



ČESKÁ SPOLEČNOST
PRO ATEROSKLERÓZU



NAŠE PRVNÍ ZKUŠENOST S BERLIN HEART EXCOR®

Bc. Lucie Laciaková

Dětské kardiocentrum 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a
Fakultní nemocnice v Motole

NAŠE PRVNÍ ZKUŠENOST S BERLIN HEART EXCOR, DĚTSKÉ KARDIOCENTRUM FN MOTOL

NAŠE PRVNÍ ZKUŠENOST S BERLIN HEART EXCOR®

- První použití technologie Berlin Heart EXCOR® u pediatrického pacienta v České republice (2017) – *Dětské kardiocentrum 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a Fakultní nemocnice v Motole.*
- Pacientka (19 měsíční kojeneček) se susp. dilatační kardiomyopatií - těžká dysfunkce LV, příznaky srdečního selhání, neprospívající dítě.
- Pacientka **indikována k zařazení na urgentní transplantační listinu** - V případě srdečního selhání nereagujícího na medikamentózní léčbu zavedení ECMO. **Při dlouhodobě neuspokojivém stavu - zavedení mechanické srdeční podpory Berlin heart EXCOR® -preferováno použití jednokomorové podpory - implantace LVAD Excor® BerlinHeart 20.1.2017 po předchozím použití ECMO podpory.**



BERLIN HEART EXCOR®

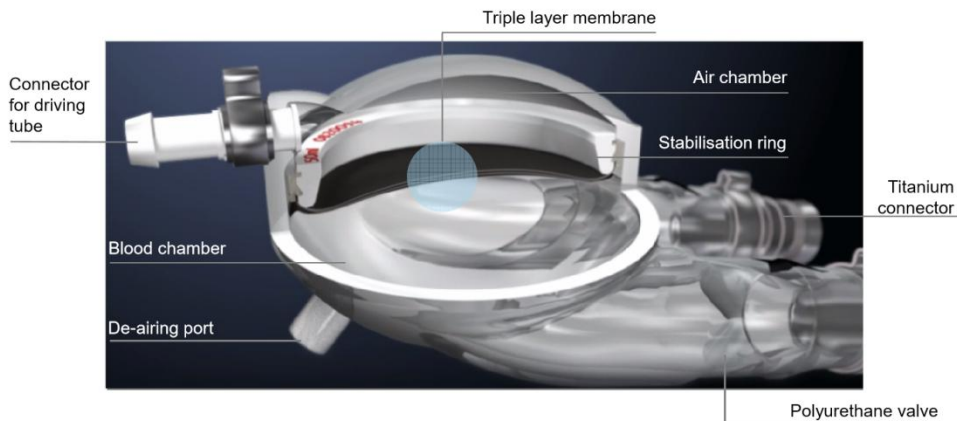
Terapeutická metoda založená na parakorporální mechanické podpoře krevního oběhu na dobu dní až měsíců k zajištění základních životních funkcí.

- Parakorporální
- **Pulzatilní**
- Režim **LVAD**, RVAD, BiVAD
- možnost výměny komponentů



