

Základní životní funkce  
CPR laiky/zdravotníky dle doporučení  
AHA 2005

*MUDr. L. Dadák*

*ARK, FN u sv. Anny*

*<http://www.med.muni.cz/~ldadak/pa>*

## *Vědomí*

*Def: stav lidské psych; uvědomovat si sama sebe a vztahy s okolím; čas, osoba, místo*

*jak vyšetřit:*

- “Jste v pořádku?” “Otevřete oči!”*
- Zatřep! Zakřič!*
- sleduj pohyb končetin, otevření očí, mluvu*

*rozliš 2 extrémy: bezvědomí - při vědomí  
poruchy vědomí*

## *Dýchání*

*jak vyšetřit:*

- *proud vydechovaného vzduchu před obličejem*
- *(pohyby hrudníku)*
  - *(kašel, chrčení)*
  - *(vtahování jugula a mezižeberních prostor, souhyb nosních křídel, ... )*

*rozliš 2 extrémy: normální dýchání – žádné dýchání  
(poruchy*

*dýchání)*

## *Krevní oběh*

*jak vyšetřit:*

- *pulzace na krkavici (dítě i dospělý)*
- *pulzace na pažní tepně, ve třísle (batole = do 1R)*
  - *(kapilární návrat)*

*Rozliš 2 extrémy:*

*má hmatný puls*

*bez pulzu*

*Věkové hranice:*

*Novorozenec = od porodu do propuštění z  
nemocnice*

*batole do 1 roku*

*dítě 1 ..8 let*

*dospělý > 8 let*

# Nové směrnice pro KPR!

---



# 2005 AHA Guidelines for CPR and ECC

- 28. 11. 2005 <http://circ.ahajournals.org/>
- 13. 12. 2005 *Circulation*. 2005;112:IV-6-IV
- <http://www.c2005.org/>
  
- založeny na dosud nejrozsáhlejším prozkoumání literatury o resuscitaci
- 380 expertů
- 36 měsíců
- leden 2005, Dallas – mezinárodní konference AHA



# Definice CPR

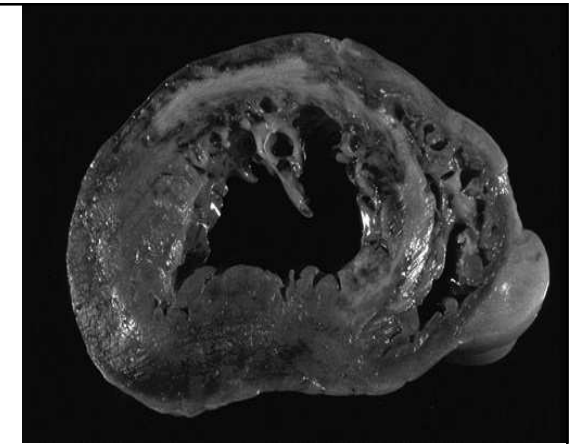
Soubor výkonů k okamžitému zajištění nebo obnovení oběhu okysličené krve u osoby postižené náhlým selháním jedné nebo více základních životních funkcí.

Resuscitace = okamžitá léčba jakéhokoli stavu, při kterém selhává dodávka kyslíku do mozku.

- Basic Life Support = Základní neodkladná resuscitace
- Advanced Cardiac Life Support = Rozšířená neodkladná resuscitace



# Náhlá srdeční zástava (SCA)



- Evropa: 700 000/rok
- USA: 400 000 - 460 000/rok
- Asi 2/3 vznikne mimo nemocnici
- 80-90 % případů netraumatických zástav oběhu je primárně zjištěna komorová fibrilace
- jen u asi 1/3 pokus o KPR laiky, kvalitní KPR ještě méně
- přežití 5 - 10% (KF 15%), při zástavě v nemocnici 17%
- kvalitní KPR až ztrojnásobí šanci
- velká část dospělých má KF
- přežití KF až 49 – 74% při užití komunitních programů s AED

Obr: AIM přední stěny + septa

## Následky zástavy oběhu

- Ztráta vědomí (10 s) = vyčerpán O<sub>2</sub> v mozku
- Zástava dechu (1 min)
- Anaerobní metabolismus,
- acidóza,  
(5min vyčerpána Glc v mozku)
- nedostatek ATP
  - K, Mg z bb, depolarizace membrán, influx Ca, Na, H<sub>2</sub>O
  - fosfolipáza, peroxidace fosfolipidů,...
- smrt bb

## Účinnost správně prováděné CPR

- 1/3 minutového srdečního výdeje
- Nevede k obnově vědomí, ale dostačuje k metabolickým potřebám mozkových bb.

