

# KPR, algoritmy, 4H a 4T 2015



M. Doleček  
Oddělení urgentního příjmu KARIM  
Fakultní nemocnice Brno  
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity



Klinika anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny  
Fakultní nemocnice Brno  
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

- 80% všech náhlých zástav oběhu je na podkladě ICHS a jiných onemocnění srdce
- Pokud není zahájena KPR tak šance na ROSC klesá s každou minutou o 10-15%
- Pokud není provedena okamžitá defibrilace, tak šance na obnovení rytmu elektrickým výbojem klesá každou minutu o 7-10%
- Propuštění z nemocnice se dožije 10,7-21,2% pacientů po KPR mimo nemocnici
- Úspěšnost až 74% (AED – FR v kasinech)



# Kvalita KPR = ↑perfuzní tlak

- Jednoduchost KPR
- Rychlé rozpoznání NZO a zahájení kompresí
- Rychlá frekvence kompresí
- Úplná dekomprese
- Časová minimalizace přerušení v průběhu nepřímé srdeční masáže
- Časná defibrilace



# Nejdůležitější fakta

- Zahájení KPR
  - Zahájení kompresemi hrudníku
  - **Iniciálně 5 vdechů** u dětí a dospělých (asfyxie)
- Časná defibrilace
  - Pokračovat v KPR po dobu 2 min bez kontroly rytmu
- Přerušlení KPR max. 5s, **na prodechnutí max. 10s**



# Zástava oběhu???

**Hluboké bezvědomí**

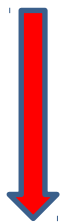


**Sežeň si pomoc z bezprostředního okolí**



**Dýchání**

- Úprava polohy hlavy – otevření dýchacích cest
- Nedýchá
- Nedýchá normálně – gasping – hluboké nepravidelné lapavé vdechy



# Zástava oběhu!!!!

- Okamžitě volat ZZS – **155** (KPR tým)
- **Zahájit komprese hrudníku**
- **Poměr 30:2**
- V případě asfyktické zástavy u dospělých, nebo u zástavy oběhu u dětí iniciálně **5 vdechů**, pokud jste sami KPR provádět cca 1 minutu, teprve poté volat ZZS



**Unresponsive and  
not breathing normally**

**Call Emergency Services**

**Give 30 chest compressions**

**Give 2 rescue breaths**

**Continue CPR 30:2**

**As soon as AED arrives - switch  
it on and follow instructions**

**WHEN AED ARRIVES**

**Switch on the AED and  
attach the electrode  
pads**



**Follow the  
spoken/visual  
directions**



**If a shock is indicated,  
deliver shock**

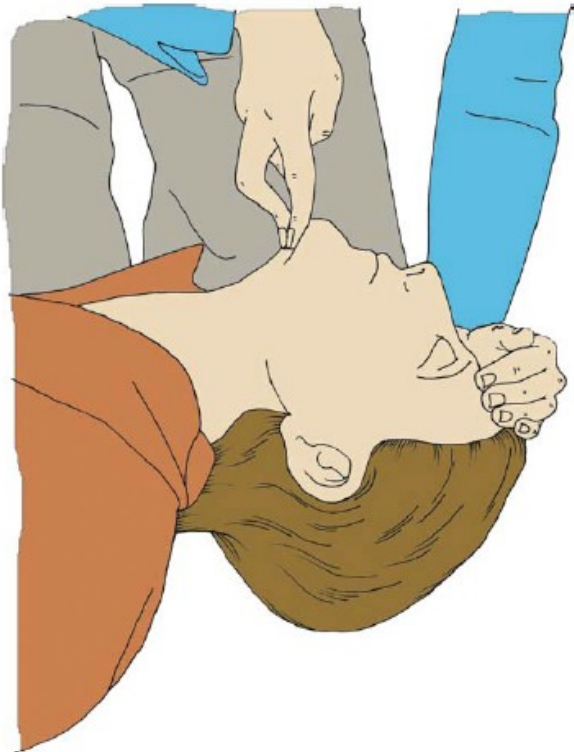


**If no shock is indicated,  
continue CPR**



# A – Airway + B - Breathing

- Záklon hlavy se zvednutím brady



- Kontrola dechové aktivity: vidím, slyším, cítím (10 s)