KOMPONENTY BERLIN HEART EXCOR®

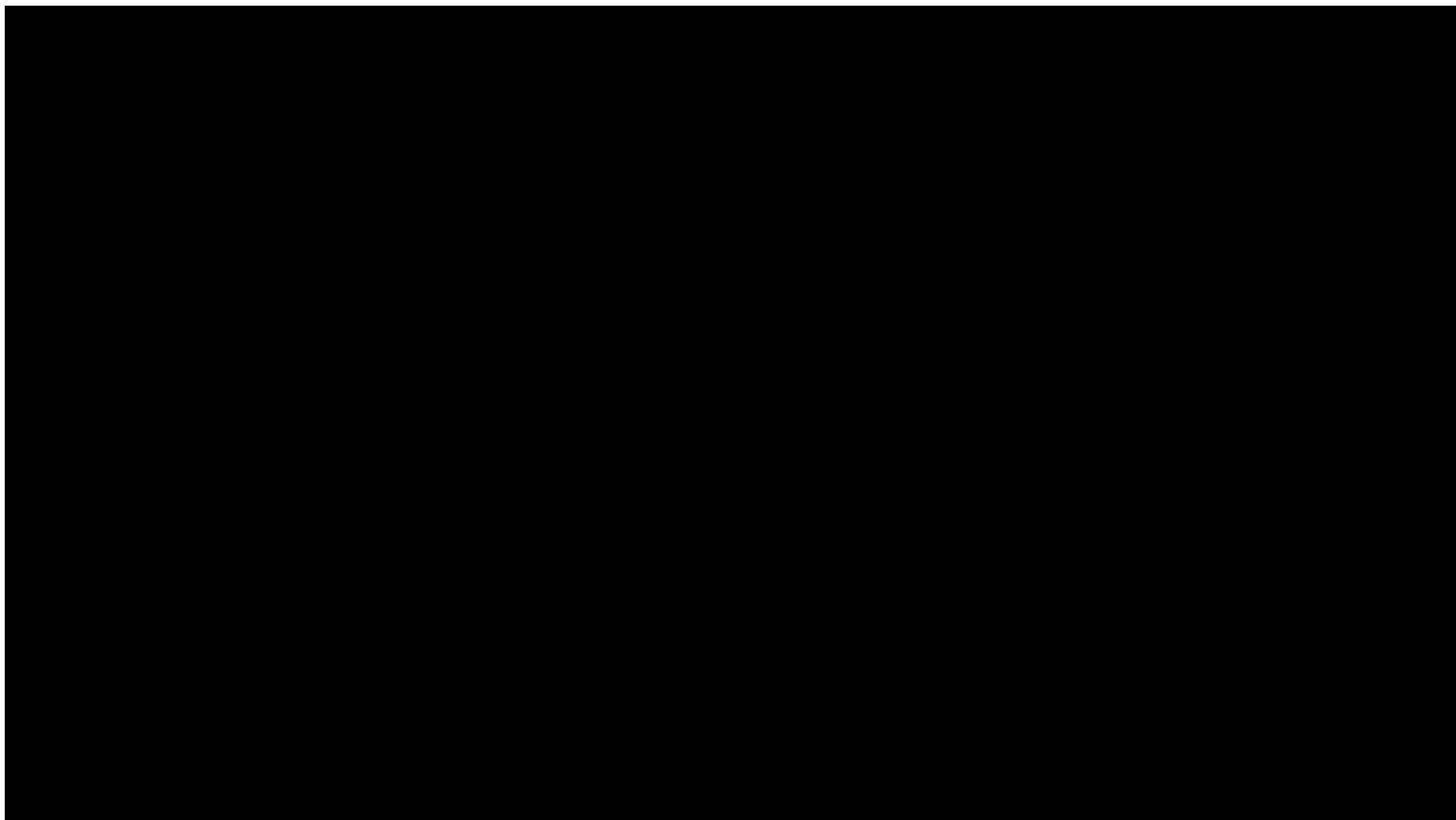
PUMPA



POHON



BERLIN HEART EXCOR® – JAK TO FUNGUJE?!



The 'Berlin Heart' assist device

Thorsen Drews, Matthias Loebe, Ewald Hennig, Friedrich Kaufmann, Johannes Müller and **Roland Hetzer** Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Deutsches Herzzentrum Berlin

The first reported case was of a child 8 years of age supported for 1 week in intractable circulatory failure with a paracorporeal pneumatic pulsatile VAD followed by successful transplantation and an uneventful postoperative course at our institution (Deutsches Herzzentrum Berlin, Germany) in 1990.⁵ This case was handled with an adult-sized 50 mL Berlin Heart (Berlin Heart AG, Berlin, Germany) left VAD (LVAD).



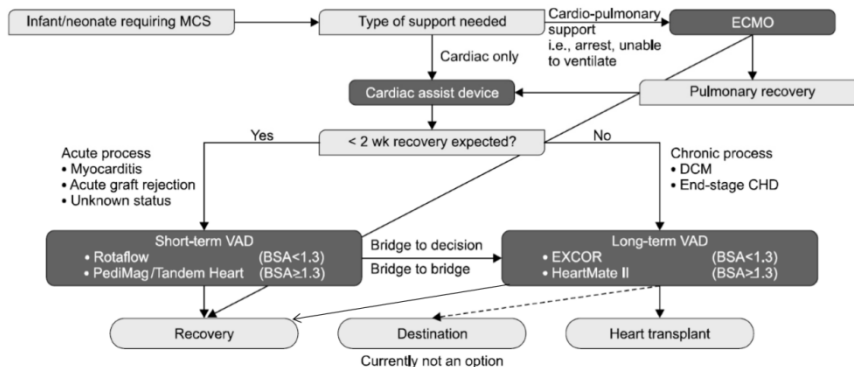
In 1992, the first patient under 1 year of age received left ventricular support using the newly designed pediatric blood pump of the Berlin Heart EXCOR system with a stroke volume of 10 mL (baby pump).^{10,12} In 1994, the first blood pumps with a stroke volume of 25 and 30 mL for small

IMPLANTACE BERLIN HEART EXCOR®?

