

Kdepak „Nuda v Brně“, teď máme ECPR!



MUDr. René Mezulianík, Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o.

Liberecké dny urgentní medicíny

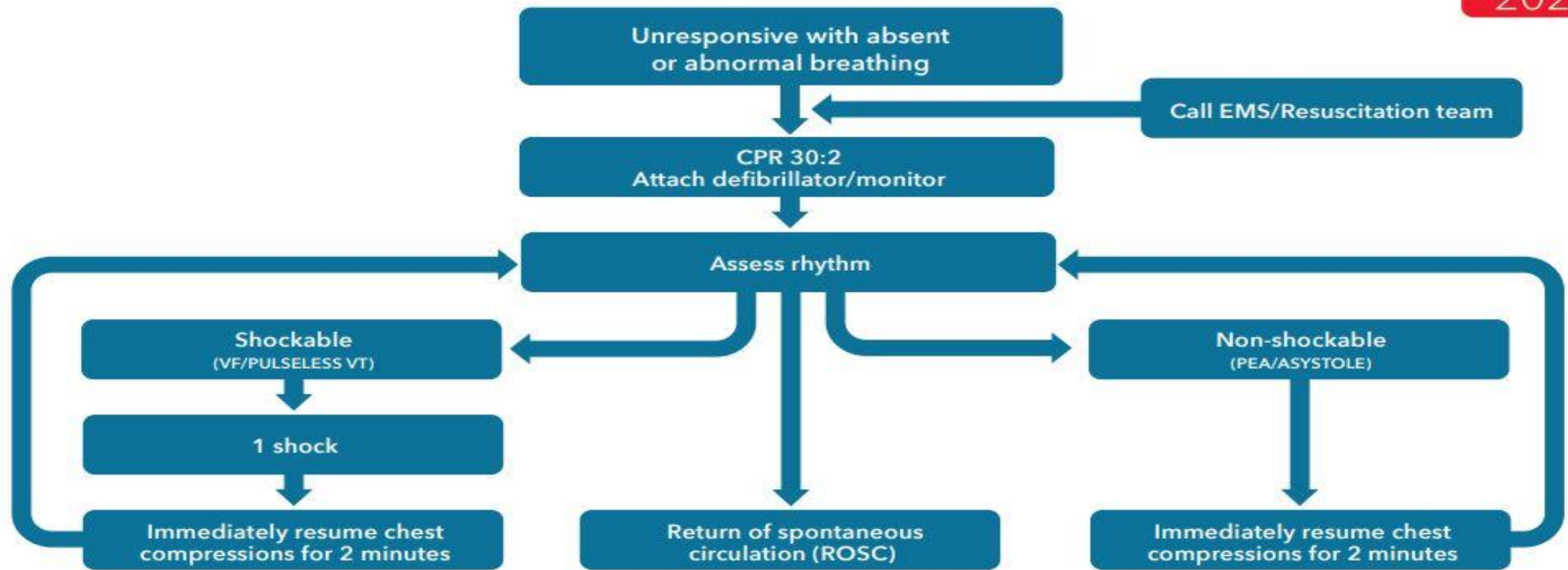
Liberec 22.-24.5.2024

... o lidech a pro lidi ...

To je Brno...



ADVANCED LIFE SUPPORT



Give high-quality chest compressions and

- Give oxygen
- Use waveform capnography
- Continuous compressions if advanced airway
- Minimise interruptions to compressions
- Intravenous or intraosseous access
- Give adrenaline every 3-5 min
- Give amiodarone after 3 shocks
- Identify and treat reversible causes

Identify and treat reversible causes

- Hypoxia
- Hypovolaemia
- Hypo-/hyperkalemia/metabolic
- Hypo-/hyperthermia
- Thrombosis - coronary or pulmonary
- Tension pneumothorax
- Tamponade- cardiac
- Toxins

Consider ultrasound imaging to identify reversible causes

Consider

- Coronary angiography/percutaneous coronary intervention
- Mechanical chest compressions to facilitate transfer/treatment
- Extracorporeal CPR

After ROSC

- Use an ABCDE approach
- Aim for SpO₂ of 94-98% and normal PaCO₂
- 12 Lead ECG
- Identify and treat cause
- Targeted temperature management

Vývoj ECPR v Jihomoravském kraji

- Metodický pokyn ZZS JmK
Indikace a postup ECPR (extrakorporální KPR) u pacientů s refrakterní srdeční zástavou v PNP – říjen 2022
- Přednáška kolegů ARK FN U sv. Anny Brno
- Celokrajské školení lékařů 2023 – Blok ECPR
- Standardní pracovní postup 17 (3.4.2024)
Extrakorporální kardiopulmonální resuscitace u pacientů s refrakterní srdeční zástavou v PNP

	Standardní pracovní postup ZZS JmK ECPR <i>pracovní postup</i>	Evidenční číslo	
		17/SPP ZZS	
		Číslo vydání:	1
		Účinnost od:	3. 4. 2024
 ECPR Extrakorporální kardiopulmonální resuscitace u pacientů s refrakterní srdeční zástavou v PNP			
Závazný pro: všechny zdravotnické pracovníky ve výjezdových skupinách			
ZPRACOVAL:	OVĚŘIL:	SCHVÁLIL:	
<i>MUDr. Kateřina Oborská odborný garant odd. vzdělávání</i>	<i>MUDr. Eva Jiráčková námištkyně pro ZP</i>	<i>MUDr. Hana Albrechtová ředitelka</i>	
Datum a podpis: 2. 4. 2024 MUDr. Kateřina Oborská v. r.	Datum a podpis: 2. 4. 2024 MUDr. Eva Jiráčková v. r.	Datum a podpis: 2. 4. 2024 MUDr. Hana Albrechtová v. r.	

