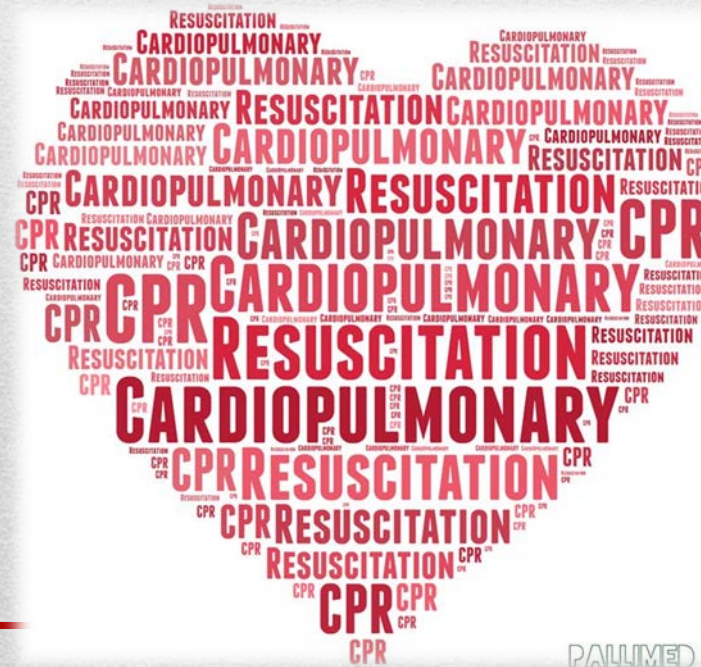


KPR

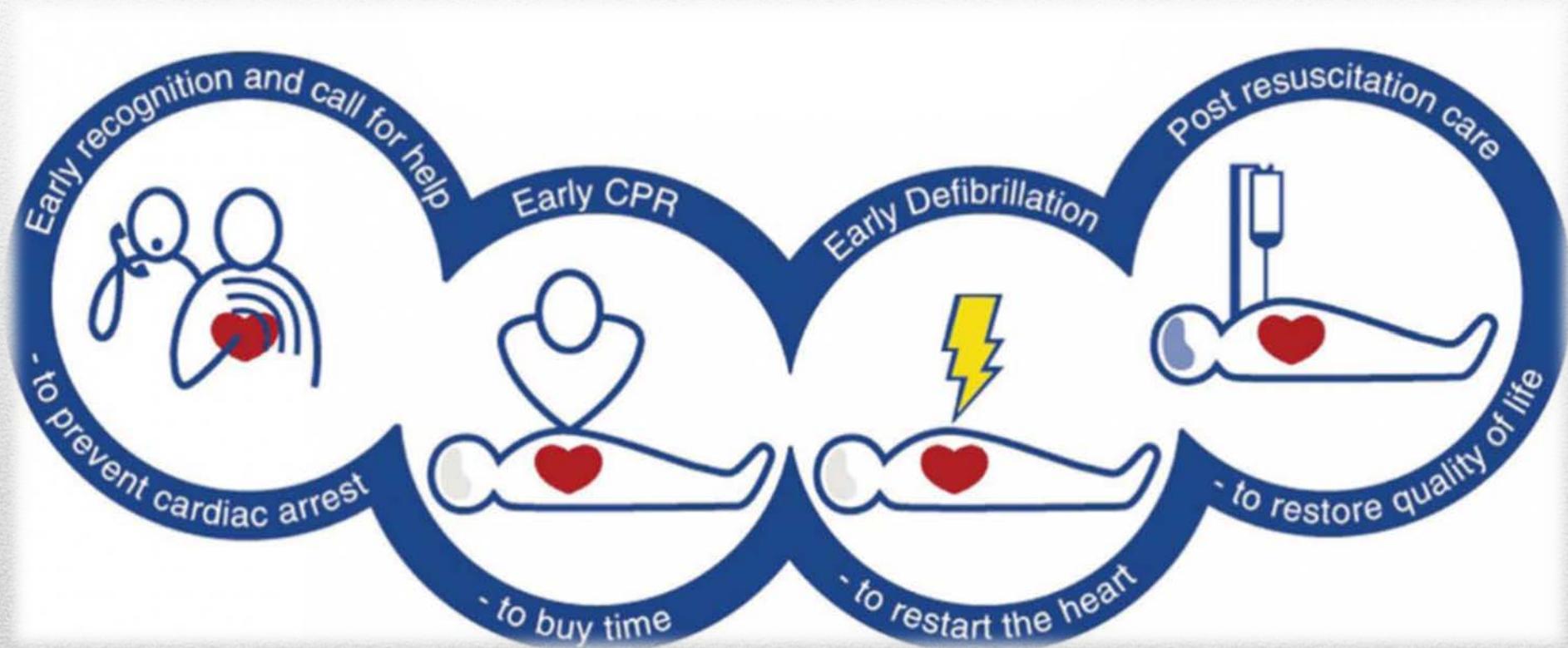
- **Kardio Pulmonální Resuscitace**



KPR

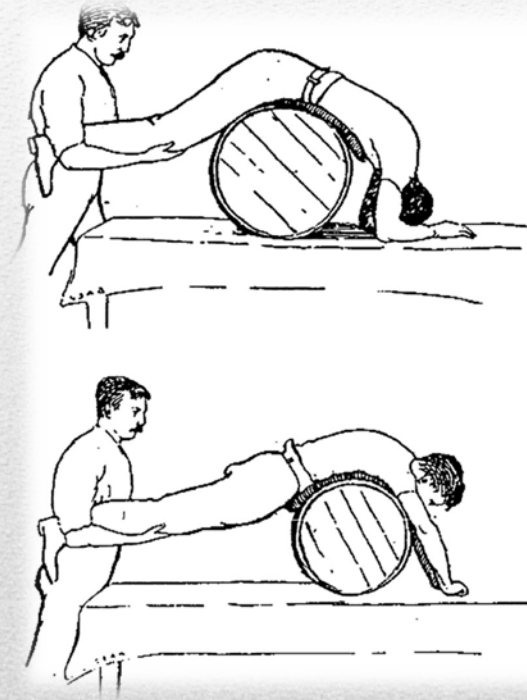
- = *soubor postupů sloužící k obnovení a udržení oběhu okysličené krve organismem*
 - pokud postižený **nereaguje** a **nedýchá normálně** – **ZAČNI**
KPR
 - **3 základní vitální funkce:**
 - dýchání
 - oběh
 - vědomí
-

Řetězec přežití



Historie

- **Peter Safar** (1923 - 2003)
 - pokusy na dobrovolnících, účinné dýchání z plic do plic
- **Kouwenhoven a spol**
 - pokusy na psech – rytmické stlačování hrudního koše vyvolá proud krve na krčních tepnách
- **60. léta**
 - Safar postuluje základní principy neodkladné resuscitace



*The "barrel" method
Top: Expiratory phase
Left: Commencement
of inspiratory phase
Reproduced from
the Lancet, 1900*

• **BLS Basic Life Support**

- bez pomůcek
- všichni
- bystander x *trained bystander*
- AED

• **ALS Advanced Life Support**

- profesionálové
 - s pomůckami (léky, zajištění dýchacích cest, monitoring, i.v. vstup, USG ...)
