



... o lidech a pro lidi ...

www.zzsjmek.cz

Když čas hraje první roli

Bc. Romana Pochylá, MBA,
náměstek pro NLZP, vedoucí inspektorů provozu ZZS

JmK

Akutně 2024

Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje

7 územních oddělení, 24 výjezdových základen



Kdo přijede?



Čím přijede ?



Pojízdná jednotka intenzivní péče



Východiska u pacienta v bezvědomí

Nález těla zemřelého posádkou RZP	Konstatování smrti před příjezdem	Exitus po KPR	ROSC po KRP	ECPR
KZOS: exitus???		KZOS: TANR		
RZP	Lékař	Lékař	Lékař	Lékař

eCPR – extrakorporální kardiopulmonální resuscitace

- ECPR je metoda obnovy oběhu pomocí venoarteriální extrakorporální membránové oxygenace (V-A ECMO) navazující na kvalitní KPR.
- časná indikace a zahájení ECMO
- K dosažení dobrých výsledků je potřeba spustit ECMO nejlépe do 60 - 90min od spatřené srdeční zástavy.



eCPR (extrakorporální KPR) – z pohledu ZZS JmK – indikace

- Věk **do 60** let, dobrý zdravotní stav,
- **Nepřítomnost** významné orgánové dysfunkce a komorbidit (srdeční selhání, CHOPN, selhání ledvin, jaterní selhání, terminální stadium chronického/ nádorového onemocnění),
- **Spatřená srdeční zástava** a navazující **kvalitní KPR**,
- Úvodní rytmus – komorová fibrilace (VF), bezpulzová komorová tachykardie (pVT) nebo podezření na plicní embolii, PEA. **Vstupní asystolie je považována za kontraindikaci k ECPR**,
- Refrakterní KPR trvající více než 20min od spatřené srdeční zástavy – do 20min od vzniku NZO nedochází k setrvalému ROSC,
- Čas do napojení na V-A ECMO do max. 90 min = znamená příjem na UP FN USA **do 60min** od vzniku srdeční zástavy (low-flow time).



Kritéria jsou měkká – nutné komplexní posouzení

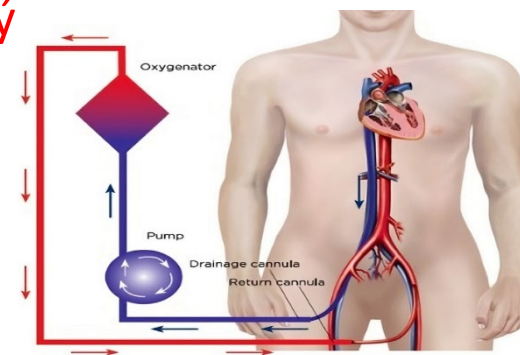
eCPR (extrakorporální KPR) – z pohledu UP ARK FN USA

Zajištění oběhu a výměny plynů
extrakorporálně veno-arteriální (VA) ECMO

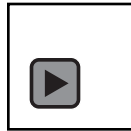
- Kanyla se zavede do pravé síně přes dolní dutou žílu a femorální žílu odtud se saje krev do mimotělního systému.
- Pod tlakem se krev vrací přes femorální tepnu do descendentní aorty, do arteriálního systému a tím se by-passují srdce a plíce, které zůstávají nefunkční.

Průtok krve 3 – 4 l/min – adekvátní k perfuzi tkání

- **PUMPA saje krev**
- **OXYGENÁTOR krev okysličí, eliminuje oxid uhličitý**



Kdo je optimální pacient pro aktivaci ECPR protokolu?



ECPR

Extrakorporální kardiopulmonální resuscitace u pacientů
s refrakterní srdeční zástavou v PNP



eCPR (extrakorporální KPR) – z pohledu KZOS

- KZOS vždy zahájí TANR, aktivuje AED a nejbližší možnou výjezdovou skupinu + výjezdovou skupinu s lékařem v naléhavosti 1a (LZS), HZS – pomoc s transportem,
- KZOS telefonicky zjistí dostupnost ECMO týmu ve FN USA.
- Pokud lze, doptá se volajícího i na přidružená onemocnění.
- Před zahájením transportu VS nahlásí KZOS předpokládaný čas příjezdu na UP ARK FN USA. KZOS se ujistí, že platí předání pacienta na UP ARK FN USA,
- Sdělením času příjezdu a potvrzením o přijetí pacienta posádka transportuje pacienta na UP ARK FN USA, i kdyby během transportu došlo k ROSC.



eCPR (extrakorporální KPR) – z pohledu posádky na místě

- Posádka potvrdí NZO a zahájí KPR dle platných GL 2021,
- Pokud je již na místě AED, zjistíme počet podaných výbojů a počítáme s nimi při eskalaci výbojů,
- Co nejdříve (nejpozději do 5min od příjezdu na místo události), posádka zjistí validní informace o pacientovi,
- Při refrakterním defibrilovatelném rytmu se provádí á 2min defibrilace vždy do podání obou dávek Amiodaronu (3. výboj – 300mg, 5. výboj 150mg), případně další defibrilace na místě události,
- Adrenalin 1mg podáváme dle platných GL 2021 á 3-5min,
- Posádka označí správnou pozici zvonu přístroje LUCAS fixou na těle pacienta a opakovaně kontroluje pozici,
- Posádka informuje cestou RDST KZOS o zahájení transportu a předpokládaném čase příjezdu ad UP ARK FN USA,
- Je nutné dodržet čas od spatřené zástavy do přijetí max. 60min.