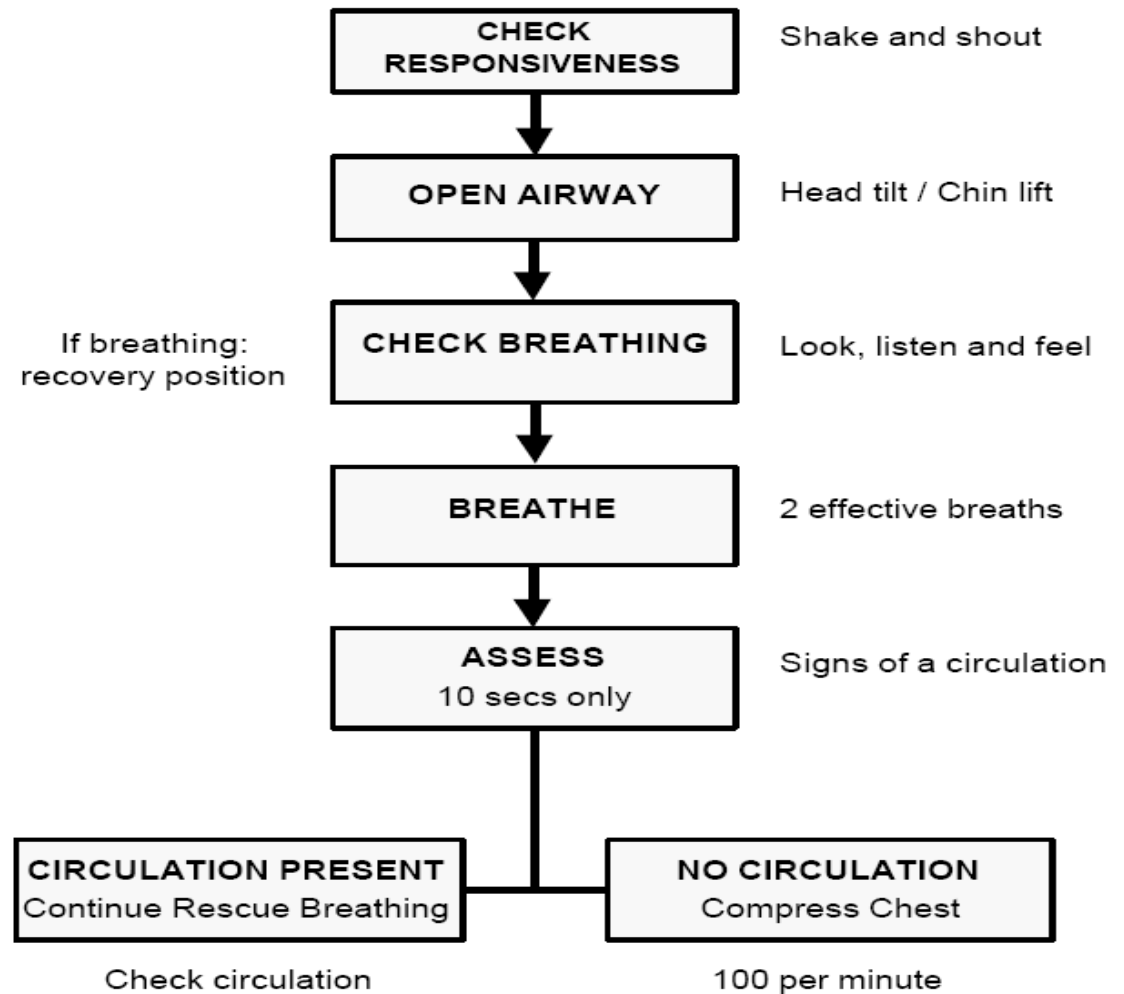
## Výsledky - hodnocení

- **Obnova oběhu**
- **Úspěšná kardiopulmonální resuscitace je definována ze sociologického hlediska jako návrat jedince, postiženého náhlou srdeční smrtí, do stavu daňového poplatníka.**
- **Zdravotnický je za konečný úspěch považován návrat do produktivního života.**  
**Důraz na významné zkrácení času do**