-

Kdy začít KPR ?

- postižený ***nereaguje*** (na oslovení a jemné zatřesení) a ***nedýchá normálně***
 - nesnažím se nahmatat puls – je to těžší, než to vypadá a v BLS není doporučeno!
 - Co je a co není normální dýchání ?
 - ***GASPING (AGONÁLNÍ DECHY) NENÍ NORMÁLNÍ DÝCHÁNÍ***

a ještě jednou...
 - **GASPING** = NEDÝCHÁ NORMÁLNĚ
 - dýchá a nereaguje > ***jiné schéma***
-

Ukončení KPR

- *jistý návrat účinného oběhu* (pacient se začne hýbat, dýchat, otevírá oči, brání se resuscitaci)
 - nebojte se, to se téměř nikdy nestane :)
 - při sebemenší pochybnosti pokračuj v KPR
 - předání do péče *zdravotníkům*
 - *úplné vyčerpání* záchranců
-

Nezahájení KPR

- **nebezpečí** pro záchrance
 - „ mrtvej záchranář, špatnej záchranář“
- **jisté známky smrti**
- stavy **neslučitelné se životem** (oddělení hlavy od těla,...)
- konstatování smrti zákonným způsobem (*trest smrti*)



IT'S FINE

We still got this.

AED

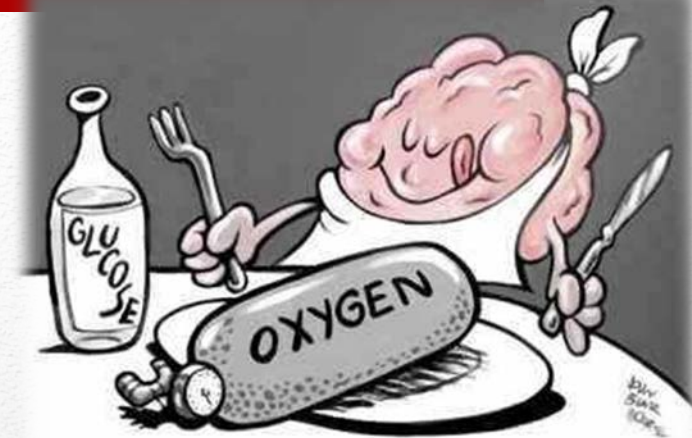
- **Automatizovaný Externí Defibrilátor**