ECPR indikace a podmínky

- věk do 60 let
- **dobrý zdravotní stav** - nepřítomnost významné orgánové dysfunkce a komorbidit (významné projevy těchto onemocnění jsou kontraindikací ECPR: srdeční selhání, CHOPN, selhání ledvin, jaterní selhání, terminální stadium chronického/ nádorového onemocnění)
- **spatřená srdeční zástava a navazující kvalitní KPR (TANR, BLS, ALS)**
- **úvodní rytmus** – komorová fibrilace (VF), bezpulzová komorová tachykardie (pVT) nebo podezření na plicní embolii (často PEA s intermitentní obnovou oběhu)
- 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. 90min** = znamená příjem na UP FN USA do 60min od vzniku srdeční zástavy
- **podpůrné faktory:** EtCO₂ vyšší než 10mmHg , intermitentní ROSC (obnova oběhu) a známky života (pohyby končetin, spont. dechová aktivita), hypotermie (není podmínkou čas k napojení na ECMO do 60min)

Výsledky

- 64 transportů z terénu
- Indikováno 40 pacientů
- ROSC při transportu 9x (6 dobré zotavení)
- 21 připojení ECMO (7 dobré zotavení, 1 dárce) – 35%

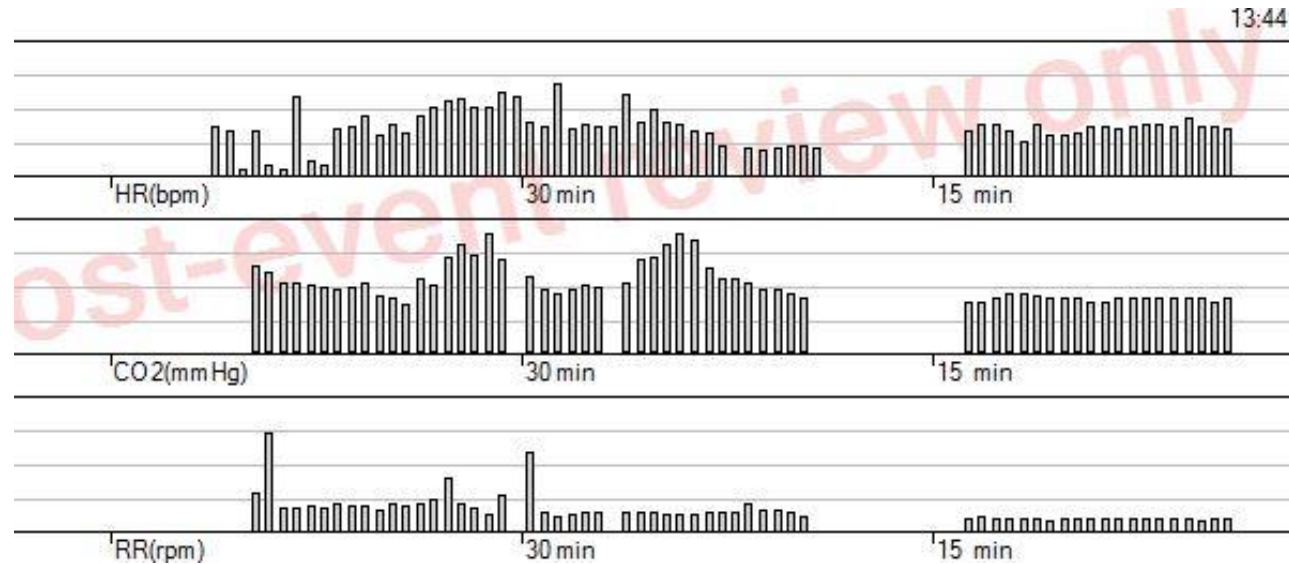
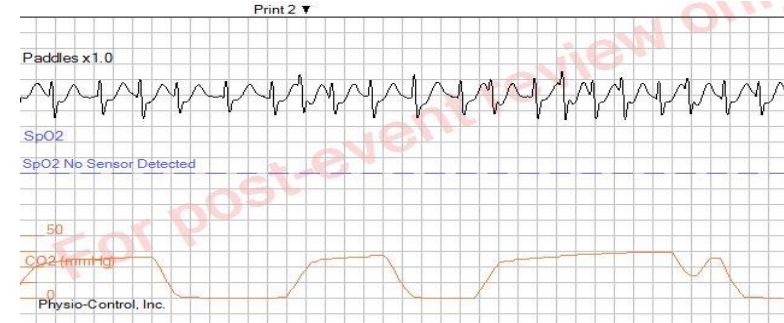
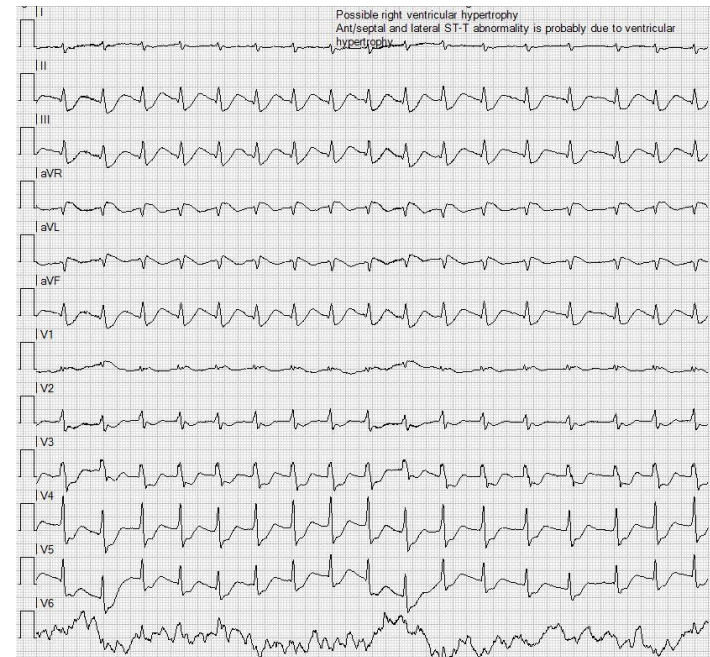
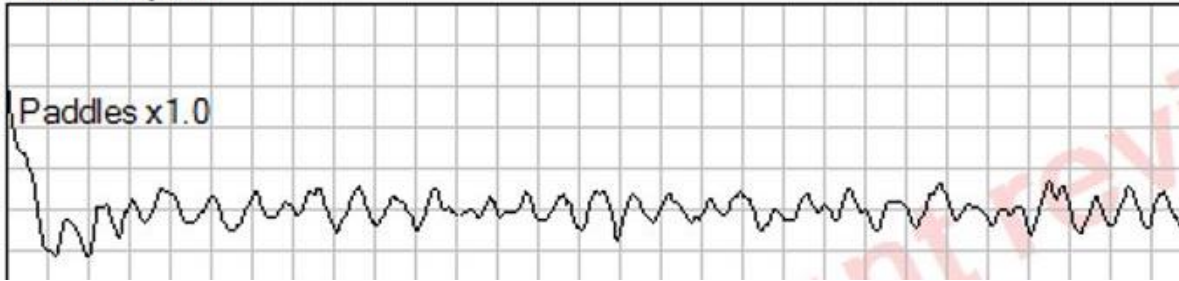
Kazuistika