Indikace: dlouhodobá podpora (bridge to recovery) nebo bridge to transplantacy. Pacient je přímo závislý na inotropní podpoře a/nebo dochází k selhávání jednoho z dalších systémových orgánů; pacient je závislý na UPV; počínající renální či hepatální selhání. Netoleruje entrální příjem.

Kontraindikace?

- VSV anatomicky nevhodná ke kanylaci.
- Relativní kontraindikace: nejasný neurologický status, významná regurgitace AoV nebo plicnice, MODS, aktivní infekce



Source: Wilmot et al., Korean J Thorac Cardiovasc Surg. 2013 Dec; 46(6): 391-401



Indications to Switch from ECMO to EXCOR®

- No recovery after 6 days
- No donor available or expected in the first 6 days
- Bleeding complications
- Patient not stable on ECMO
- Begin of MOF (decrease liver and/or renal function)

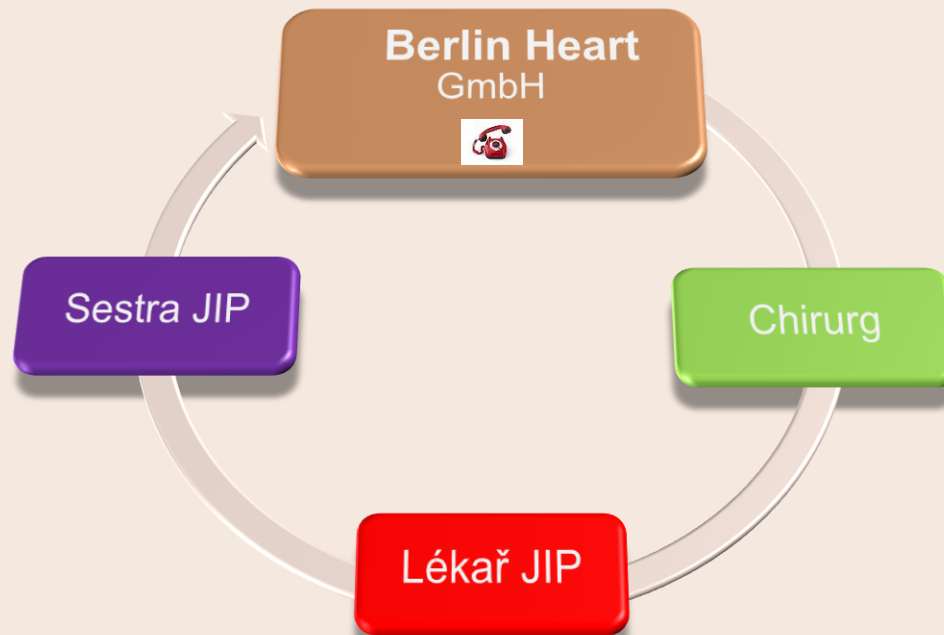
20.09.2016

EXCOR® Patient Selection Version 2.0

12



PRVNÍ IMPLANTACE BERLIN HEART EXCOR® DKC 2017





NAŠE PRVNÍ ZKUŠENOST S BERLIN HEART EXCOR®, DĚTSKÉ KARDIOCENTRUM FN MOTOL



ČESKÁ SPOLEČNOST PRO ATERO SKLERÓZU



Berlin Heart EXCOR Pediatric Ventricular Assist Device for Bridge to Heart Transplantation in US Children

Christopher S. Almond, MD, MPH*; David L. Morales, MD*; Eugene H. Blackstone, MD; Mark W. Turrentine, MD; Michiaki Imamura, MD; M. Patricia Massicotte, MD, MHSc; Lori C. Jordan, MD; Eric J. Devaney, MD; Chitra Ravishankar, MBBS; Kirk R. Kanter, MD; William Holman, MD; Robert Kroschwitz, BS; Christine Tjossem, BS; Lucy Thuita, MS; Gordon A. Cohen, MD, MBA; Holger Buchholz, MD; James D. St. Louis, MD;

Khanh Nguyen, MD, PhD; Robert A. Niebler, MD; Henry L. Walters III, MD; Brian Beemter, MD;

LWW | 08/13/13 | 4 Color Fig(s): F1-2 | 17:04 | Art:CIR000446

JACC: HEART FAILURE
© 2015 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER INC.