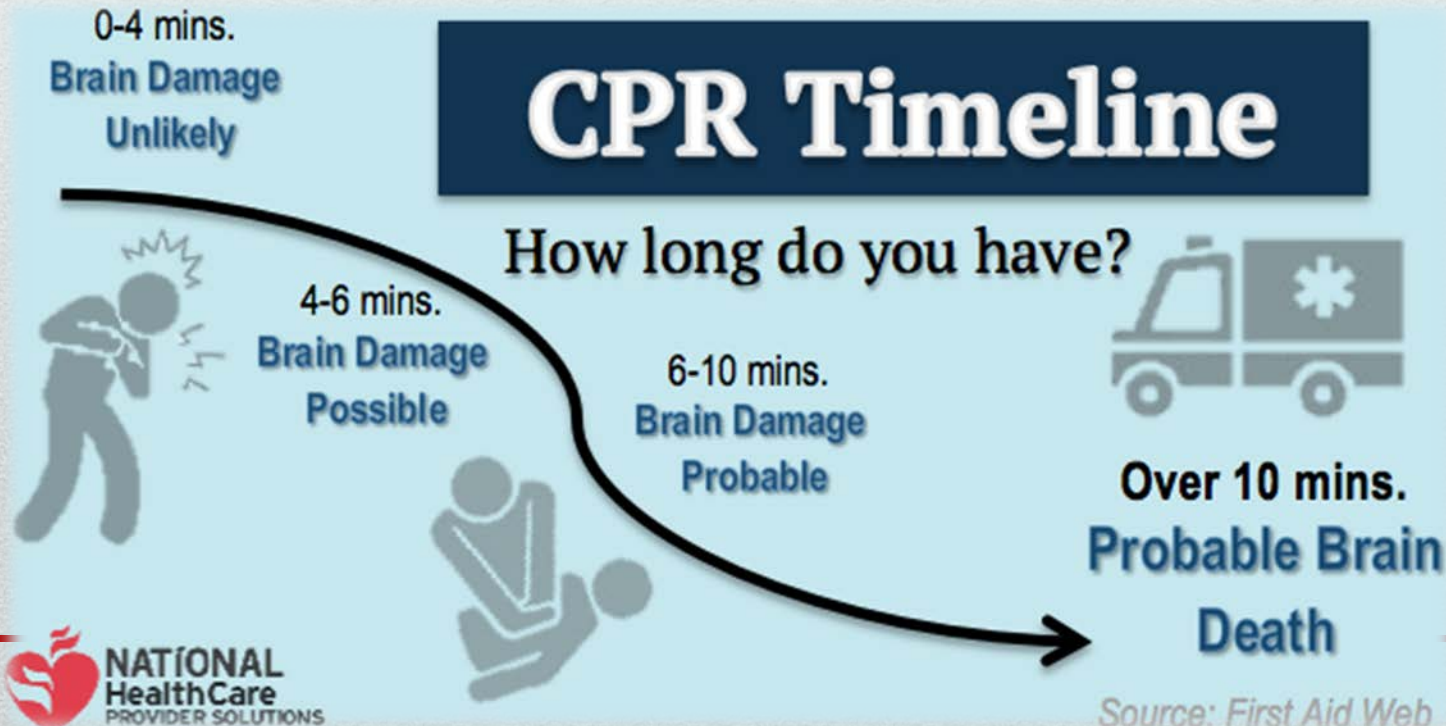
AED

- Automatizovaný Externí Defibrilátor
 - **většina** náhlých zástav oběhu u dospělých pacientů je z **kardiální (srdeční) příčiny**
 - kladen velký důraz na *časné použití AED, pokud je k dispozici*
 - pokud doporučen – podat výboj
-

Patofyziologie NZO



- **NZO** = *Náhlá Zástava Oběhu*
- bezvědomí **do 15 s** po NZO
- **do 60 s** lapavé dechy (gasping) nebo zástava dýchání
- po **4 – 5 min** nezvratné poškození mozku



Příčiny NZO

- **kardiální**
 - **nekardiální**
-
- ovlivnitelné defibrilací (SHOCKABLE)
 - neovlivnitelné defibrilací (NON-SHOCKABLE)
-

Kardiální příčiny NZO

- nejčastěji v *dospělém věku* – >80 %
 - u dětí < 15 %
 - nejčastěji na podkladě *ischemické choroby srdeční*
 - 80-90% *fibrilace komor / bezpulsová komorová tachykardie*
 - zásoby kyslíku v organismu v okamžiku vzniku NZO ještě na cca 5 min
 - **call first**
-

Nekardiální příčiny NZO

- nejčastěji v *dětském věku* – 85 – 93 %
 - u dospělých < 20 %
 - nejčastěji na podkladě *dušení (asfyxie), masivní krevní ztráty*
 - zásoby kyslíku v organizmu v okamžiku vzniku NZO vyčerpány!
 - **call fast**
 - Začni s *5 iničiálními vdechy*
 - dále *1min KPR (komprese + dýchání)*
 - **poté volej!**
-

