

ŠKOLNÍ
A VÝCVIKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

švz



HASIČSKÉHO
ZÁCHRANNÉHO
SBORU

ČESKÉ REPUBLIKY

**RESUSCITACE
NEODKLADNÁ ZDRAVOTNICKÁ POMOC
27.2.-9.3.2012 BRNO**



Vývoj ILCOR – GUIDELINES :

Doporučené postupy jsou několikasetstránkové dokumenty, zabývající se nejen vlastním prováděním obecné neodkladné resuscitace, ale i resuscitací za specifických okolností a dále zahrnující široký okruh souvisejících problémů, jako jsou například optimalizace postupu u akutních koronárních syndromů, etické aspekty resuscitace či zásady výcviku laiků i profesionálních záchranářů.

Materiály vycházejí z doporučených postupů a standardů ILCOR Guidelines 2000 a jejich revize
(Guidelines 2005, 2008, 2010)
a dalších dostupných údajů.

Význam vybraných zkratek :

KPR – soubor úkonů směřujících k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osoby, u které došlo k selhání jedné nebo více základních životních funkcí

NZO – náhlá zástava oběhu

ZŽF – základní životní funkce

vědomí

(zjistíme pohledem, verbální kontakt, bolestivý podnět)

dýchání

(nejlépe přiložením svého ucha na vzdálenost asi 10cm od obličeje postiženého)

krevní oběh

(kontrola pohmatem na velkých tepnách – krční stehenní)

BLS – základní první pomoc

ALS – rozšířená první pomoc

TANR – telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

AED – automatický externí defibrilátor

Právní odpovědnost :

Morální povinnost poskytnutí pomoci trpícímu člověku; **svědomí** a **společenské vztahy**.

Od 1.1.2010 nabývá účinnosti zákon 40/2009 Sb., „**trestní zákoník**“

Dříve: *Trestní zodpovědnost: trestní zákon, část druhá, hlava pátá – trestné činy hrubě narušující občanské soužití (§ 207, 208); vymezuje postih za neposkytnutí první pomoci. První pomoc je povinen poskytnout každý občan.*

§ 150 (dříve 207) trestný čin neposkytnutí pomoci, zvýšení trestní sazby pro osoby, které jsou z povahy svého zaměstnání povinny pomoc poskytnout, až na 3 léta (*původně 2*)

§ 151 (dříve 208) Pokud dojde k neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředků, je horní trestní sazba 5 let.

Dříve: *Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na které se zúčastnil neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví potřebnou pomoc, přestože tak může učinit bez nebezpečí pro sebe anebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na 3 roky nebo zákazem činnosti.*

Nejčastější příčiny NZO :

- Kardiální x Nekardiální
- Ischemická choroba srdeční
- Infarkt myokardu = klinická smrt



S lékarničkou můžeme počítat:

- v silničním provozu (automobily)
- na pracovištích
- v obchodech
- veřejných prostranstvích



(nádraží, sportoviště, kulturně společenské prostory, atd. – někdy je i dostupné AED)

Dostanete se do situace, kdy :

LAIK x VÝJEZDOVÁ AKCE

- Jste svědkem příhody, dostupnost pomůcek minimální
- Při zášahové činnosti vznikne potřeba provádět KPR

DOSTUPNOST POMŮCEK

- Bez pomůcek, nebo v omezené míře
- Přítomnost všeho potřebného

Pomůcky:

Ruční křísící vak, filtr, rukavice, láhev s O₂, SpO₂, AED, odsávačka, aj.

DLE SITUACE POUŽITÍ VHODNÉHO ALGORITMU !!!