# Basic Life Support neodkladná resuscitace

## DR ABC

- Danger
- Response
- Airway
- Breathing
- Circulation



D  
R  
A  
B  
C

# Danger



# Basic Life Support

## LAIK

- kontrola odpovědi („Jste v pořádku?“)
- u dospělých: volat pomoc, sehnat AED
- u dětí: napřed 5 cyklů KPR

- zprůchodnění DC, (normální) dýchání?
- 2 umělé vdechy a cyklus KPR
- užití AED, jakmile je k dispozici

- poměr stlačení: vdech 30 : 2 u všech

- dítě: 1 – 8 let

## ZDRAVOTNÍK

- kontrola odpovědi
- u náhlého kolapsu: volat pomoc, AED
- u neodpovídajícího s pravděpodobnou asfyktickou příčinou SCA: napřed 5 cyklů

- zprůchodnění DC, (adekvátní) dýchání?
- 2 umělé vdechy, kontrola pulsu, < 10 s, pak cykly KPR n. jen umělé dýchání (10 – 12/min u dosp., 12 – 20 u dětí), účinné dechy!
- užití AED (po 4-5 minutách zvažít napřed 5 cyklů KPR = 2 minuty); kontrola rytmu každé 2 minuty

- 30 : 2 ; 1 záchránce u všech
- 15 : 2 u dítěte při 2 záchránkách

- dítě: 1 - puberta

# Řetěz přežití

## Adult Chain of Survival



Circulation 2005;112:IV-19-34IV-

**Circulation**

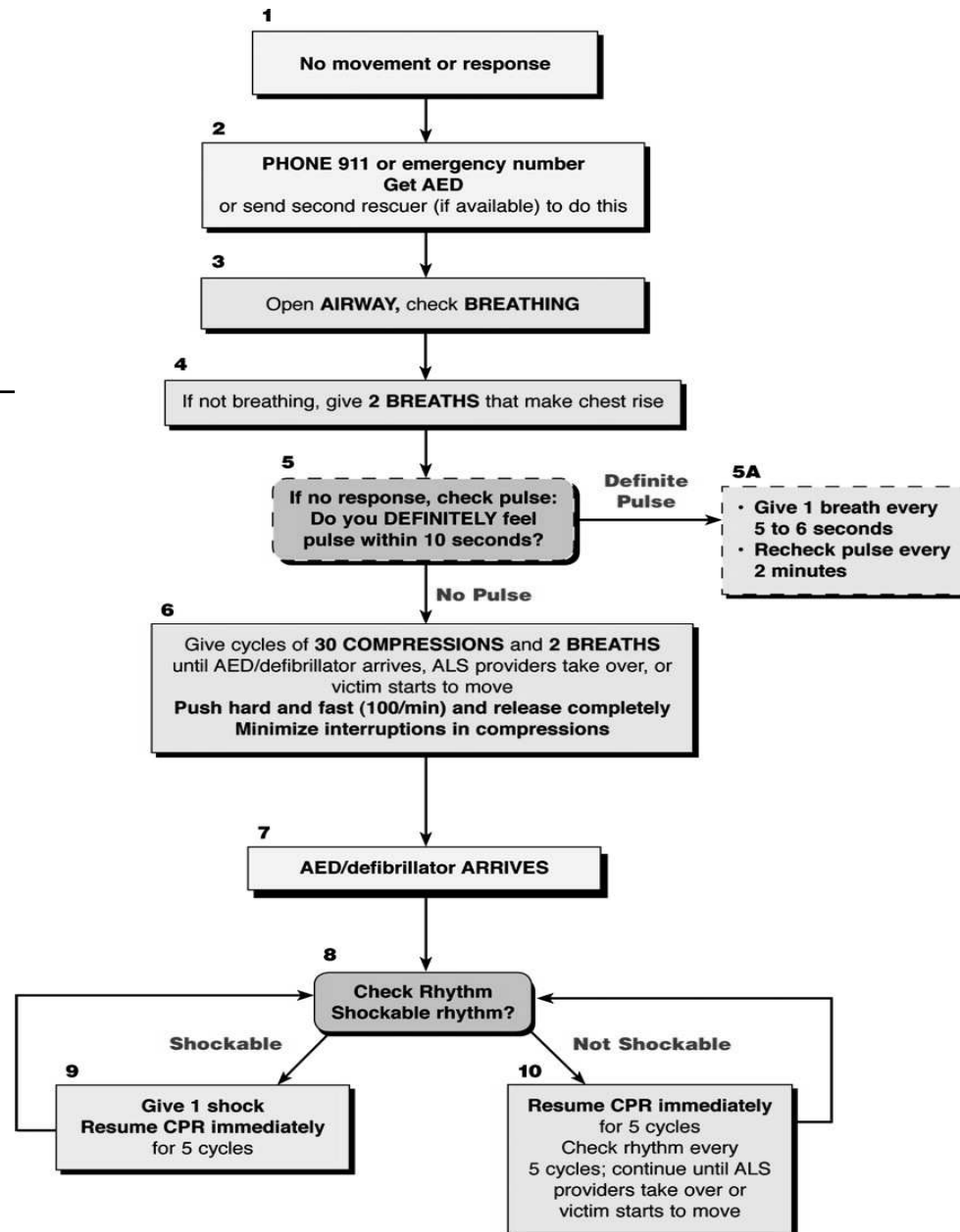
Copyright ©2005 American Heart Association

