

# *Basic Life Support 2*

*základní životní funkce  
dušení,  
obstrukce cizím tělesem  
pomůcky k ventilaci, AED*



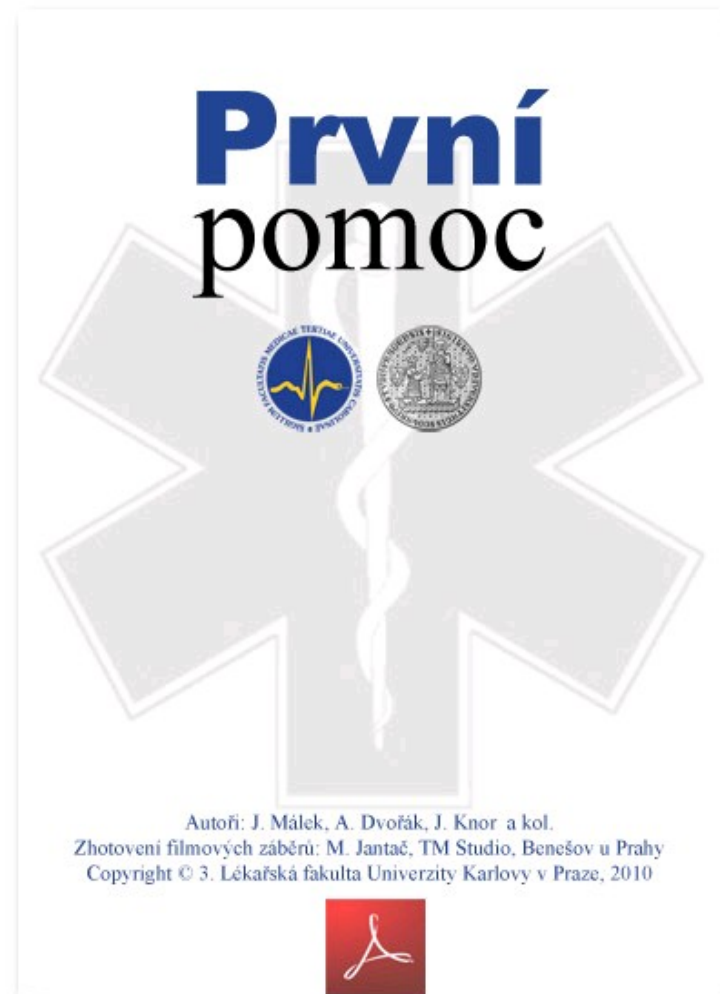
MUDr. L. Dadák, Ph.D.

ARK, LF MU, FN u sv. Anny

<https://is.muni.cz/auth/el/1411/podzim2011/VSP0011p/>

# Studijní materiály:

<http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/prvni-pomoc/>



# Doporučení 2010:



- [www.cprguidelines.eu](http://www.cprguidelines.eu)

Resuscitation 81 (2010) 1377–1392

Contents lists available at ScienceDirect

**Resuscitation**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010  
Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators



## Základní neodkladná resuscitace & automatizovaná externí defibrilace



### Zkontrolujte vědomí

Jemně postiženým zatřeste  
Hlasitě jej oslovte: „Jste v pořádku?“



### Pokud nereaguje

Zprůchodněte dýchací cesty a zkontrolujte dýchání

### Pokud nedýchá normálně nebo nedýchá vůbec

Volejte 155 & přineste AED  
(pokud je k dispozici)

### Okamžitě zahajte resuscitaci



Položte svoje ruce na střed hrudníku  
postiženého a proveďte 30 stlačení hrudníku:

- Hrudník stlačujte do hloubky alespoň 5 cm  
frekvencí nejméně 100/min
- Obemkněte svými rty ústa postiženého
- Plynule do nich vdechujte,  
dokud se nezvedne hrudník
- Jakmile hrudník klesne, vdech zopakujte
- Pokračujte v resuscitaci



### KPR 30:2



### Zapněte AED & nalepte elektrody

Postupujte neprodleně podle hlasových pokynů přístroje  
Nalepte jednu elektrodu pod levé podpaží  
Nalepte druhou elektrodu pod pravou klíční kost, vpravo od hrudní kosti  
Pokud je na místě více zachránců, nepřerušujte KPR během nalepování elektrod



### Odstupte & proveďte defibrilaci

Postiženého by se nikdo neměl dotýkat:  
- během analýzy srdečního rytmu  
- při defibrilačním výboji

### Pokud normálně dýchá

### \* Otočte postiženého do zotavovací polohy na boku

- Volejte 155
- Neustále kontrolujte, zda  
normálně dýchá



Resuscitaci ukončete, pokud se postižený začne probouzet (hýbe se, otevírá oči a normálně dýchá).  
Pokud zůstává v bezvědomí a normálně dýchá, otočte jej do zotavovací polohy\*.

- D
- R
- A
- B
- C



# *Danger*



# Nebezpečí



- Zabezpečit místo události
    - automobil parkovat **ZA nehodou**
    - označit trojúhelníkem, zastavit / omezit dopravu
  - Zraněného
    - zabránit druhotným poraněním
  - Zachránce
    - rukavice
    - resuscitační rouška
  - Ostatní přihlížející
- 
-

# Základní životní funkce:

## Primární vyšetření

Vědomí	+	0	+	0	0
Dýchání	+	+	0	0	0
Krevní oběh	+	+	+	+	0

Selhání jedné vede k selhání dalších.  
(CMP, dušení, IM)

---

---



# Vědomí

## Zakřič a zatřep



V bezvědomí se nachází každá zhroucená osoba nereagující na oslovení a bolestivý podnět.

---

---

# *A+B = Dýchání:*



- zvedá se hrudník = dýchací pohyby
  - **dechový proud** - průchodné dýchací cesty
  - hloubka a frekvence dýchání
    - normální – pravidelné (10..14/min)
    - pomalé (< 9/min)
    - rychlé (>30/min)
    - nepravidelné
    - povrchní
    - lapavé dechy, gasping
    - zástava dechu
- 
-

# *Gasping = lapavé dýchání*

[http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/neodkladna\\_resuscitace-dychani.wmv](http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/neodkladna_resuscitace-dychani.wmv)

[http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/10/VIDEO\\_gasping-VHS.mpg](http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/10/VIDEO_gasping-VHS.mpg)

- není přítomen dechový proud



# A+B:



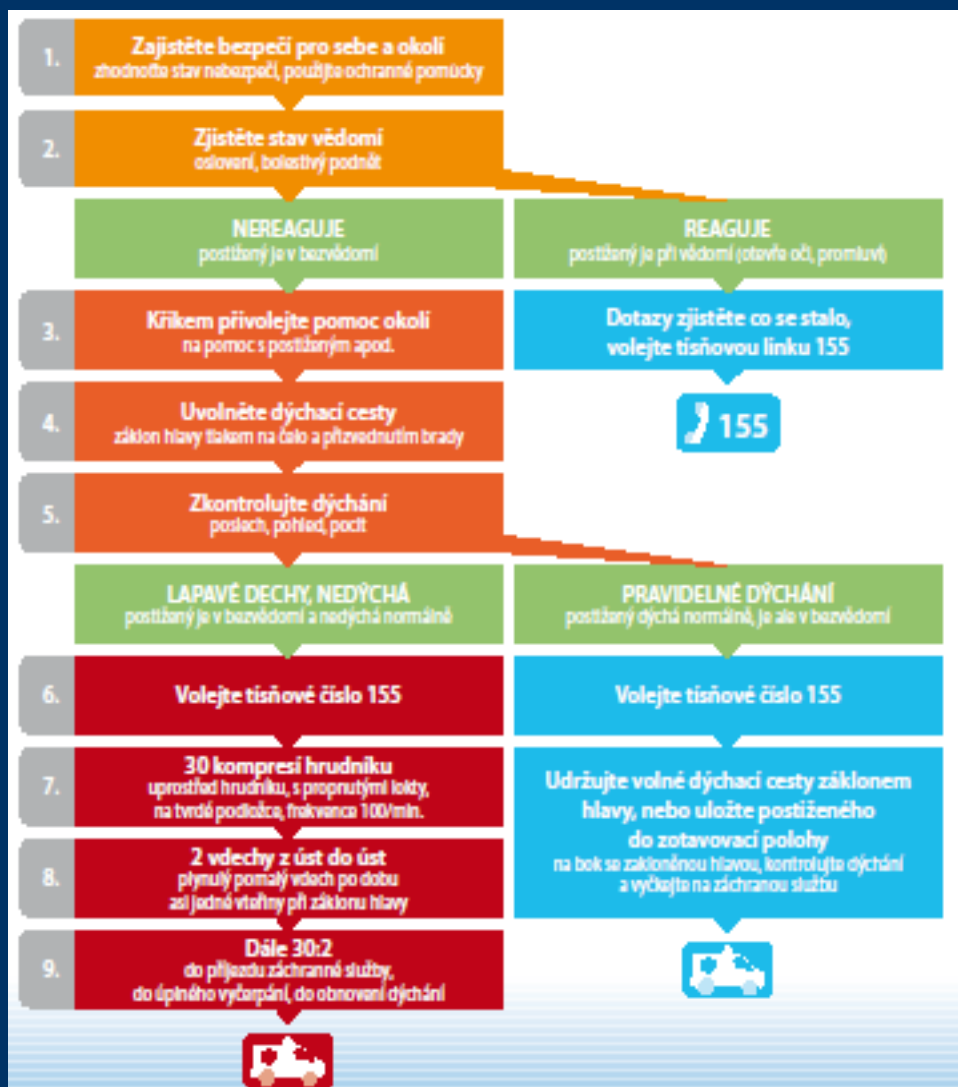
Barva kůže (není spolehlivá):

