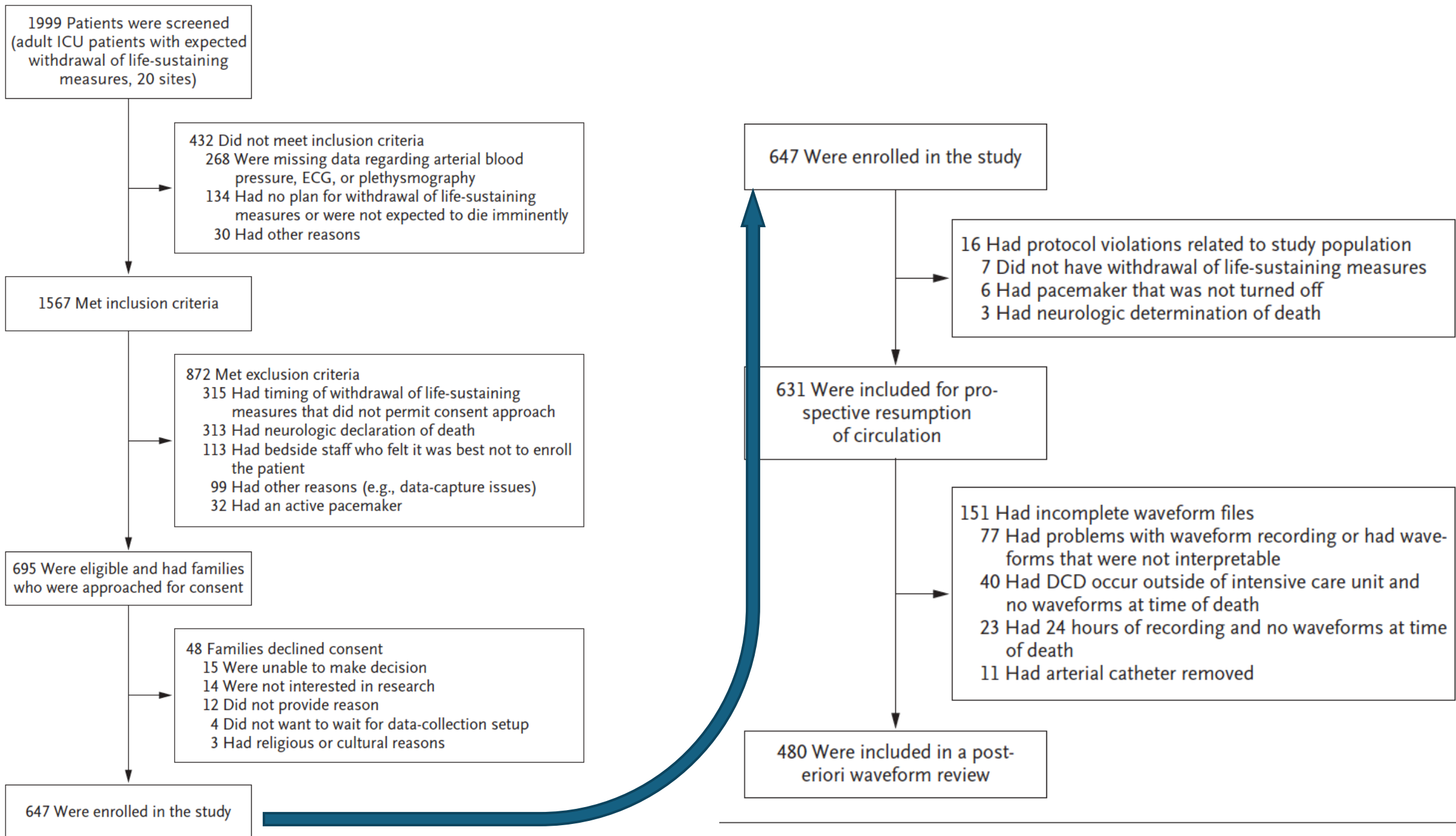
Monitorace a kont. záznam křivek vitálních funkcí – EKG, SpO2, aIBP

# Autoresuscitace

Definice ve studii:

Tepová křivka IBP  $\geq 5$  mmHg  
navazující na QRS komplex po  
periodě min. 60 sec.  
bezpulzového záznamu IBP ( $< 5$   
mmHg)