Důležité poznámky :

- frekvence kompresí k vdechům bez zajištění dýchacích cest = 30 : 2
bez pauzy na umělý vdech; frekvence kompresí = 100 /min
- frekvence dýchání 10 / min bez přestávky v masáži, takže koronární a mozková perfúze klesnou co nejméně
- zjišťování tepu na a. carotis, popř. na a. femoralis, na paži dětí apod. se ukázalo u laiků jako nespolehlivé a zdržující
- laikům se doporučuje zahájit KPR ihned, jakmile osoba padne, je v bezvědomí, je neoslovitelná, nehýbe se a nedýchá
- terminální dechy (gasping - lapání po dechu) se vyskytují až u 40 % osob při náhlé zástavě srdeční > nehodnotí se však jako dýchání
- nádechové objemy byly sníženy > laici se jen nadechnou

- masáž se provádí ve středu hrudní kosti – hrudníku > byly vynechány anatomické kroky pro určení místa kompresí
- při KPR prováděné v úvodu bez pomůcek je zásadním faktorem bezpečnost pro zachránce
- doporučuje se vybavit se jednoduchou ventilovou pomůckou, např. obličejovou resuscitační rouškou; v případě podezření na hrozící přenos infekce je KPR s masáží bez umělého dýchání v úvodu podstatně příznivější pro zachraňovaného než žádná KPR
- střídání při srdeční masáži je nadále po 1-2 minutách, kdy je možno zaručit komprese o třetinu hrudníku, tj. s hloubkou 4 – 5 cm
- poměr 2 vdechy na 15 kompresí byl shledán nepříznivým, protože znamená ztrátu 14 – 16 sekund
- vzájemný poměr byl proto změněn a sjednocen pro laiky a pro celé věkové spektrum s výjimkou novorozenců na 30 : 2 při KPR jedním zachráncem
- ve dvou zachráncích při KPR jeden provádí umělé dýchání s počtem 8 – 10 umělých vdechů bez nadměrného nadechování, zatímco druhý zachránce provádí nepřímou srdeční masáž v počtu nejméně 100 kompresí / min bez přestávky
- u novorozenců se zachoval poměr 3 : 1 – není dosud dostatek údajů, aby se poměr změnil, jak bude uvedeno podrobněji dále.

Rizika pro oběť a pro záchránce :

Rizika při výuce jsou zcela výjimečná, nicméně v tisku byla referována:

- Infekce herpes simplex, Neisseria meningitidis, hepatitida B, stomatitida, tracheitida, HIV infekce;
- Synkopa při hyperventilaci;
- Akutní infarkt myokardu s náhlou srdeční zástavou.

Rizika při KPR

- **Riziko zážehu:** Elektrody nepřitlačíme do blízkosti náplastových léků s nitroglycerinem, umístíme zdroj proudu kyslíku do vzdálenosti 1 m.
- **Elektrotermické trauma:** Sejmeme zdravotní (např. Medic Alert), popř. jiné kovové náramky. Elektrody musí být u dospělých vzdáleny alespoň 8 cm od sebe, gel nebo iontový roztok se nesmí na kůži slévat. Silné ochlupení mužů je vhodné oholit, jde-li o kardioverzi. Místa po přitlačných elektrodách lze ošetřit mastí s dlouhodobě účinným glukokortikoidem.
- Elektrody umístíme do vzdálenosti nejméně 8 cm od implantovaných elektronických přístrojů - kardiostimulátoru, popř. verteru/defibrilátoru (ICVD) a následně necháme jejich funkci překontrolovat.

Infekce: Výjimečně byla KPR zdrojem tuberkulózy, HIV a SARS při resuscitaci pacientů.
O ptačí chřipce nejsou dosud informace.

Kontaminace jedy – kyanidy, organofosfáty, **manifestní infekce vysoce sdělnou závažnou chorobou** kontraindikuje dýchání z plic do plic ústy.

Cave! Obličejová resuscitační rouška nechrání před SARS

(a pravděpodobně ani před jinými virovými chorobami, přenosnými vydechnutým vzduchem – ptačí chřipka H5N1?)

Psychologický moment: dyskomfort až distres při výuce i při reálné KPR situaci.

Rizika pro resuscitovaného /zachraňovaného: Časté jsou zlomeniny žeber, zejména u seniorů s křehčími osteoporotickými žebry a s emfyzematickým tvarem rigidního hrudníku. Při užití kardiopumpy je možná zlomenina sternu.