- růžová
- cyanotická = modro-fialová - jen akra nebo celé tělo

Známky obstrukce dýchacích cest

- chroptění, chrčení, bubláni, pískání // Ticho
  - vtahování jugula, (mezižeberních prostor-děti )
  - zapojení pomocných dýchacích svalů:
    - vynucená poloha v sedě / ve stoje, opřen o lokty
    - souhyb nosních křídel
- 
-

# Bezvědomí + bez normálního dýchání



1.

**Zajistěte bezpečí pro sebe a okolí**  
zhodnoťte stav nebezpečí, použijte ochranné pomůcky

2.

**Zjistěte stav vědomí**  
oslovením, bolestivým podnětem

**NEREAGUJE**

postížený je v bezvědomí

3.

**Křikem přivolejte pomoc okolí**  
na pomoc s postíženým apod.

4.

**Uvolněte dýchací cesty**  
záklon hlavy tlakem na čelo a přizvednutím brady

5.

**Zkontrolujte dýchání**  
poslech, pohled, pocit

Neztrácej čas,  
viditelné překážky  
odstranit

5.

**Zkontrolujte dýchání**  
poslech, pohled, pocit

**LAPAVÉ DECHY, NEDÝCHA**

postížený je v bezvědomí a nedýchá normálně

6.

**Volejte tísňové číslo 155**

7.

na tvrdé podložce  
**30 stlačení ve středu** hrudníku  
do hloubky alespoň 5 cm, ne více než 6,  
alespoň 100/min, ne více než 120/min

8.

**2 vdechy z úst do úst**  
plynulý pomalý vdech po dobu  
asi jedné vteřiny při záklonu hlavy

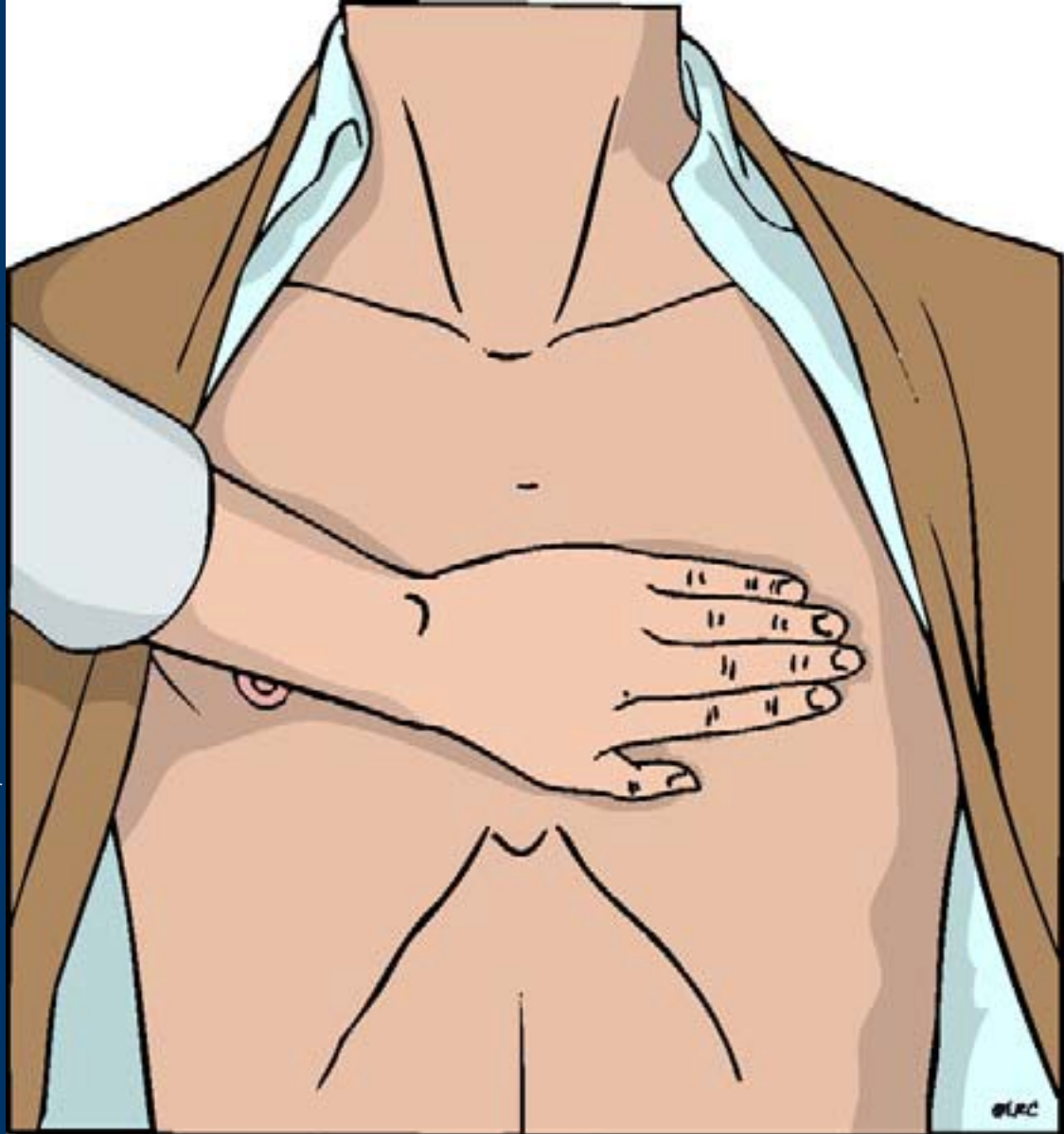
9.

**Dále 30:2**  
do příjezdu záchranné služby,  
do úplného vyčerpání, do obnovení dýchání



# *Kompresa*

- ve středu hrudníku
- alespoň 5 cm (ne víc než 6)
- alespoň 100/min (ne víc než 120)





# Neúčinné dýchání

- během 2 pokusů o prodýchnutí byl odpor, nezvedal se hrudník

!! neztrácej čas !!

- provést 2.cykly 30 stlačování hrudníku
  - před dalším dýcháním hledat příčinu:
    - otevřít ústa a 2 prsty vyjmout cizí tělesa
    - kontrolovat /zlepšit záklon hlavy
    - pevně přilepený chrup ponechat
    - volný umělý chrup vytáhnout
- 
-

# *Rizika infekce během BLS*

Je popsán přenos (slinami, zvratky, krví) jen:

- tuberkulóza
- *Neisseria meningitidis*
- severe acute respiratory distress syndrome (SARS)

Přesto jsou doporučeny **bariérové pomůcky** s jednocestným ventilem (výdechovou chlopní).  
Autolékárnička od 1.1.2011 do ...?