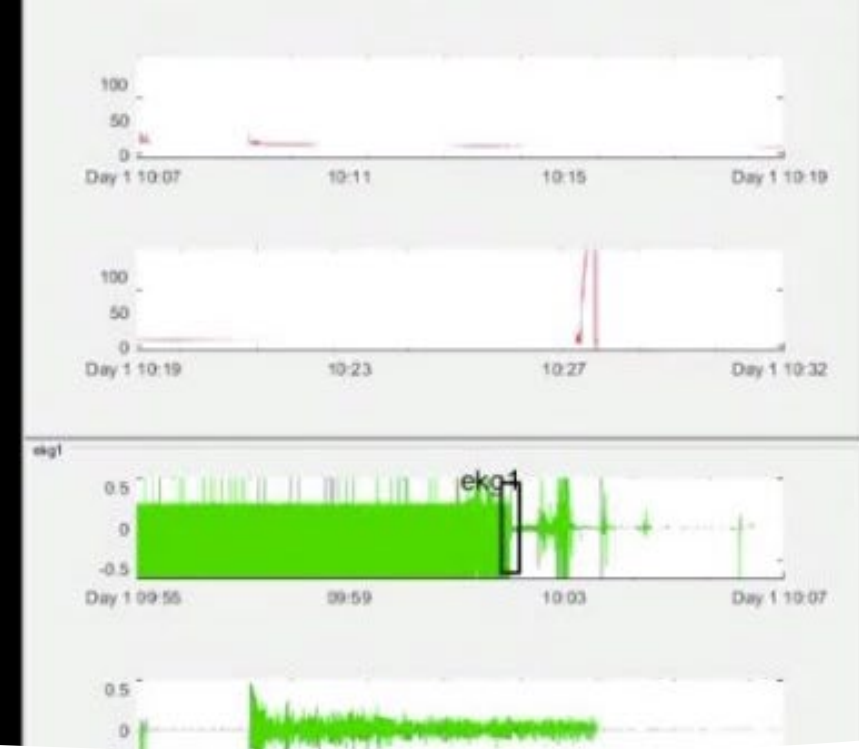
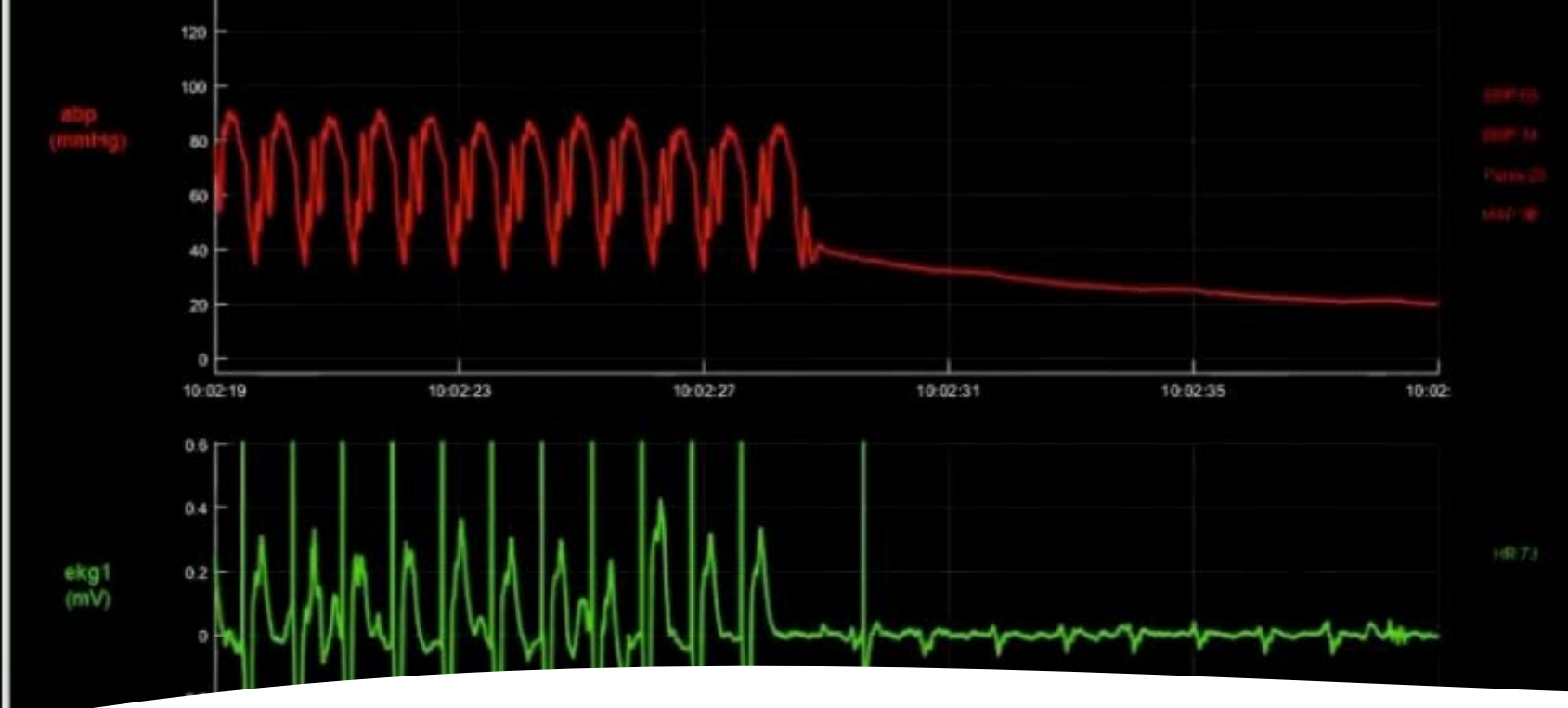