American Heart  
Association® 

*Learn and Live™*

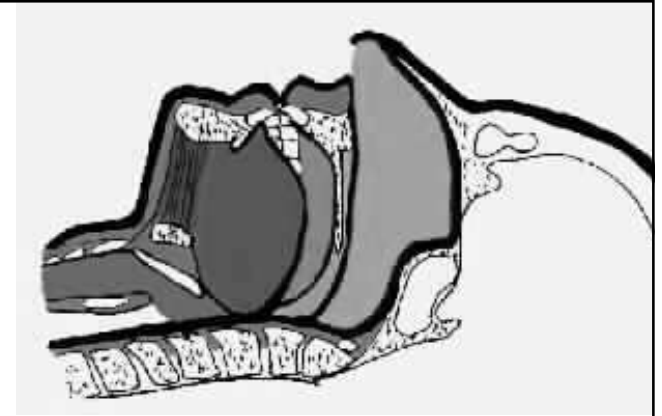


# Adult BLS Healthcare Provider Algorithm



D  
R  
A  
B  
C

„A“ (airway control)  
volné dýchací cesty



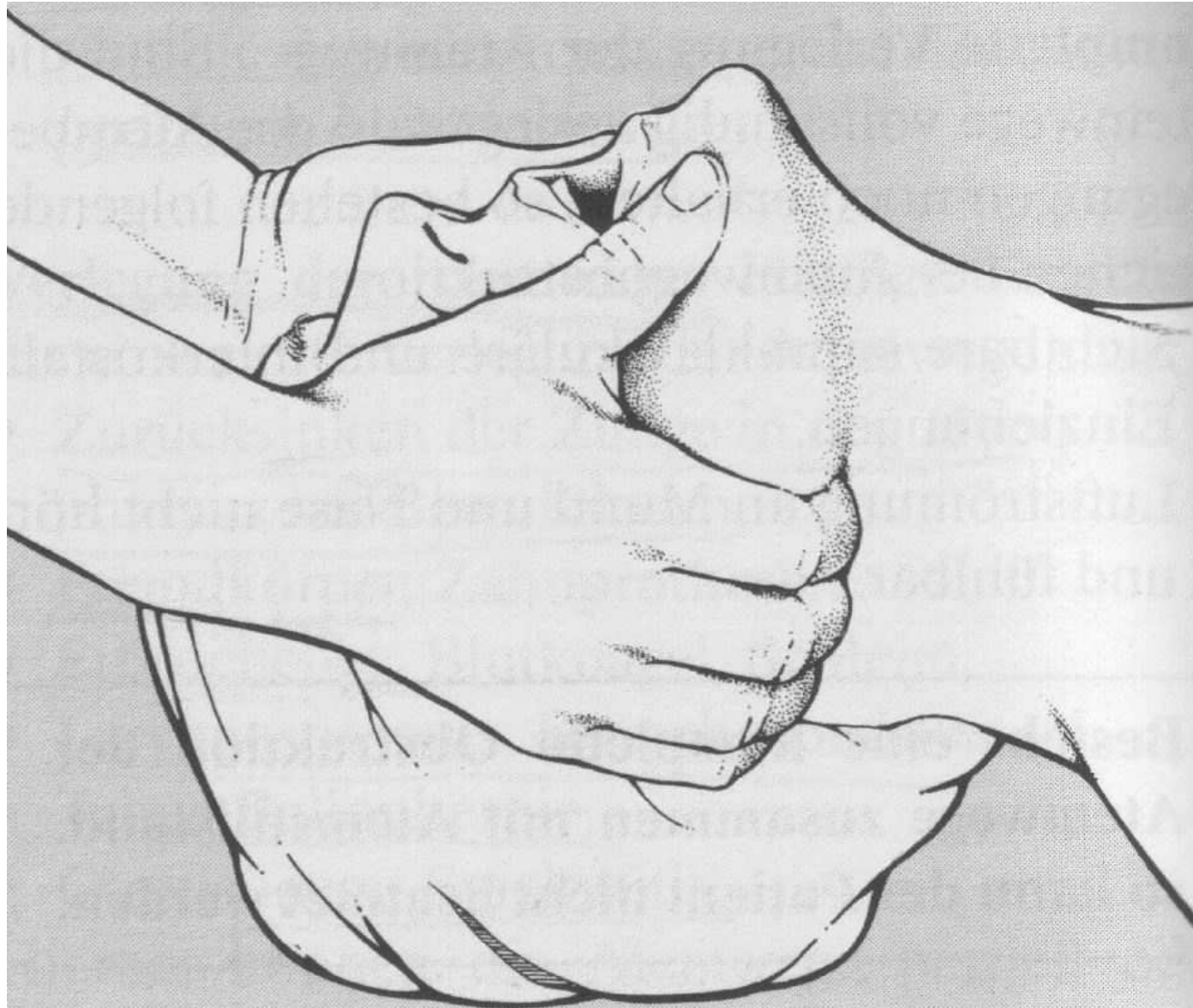
- **Jazyk je v bezvědomí nejčastější příčinou obstrukce dýchacích cest**
- **Odstranění cizího tělesa pod kontrolou zraku**

**Manévr:**

- **záklon hlavy**



# Esmarchův trojmat



## B – dýchání

Dýchání z plic do plic

- každý vdech trvá 1s
- vede ke zvednutí hrudníku
- před vdechnutím - normální nádech