- Žena 34 let, anam. astma, nespecifické slabosti/hypotenze ve vyšetřování PLD, rodičovská dovolená
- Bez prodromů náhlý kolaps doma, slyšeno druhem ve vedlejším pokoji, okamžitá TANR, RV u pacientky 9 minut od volání
- Vstupně fibrilace komor, cyanóza, fixní mydriaza, vpáčený hrudník po laické KPR – zahájena ALS dle GL, aktivace ECPR protokolu potvrzena
- Po výboji PEA, po 4 min krátký ROSC, recidiva fibrilace komor
- Interference – TIVA s relaxací
- ROSC opakovaně na několik minut, celkem 3 výboje, amiodaron, adrenalin, heparin
- Transport Lucas 3, Oxylog 1000, nutná pomoc HZS (8.patro)

- 47 minut od volání předána na ECMO centrum FN USA- kapno 20-25, PEA

Kazuistika

Initial Rhythm



13:44

Kazuistika

- Přijata na lůžko UP ARK FN U sv. Anny
- Vstupně K 3,1, laktát 9,7, pH 7,09
- UP ACLS 21min do rozběhu ECMO, celkem 67 min KPR
- Revize břicha pro laceraci jater 2x
- EF 10%, dif. dg. myokarditida/DKMP
- ECMO týden
- Postupně weaning
- Pac. propuštěna domů, CPC 1
- Etiologie ?? tumor CNS ovlivňující vnitřní prostřední řešen následně operacně

Použité zdroje

- [ERC Guidelines \(cprguidelines.eu\)](https://cprguidelines.eu)
- Pracovní postup č. 17/SPP ZZS – Extrakorporální kardiopulmonální resuscitace u pacientů s refrakterní srdeční zástavou v PNP (K.Oborská, E. Jiráčková, H. Albrechtová)
- Brněnské dny 2024: přednáška „eCPR v JMK, již přes rok zkušeností a spolupráce, výsledky i otazníky“ (P. Suk, K. Oborská)
- Archiv autora

Děkuji váženému auditoriu za pozornost



“Do 30 compressions and then...”