---

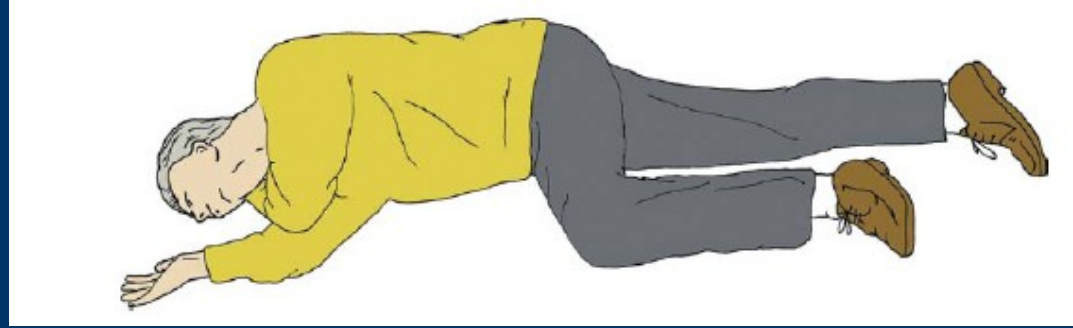
---



Mohou zvýšit mrtvý prostor  
Mohou zvýšit odpor dýchacích cest

Mohou zabránit infekci zachránce  
a **zvýšit ochotu dýchat** do bezvědomého.

# Stabilizovaná / zotavovací poloha



- mnoho variant

Poraněný leží na boku - stabilní (ne vratký)  
bez tlaku na hrudník

I: koma + spont. dýchání

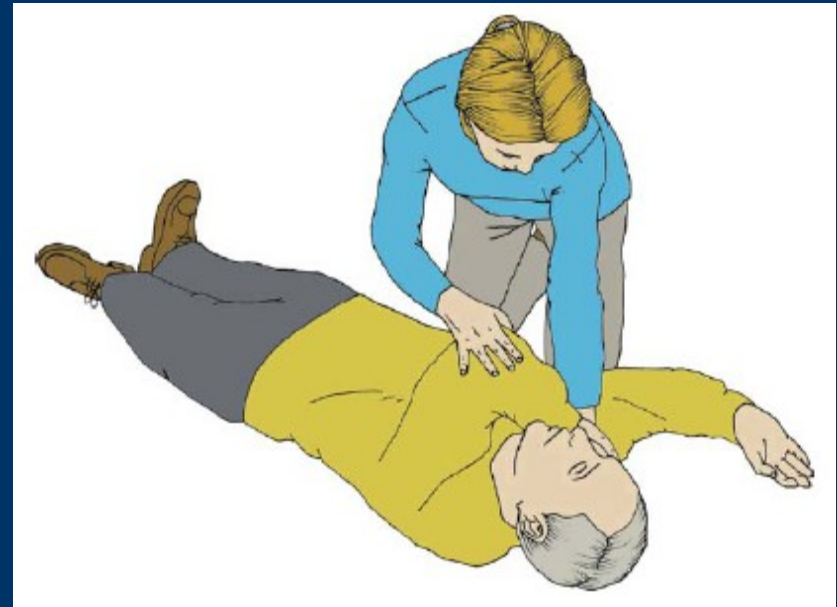
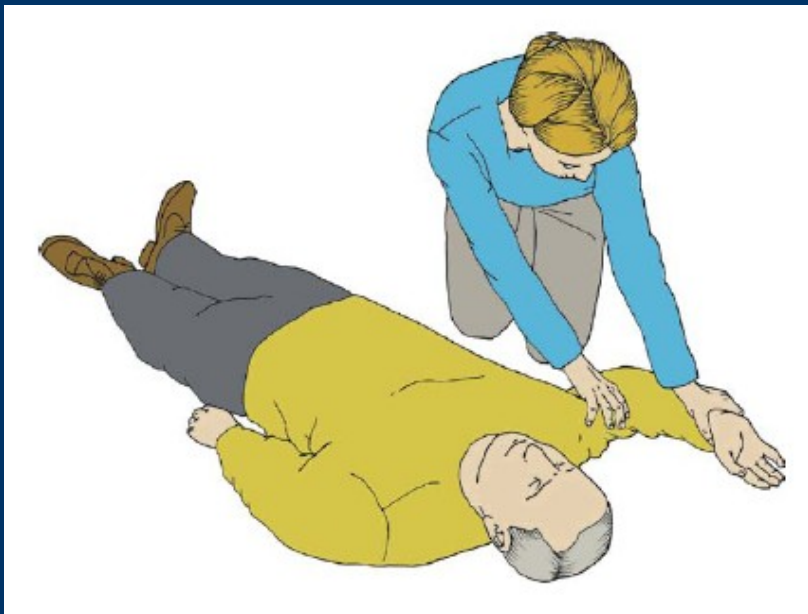
- prevence vdechnutí žaludečního obsahu
- prevence zapadení jazyka

KI: předpoklad poranění páteře

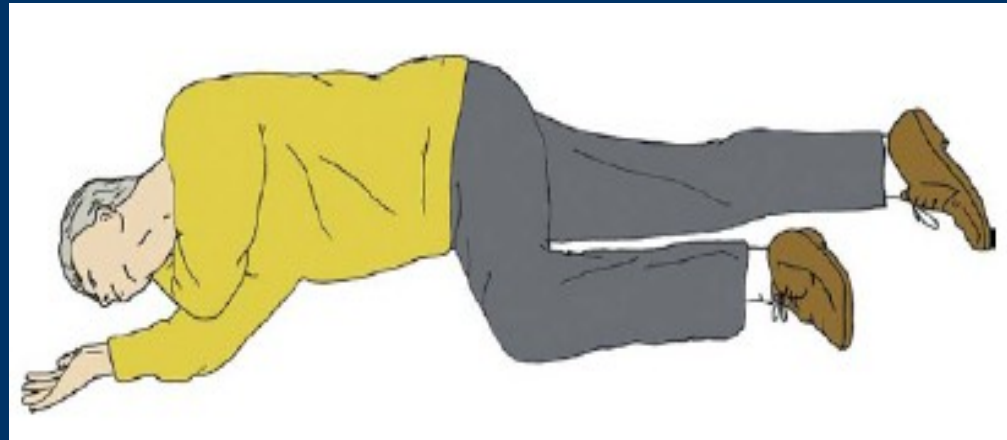
!! kontroluj záklon hlavy a dýchání !!

---

---



- na zádech
  - končetiny v ose těla
  - bližší HK – rameno flexe, loket flexe
  - vzdálenější ruka – přes hrudník za krk [bude opora hlavy]
- 
-



- pokrč vzdálenější DK v koleni
- tlač na ohnuté koleno k sobě a táhni za vzdálenější rameno
- uprav horní nohu kyčel i koleno v pravém úhlu
- zakloň hlavu a **zkontroluj průchodné** dýchací cesty

# *Neprůchodnost dýchacích cest při vědomí*

Příčiny obstrukce :