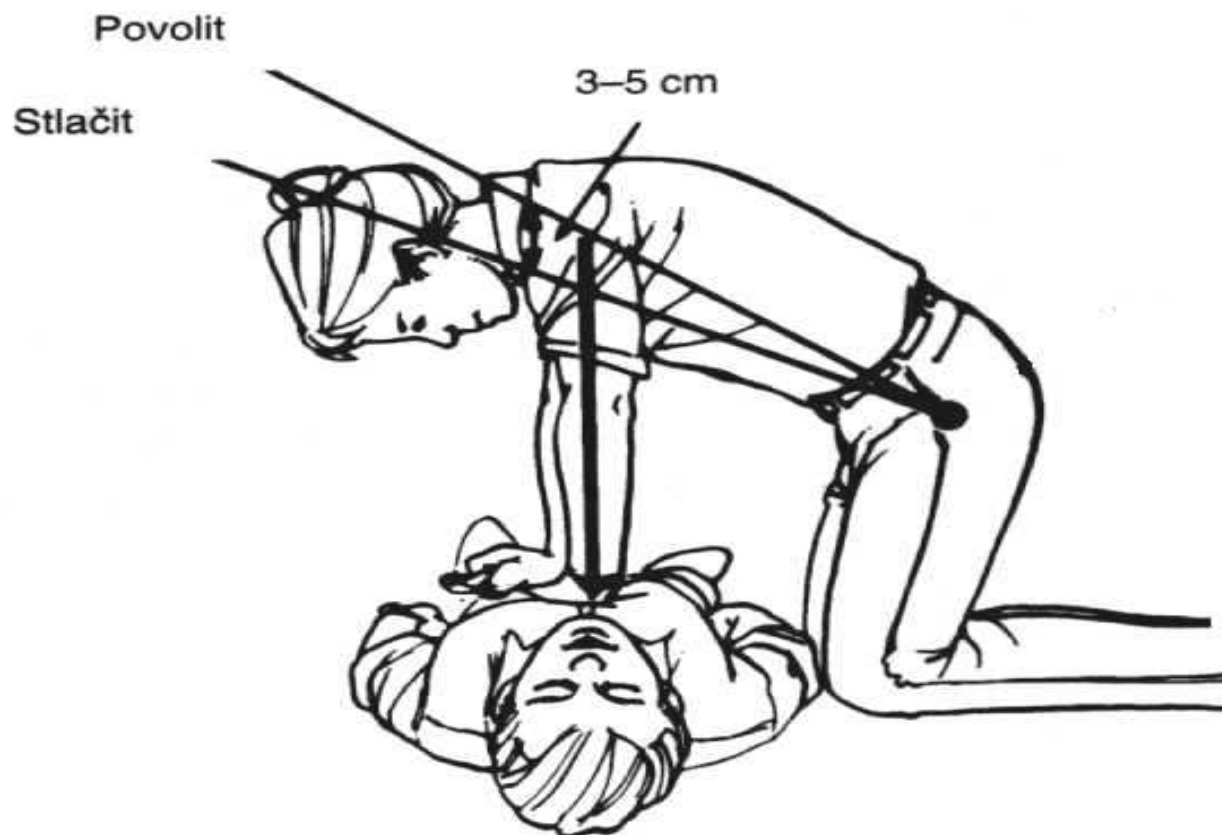
KPR je zahajována 2 vdechy

## C – nepřímá srdeční masáž

- **horizontální poloha na tvrdé podložce**
- **stlačování hranou ruky, ruce na sobě**
- **místo stlačení: 2 prsty nad spodním okrajem sternu (střed dolní třetiny)**
- **hloubka stlačování: 4-5 cm**
- ***stlač silně, stlač rychle, dovol plný návrat hrudníku po každém stlačení***
- ***100 / min***
- ***minimalizuj přerušování kompresí!***

# Nepřímá srdeční masáž

## Teorie srdeční pumpy x Teorie hrudní pumpy



# CPR - poměry

kompresí:dechům

- dospělý neintubován 30 : 2
- dospělý intubován nezávisle 100/min; 12/min
- dítě 30:2  
2 zdravotníci (15:2)
- novorozenec 3:1



# Nezahájení a ukončení resuscitace

## Nezahájení

- jisté známky smrti (Tonelli, posmrtné skvrny, stuhlost, zmrzlý)
- terminální stav dále nevyléčitelného onemocnění
- stav neslučitelný se životem

## Ukončení:

- obnova životních funkcí
- totální vyčerpání záchránců
- lékař - KPR lege artis déle než ?? 30 min

## Hlavní chyby:

- nedostatečný záklon hlavy u dospělých, značný u dětí
- dlouhé zjišťování diagnózy zástavy oběhu
- opomenutí kontroly zvedání a klesání hrudníku a účinnosti nepřímé srdeční masáže