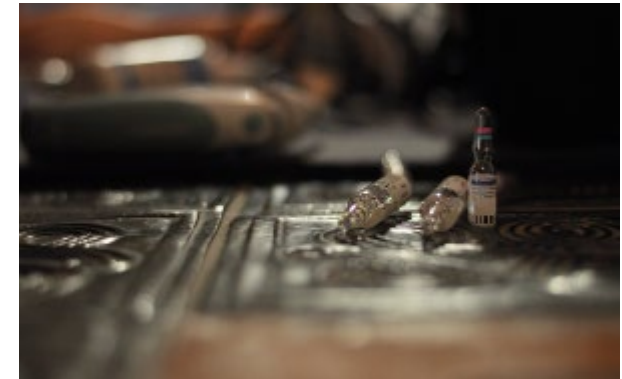
eCPR (extrakorporální KPR) – z pohledu transportu pacienta za kontinuální KPR

- Během transportu medikace dle GL 2021 – Adrenalin 1mg a 3-5min (nejlépe á 4min),
- kvalitní NSM je zajištěna mechanicky přístrojem LUCAS,
- plicní ventilace přístrojem s dechovou frekvencí 10/min, FiO₂ 1,0, bez PEEP.



ROSC během transportu (return of spontaneous circulation)

- V případě setrvalého ROSC, posádka informuje pracoviště prostřednictvím KZOS, že došlo k ROSC, pokračuje v transportu.
- Zajišťujeme pacientovi adekvátní ventilaci, oxygenaci a stabilní oběh s případnou podporou oběhu noradrenalinem.
- Vzhledem k nasazenému přístroji LUCAS, monitoraci srdečního rytmu přes COMBO elektrody není prioritou transport zastavovat a točit 12 SVOD EKG, tento úkon včetně odeslání a konzultace zabere posádce minimálně 10min. Cílem je co nejrychleji dopravit pacienta do cílového ZZ na UP ARK FN USA.



Předání pacienta na UP ARK FNUSA

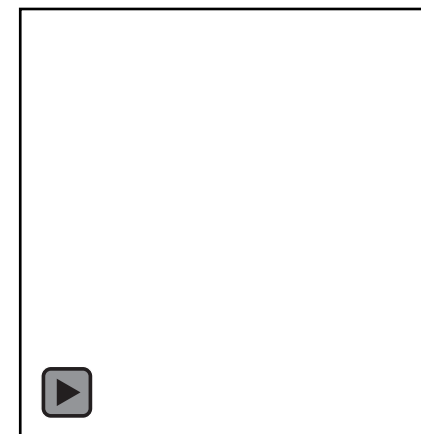
- Po příjezdu na UP ARK FN USA pacienta předáváme zajištěného a co nejrychleji – UPV, NSM přístrojem LUCAS.
- S monitorem předáváme pacienta po ROSC, u kterého monitorujeme EKG rytmus přes Combo elektrody, TK, kapno a saturaci.



Status, GPS = oči KZOS



Přístrojové vybavení



Ventilátory



Oxylog® 2000 plus

5,4 KG



Oxylog® 1000

3,15 KG



Dräger Oxylog® 3000 plus

5,8 KG



MEDUMAT Standard2

2,5 KG



MEDUMAT Easy CPR

0,6 KG

Zásahové batohy



Čas na zdravotnickou dokumentaci a úklid vzniká až po předání pacienta



Čísła za rok 2023

Aktivace eCPR cestou KZOS na základě volání na linku 155	Potvrzení eCPR kritérií výjezdovou skupinou	Celkový počet přivezených pacientů do ARK FN USA po aktivaci eCPR (splněné kritéria, nesplněné kritéria, časný ROSC)
103	37	60

Pacienti po eCPR, kteří byli napojeni na ECMO a měli dobrý outcome:

- 26. 4. 2023, nar. 1964: čas NZO – UP 38min, ICU 15dní, příčina NZO - maligní arytmie, **zotavení bez následků,**
- 8. 6. 2023, nar. 1974: čas NZO – UP 38min, ICU 12 dní, příčina NZO STEMI lat. stěny, **propuštěn domů bez neurologického deficitu s tracheostomií,**
- 16. 7. 2023, nar. 1997: čas NZO – UP 28min (spatřená zástava v sanitce), ICU 9dní, příčina NZO plicní embolie, **zotavení bez následků,**
- 17. 7. 2023, nar. 1964: čas NZO – UP 52min, ICU 17 dní, příčina NZO STEMI přední stěny, **zotavení bez následků,**
- 30. 8. 2023, nar. 1989: čas NZO – UP 49min, ICU 15 dní, příčina NZO dekomp. srdeční selhání, **zotavení bez následků,** krvácení z jater, nález CA mozku.

Děkuji za pozornost...