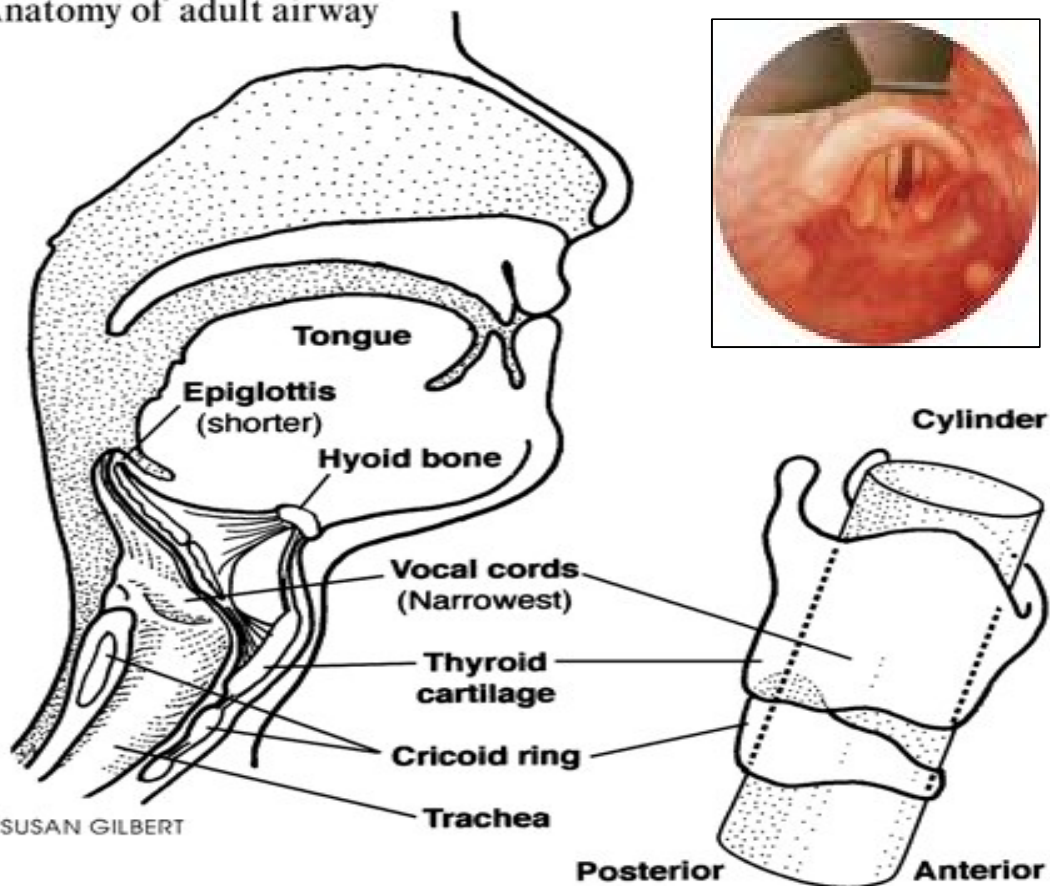
- vdechnutá cizí tělesa
    - jídlo – špatný chrup
    - hračky – děti
  - otok hrtanu
    - alergie - bodnutí včelou
    - popálení d.c.
  - reflexní stah hlasivek
    - tekutina do dýchacích cest,
    - dráždivé plyny
- 
-

# Nejužší místo d.cest:

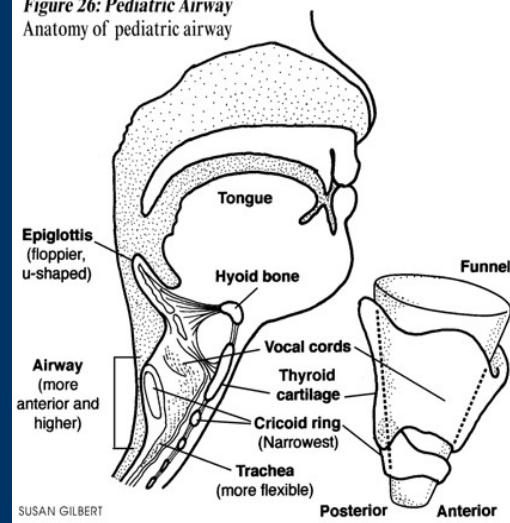
Dospělý: glottis

Děti: subglotický prostor

**Figure 27: Adult Airway**  
Anatomy of adult airway

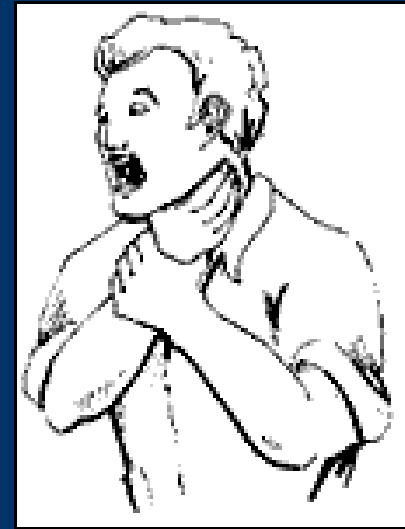


**Figure 26: Pediatric Airway**  
Anatomy of pediatric airway





# Vdechnuté cizí těleso - při vědomí



Příznaky:

- drží se za krk,
  - široce otevřená ústa
  - kašel // ticho
  
  - souhyb nosních křídel,
  - vtahování jugula,  
( u dětí i mezižebních prostor )
  - zeptat se: „Dusíte se??“
- 
-

# Vdechnuté cizí těleso - při vědomí

PP:

neúplná obstrukce:

- podpořit kašel „Kašlete!!“
- sledovat ABC...

úplná obstrukce:

- úder mezi lopatky (5x)
- Heimlichův manévr
- 155



# *Úder mezi lopatky*

stojí / sedí v mírném předklonu  
úder otevřenou dlaní mezi lopatky,  
není nutno do středu

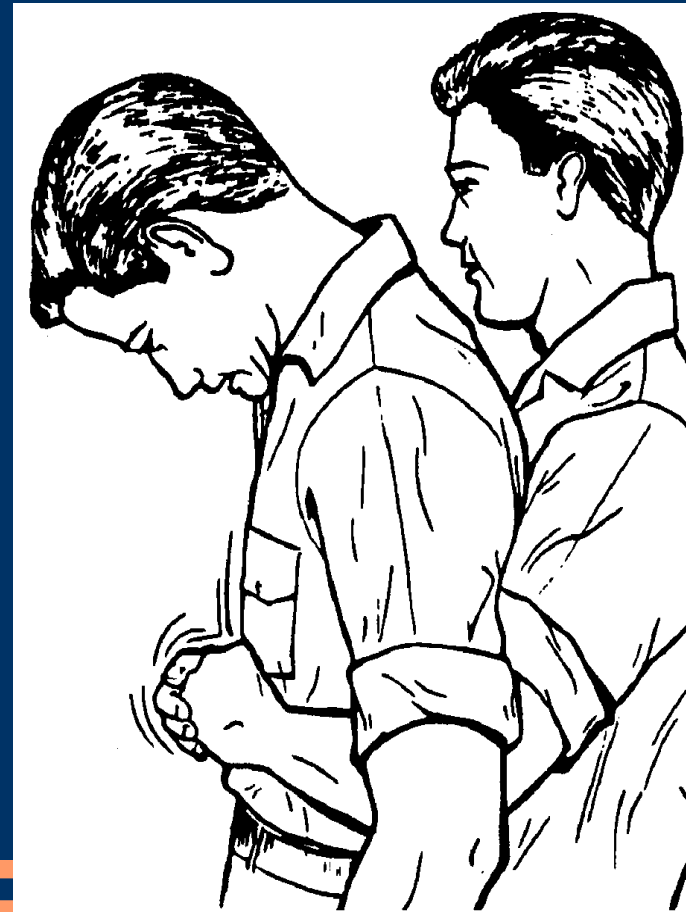
cíl: náhlé a značné zvýšení tlaku  
v dolních dýchacích cestách →  
vypuzení cizího tělesa.

---

---

# *Heimlichův manévr*

- Při vědomí, v sedě nebo ve stoje.
- Postiženého obejmeme zezadu, ruce spojeny v místě nadbřišku. Lehce předkloněn, otevřeny ústa, rázný úder směrem dovnitř a nahoru. (alespoň 5x do úspěchu)



# Heimlichův hmat

KI: ne u těhotných, do 2let

komplikace:

- poranění jater, žaludku, střeva =  
= bolest břicha, krvácení, šok

Po úspěšném provedení,  
nutné lékařské vyšetření



# Stlačení hrudníku

Při vědomí, v sedě nebo ve stoje.  
Postiženého obejmeme zezadu,  
ruce spojeny v dolní třetině  
hrudníku.

Lehce předkloněn, otevřeny ústa,  
rázný úder směrem k sobě  
(alespoň 5x do úspěchu)

I: těhotné, obézní

!! kontrola lékařem jako při Heim.



