

Extrakorporálna membránová oxygenoterapia u detí počas alebo po kardiopulmonálnej resuscitácii – program bez ECMO dostupnosti 24/7



Skraak P, Hrubsova Z, Sklenarova R, Kovacicova L
Detské kardiocentrum, Národný ústav srdcovo-cievnych chorôb
Bratislava, Slovak Republic
peterskraak@gmail.com



DEKLARACE KONFLIKTU ZÁJMŮ

	Nemám konflikt zájmů	Mám konflikt zájmů	Specifikace konfliktu (vyjmenujte subjekty, firmy či instituce, se kterými Vaše spolupráce může vést ke konfliktu zájmů)
Zaměstnanecký poměr	x	Nemám	
Vlastník / akcionář	x	Nemám	
Konzultant	x	Nemám	
Přednášková činnost	x	Nemám	
Člen poradních sborů (advisory boards)	x	Nemám	
Podpora výzkumu / granty	x	Nemám	
Jiné honoráře (např. za klinické studie či registry)	x	Nemám	

Úvod

- Extrakorporálna membránová oxygenácia (ECMO) je život zachraňujúci výkon počas neúspešnej kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR) alebo po KPR s hroziacim obehovým kolapsom.

- Cieľom štúdie bolo posúdiť výsledky ECMO u pacientov v programe bez nepretržitej ECMO služby



Kazuistika

- 2 mesačné dojča, hypoplázia pravého srdca po spojkovej operácii
- Na kardiologickom oddelení KPR pre desaturáciu a bradykardiu
- Počas 60 min KPR preklad na DOAIM a kanylácia ECMO cez jugulárny prístup
- Pri CTAG nález trombózy spojky a ischemické ložisko TP vpravo
- Další deň operácia – výmena spojky, 2 dni otvorený hrudník, 4 dni UPV
- Preklad 10 dní po napojení na ECMO
- Neurologický výsledok: centrálna kvadruparéza akcentovaná vpravo, najmä na PDK



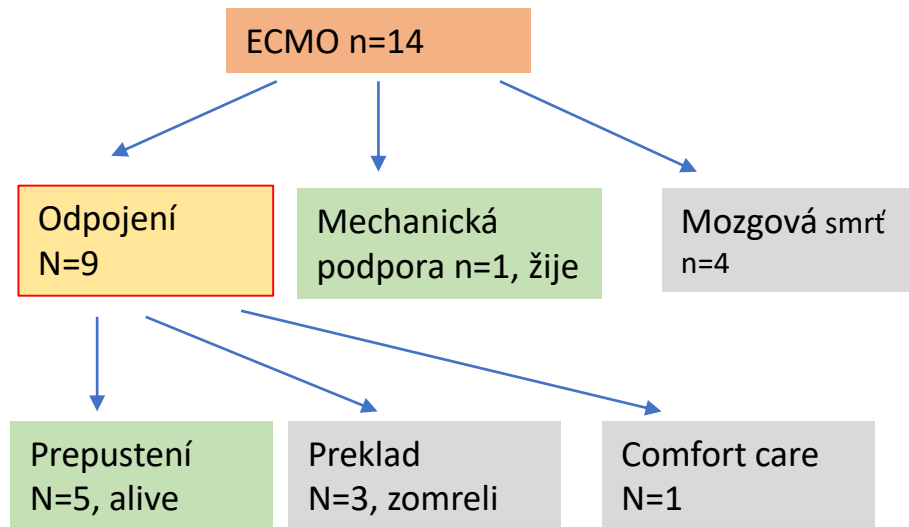
Metodika

- Retrospektívna štúdia: január 2017 – december 2022
- Dve skupiny:
 - ECMO-KPR
 - ECMO-po KPR s návratom spontánnej cirkulácie s hroziacim obehovým kolapsom
- Kategórie klinických výsledkov:
 - odpojený-prepustený
 - odpojený-preklad do inej nemocnice
 - mechanická podpora - premostenie na transplantáciu srdca
 - mozgová smrť – odpojenie z ECMO
- Neurologický výsledok: Pediatric Cerebral Performance Category Scale (PCPC) pri poslednom sledovaní (1 – norma, 2 mierne, 3 stredné, 4 závažné postihnutie, 5 vegetatívny stav, 6 – smrť)
- Analýza podskupiny napojenia ECMO mimo pracovného času
- Kontinuálne parametre sú prezentované ako medián (rozsah)



Výsledky

- Vek: 8 mesiacov (1 deň – 17 rokov)
- Hmotnosť: 7 (3- 61) kg
- Sledovanie: 5 mesiacov (1 deň – 5 rokov)
- Celkové prežívanie 43 % (6/14 pacientov)