- vdechování značného objemu vzduchu

## Kazuistika ARK únor 2005

- pac s IM, koronarografie, při vědomí,....
- krvácení z třísla – hemorhagický šok
- Pátek OP sál – Urgentní výkon – ošetření krvácení z a. femoralis dx.
- CPR 6x
- Sobota – chlazení, sedace,
- Neděle – odtlumen, kontakt...  
... infekce ... 14 D překlad na int. JIP

# Praktická část

## Nácvik:

- stabilizovaná poloha
- dýchání z plic do plic
- nepřímá srdeční masáž
- CPR 1, 2 zachránci, střídání;

## Příště:

- Urgentní příjem + novorozenec
  - Defibrilace
  - Ambuing
  - Kardiopumpa
  - OTL, žíla

# Hlavní změny

- důraz na, a doporučení jak zlepšit účinné komprese hrudníku; minimalizace přerušení kompresí (*stlač silně, stlač rychle, dovol plný návrat hrudníku po každém stlačení, minimalizuj přerušení kompresí!*)
- jednotný poměr stlačení: vdechy (30 : 2) u jednoho záchránce u všech skupin (kromě novorozenců)
- doporučení, aby každý umělý dech trval 1 s, měl by přinést viditelné zvednutí hrudníku
- nové doporučení, aby byly používány jednotlivé výboje ihned následované KPR; kontrola pulsu po 2 minutách
- podpora doporučení ILCOR 2003 o používání AED u dětí 1 – 8 let (a starších), dětská redukce dávky, kde je k dispozici