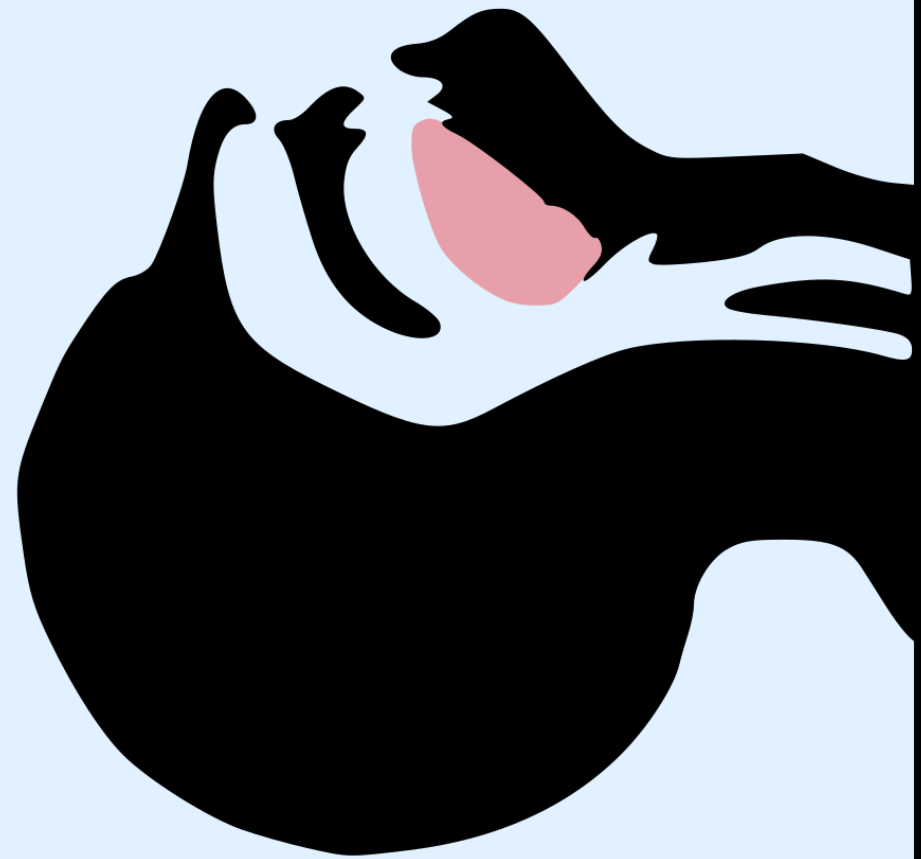
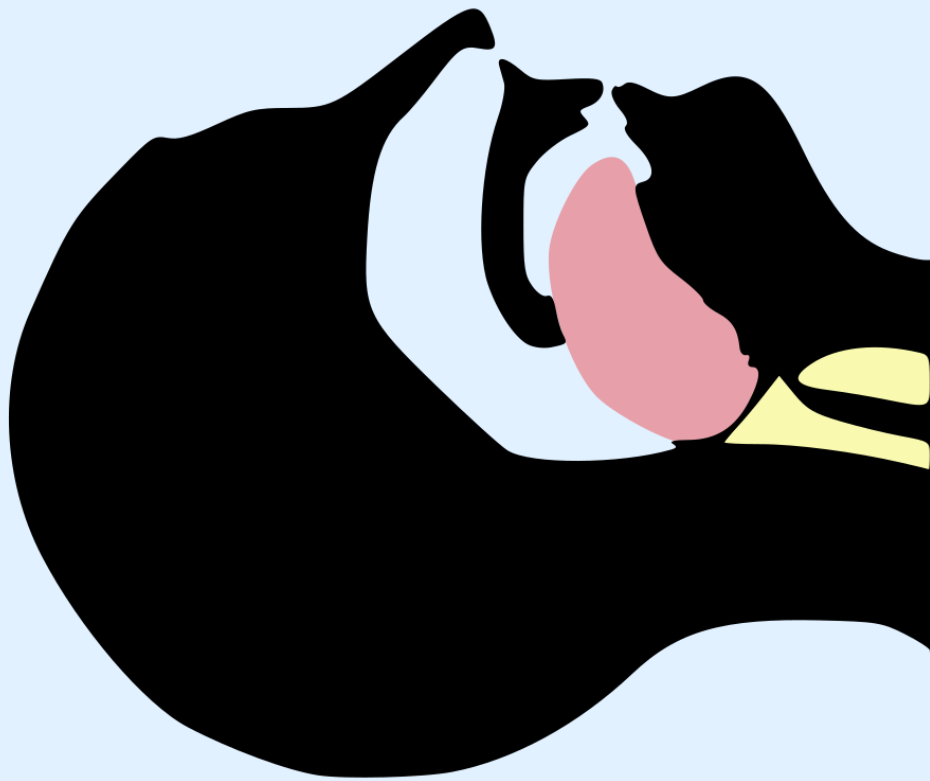
ABECEDA

- **A** – *Airway* – průchodnost dýchacích cest
 - **B** – *Breathing* – umělé dýchání
 - **C** – *Circulation* – nepřímá masáž srdeční
 - (D E F se dozvíte v Advanced life support 😊)
-

Bezvědomí

- zhroucená osoba
 - nereaguje na hlasité oslovení
 - nereaguje na zatřesení
 - 1) vlastní bezpečnost
 - 2) volej o pomoc
 - 3) ulož postiženého na záda
 - *4) uvolni dýchací cesty, zkontroluj dýchání*
-