VOL. 3
ISSN 2213-1733
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2015.07.011>

Cardiac Transplantation and Surgery for Heart Failure

Post-transplant Outcomes of Children Bridged to Transplant With the Berlin Heart EXCOR Pediatric Ventricular Assist Device

Pirooz Eghtesady, MD, PhD; Christopher S.D. Almond, MD, MPH; Christine Tjossem, BS; Deirdre Epstein, RN; Michiaki Imamura, MD; Mark Turrentine, MD; James Tweddell, MD; Robert D.B. Jaquiss, MD; Charles Canter MD; on behalf of the Berlin Heart Investigators

Background—Recent data suggest that Berlin Heart EXCOR Pediatric (EXCOR) ventricular assist device improves waiting list survival for pediatric heart transplant candidates. Little is known about their post-transplant outcomes. The aim of this analysis was to determine whether there was a difference in early survival for children bridged to transplant with EXCOR versus status 1A pediatric heart transplant patients not transplanted with ventricular assist device support.

Methods and Results—Pediatric heart transplant patients (n=106) bridged to transplantation with EXCOR were compared

Delineating Survival Outcomes in Children <10 kg Bridged to Transplant or Recovery With the Berlin Heart EXCOR Ventricular Assist Device

Jennifer Conway, MD,* James St. Louis, MD,† David L.S. Morales, MD,‡ Sabrina Law, MD,§ Christine Tjossem, MD,|| Tilman Humpl, MD*