# Laická KPR – změny

- **Laičtí záchránci neprovádějí předsunutí čelisti.**
  - obtížnější, nemusí být bezpečnější
  - záklon hlavy + zvednutí brady pro všechny pacienty; zdravotníci kde není podezření na poranění páteře
- **Kontrola dýchání**
  - Laik by měl zprůchodnit DC, a během 5 – 10 s zkontrolovat, zda je přítomno *normální* dýchání. Pokud ne, 2 umělé vdechy.
  - U lapavého dýchání postupovat jako u žádného dýchání.
- **Zachránce se má před umělým dechem *normálně* nadechnout.**
  - Hluboký dech není nezbytný.
- **Umělý dech by měl trvat 1 s a měl by přinést viditelné zvednutí hrudníku.**
  - (2000: 1 – 2 s)
- **Laici nekontrolují známky oběhu.**
  - Nejsou schopni během 10 s. Působí zpoždění.
- **Poměr komprese: ventilace 30 : 2 pro všechny postižené**
  - Zjednodušení (2000: dospělí 15:2, děti 5:1)
- **Zjednodušení instrukcí pro kompresi u dětí a kojenců**
  - Děti 1 – 8 let: 1-2 ruce na sternu na úrovni bradavek
  - Kojenci: 2 prsty na sternu těsně pod úrovní bradavek

# Laická KPR – změny

- **NE umělé dýchání bez kompresí hrudníku**
  - Zjednodušení, zabránění zpoždění
- **Defibrilace pomocí AED**
  - 1 výboj, následovaný okamžitou KPR, kontrola rytmu po 5 cyklech KPR
  - (2000: až 3 výboje; analýza → zpoždění)
- **Zjednodušení instrukcí pro odstranění cizího tělesa z DC**
  - akce jen při známkách těžké obstrukce; 1 otázka: „Dusíte se?“

# Laická KPR – beze změn

- kontrola odpovědi
- umístění rukou pro komprese hrudníku u dospělých
- frekvence kompresí
- hloubka komprese (4 – 5 cm, 1/2 – 1/3 výšky hrudníku)
- základní postupy k odstranění cizího tělesa
- doporučení k první pomoci



## 155 – telefonát RZP

- kde
- co
- kdy
- kolik osob
- jak vážná poranění
- kdo, odkud volá
- zajištění trvalého dohledu, transportu, záznam informací

# Top-less CPR

- prováděno zprůchodnění d.c. a nepřímá srdeční masáž, bez umělého dýchání
- Kdykoli vyhodnotím riziko přenosu infekce

# Neprůchodnost dýchacích cest

## Příčiny:

- obstrukce dýchacích cest (zapadlý jazyk, vdechnutá cizí tělesa, otok hrtanu)
- reflexní stah hlasivek (tekutina, dráždivé plyny v D.C.)
- komprese krku, hrudníku (oběšení, umačkání, zranění o volant)
- porucha svalů :
  - bezvědomí – el.proud, otravy
  - svalové křeče – epilepsie
  - poranění krční míchy

# Částečná neprůchodnost DC:

Příznaky:

- dýchá
- kašel
- přídatné zvuky (pískot, chrápání, bubláni, chrčení)

## Úplná neprůchodnost DC:

### Příznaky:

- nepřítomnost dechového proudu + viditelné usilovné napínání hrudních svalů

### PP: při vědomí v předklonu

- Kašlete!
- stlačení nadbřišku (Heimlichův hmat ==> lékařské vyšetření)
- úder mezi lopatky

### bezvědomí: v leže na boku

- RZP

Nedostatečné dýchání: = jiné než normální

= přetrvává cyanoza (rty, tváře, boltce),

- dýchání je povrchní, mělké, nesymetrický pohyb hrudní stěny
- frekvence je pod 10 nebo nad 35 dechů/min
- naběhnutí krčních žil, svalové záškuby, křeče
- při vědomí: úzkost, neklid, strach, pocení v obličeji

PP:

- RZP; při vědomí posadit, uvolnit oděv, větrat
- bezvědomí: dýchání z plic do plic – v leže