# Cizí těleso v d.c. přehled



Obrázek 2.18. Algoritmus péče o uzávěr dýchacích cest cizím tělesem u dospělého (FBAO)

# *PP neprůchodnost DC: ztrácí vědomí*

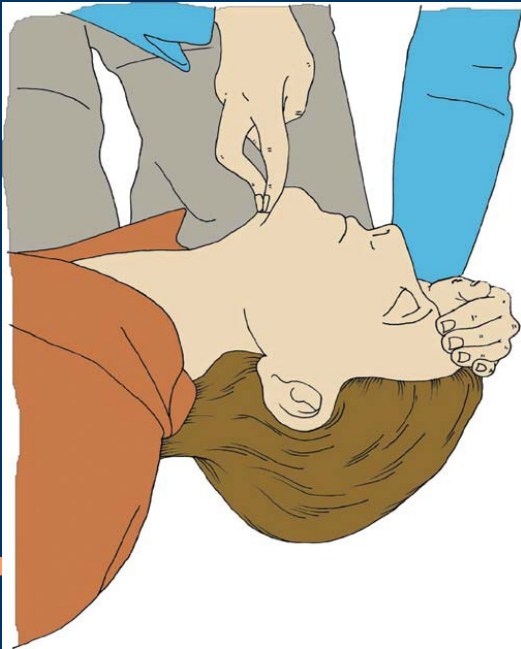
- **Poloha** = postiženého na záda, tvrdá podložka
- **Uvolnit dých. cesty**
  - zbavit se **viditelných** těles (protéza, sních)  
2 prsty, jen tam kam vidíš  
nezatlačovat nic hlouběji
  - tekutina = hlavu na stranu
  - zaklonit hlavu a BLS
  - (trojitý manévr)





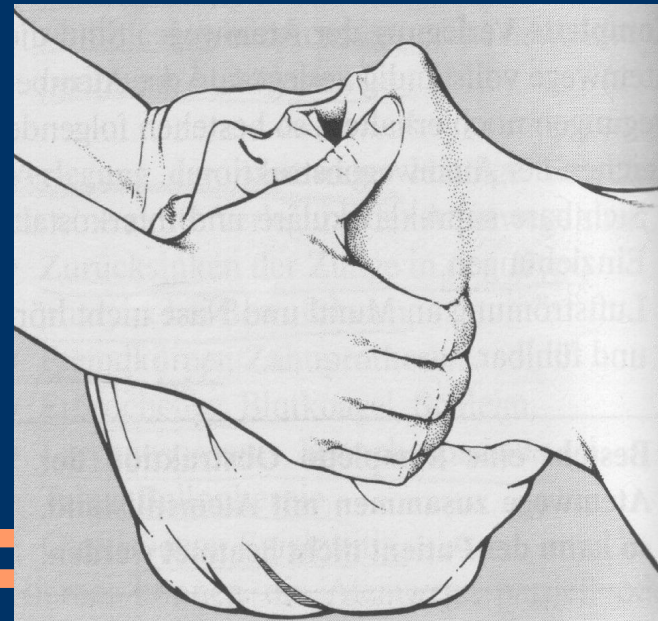
# Záklon hlavy

- záchránce vedle hlavy
- snazší naučení
- Guidelines 2005+10



Esmarchův trojhrmat  
= trojitý manévr

- záchránce za hlavou
- obě ruce na dolní čelist
- zaklonit, otevřít ústa, předsunout d.čelist



# Ventilace obličejovou maskou

dýchání s použitím křísícího vaku (Ambuvak)  
velikost masky (1 .. 5)

- adekvátní objem = zvedání hrudníku
- $f$  10/min
- 100% O<sub>2</sub>



# Ventilace obličejovou maskou



Držení:

1 rukou:

- palec + ukazováček
- 3 prsty - brada



2 rukama

- palce drží masku
- prsty zvedají čelist



# Ústní vzduchovod (Guedel)

OroPharyngeal Airway



I: **bezvědomí**

+ obstrukce d.cest jazykem

Odhad velikosti OPA:

- vzdálenost ústní koutek --  
-- ušní lalůček

Riziko mělkého bezvědomí:

- zvracení + aspirace



# Nosní vzduchovod



Naso-Pharyngeal Airway (trumpet)

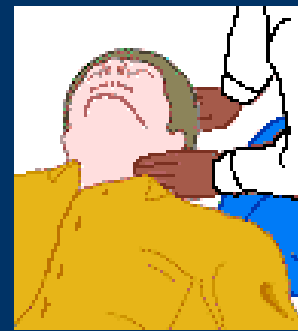
Správná velikost NPA:

- vzdálenost nos --- ušní lalůček

Riziko:

- krvácení z dutiny nosní
  - je nezbytné použití gelu + anemizace sliznice
- 
-

# Oběh



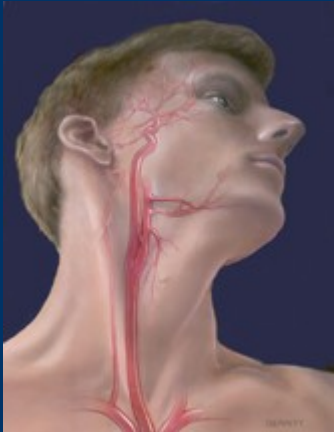
vyšetřují laici **jen je-li přítomno**

- Vědomí
  - Spontánní pohyby, kašel
  - Dýchání
  - **Puls** hmatný dvěma / více prsty
  - Kapilární návrat
- 
-

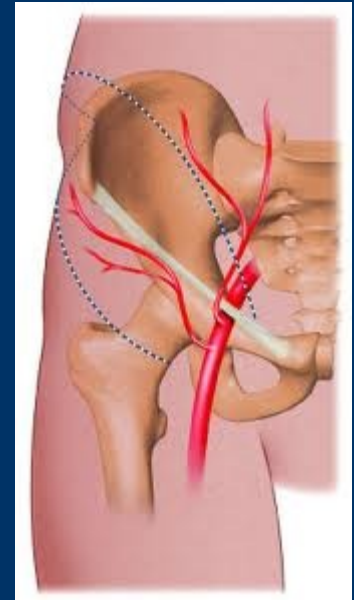
***krkavice = na bok od ohryzku,  
před kývačem***



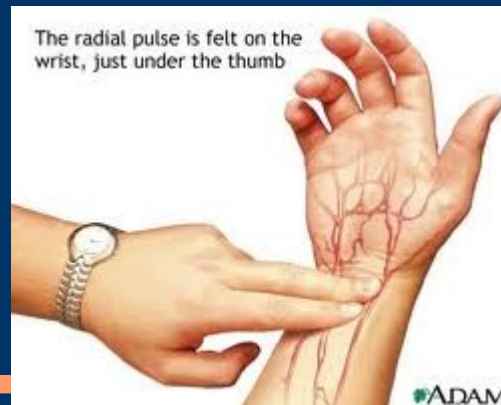
# *Puls hmatný:*



- na krkavici / ve třísle

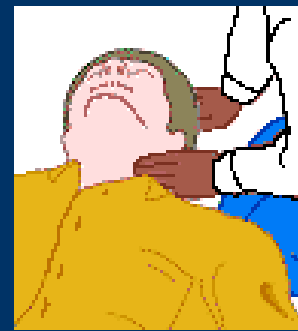


- pak na zápěstí





# Oběh - puls



- pravidelný, nepravidelný
- plný, nitkovitý
- tepová frekvence (počet pulzů za 10s \* 6)
- známky šoku – studená bledá kůže, ...