Prekordiální úder :

Prekordiální úder má ambivalentní význam. Musí být proveden okamžitě, tj. do 10 sekund a má zřejmě větší úspěch při komorové tachykardii než při komorové fibrilaci.

Jeho provedení bylo doporučováno pěstí z výšky asi 40 – 50 cm, rázný úder pevnou pěstí bývá úspěšný i z výšky 20 cm na dolní polovinu sternu obnaženého hrudníku. Úspěch měl a má i při supraventrikulární tachykardii.

Byl však popsán i vznik nepříznivých tachykardií včetně konverze komorové tachykardie do komorové fibrilace. Možný je rovněž vznik AV bloku III. stupně a/nebo asystolie.

Doporučení: Provést jej okamžitě - do 10 sekund u monitorovaného pacienta s náhle vzniklou srdeční zástavou a to **pouze 1krát**.

Příznaky NZO :

Bezvědomí

Zástava dechu, popř. gasping 1 – 3 minuty

Nehmatný puls na velkých tepnách

Změna vzhledu nemocného

Indikace k zahájení KPR :

neodkladnou resuscitaci zahajujeme u osob postižených:

- zástavou dechu
- zástavou krevního oběhu
- zástavou dechu i krevního oběhu (nejčastější indikace)
- za nedostatečné dýchání považujeme tzv. lapavé dechy „ gasping “

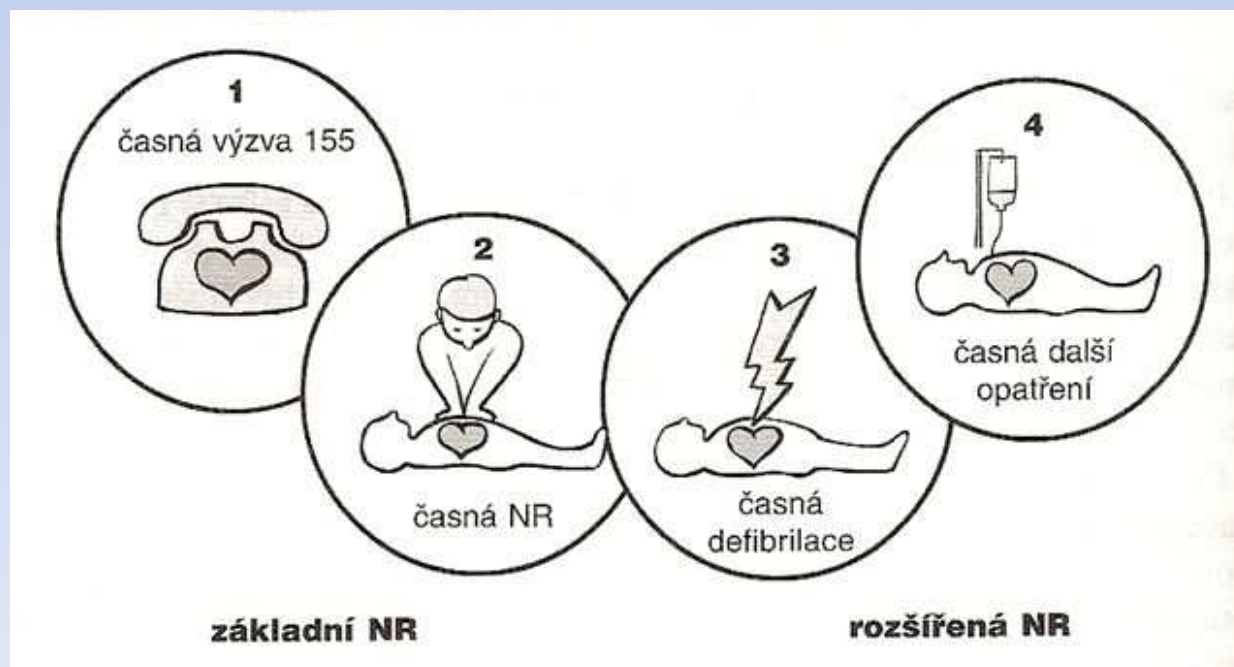
Postižený:

- Nereaguje na žádné podněty
- Nedýchá, nebo se nadechuje ojediněle nebo v nápadně dlouhých intervalech (tzv. **lapavé dýchání**)
- Nevyvíjí žádnou spontánní aktivitu s výjimkou případných lapavých nádechů

Záchranný řetěz :

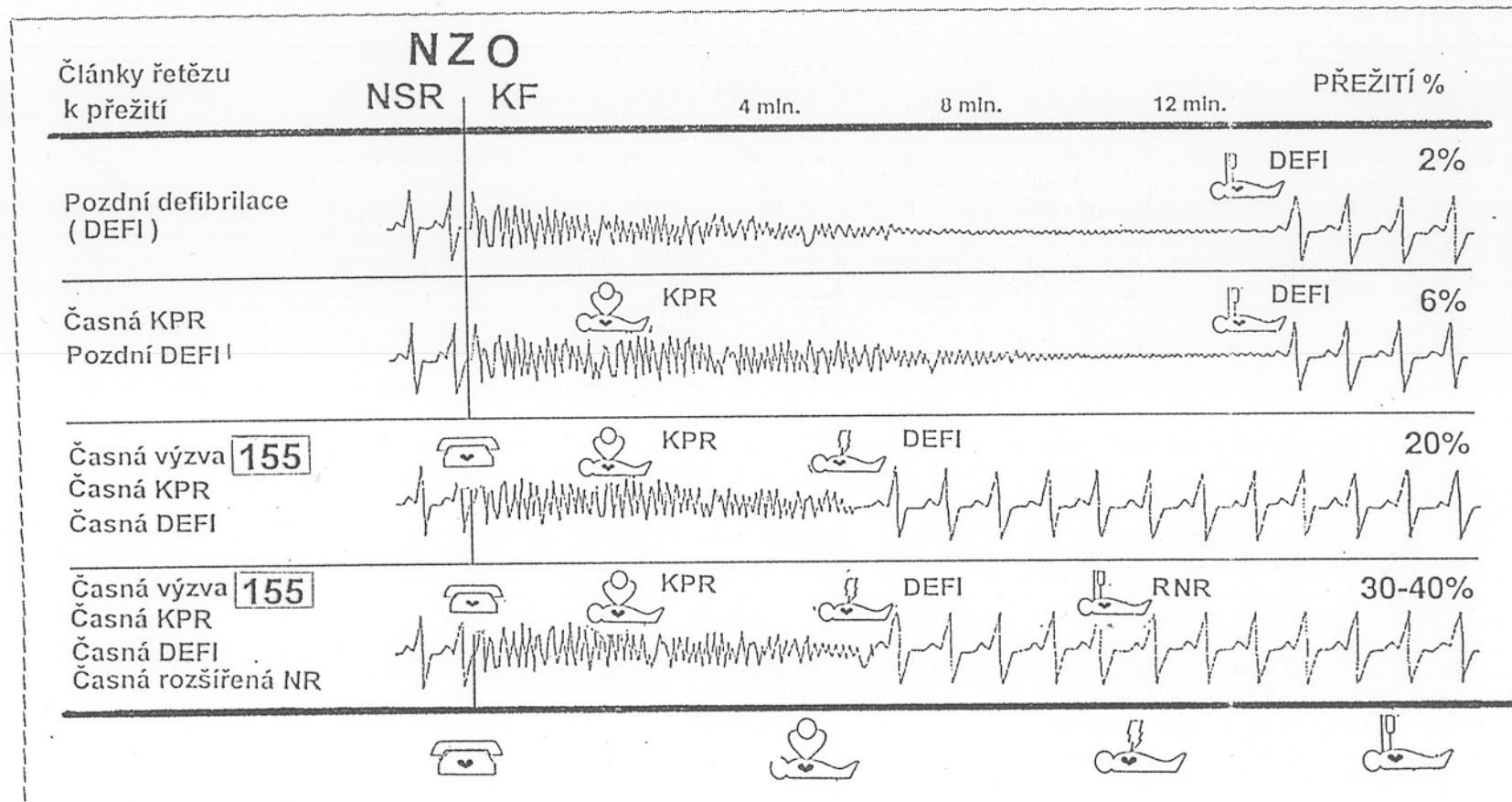
Aktivace záchranného řetězce:

- **časné** a **odložené** volání (**dospělý** x **dítě**)
- časná aktivace záchranné služby ([TANR](#))
- časné zahájení KPR (BLS)
- časná defibrilace
- časné zahájení rozšířené KPR (ACLS)



NÁHLÁ ZÁSTAVA KREVNIHO OBĚHU V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

Výsledky neodkladné resuscitace v závislosti na aplikaci řetězu k přežití



Podle Eisenberga, Horwooda, Cumminse a sp. (Ann. Emerg. Med., 1990)

NR - neodkladná resuscitace RNR - rozšířená neodkladná resuscitace

NSR - normální sinusový rytmus

KF - komorová fibrilace

Základní NR = BLS (Basic Life Support)

„ vše co je potřeba, jsou dvě ruce “

Základní NR (BLS) zahrnuje tyto úkony:

A (airway) – zhodnocení vědomí a obnovení a zajištění průchodnosti DC

B (breathing) – zajištění dýchání

C (circulation) – zhodnocení a zajištění základní fce krevního oběhu

D (defibrillation) - provedení defibrilace

ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ KPR & AED

ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ KPR DÍTĚTE

RESUSCITACE NOVOROZENCE PO PORODU

Dominujícím výkonem v rámci NR je **NEPŘÍMÁ SRDEČNÍ MASÁŽ**

Pokud není záchránce proškolen v provádění ventilace (dýchání z plic do plic, použití samorozpínacího vaku) provádí **pouze masáž**

Pokud je záchránce proškolen v provádění řízené ventilace, může střídat stlačení hrudníku a vdechy v poměru **30:2**

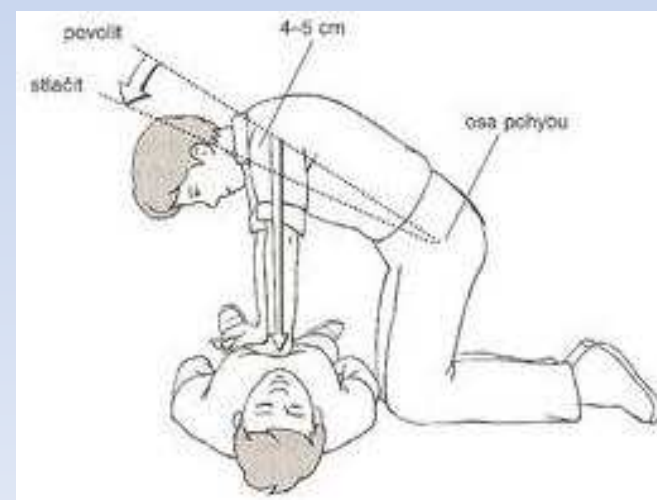
(u novorozence 3:1)

Nepřímá masáž srdce se provádí stlačováním hrudní kosti do hloubky 4-5 cm (u dětí přiměřeně méně) frekvencí cca 100x za minutu

Ruce záchránce se opírají o střed hrudní kosti postiženého

Hmatání pulsu není doporučeno pro riziko falešného výsledku

„ **Trojitý manévr** “ není doporučen,
pro zjednodušení postupu se uvolnění DC
provádí záklonem hlavy



KPR děti :

Věkové kategorie dětí pro potřeby základní KPR:

- novorozenci (narození až 4 týdny věku)
- děti (kojenci až pubertální věk)

Příčiny náhlé zástavy oběhu v dětském věku jsou především asfyxie (dušení) z obstrukce dýchacích cest.

