

Kardiopulmonální resuscitace

Lékaři oddělení

Školení lékařů v KPR ve FNOL

Algoritmus základní podpory života u dospělého (BLS)



Laické pomůcky resuscitační rouška, r. maska - ochrana před infekcí

- Přenosnost
- Různá kvalita
- Rozdílné návody



Kompetence při KPR ve FNOL

- Jakýkoliv zdravotnický pracovník KPR zahájí a aktivuje ostatní na oddělení včetně aktivace resuscitačního týmu (2666)
- Vedoucí týmu je první přítomný zdravotnický pracovník
- Po příchodu je vedoucí týmu lékař oddělení
- Následně KPR přebírá resuscitační tým FNO (KAR na klinikách , mimo kliniky OUP)
- Vybrané kliniky provádějí KPR sami a volají si resuscitační tým FNO jen v případě potřeby

Resuscitace dětí do 1 roku

- Nejdříve 5 vdechů
- Poměr kompresí a ventilace **3 : 1**
- Frekvence kompresí **120 /min**
- Místo střed hrudníku
- Technika 2 palce nebo prsty jedné ruky
- Stlačovat max. do 1/3 hrudníku
- Ne Heimlichův manévr při dušení

Děti do 18 let

- Nejdříve 5 vdechů
- Frekvence kompresí hrudníku **100/min**
- Poměr komprese a ventilace je :
30 : 2 (laici, nebo nejsme-li si jisti)
15 : 2 profesionálové
Bez přerušení při bezpečně zajištěných
DC – intubace, frekvence cca 20 /min
- Lze defibrilovat AED od 1 roku

Dospělí

- Zahájení komprese poté vdechy
vyjímka tonutí
- Co nejdříve masáž i defibrilace
- Frekvence kompresí **100 /min**
- Hloubka stlačení **5 cm**
- Poměr komprese a ventilace **30 : 2**
- Dechový objem **500 ml** , je –li intubace
bez pausy na vdechy
- Nejčastější příčina kardiální (mimocel)

Postup při KPR ve FNO

- Nález postiženého pacienta (klienta)
- Zjištění přítomnosti vědomí , dýchání, oběhu
- Otevření DC
- Přivolání nejbližší pomoci
- Zahájení masáže bezodkladně (i stav hypoperfuse)
- Aktivace resuscitačního týmu **(2666)**
- Resuscitační vozík, defibrilace (manuální nebo AED), žilní přístup, zajištění DC- ambuvak s O₂ (min. 10 l /min)
- Farmakoterapie
- Předání resuscitačnímu týmu
- Dokumentace – **protokol o KPR**
Školení lékařů v KPR ve FNOL

Prekordiální úder ANO X NE

- pouze školení zdravotníci při KF/KT
- úder z výše 20 cm
- okamžité uvolnění ruky z hrudníku

Bez monitorace EKG ne !

Otevření DC

1. Záklon hlavy
a nadzvednutí
brady

2. Trojhmata (zdravotníci)

Kontrola normálního dýchání

- podívej se
- poslechni
- pocíťuj vydechovaný vzduch



Zajištění DC – nosní, ústní vzduchovod

Nosní vzduchovod

- Průměr 6,0 – 7,0 – 8,0 – 9,0 mm

Ústní vzduchovod

- Délka 50 – 100 mm

- Jednoduchý nácvik
- Oddálí kořen jazyka
- Nezabrání vdechnutí

Komplikace

- Dráždění, krvácení

Samorozpínací dýchací vak, obličejové masky

MASKY

Velikosti 0, 1, 2, 3, 4, 5

VAKY

Do 1 roku 220 ml

Do 4 let 380 ml

Do 10 let 700 ml

Nad 10 a dospělí 1500 – 2000 ml

Vždy přívod kyslíku 10l/min



Pacienta nelze ventilovat ambuvakem s O2

- Vzduchovod ústní nebo nosní
- Odsát ev . obsah z dutiny ústní
- Laryngeální maska, combitubus (máme-li)
- Ventilovat nelze **pokus o intubaci (JIP, OUP, KAR)**

Po vyčerpání pomůcek na udržení průchodnosti DC neváhám s provedením minitracheotomie !

Koniotomie

Nelze ventilovat, vyčerpané možnosti jiného zajištění DC

PCK - Portex® Cricothyroidotomy Kit



QuickTrach® II



Těsnící manžeta



Algoritmus rozšířené podpory života u dospělého



Farmakoterapie Adrenalin

Intravenosně, intraoseálně :

- 1 mg, zapláchnout 20 ml FR, po 3- 5 min opakovat
- Intratracheálně 3 mg (ve 20 ml FR)

Kontinuální infuze

- 0,1 – 0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

Děti : 10 ug/kg i.v., intratracheálně 100 ug/kg

Subkutánně, intramuskulárně, rektálně NE !!!!!