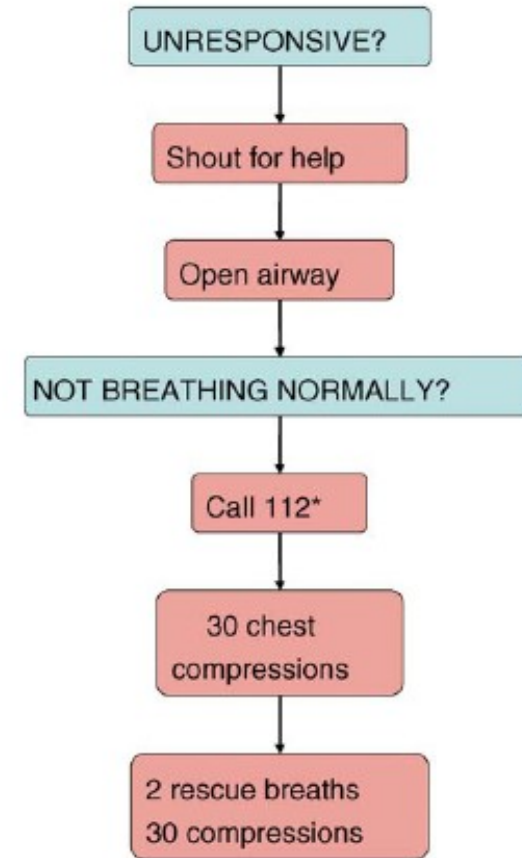
# *Kapilární návrat*

- velmi hrubé orientační vyšetření (těžký šok)
- doba nutná k prokrvení nehtového lůžka = po stlačení – bílá – růžová
- norma do 2s
- dnes hlavně k hodnocení oběhu dětí



# Prekordiální úder Precordial thump

- úder malíkovou hranou zaťaté pěsti do středu hrudníku
- **není součástí laické resuscitace! vyřazen v r. 2005**
- ACLS, jen pokud není defibrilátor okamžitě dostupný a příčina zástavy oběhu je fibrilace komor
- účinný v prvních 20s fibrilace komor  
25% úspěšnost obnovy oběhu



# *Komorová fibrilace*

- kmitání komor
- neefektivní nekoordinované stahy srdeční svaloviny
- nejčastější příčina zástavy oběhu dospělých
- léčitelná jen defibrilací

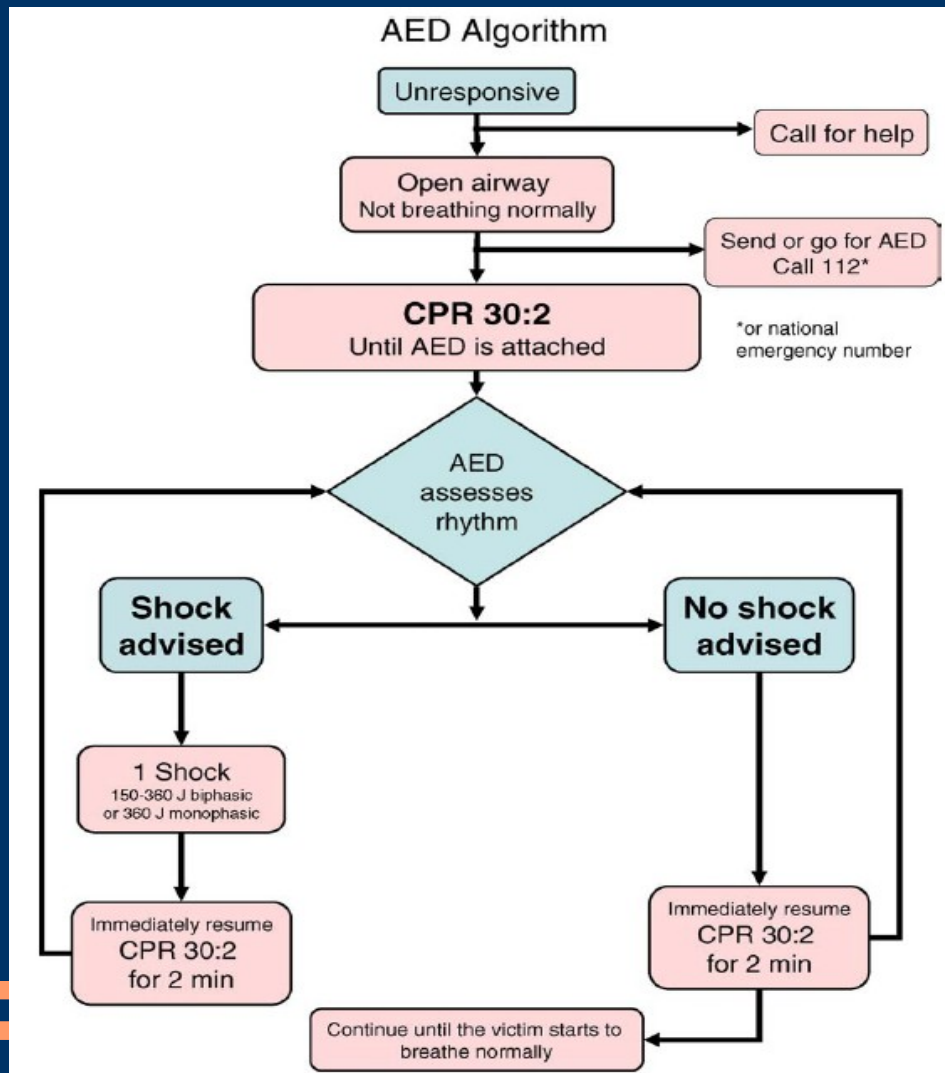
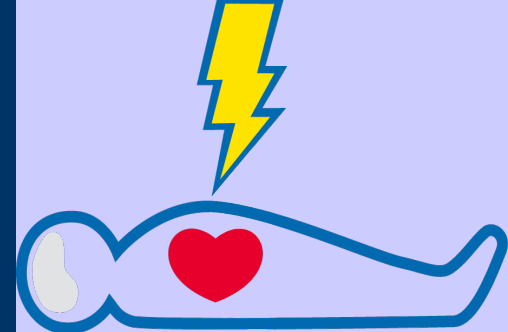


# Defibrilace

v ČR provádí mimo nemocnice RZP

Automatický  
Externí  
Defibrilátor

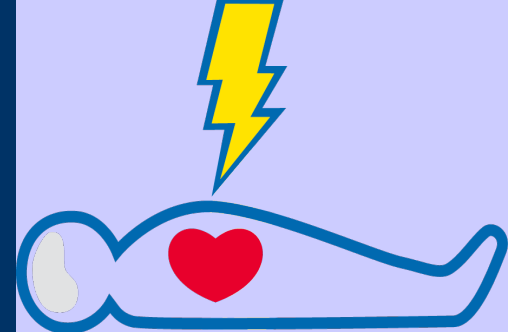
- v místech s obtížnou dostupností a výskytem  $10^6$  osob/R (letišť, VUT)