	ECMO-KPR	ECMO-po KPR	p
n	9	5	
Vek	16 m (7d- 17r)	7 d (1d-15r)	NS
Hmotnosť (kg)	3 (2,7-61)	4 (2,8-55)	NS
ECMO indikácia:			
Zlyhanie ľavej komory	3	3	
Krvácanie	1	1	
Tamponáda	1		
Pľúcna hypertenzia	1	1	
Katetrizačná intervencia	2		
MBT obštrukcia	1		
Trvanie KPR(min)	53 (15-85)	1 (1-10)	0.02
ECMO (hodiny)	53 (1-181)	148 (10-381)	NS
Mimo pracovného času (n)	2	2	
Po ECMO odpojení:			
Prepustení	2	3	
Preložený	2	1	
Comfort care	1		
Bridged-to-Htx	1		
Mozgová smrť	3	1	
Neurol.výsledok			
norma	1	2	
Mierne postihnutie	2	1	
Smrť	6	2	
Prežívanie	3 (33%)	3 (60%)	NS

Výsledky – vplyv pracovnej doby

ECMO počas pracovnej doby:

- N=10
- KPR 27 (1-80) minút
- Výsledok
 - n=5 prepustení domov
 - n=2 odpojení, neskôr úmrtie
 - n=3 mozgová smrť
- Prežívanie 50 %

ECMO počas mimopracovných hodín: mimo pracovnej doby

- N=4
- KPR 9 (1-85) minút
- Výsledok:
 - n=1 prepustený domov
 - n=2 odpojení a preložení s neskoršou smrťou
 - n=1 mozgová smrť
- Prežívanie 25 %



Prežívanie a rizikové faktory prežívania

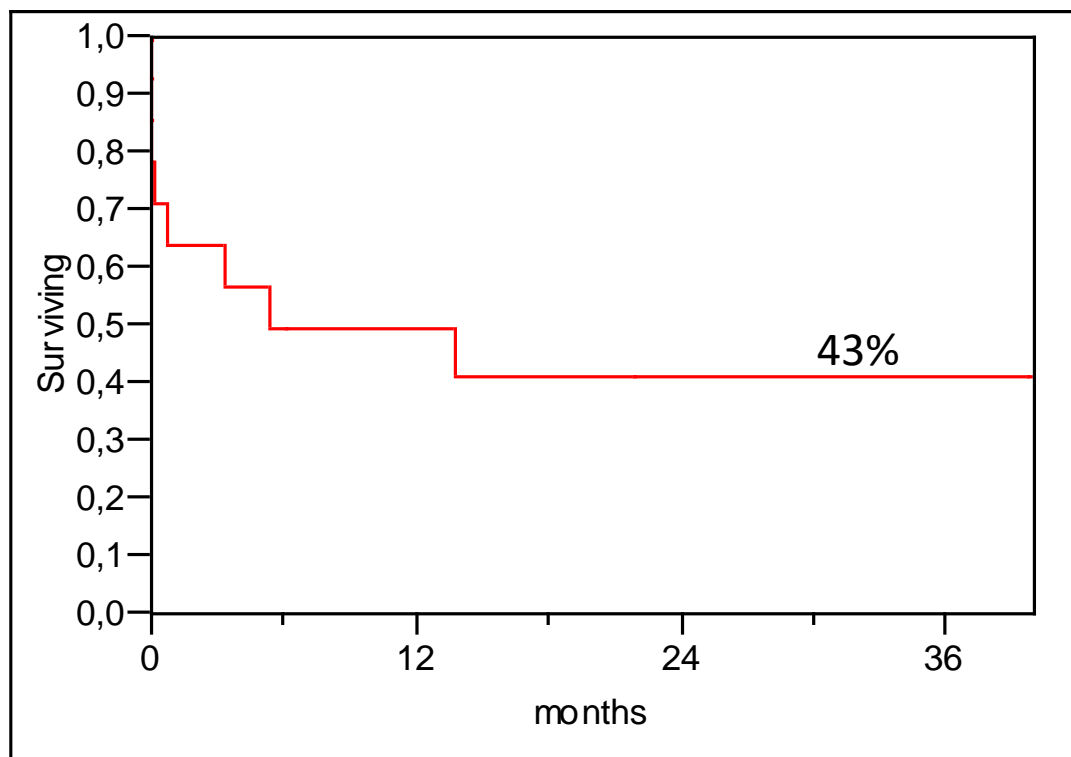


Figure 2 Kaplan-Meier krivka prežívania n=14 ECMO pacientov

Rizikové faktory prežívania:

Bez vplyvu: vek, hmotnosť, dĺžka KPR, čas napojenia

Miesto napojenia ECMO:

DOAIM prežili 6/10 pacientov

Mimo DOAIM prežilo 0/4 pacientov $p=0.04$



Prežívanie

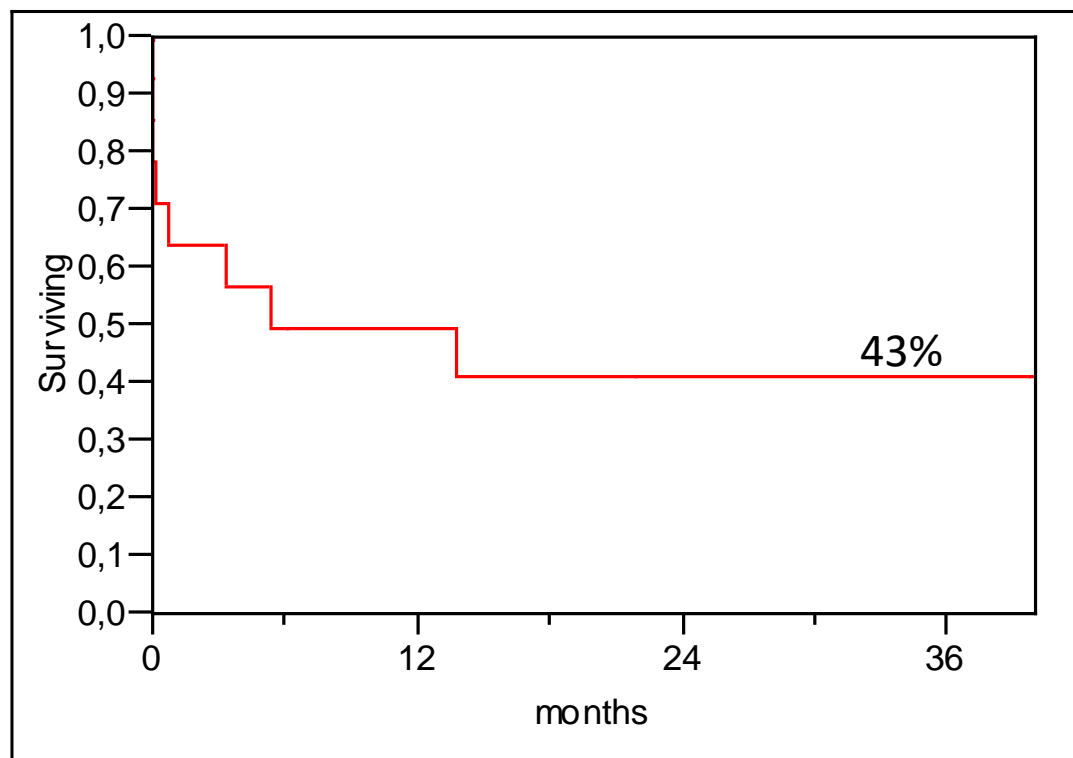


Figure 2 Kaplan-Meier krivka prežívania n=14 ECMO pacientov po KPR

International Summary - October, 2023

ECLS Registry Report

International Summary
October, 2023
Report data through 2022



Extracorporeal Life Support Organization
3001 Miller Rd
Ann Arbor, MI 48103 USA

Overall Outcomes

	Total Runs	Survived ECLS	Survived to DC or Transfer
Adult			
Pulmonary	51,093	33,932 66%	29,901 58%
Cardiac	47,917	29,012 60%	22,138 46%
ECPR	14,836	6,339 42%	4,571 30%
Pediatric			
Pulmonary	12,885	9,438 73%	7,951 61%
Cardiac	16,598	12,146 73%	9,172 55%
ECPR	6,779	3,954 58%	2,842 41%
Neonatal			
Pulmonary	35,023	30,605 87%	25,552 72%
Cardiac	10,856	7,532 69%	4,882 44%
ECPR	2,636	1,840 69%	1,138 43%
Total	198,623	134,798 67%	108,147 54%



Záver

- Prežívanie detí po ECMO počas alebo po KPR bolo 43 %
 - Počas KPR 33%, po KPR 60%
 - limitácia dostupnosti ECMO počas pracovnej doby
 - Deti s VCC alebo kardiovaskulárnym ochorením
- ECMO mimo pracovného času malo horšie výsledky
- Prežívajúci pacienti majú neurologický výsledok v rozmedzí normy po mierne postihnutie.



Pediatric Cerebral Performance Category Scale*

Score	Category	Description
1	Normal	Age-appropriate level of functioning In preschool-aged children, appropriate development In school-aged children, attendance in regular classes
2	Mild disability	Can interact at an age-appropriate level Minor neurologic disease that is controlled and does not interfere with daily functioning (eg, seizure disorder) In preschool-aged children, possibly minor developmental delays, but with > 75% of all daily living developmental milestones above the 10th percentile In school-aged children, attendance in regular school but in a grade that is not appropriate for age or in the appropriate grade but failing because of cognitive difficulties
3	Moderate disability	Below age-appropriate functioning Neurologic disease that is not controlled and severely limits activities In preschool-aged children, most daily living developmental milestones below the 10th percentile In school-aged children, can do ADLs but attend special classes because of cognitive difficulties or a learning deficit
4	Severe disability	In preschool-aged children, ADLs milestones below the 10th percentile and excessive dependence on others for activities of daily living In school-aged children, possibly severe impairment that prevents school attendance and dependence on others for ADLs In preschool-aged and school-aged children, possibly abnormal motor movements, including nonpurposeful, decorticate, or decerebrate responses to pain
5	Coma or vegetative state	Unawareness
6	Death	—

* Worst level of performance for any single criterion is used for categorizing. Deficits are scored only if they result from a neurologic disorder. Assessments are based on medical records or an interview with the caretaker.