Airways - DC

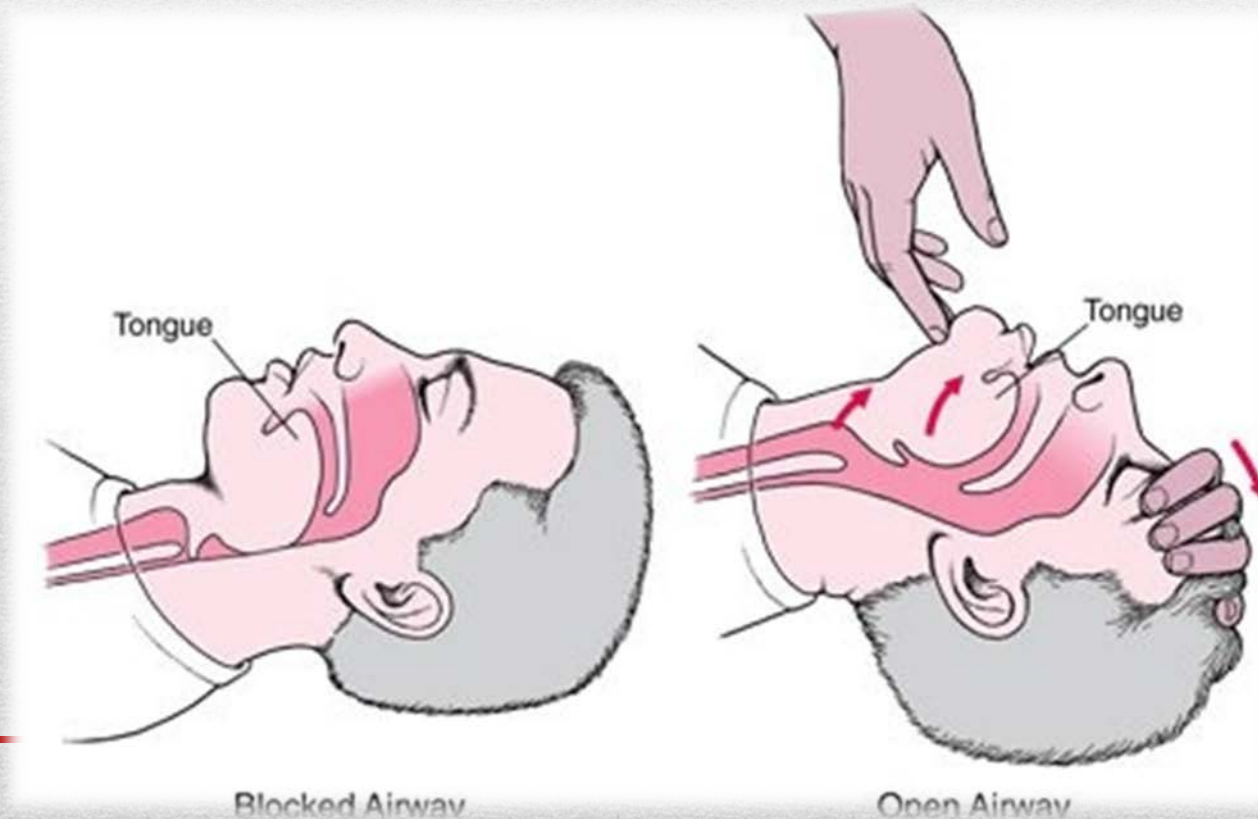


Neprůchodnost DC

- nejčastější příčina: zapadlý kořen jazyka
 - cizí těleso – krev, zvratky, cizí předmět (zubní protézy...)
 - morfologicky změněná tkáň - otok, hematoma, spasmus
-

A - zprůchodnění DC

- **záklon hlavy** (šetrný) a **předsunutí dolní čelisti**
- „head tilt, chin lift“



B – posouzení dýchání

- uvolnit dýchací cesty
 - přiložit ucho a tvář nad ústa postiženého
 - *pohled* – pohyby hrudníku
 - *čítí* – proud vydechovaného zvuku na tváři
 - *poslech* – dechové šelesty
-
- POZOR – ***GASPING!***



Postižený dýchá normálně

- ulož postiženého do **zotavovací /stabilizované polohy**
- přivolej pomoc
- pravidelně kontroluj dýchání



Umělé dýchání

- z úst do úst
 - z úst do nosu
 - z úst do nosu a úst
 - z úst do tracheostomatu
-

Umělé dýchání

- těsně přiložit ústa nad ústa (nos, ústa a nos nebo trachostoma) postiženého
 - *utěsnit nosní chřípí*
 - plynulý výdech cca 1s – zvedne se hrudník
 - **6 – 7 ml/kg**
 - u *malých dětí jen obsah dutiny ústní*
 - výdech – pasivní (cca 1s), vždy nechat postiženého vydechnout!
 - *další dech začít po klesnutí hrudníku*
 - **10 – 12/min**
 - **2 – 5 iniciálních dechů u asfyktické NZO**
-

C ... komprese hrudníku

- tvrdá podložka, poloha nznak
 - obě ruce / jedna ruka / 2 prsty
 - trvalý kontakt s hrudníkem
 - paže *napřímené, kolmo k hrudníku*
 - *střed hrudní kosti*
 - rytmické stlačování hrudníku o **frekvenci 100 – 120/min**
 - **hloubka komprese: 5 – 6 cm**
 - *střídání á 2 min*
 - rutinní užití KPR podložek není doporučeno
- X
- vždy *KPR pozice lůžka ...*
-

Postup KPR

- postižený ***neraguje a normálně nedýchá***
 - volej o pomoc
 - pozor na gasping (gaspung NENÍ normální dýchání!)
 - rozhodni o ***předpokládané příčině NZO***:
 - **dospělý** (*mimo: dušení, tonutí, předávkování, úraz*):
KARDIÁLNÍ NZO
 - **dítě** (*mimo: náraz na hrudník, kardiak*):
NEKARDIÁLNÍ - ASFYKTICKÁ NZO
-

KPR – Step by step ...