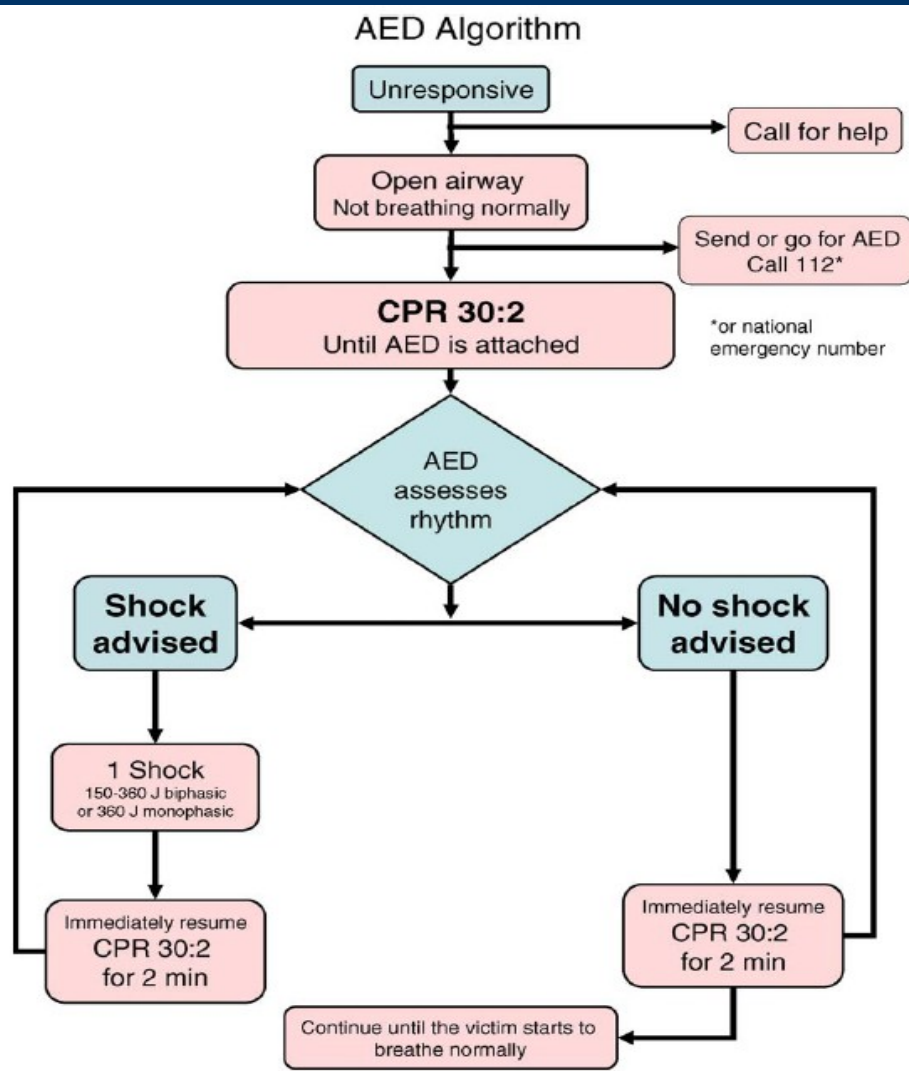
# *Automatický Externí Defibrilátor*



# Defibrilace



- pošli pro přístroj
- pokračuj v masáži a dýchání (30:2)
- otevři = zapnout
- přilep elektrody
- následuj hlasové povely a masíruj.



# *Start of AED*

Většina AED se zapne sama při otevření.





# *Přilepit elektrody na hrudník*



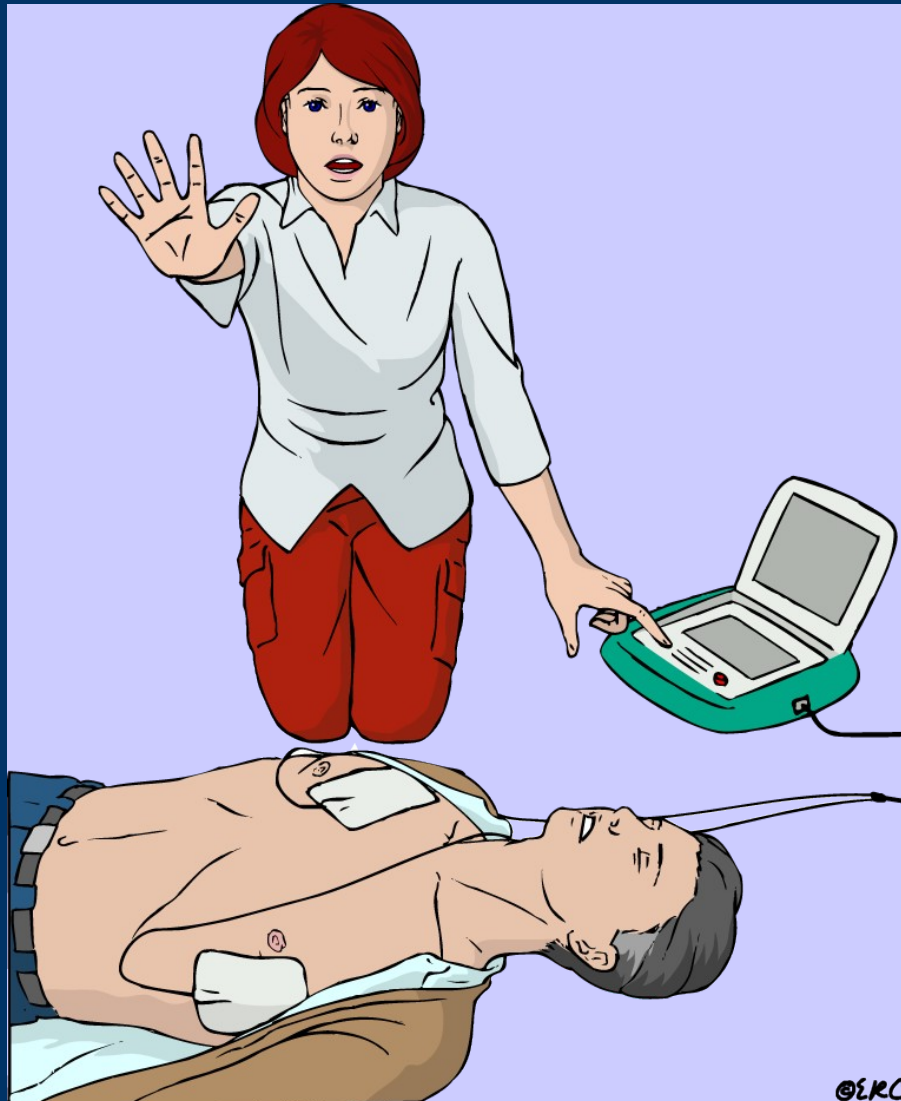
# ANALYSING RHYTHM DO NOT TOUCH VICTIM

- během analýzy elektrické aktivity je resuscitace přerušena
- nedotýkat se nemocného

komorová fibrilace



# SHOCK INDICATED

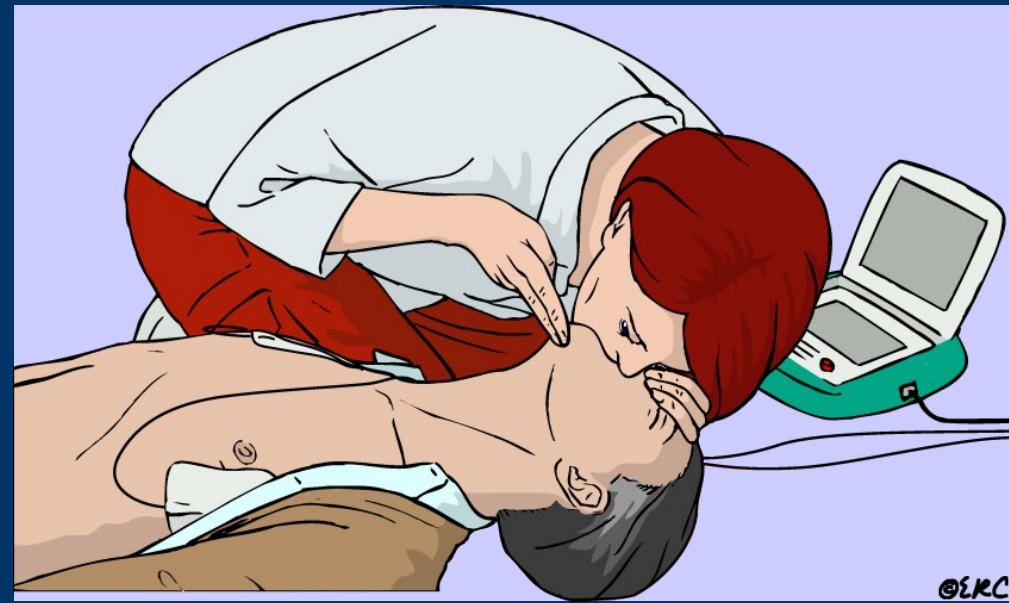


- Stand clear
- Deliver shock

# SHOCK DELIVERED FOLLOW AED INSTRUCTIONS



30



:

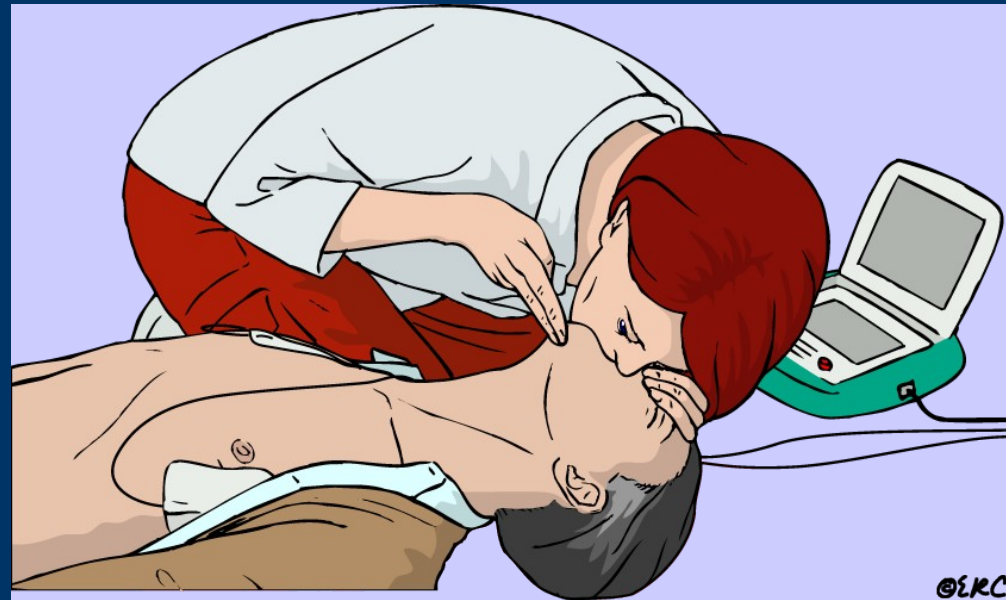
2

# NO SHOCK ADVISED FOLLOW AED INSTRUCTIONS



30

:



2

# *Ukončení BLS*

- obnovení normálního dýchání, (vědomí)
- vystřídání RZP
- vyčerpání
- nové nebezpečí



# Zajištění zdravotnické pomoci:



oznámení RZP

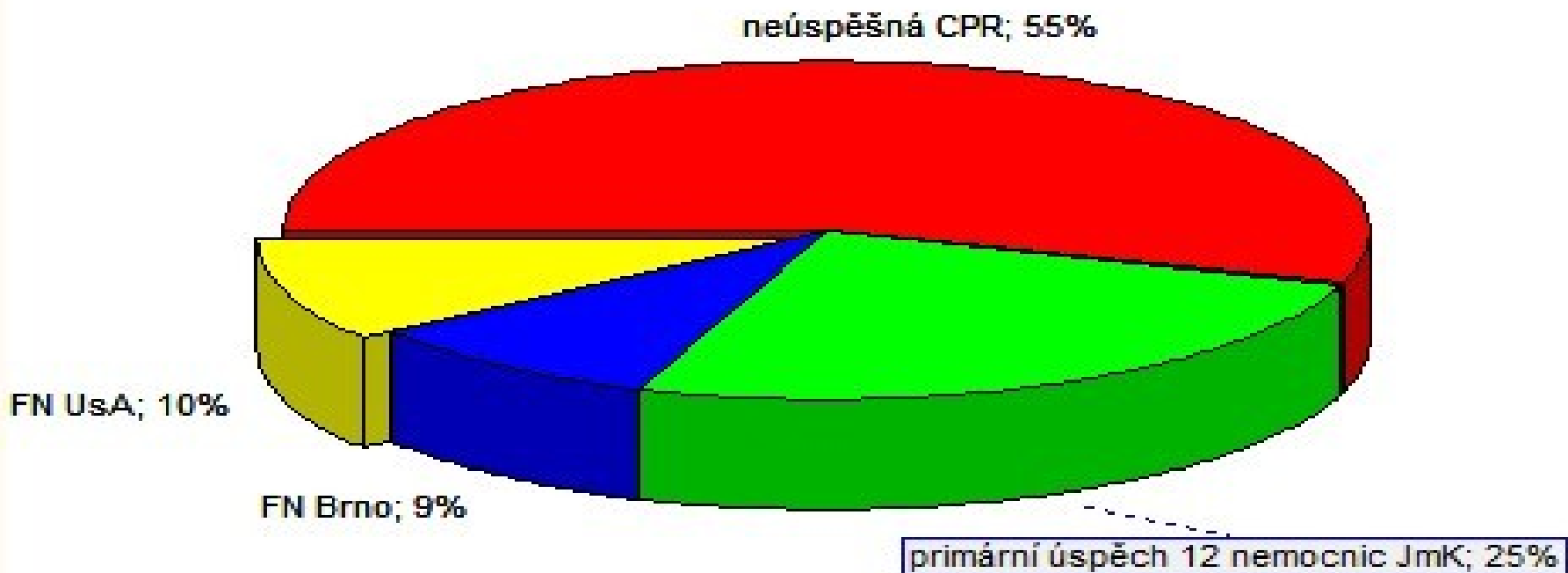
155 (112)

- kde
- co
- kdy
- kolik osob
- jak vážná poranění
- kdo, odkud volá
- **!! nezavěšovat !!**



# RZP JmK 2008..2009

Výjezdy RZP spojené s resuscitací

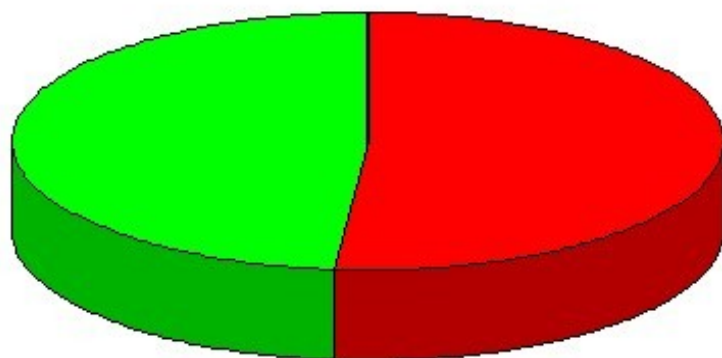




# První pomoc před příjezdem RZP

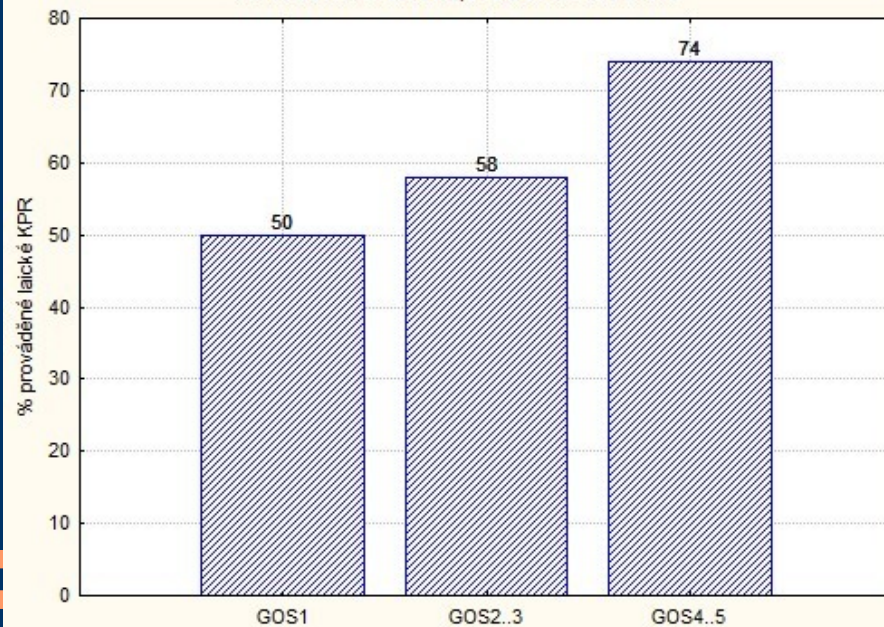
BLS před příjezdem RZP

Ano; 49%



Ne; 51%

Vliv laické resuscitace na přežití komorové fibrilace



# JE TO VE VAŠICH RUKÁCH...

## PŘIVOLEJTE POMOC

1



Po vzniku srdeční zástavy člověk zkolabuje, nereaguje, ale může se občas lapavě nadechnout

## STLAČUJTE HRUDNÍK

2



Pokud se postižený nebrání, nepřerušujte srdeční masáž do příjezdu záchranné služby

WWW.RESUSCITACE.CZ

... NIC  
NEZKAZÍTE



Česká resuscitační rada  
Czech Resuscitation Council

# ZACHRAŇTE ŽIVOT