ORIGINAL ARTICLE

# Resumption of Cardiac Activity after Withdrawal of Life-Sustaining Measures

S. Dhanani, L. Hornby, A. van Beinum, N.B. Scales, M. Hogue, A. Baker, S. Beed, J.G. Boyd, J.A. Chandler, M. Chassé, F. D'Aragon, C. Dezfulian, C.J. Doig, F. Duska, J.O. Friedrich, D. Gardiner, T. Gofton, D. Harvey, C. Herry, G. Isac, A.H. Kramer, D.J. Kutsogiannis, D.M. Maslove, M. Meade, S. Mehta, L. Munshi, L. Norton, G. Pagliarello, T. Ramsay, K. Rusinova, D. Scales, M. Schmidt, A. Seely, J. Shahin, M. Slessarev, D. So, H. Talbot, W.N.K.A. van Mook, P. Waldauf, M. Weiss, J.T. Wind, and S.D. Shemie, for the Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Donation and Transplantation Research Program\*



- Z 631 pacientů bylo 205 (32%) identifikováno jako potenciální DCD, 67 (10%) z nich se stalo DCD s min. jedním Tx orgánem

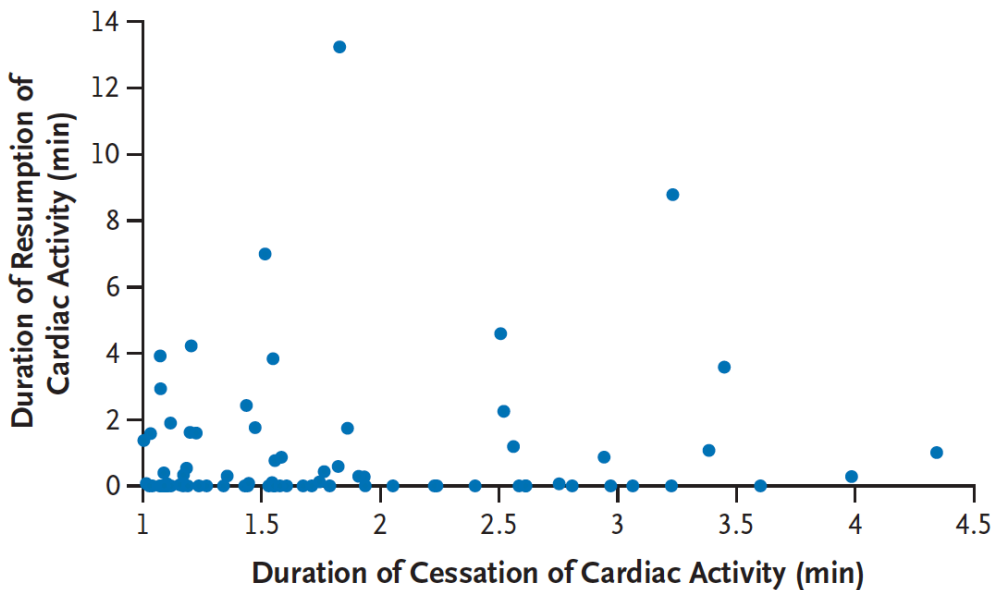
## Výsledky

- Medián času mezi WLST a smrtí byl 60 min. (IQR 21-280)
- **U 14% pacientů (67 ze 480) došlo k přechodné obnově pulsatilní křivky, u 1% (5 pac.) zároveň potvrzeno u lůžka**

# Výsledky

Longest time to last  
autoresuscitation

## 4min 20s



(Dhanani et al., NEJM 2021)



DOPORUČENÍ ČSARIM

Doporučený postup před odběrem  
orgánů od zemřelých dárců  
po nevratné zástavě oběhu

Pracovní skupina: Cvachovec Karel, Černý Vladimír, Duška František, Hejna Petr, Pokorné Eva,  
Rusínová Kateřina, Schmidt Matouš