První pomoc v případě dušení v důsledku omezení průchodnosti dýchacích cest spočívá ve zprůchodnění pomocí Gordonova úderu - tzn. dítě uložíme do polohy hlavou níže než hrudník, obličejem k zemi a 2-3 krát udeříme dítě do oblasti mezi lopatky, tím zvýšíme nitrohruční tlak a docílíme posunutí cizího tělesa do horních cest dýchacích, kde již lze předmět dvěma prsty vytáhnout.

Technika KPR novorozenci :

- poměr srdeční masáže k umělým vdechům je 3:1
- v úvodu resuscitace se provádí 5 umělých vdechů
- masáž provádíme dvěma prsty na spojnici prsních bradavek, v oblasti hrudní kosti do hloubky 1,5-2 cm nebo obejmeme rukama hrudník dítěte a masírujeme dvěma palci do stejné hloubky
- frekvence stlačování je 120 stlačení za minutu
- masáž musí být prováděna oproti tvrdé podložce
- umělý vdech se provede tak, že ústa zachránce obejmou ústa a nos novorozence zároveň
- záklon hlavy je kontraindikován, hlavu udržujeme v neutrální poloze
- objem jednoho dechu je asi 20 ml vzduchu - tzn. vydechujeme do novorozence pouze objem dutiny ústní dospělého zachránce
- celá KPR musí být prováděna bez časových prodlev při změně techniky masáž - umělý vdech

Technika KPR děti :

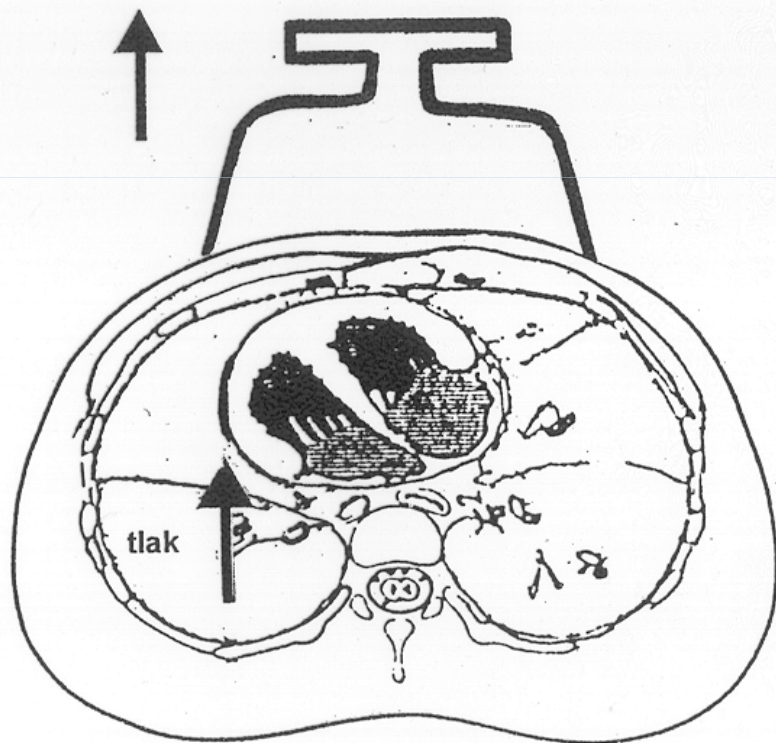
- poměr srdeční masáže je 30:2 – jeden zachránce, 15:2 – dva zachránci (pokud se jedná o zkušené zdravotníky, jinak raději 30:2)
- v úvodu resuscitace se provádí 5 umělých vdechů
- místo pro stlačení hrudníku je střed hrudní kosti, do hloubky 1/3 hrudníku
- kompresi provádíme jednou rukou - hranou dlaně, dvěma prsty u mladších dětí
- frekvence stlačování hrudníku je 100/ min
- umělý vdech se provádí z úst do úst, hlava se mírně zaklání
- při umělém vdechu sledujeme pohyby hrudníku postiženého