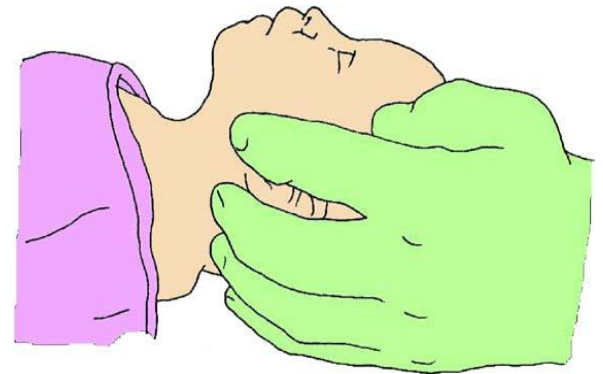
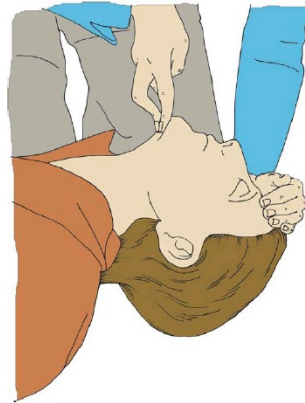
© 2005 European Resuscitation Council



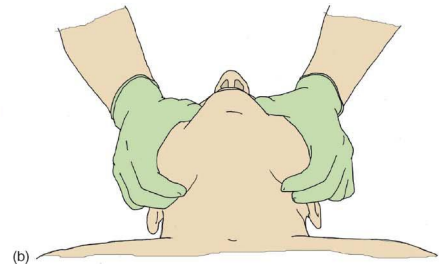


# A - Airway

- Záklon hlavy s povytažením čelisti (CAVE susp. poranění krční páteře)
- Neutrální poloha hlavy u novorozence
- Trojitý manévr (CAVE susp. poranění krční páteře)
- Zajištění průchodnosti dýchacích cest je prioritou



(a)

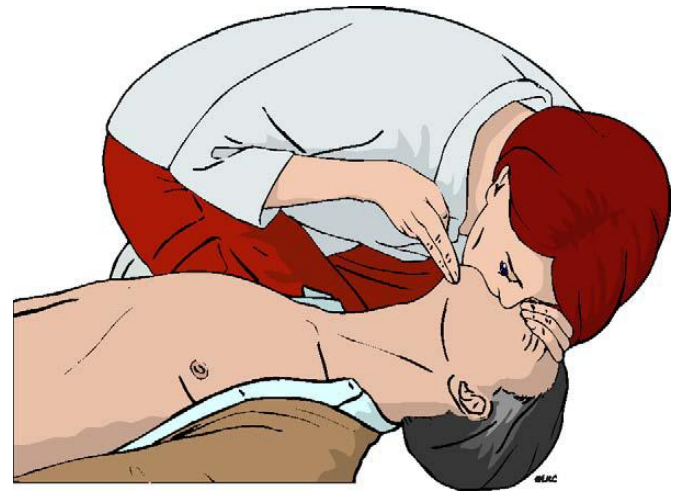


(b)



# B - Breathing

- Dýchání z úst do úst
- Kontrola výdechu – pokles hrudní stěny, šelest dechového proudu, náraz proudu do tváře
- Viditelná elevace hrudníku
- Max 10s prodleva
- Laik jen když to umí



# B - Breathing

- Na vdech je 1 sekunda
- Provádí se 2 vdechy za sebou
- Čas na provedení dvou dechů **max. 10 sekund**
- Dechový objem – takový aby došlo ke zvednutí hrudníku
- Škodlivá hyperventilace (pokles žilního návratu, vasokonstrikce v mozku)