AQ2

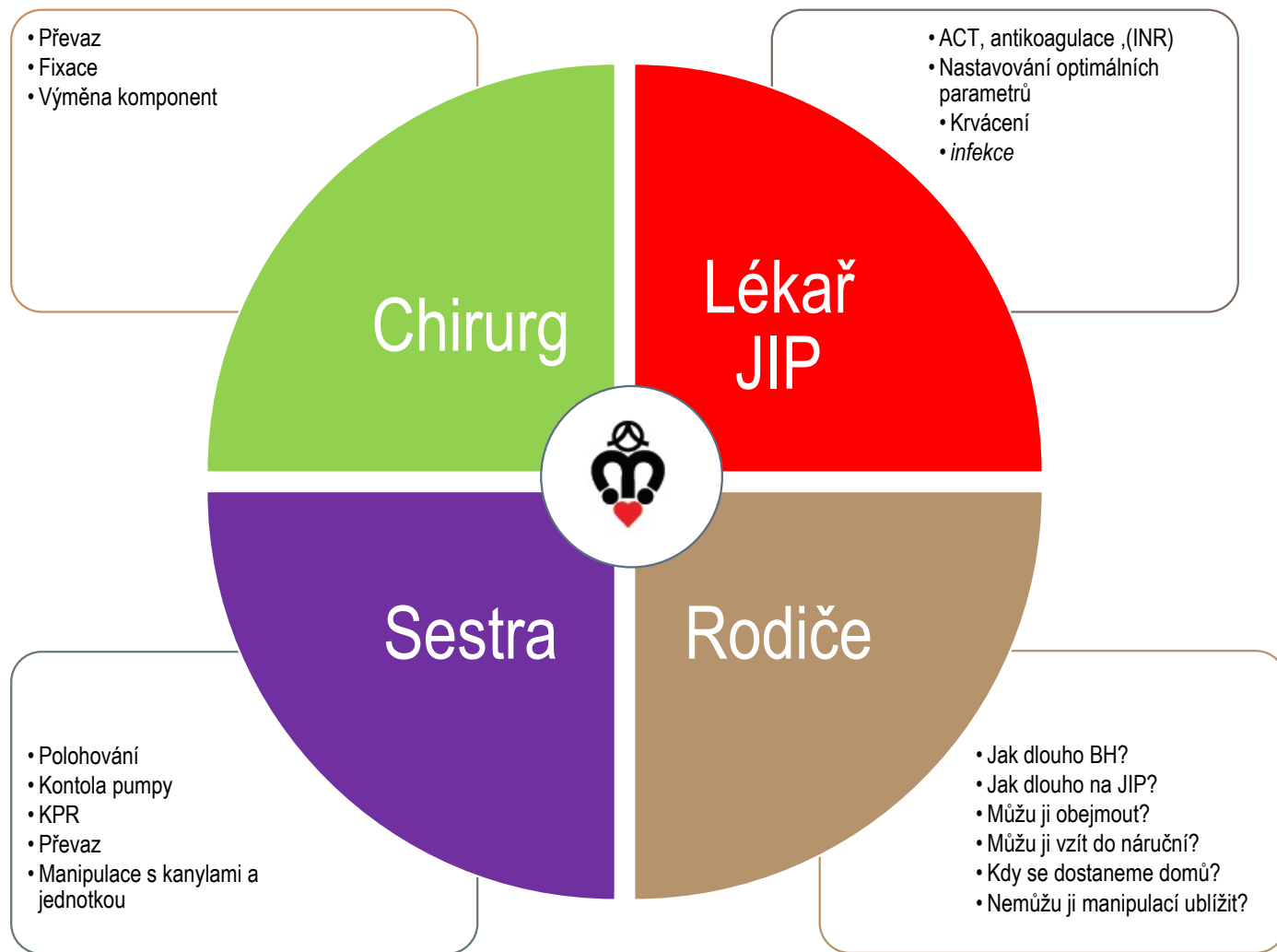
ABSTRACT

OBJECTIVES The goal of this study was to delineate outcomes of children weighing <10 kg supported with the Berlin Heart EXCOR Pediatric Ventricular Assist Device (EXCOR Pediatric, Berlin Heart Inc., The Woodlands, Texas) and to identify factors that increased the risk of all-cause mortality in this population.



IMPLANTACE SE ZDAŘILA , ALE CO DÁL?







Sestra

- Polohování
- Kontola pumpy
- KPR
- Převaz
- Manipulace s kanyly a jednotkou



BERLIN HEART EXCOR® A SESTRA

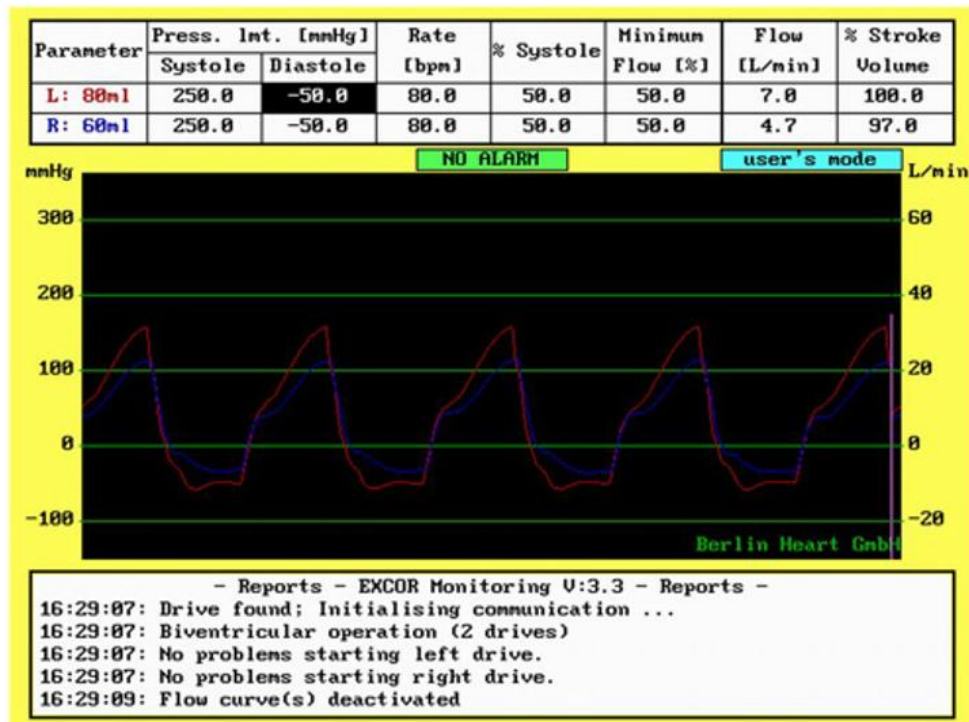
- ❖ Seznámení s novým přístrojem.
- ❖ Odlišná péče o pacienta na ECMO × Berlin Heart EXCOR®.
- ❖ Jazyková bariéra.
- ❖ Asistence u převazů.
- ❖ Polohování.
- ❖ Algoritmus řešení neočekávaných situací a jejich řešení (tromby, KPR).
- ❖ Inspekce kanyl a pumpy.