Poznámka:

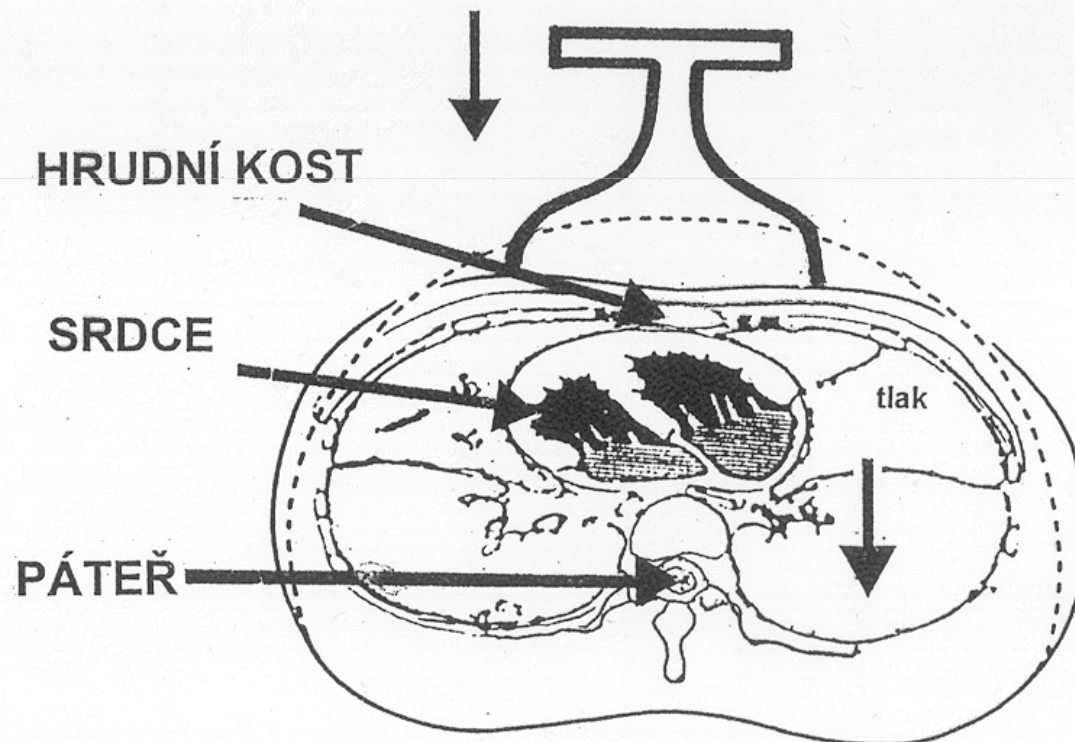
Přivolání ZZS v případě náhlé zástavy dechu a oběhu se provádí po 1 min od zahájení KPR - „call fast“, na rozdíl od dospělých postižených kde voláme ihned po zjištění náhlé zástavy - „call first“.

POUŽITÍ KARDIOPUMPY

DEKOMPRESE



KOMPRESE



Automatické externí defibrilátory - AED

Přístroj určen k provedení defibrilace zaškolenou osobou neznalou EKG diagnostiky.

Důvody zavedení:

- frekvence příhod (cca 80 % fibrilace srd.komor) – 1 x za 2 roky
- potřeba časného zásahu (co minuta to pokles o 7 – 10 % naděje pro přežití)
- povzbudivé výsledky (při provedení do 3 minut až 75 % úspěšnost)