Atropin (amp. á 0,5 mg nebo 1mg)

Indikace:

- asystolie
- bezpulzová elektrická aktivita (PEA)
- bradykardie u hemodynamicky nestabilního

Dávkování:

plná vagolytická dávka **3mg i.v. (0,03 – 0,04 mg / kg)**

Teofylin, aminofylin (amp. á 240 mg)

● indikace:

- asystolie + atropin refrakterní bradykardie
- **dávka 5 mg / kg**

AMIODARON

Indikace:

Refrakterní VF/VT – po 3 neúspěšných výbojích

- 1. dávka **300 mg** (ředěné ve 20ml G5%)
- 2. další možná dávka **150 mg**
- 3. kontinuálně pokračovat **900 mg/24hod.**

Trimekain 1 amp á 100 mg

- alternativa při nedostupnosti amiodaronu,
- **1 - 1,5mg / kg t.hm.**
- nepřekročit dávku 3 mg/kg t.hm
- nekombinovat s AMIODARONEM

Magnesium sulfát (MgSO₄)

Indikace:

- rezistentní VF hypomagnezémie
- torsades de pointes
- intoxikace digitalisem

Dávkování:

- 1 - 2 g v 50 - 100 ml 5% glukózy během 5min

NaHCO₃ (4,2 i 8,4 %, 200 ml)

Indikace

- hyperkalémie
- předávkování TCA

Elektroimpulsoterapie - ovládat defibrilátor na svém pracovišti

- Defibrilátor

TYPY dle průběhu proudu

- MONOFASICKÝ
- BIFASICKÝ (účinnější, mění se směr proudu)

TYPY dle konstrukce a vyhodnocení EKG

- MANUÁLNÍ (má jen pádla)
- AUTOMATIZOVANÉ (gelové elektrody)
- KOMBINOVANÉ (obě možnosti předchozí)

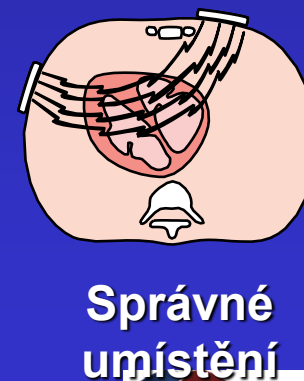
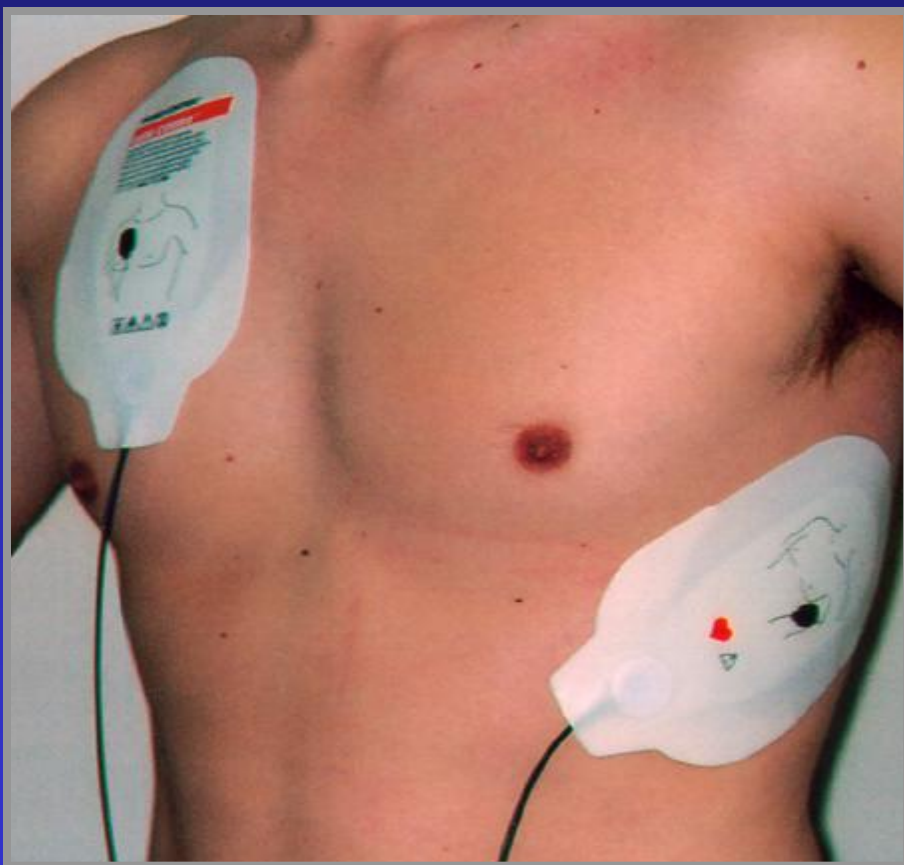
Automatizovaný externí defibrilátor (AED)

- **Ve FNO LIFEPAK 500, 1000, popř. ZOLL**
- **Nemají většinou EKG monitoraci**
- otevřít jen v případě nepřítomných známek oběhu
- nejjednodušší použití, navádí hlasovými povely
- vyhodnotí sám typ rytmu a doporučí podání výboje
- vyškolený záchránce (může být i laik)
- podat bezpečně výboj (nikdo se nesmí dotýkat)
- **Pozn. LIFEPAK 1000 má monitoraci EKG a lze změnit režim na manuální podání výboje**