BERLIN HEART EXCOR® A SESTRA

Seznámení s přístrojem

- ❖ Mechanika přístroje.
- ❖ Seznámení se základními anglickými výrazy –alarmy.
- ❖ Seznámení s jednotlivými položkami na monitoru.
- ❖ Nouzové a urgentní situace – „Co dělat když..?“

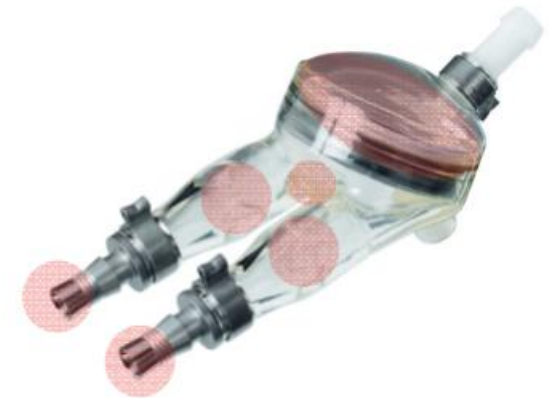


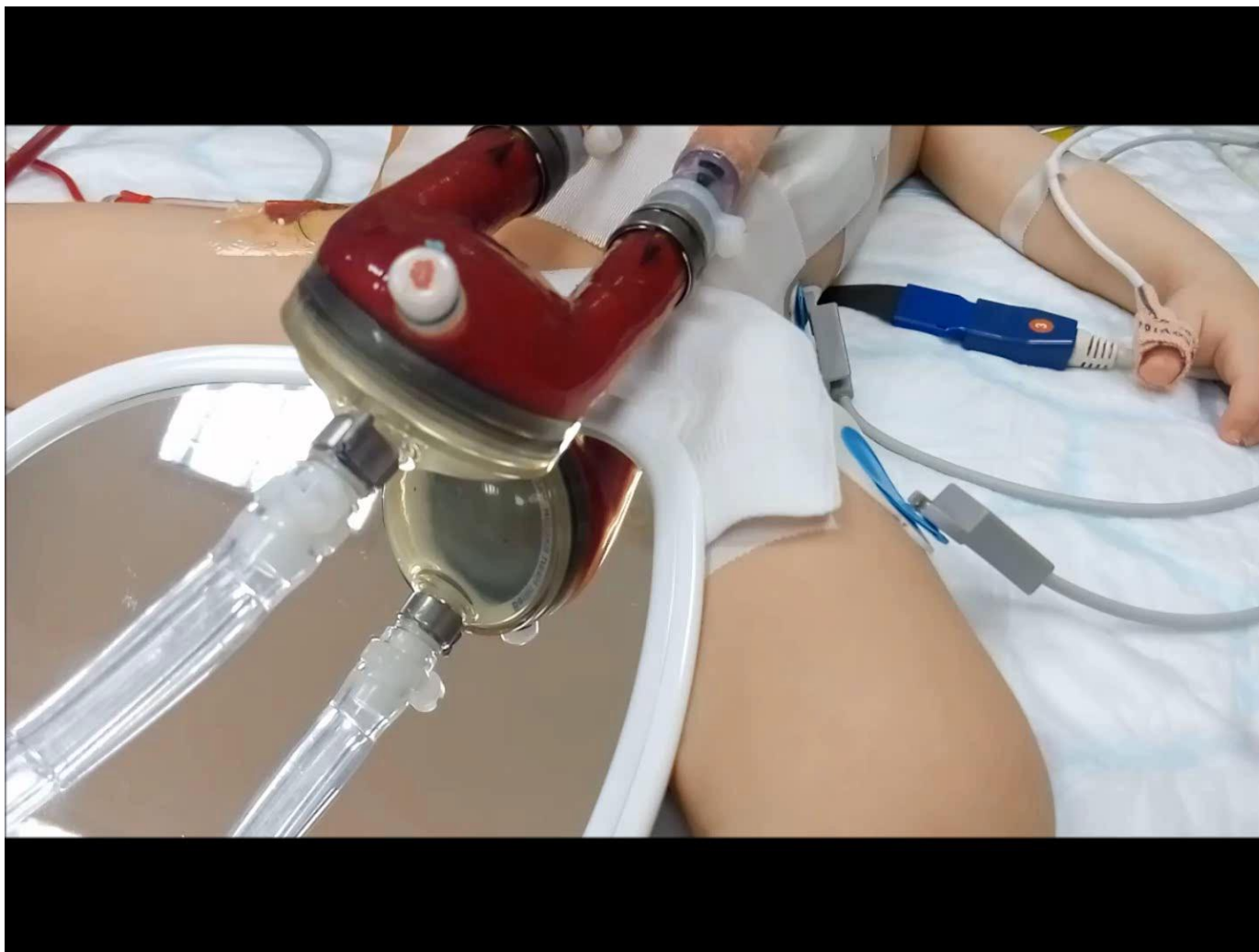
PRAVIDELNÁ KONTROLA PUMPY A KANYL

- ❖ Kontrola pumpy a celého přístroje à 4 hodiny
- ❖ Správné vyplnění formuláře.
- ❖ Vyhodnocení změny v parametrech a monitorovaných hláškách.
- ❖ Kontrola kůže a krytí.
- ❖ !Tromby a nálety v pumpě a kanylách.
- ❖ ! Plnění pumpy !

Date	Time	MODE I = Internal S = Sync A = Async SP = Separate	RATE		SET DRIVE PRESSURE				% SYSTOLE		MEMBRANE MOVEMENT			
			L	R	LEFT (mmHg)		RIGHT (mmHg)		L	R	LEFT		RIGHT	
			bpm	bpm	systole	diastole	systole	diastole	%	%	eject	fill	eject	fill
Sample			60	60	10	-30	130	-30	40	40	++	+-	++	++

Membrane movement:
 ++ = complete or almost complete (max. 1 small wrinkle in membrane) movement of membrane to end position