Obr. 1.4 Praktický postup při srdeční zástavě u dospělého pro vyškolené záchránce

POSTUP

Technika provedení

BEZPEČNOST

Přesvědčte se, zda vám ani postiženému nehrozí žádné nebezpečí

VĚDOMÍ

Zkontrolujte, zda postižený reaguje



Jemně zatřeste jeho rameny a hlasitě jej oslovte: "Jste v pořádku?" Pokud postižený reaguje a nehrozí mu žádné další nebezpečí, ponechte jej v poloze, ve které se nachází. Zkuste zjistit jeho potíže a zajistěte pro něj nezbytnou pomoc. Opakovaně kontrolujte jeho zdravotní stav.

DÝCHACÍ CESTY

Zprůchodněte
dýchací cesty



Pokud je to nutné, přetočte postiženého na záda.
Položte vaši ruku na čelo postiženého a jemně mu zakloňte hlavu. Pomocí prstů vaší druhé ruky, které položíte pod špičku brady, vytahujte jeho bradu vzhůru. Tímto manévrem zprůchodníte dýchací cesty.

DÝCHÁNÍ

Ověřte pohledem,
poslechem
a vnímáním dechu,
zda postižený
normálně dýchá



Několik prvních minut po vzniku srdeční zástavy může přetrvávat zbytečné dýchání nebo se mohou objevovat ojedinělé, pomalé nebo hlasité lapavé nádechy.
Nikdy takové dýchání nezaměňte s normálním dýcháním.
Po dobu **maximálně 10 sekund** ověřte současným pohledem na hrudník, poslechem a vnímáním vydechovaného proudu vzduchu na své tváři, zda postižený normálně dýchá.
Při jakýchkoliv pochybnostech, zda je dýchání normální nebo není, postupujte jako kdyby nebylo a připravte se k zahájení KPR.

NEREAGUJE A NEDÝCHÁ NORMÁLNĚ

Přivolejte
záchrannou službu



Pokud je v blízkosti někdo další, požádejte jej o přivolání záchranné služby (155, event. 112), jinak pomoc přivolejte sami.
Pokud je to možné, zůstaňte během hovoru přímo u postiženého.
Pro lepší komunikaci s operátorem tísňové linky aktivujte na telefonu funkci hlasitého odposlechu.



13 / 76



POŠLETE PRO AED

Pošlete někoho
pro AED



Pošlete někoho, aby vyhledal a přinesl AED (pokud je přístroj k dispozici).
Pokud není nablízku nikdo další, neopouštějte pacienta a zahajte KPR.

KREVNÍ OBĚH

Zahajte srdeční
masáž



Klekněte si z boku vedle postiženého.
Položte zápěstní část dlaně vaší ruky na střed hrudníku postiženého
(místo odpovídá dolní polovině hrudní kosti).



Na hřbet první ruky přiložte shora dlaň vaší druhé ruky.
Propleťte svoje prsty a ověřte, zda netlačíte na žebra postiženého.
Propněte svoje horní končetiny v loktech.
Netlačte na horní část břicha, ani dolní okraj hrudní kosti.



Úplně se nahněte nad hrudník postiženého tak, aby vaše horní končetiny směřovaly kolmo dolů. Stlačte hrudní kost do hloubky přibližně 5 cm (nikoliv více než 6 cm).

Po každém stlačení tlak rukou úplně uvolněte, ale neztrácejte kontakt s hrudníkem.

Opakujte stlačování hrudníku frekvencí 100–120 stlačení za minutu.

POKUD JSTE VYŠKOLENÍ A MŮŽETE PROVÁDĚT UMĚLÉ DÝCHÁNÍ

Střídejte srdeční
masáž s umělým
dýcháním



Po provedení 30 stlačení hrudníku znovu zprůchodněte dýchací cesty záklonem hlavy a vytažením brady vzhůru.

Palcem a ukazováčkem vaší ruky položené na čele stiskněte měkkou část nosu a uzavřete nosní dírky. Ponechte ústa postiženého pootvřená, ale stále vytahujte jeho bradu vzhůru.

Běžným způsobem se nadechněte, obemkněte svými rty ústa postiženého a pevně je přitiskněte. Vdechujte plynule do úst postiženého po dobu asi jedné sekundy, jako když běžně dýcháte. Současně sledujte, zda se jeho hrudník zvedá. V takovém případě byl váš umělý vdech účinný.

Při stálém udržování hlavy v záklonu a vytahování brady vzhůru, oddalte svoje ústa a sledujte pokles hrudníku během vydechnutí. Znovu se normálně nadechněte a umělý vdech zopakujte, aby byly provedeny celkem dva umělé vdechy po sobě. K provedení dvou vdechů nepřerušujte srdeční masáž na dobu delší než 10 sekund. Poté okamžitě vraťte ruce na správné místo na hrudníku a proveďte dalších 30 stlačení.

Pokračujte ve střídání srdeční masáže a umělých vdechů v poměru 30:2.

POKUD NEJSTE VYŠKOLENÍ NEBO NEMŮŽETE PROVÁDĚT UMĚLÉ DÝCHÁNÍ

Pokračujte pouze
v srdeční masáži



Provádějte samotnou srdeční masáž (nepřerušované stlačování hrudníku frekvencí 100–120 stlačení za minutu).

**POKUD NEJSTE
VYŠKOLENÍ
NEBO
NEMŮŽETE
PROVÁDĚT
UMĚLÉ DÝCHÁNÍ**

Pokračujte pouze
v srdeční masáži



Provádějte samotnou srdeční masáž (nepřerušované stlačování hrudníku frekvencí 100–120 stlačení za minutu).