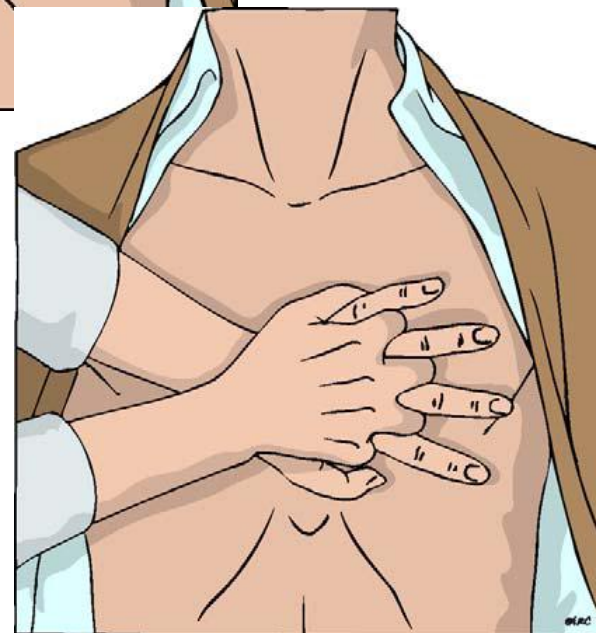
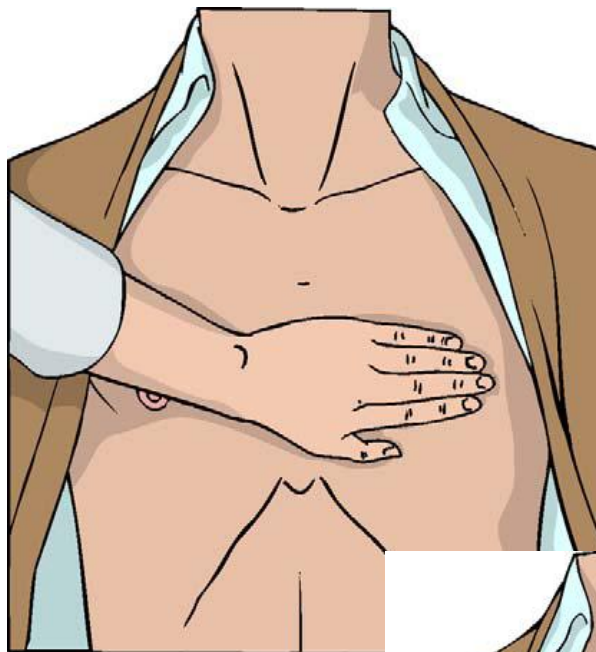
# B - Breathing

- Nastavení ventilátoru:  $\text{FiO}_2$  1.0, Vt 6-7 ml/kg, RR 10/min
- ROSC ~ sat 94-98%
- Asfyxie – s výhodou podání koncentrovaného O<sub>2</sub>
- Kapnometrie (ověření OTI, účinnosti KPR, ROSC)
- **Není kladen důraz na časnou OTI (jen zkušený záchránce), u morbidně obézních časná intubace**



# C - Circulation

- Nepřímá srdeční masáž manuální
- Optický střed hrudníku (dolní polovina sternu)
- Dominantní ruka na hrudník
- Propletení rukou – tlak palcové a malíkové hrany na hrudník



# C - Circulation

- Celkový pohled



# C - Circulation

- Optický střed hrudníku
- Hloubka komprese 1/3 výšky hrudníku
  - U dospělých cca 5-6 cm
- Frekvence 100-120/minutu
- Poměr 30:2
- Nepřerušovat na více jak 5s (10s ventilace)
  
- Kvalitní KPR = co nejvyšší možná perfuze mozku a myokardu
- V nejlepším případě kolem 20-25% normálních hodnot