 +- = incomplete ejection or filling movement (membrane has more than 1 small wrinkle at end position of ejection or filling movement)





NAŠE PRVNÍ ZKUŠENOST S BERLIN HEART EXCOR®, DĚTSKÉ KARDIOCENTRUM FN MOTOL



ČESKÁ SPOLEČNOST
PRO ATERO SKLERÓZU



PŘEVAZY A KRYTÍ KANYL



PŘEVAZY A KRYTÍ KANYL





EXCOR® Wound Care

- Clean exit sites with sterile gauze compress, tintured with disinfectant (e.g. Octenisept® / Chlorhexidine 0,2%)
- Optional : Clean EXCOR® velours with hydrogen peroxide (H₂O₂)
- Clean skin with sterile gauze compress, tintured with disinfectant
Start around the cannula and move outwards
- Optional : Wound irrigation with Polyhexamethylen-Biguanid (e.g.Prontosan®)

NOTE

Do not use any pure alcohol, acetone or petroleum based products

Do not use any corrosive or colored solutions - they may alter surface of product

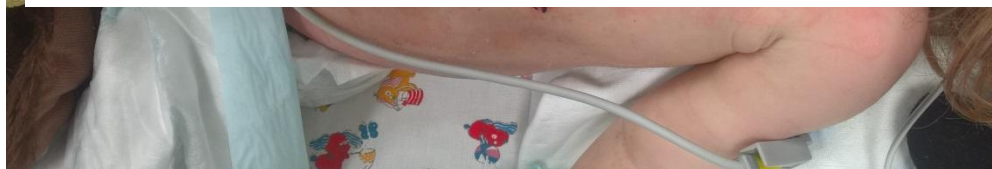
Do not handle with sharp tools neither around cannula, pumps nor driveline