**AED JE
K DISPOZICI**

Zapněte AED
a připojte
defibrilační
elektrody



Okamžitě po přinesení AED proveďte následující úkony:
Zapněte AED a defibrilační elektrody nalepte na odhalený hrudník postiženého.
Pokud je na místě více záchránců, nepřerušujte KPR během nalepování defibrilačních elektrod.

Postupujte podle
pokynů hlasové nebo
vizuální nápovědy



Ujistěte se, že se během analýzy srdečního rytmu nikdo postiženého nedotýká.

Pokud je výboj doporučen, podejte výboj



Zajistěte, aby se nikdo postiženého nedotýkal.
Na základě pokynu přístroje stiskněte tlačítko „Výboj“ (plně automatické AED podají výboj zcela automaticky).
Okamžitě zahajte KPR v poměru 30:2.
Pokračujte podle pokynů hlasové nebo vizuální nápovědy.

Pokud není výboj doporučen, pokračujte v KPR



Okamžitě pokračujte v KPR. Postupujte podle pokynů hlasové nebo vizuální nápovědy.

PŘI NEDOSTUPNOSTI AED POKRAČUJTE V KPR

Pokračujte v KPR



Nepřerušujte resuscitaci dokud:

- vám zdravotnický personál nedá pokyn k jejímu ukončení,
- se postižený nezačne skutečně probouzet, hýbat, otevírat oči a normálně dýchat,
- nebudete vyčerpaní.

Nereaguje + spont. ventilující

POKUD NEREAGUJE, ALE NORMÁLNĚ DÝCHÁ

Pokud jste si jistí, že postižený normálně dýchá, ale přesto nereaguje, otočte jej na bok do zotavovací polohy (viz kapitola První pomoc)



Samotným prováděním KPR dojde k obnovení srdeční činnosti velmi výjimečně.

Pokud si nejste zcela jistí, zda došlo k obnovení srdeční činnosti, pokračujte v provádění KPR.

Příznaky obnovení srdeční činnosti jsou:

- probouzení se,
- spontánní pohyb,
- otevírání očí,
- normální dýchání.

Stále buďte připraveni znovu zahájit KPR, pokud by se stav postiženého zhoršil.

KPR dětí

- *nejčastější příčina NZO – asfyxie*
 - dušení cizím tělesem, tonutí, záněty,...
 - důraz kladen na **call fast postup**
 - zvrát hypoxie
 - *nejsou jasná věková rozmezí*
 - novorozeneček x dítě x velké dítě
-

KPR dětí

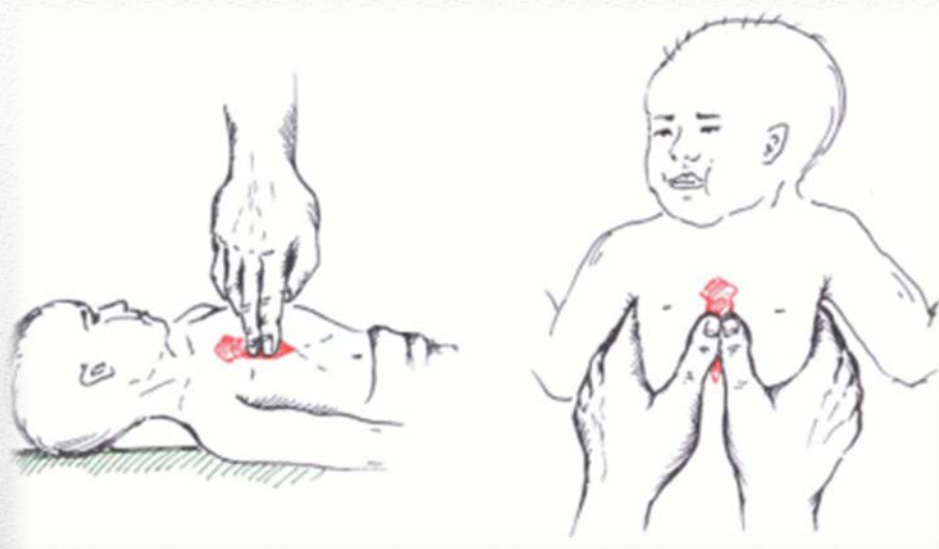
- **iniciálně 5 vdechů** (nezapomenout *zprůchodnit DC*)
 - základní *schéma 15 : 2*
 - **Frekvence: *100-120/min***
 - **Hloubka kompresí: *1/3 předozadního rozměru hrudníku***
 - **Objem dechu: *dle velikosti dítěte***