U morbidně obézních se střídat častěji než standardní 2 min

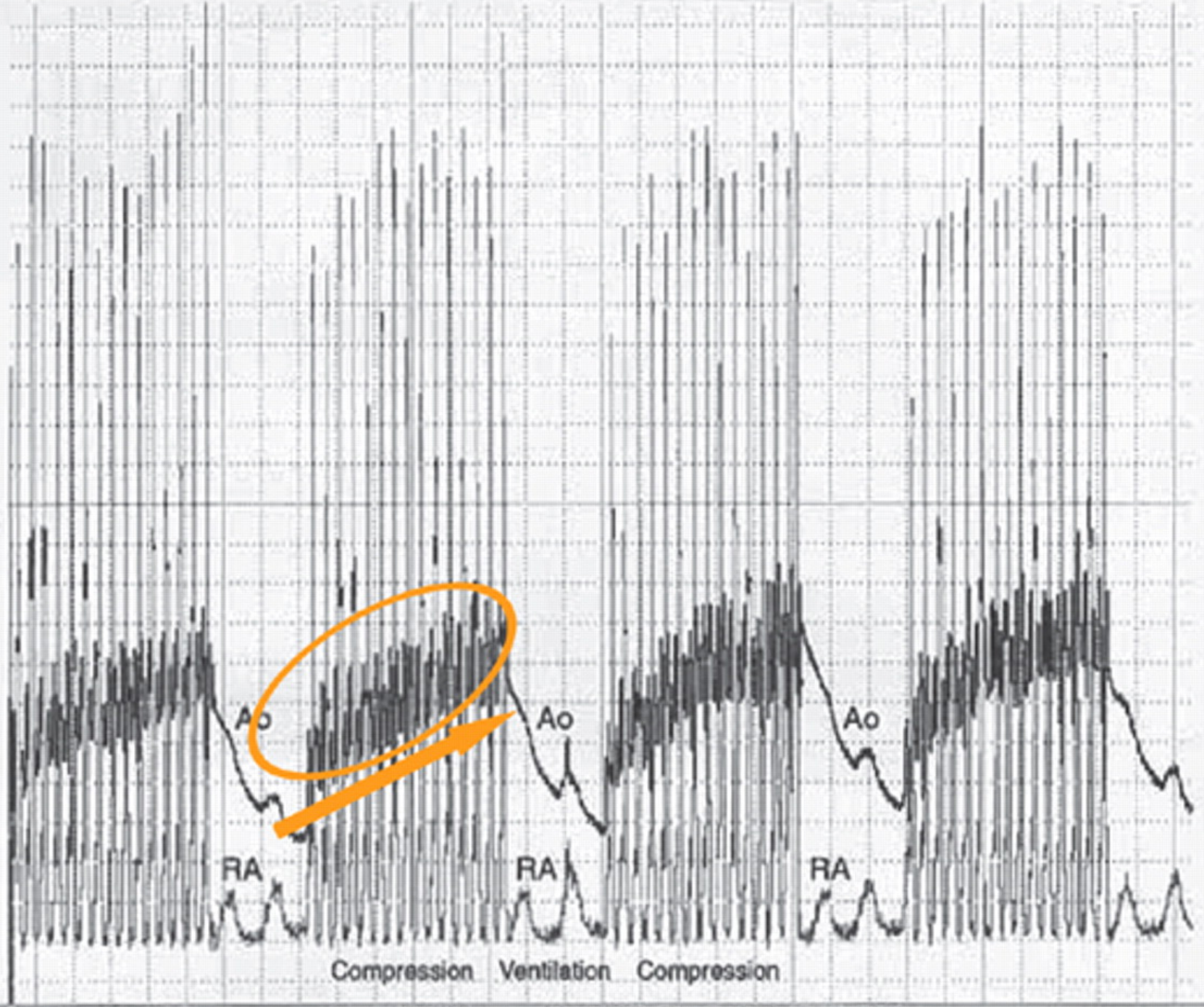


160 mmHg

80 mmHg

Arterial

0 mmHg



BASE off SEC(TBF) off SEC(TM) off %EOF T: 2.800 SEC/DIV



# B – Breathing: Hands only CPR

- Slabé důkazy
- Resuscitace bez dýchání je doporučena u:

KPR poskytované nevyškolenými laiky

Provádění ventilace + komprese je s výhodou u dětí, asfyxie, kde je prodleva v PNP



# Video 1



# Video 2



# ROSC – Recovery of Spontaneous Circulation

- Účinná cirkulace – hmatné pulzace, měřitelný tlak
- Obnovení spontánního dýchání
- Spontánní pohyb
- Kašel
- Obnovení vědomí (nejčastěji při FIKO a okamžité defibrilaci)
- Nejčastěji pokračuje porucha vědomí (hypoxické poškození, ischemicko-reperfuzní syndrom)
- Rautekova poloha (otáčení po 30 minutách, poškození nervově-cévního svazku v axile)
- Pravidelná kontrola kvality ventilace



# ROSC – Recovery of Spontaneous Circulation



# Nezahájení KPR

- NZO prokazatelně > 15 minut u dospělých (>20 minut u dětí) za podmínek normotermie
- Hypotermie – nestlačitelný hrudník (+- sníh v DÚ)
- Trauma neslučitelné se životem
- Terminální stádium základního onemocnění
- Jisté známky smrti ( skvrny, ztuhlost, zasychání, vychladnutí, hniloba)
- Vyjádření svobodné vůle



# Ukončení KPR

- Obnovení oběhu
- Předání profesionálům
- Totální vyčerpání (jen u BLS)
- Jisté známky smrti
- Asystolie >20 min (novorozenec > 10 minut)
- KF > 60 minut
- Trombolýza – 90 minut
- Hypotermie – obnovení teploty jádra (>35°C)
- Bez ROSC > 30 minut (novorozenec > 15 minut)