9/20/2016

EXCOR® Wound Care Version 1.0

5



POLOHOVÁNÍ A FYZIOTERAPIE





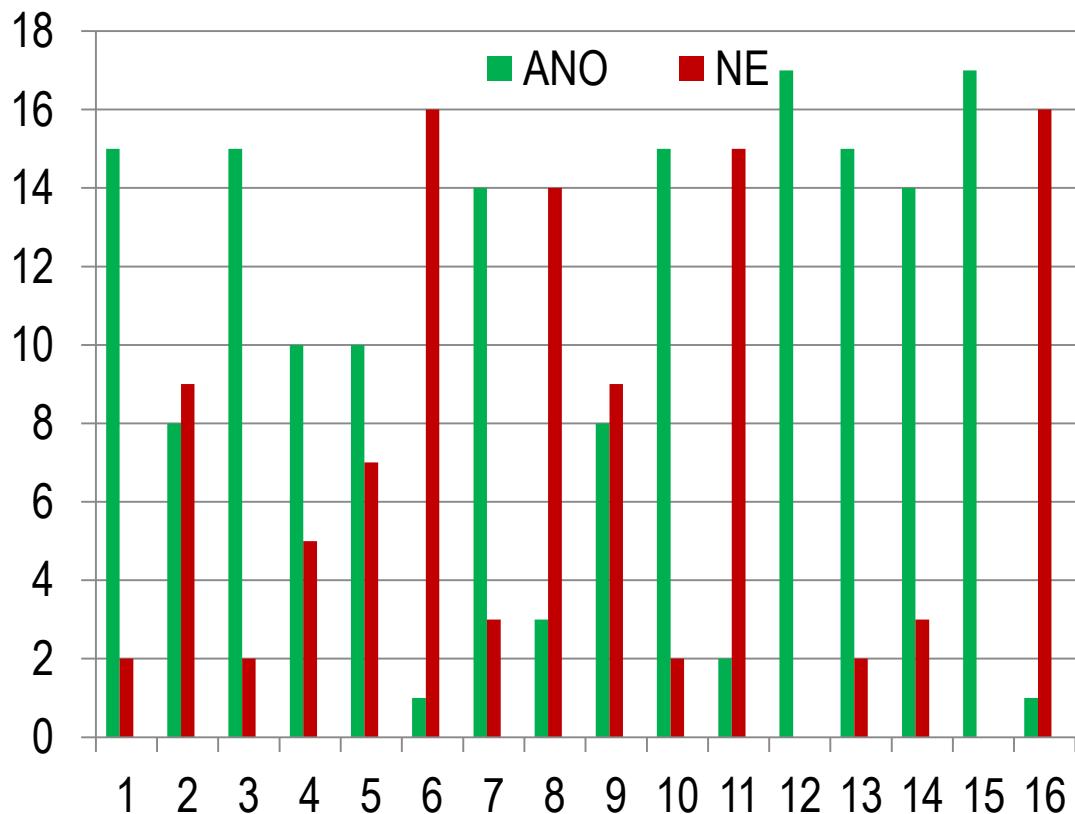
NAŠE PRVNÍ ZKUŠENOST S BERLIN HEART EXCOR®, DĚTSKÉ KARDIOCENTRUM FN MOTOL



ČESKÁ SPOLEČNOST
PRO ATERO SKLERÓZU



DÁ SE PRO PŘÍŠTĚ NĚCO VYLEPŠIT?



Dotazník	ano	ne
1. Byla edukace ohledně přístroje Berlin Heart dostatečná?(K čemu přístroj slouží, jak funguje v rámci hemodynamiky.)	ano	ne
2. Byla jste dostatečně informována o technické výbavě přístroje?(Napojení kanyl na PC, ovládání přístroje, co dělat v případě výpadku elektrického proudu.)	ano	ne
3. Dokázala jste vyhodnotit alarmové hodnoty?(Proč přístroj alarmuje.)	ano	ne
4. Vadilo Vám, že je přístroj (monitor) v jiném, než českém jazyce?	ano	ne
5. Dostala jste se do situace, kdy jste si nevěděla rady?(alarmy; jak manipulovat s pacientkou)	ano	ne
6. Bylo polohování pacientky složité či náročné?	ano	ne
7. Měla jste obavy pacientku polohovat?(Např. kvůli zalomení kanyl)	ano	ne
8. Pomohla Vám při manipulaci s pacientkou rada fyzioterapeuta?	ano	ne
9. Byla doba trvání koupele pacientky delší než u jiných pacientů?(Např. z důvodů zvýšené opatrnosti)-pomineme-li pomoc rodičů.	ano	ne
10. Věděla jste, jakým způsobem byly ošetřeny vstupy kanyl? (převaz kanyl, druh krytí, dezinfekce rány)	ano	ne
11. Uvítala byste převazování kanyl vámi? (Místo chirurga)	ano	ne
12. Uvítala byste radu/pomoc/ edukaci sestrou, která má s BerlinHeart* zkušenosti?(tipy, triky, polohování...)	ano	ne
13. Byla jste si vždy při inspekci pumpy a kanyl vždy jistá?(koagula, náplň)	ano	ne
14. Věděla jste, co která položka v zápisu kontroly kanyl znamená?	ano	ne
15. Uvítala jste pomoc rodičů při ošetřovatelské péči?	ano	ne
16. Byla pro Vás péče o takovou pacientku psychicky náročnější než u jiných pacientů?	ano	ne



**DĚKUJI ZA
POZORNOST**