Manuální defibrilátor

- Správně připojit elektrody na hrudník nebo lze využít EKG z manuálních elektrod (pádel)
- Rozpoznat typ arytmie (KF, KT)
- Použít gel nejprve na hrudník
- Zapnout přístroj a nastavit požadovanou energii (**bifase 150 a více , monofaze 360J**)
- Přiložit elektrody na hrudník, nabít defibrilátor
- Před podáním výboje kontrola bezpečí
- Podat výboj a elektrody vrátit zpět

Umístění defibrilačních elektrod



Algoritmus rozšířené podpory života u dítěte



Automatizovaná nepřímá masáž srdce – systém Lucas je k dispozici na OUP 2666



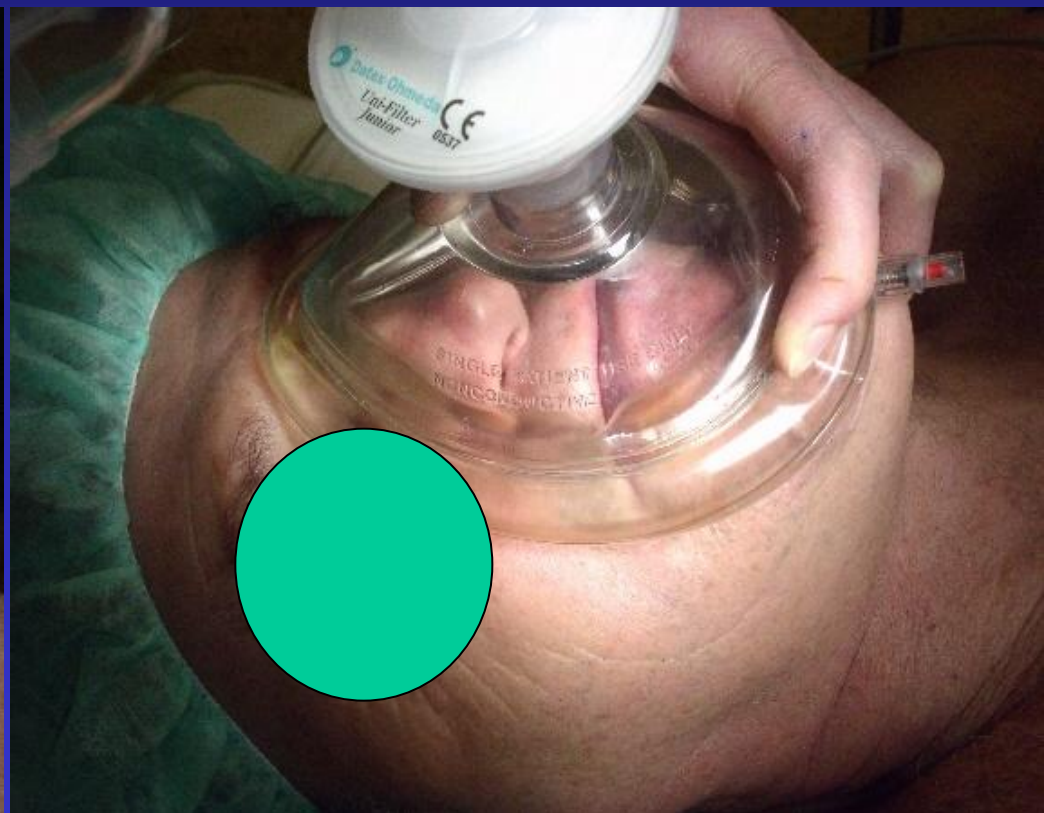
Kdy nebudeme zahajovat KPR ve FNO?

- Pacient je v dokumentaci jednoznačně kategorizován do kategorie **DNAR**
- (nezahajování resuscitačních pokusů)
- Budou –li přítomné jasné známky smrti
- Důvody nezahájení je třeba uvést v dokumentaci

Protokol o KPR

- **Zatím ve směrnici, nutné kopírovat a poté vyplnit**
- **Možná forenzní problematika**
- **Odeslat do centra KPR ve FNO - KAR**
- **Připravuje se přímo jako součást NIS**

Základem úspěšné KPR je mimo kvalitní masáže srdce také ventilace



Chyby během postupů KPR

- Podcenění varovných příznaků zástavy
- Pozdní nebo neindikované zahájení KPR
- Nekvalitní masáž, ventilace
- Nezajištění žilní linky
- Nesprávná farmakoterapie
- Neprovedení koniotomie
- Spoléhání na resuscitační tým FNOL

Závěrem

- Rychlé a rozhodné jednání
- Volba vhodného léku ve správnou dobu
- Dostatečné dávkování
- Defibrilace (máme-li možnost)
- Pouze adrenalin (bez monitorace)
- Dokumentace
- Trénink KPR