 - ***AED*** – dětské nalepovací elektrody, pokud jsou k dispozici

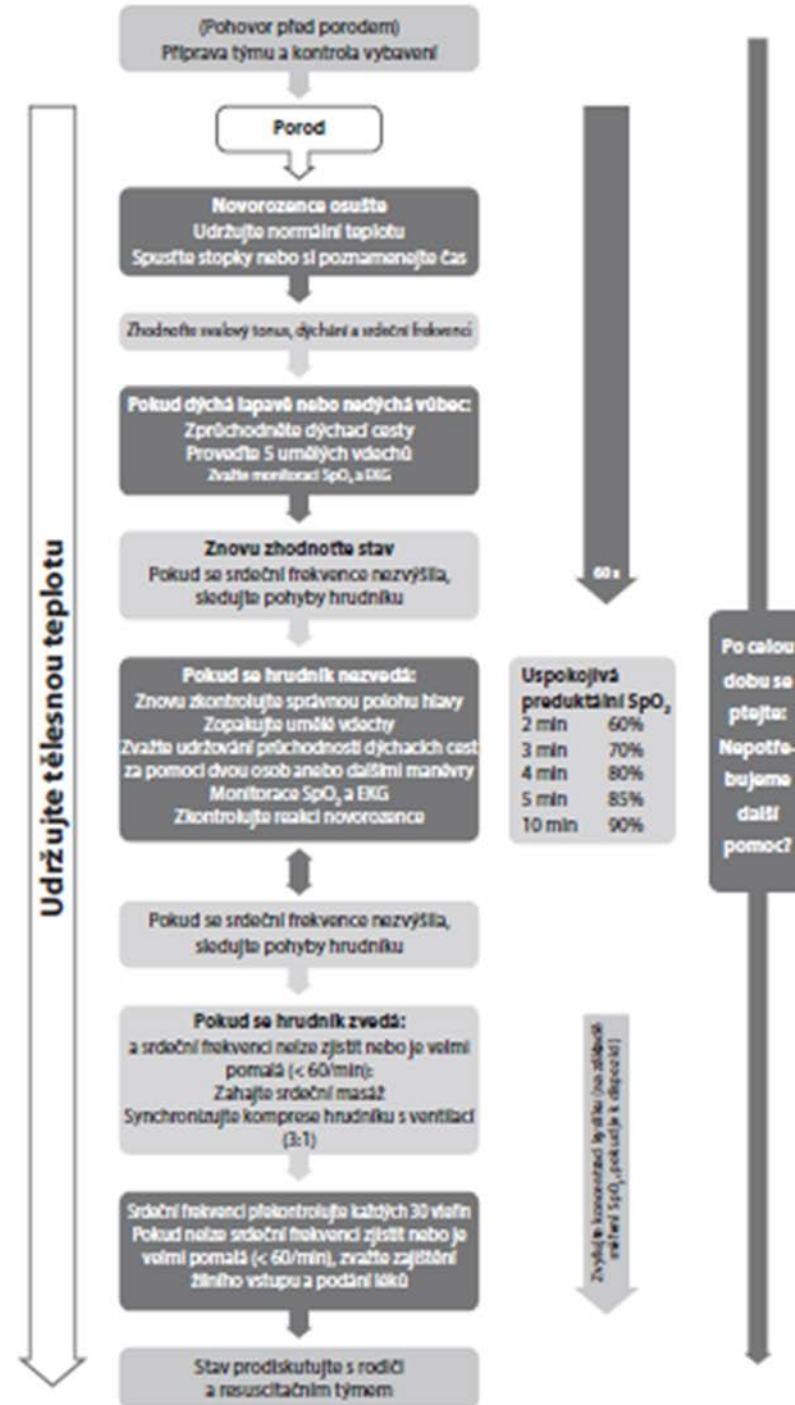
 - pokud je *zachránce osamocený*, tak *1 min KPR a poté volat ZZS*

 - ***novorozenci*** poměr kompresí a dechů = ***3:1***
-

Základní neodkladná resuscitace dětí



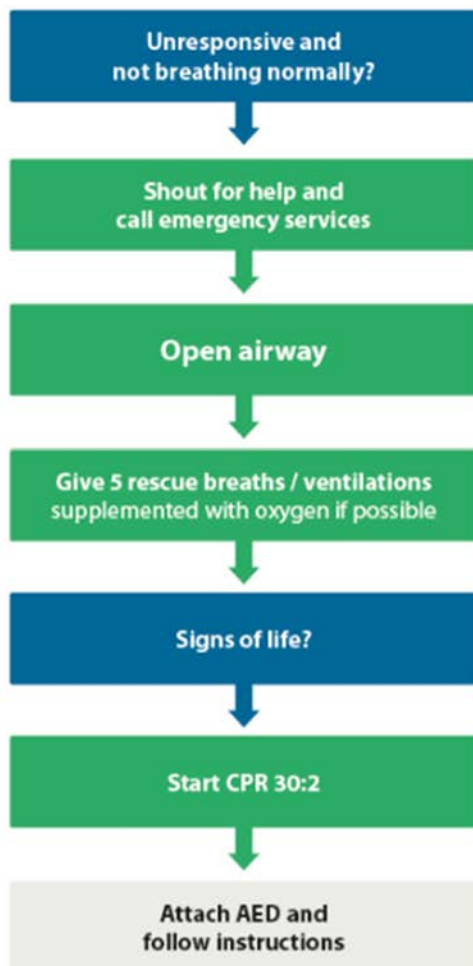
Novorozenci



KPR za specifických podmínek – TONUTÍ



Drowning



- Předpokládána *asfyktická příčina NZO*
- KPR **zahajují 5 iničiálními vdechy!!!**
- dále pokračuje KPR dle guidelines
- **POZOR:**
 - Po skoku do vody možná přítomnost poranění C páteře!



KEEP
CALM

AND DO CPR WITH

GOOD CHEST
COMPRESSION