*Anest. intenziv. Med.*, 25, 2014, č. 2, s. 145-146

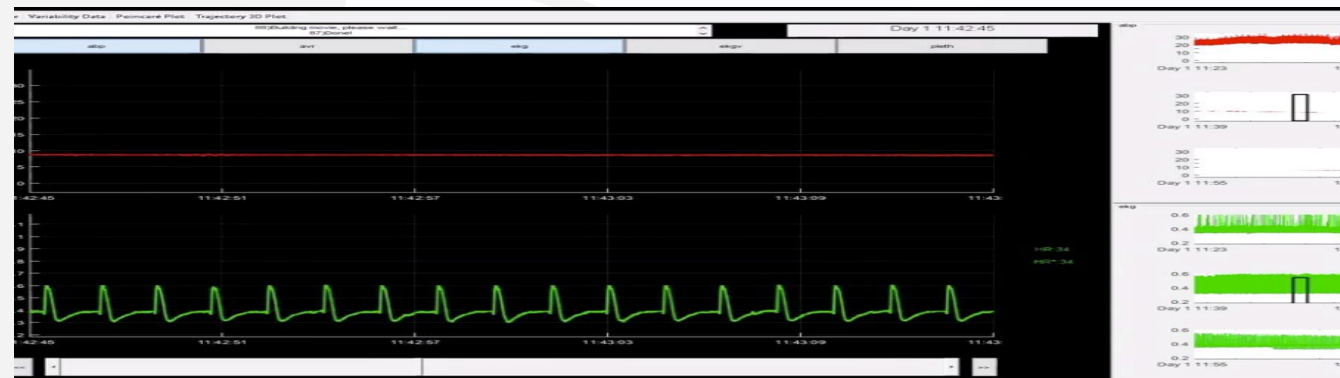
- Po zjištění zástavy oběhu musí následovat vždy tzv. období klidu (non-touch interval) v trvání **minimálně 5 minut.**

# Výsledky

- U 81% pacientů přetrvávala organizovaná EKG aktivita po vymizení pulsatilní arteriální křivky, u 7% (33) pacientů déle než 30 minut
- Median času mezi posl. pulsem IBP a komplexem EKG 3min 37sec

## 4. ZJIŠTĚNÍ SMRTI PRŮKAZEM NEVRATNÉ ZÁSTAVY KREVNÍHO OBĚHU

- Zjištění nevratné zástavy krevního oběhu musí být dokumentováno v souladu s existujícími zákonnými a jinými souvisejícími normami.
- Zjištění zástavy krevního oběhu u zemřelých dárců vyžaduje splnění vždy minimálně **dvou z následujících tří kritérií**:
  - a) průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG,
  - b) průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivním monitorování krevního tlaku,
  - c) průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce.



# Výsledky



- U žádného ze sledovaných pacientů nedošlo k dlouhodobé obnově cirkulace nebo návratu vědomí
- Žádný z pacientů ve sledovaném souboru nepřežil
- V podmínkách zdravotnického systému České republiky jsou za optimální považováni zemřelí dárci kategorie MK 3 (tj. zemřelí na pracovištích typu ARO/JIP po přechodu k paliativní péči v souladu s doporučením Představenstva České lékařské komory č. 1/2010 k postupu při rozhodování o změně léčby intenzivní na léčbu paliativní u pacientů v terminálním stavu, kteří nejsou schopni vyjádřit svou vůli).

# Diskuse a závěr



- Fenomén autoresuscitace existuje. U pacientů po WLST je pouze přechodný.
- „No-touch“ interval 5 minut je nejkratší možný bezpečný interval a zároveň nejkratší možný interval teplé ischemie Tx orgánu
- Elektrická aktivita srdce může přetrvávat dlouhou dobu po zástavě cirkulace, křivka EKG je k přesné diagnostice smrti nevhodná

# Doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu

Pracovní skupina: Cvachovec Karel, Černý Vladimír, Duška František, Hejna Petr, Pokorná Eva, Rusinová Kateřina, Schmidt Matouš

*Anest. intenziv. Med.*, 25, 2014, č. 2, s. 145-146



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Resumption of Cardiac Activity after Withdrawal of Life-Sustaining Measures

S. Dhanani, L. Hornby, A. van Beinum, N.B. Scales, M. Hogue, A. Baker, S. Beed, J.G. Boyd, J.A. Chandler, M. Chassé, F. D'Aragnon, C. Dezfulian, C.J. Doig, F. Duska, J.O. Friedrich, D. Gardiner, T. Gofton, D. Harvey, C. Herry, G. Isac, A.H. Kramer, D.J. Kutsogiannis, D.M. Maslove, M. Meade, S. Mehta, L. Munshi, L. Norton, G. Pagliarello, T. Ramsay, K. Rusinova, D. Scales, M. Schmidt, A. Seely, J. Shahin, M. Slessarev, D. So, H. Talbot, W.N.K.A. van Mook, P. Waldauf, M. Weiss, J.T. Wind, and S.D. Shemie, for the Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Donation and Transplantation Research Program\*

Aktuální znění od 1. 1. 2024 (277/2019 Sb.)

285

ZÁKON

ze dne 30. května 2002

**o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon)**

# Diskuse a závěr

Definice smrti

jsme zase o kousek blíže..



Děkuji za  
pozornost