Obsluha = zaškolený záchránce dle pokynu přístroje

Bezpečnost

Dostupnost

Cena

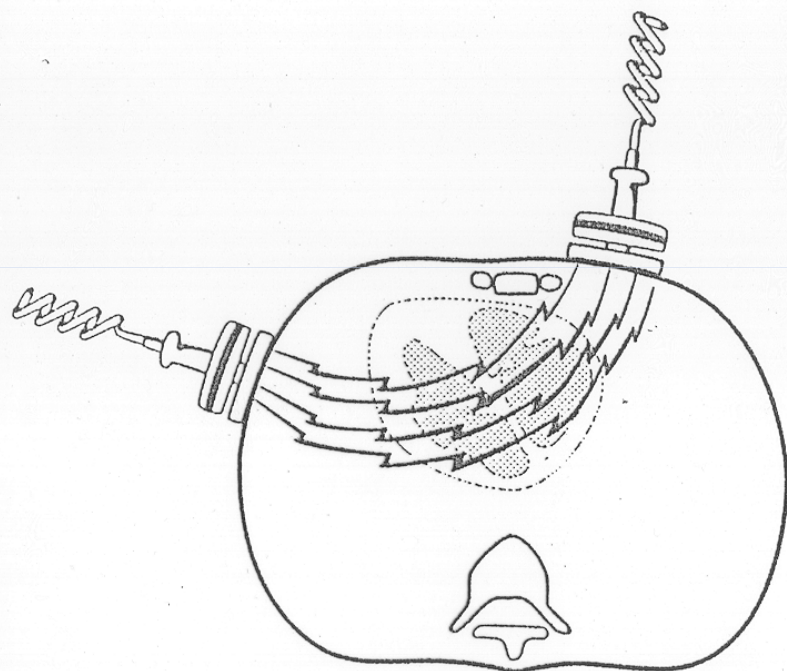


LOGO UMÍSTĚNÍ AED

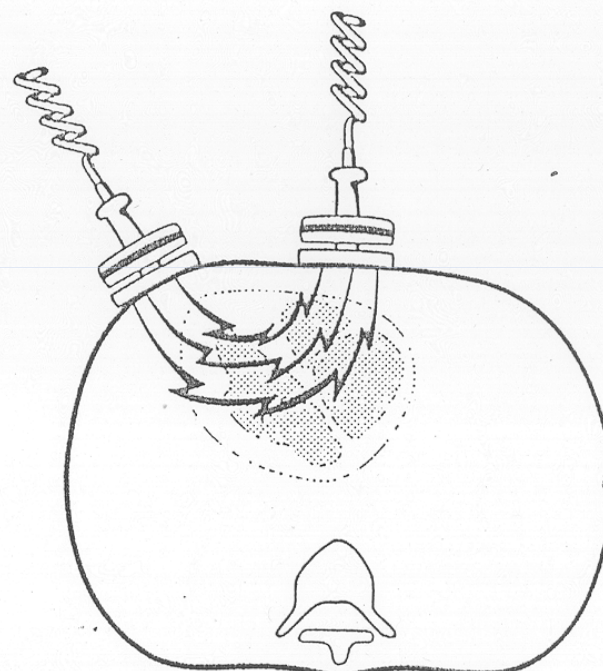


Běžné AED se užívají u dětí starších než 8 let (> 20-25 kg t.hm.)
AED nové generace lze užít i u mladších dětí, ale nikoli u dětí ve věku < 1 rok.

DEFIBRILACE



SPRÁVNÁ poloha elektrod
(výboj prochází komorami)



NESPRÁVNÁ poloha elektrod
(výboj míjí část komor)

Zásady zahájení a ukončení NR:

Všeobecnou indikací k zahájení NR je zástava krevního oběhu

NR není indikována, jestliže:

- Prokazatelně uplynul od zástavy krevního oběhu časový interval delší než 15 minut u dospělých a delší než 20 minut u dětí za podmínek normotermie
(při hypotermii se interval prodlužuje až na 40 minut)
- Nevyléčitelně nemocný je v terminálním stavu
- Jsou přítomny jisté známky smrti

V případě nejistoty zahájíme NR VŽDY !!!!

NR lze ukončit v těchto případech:

Úspěšné obnovení základních životních funkcí

NR trvající nejméně 30 při rytmu jiném než KF nevedla k obnově základních životních funkcí

(v případě KF se doporučená doba NR prodlužuje na 60 minut)

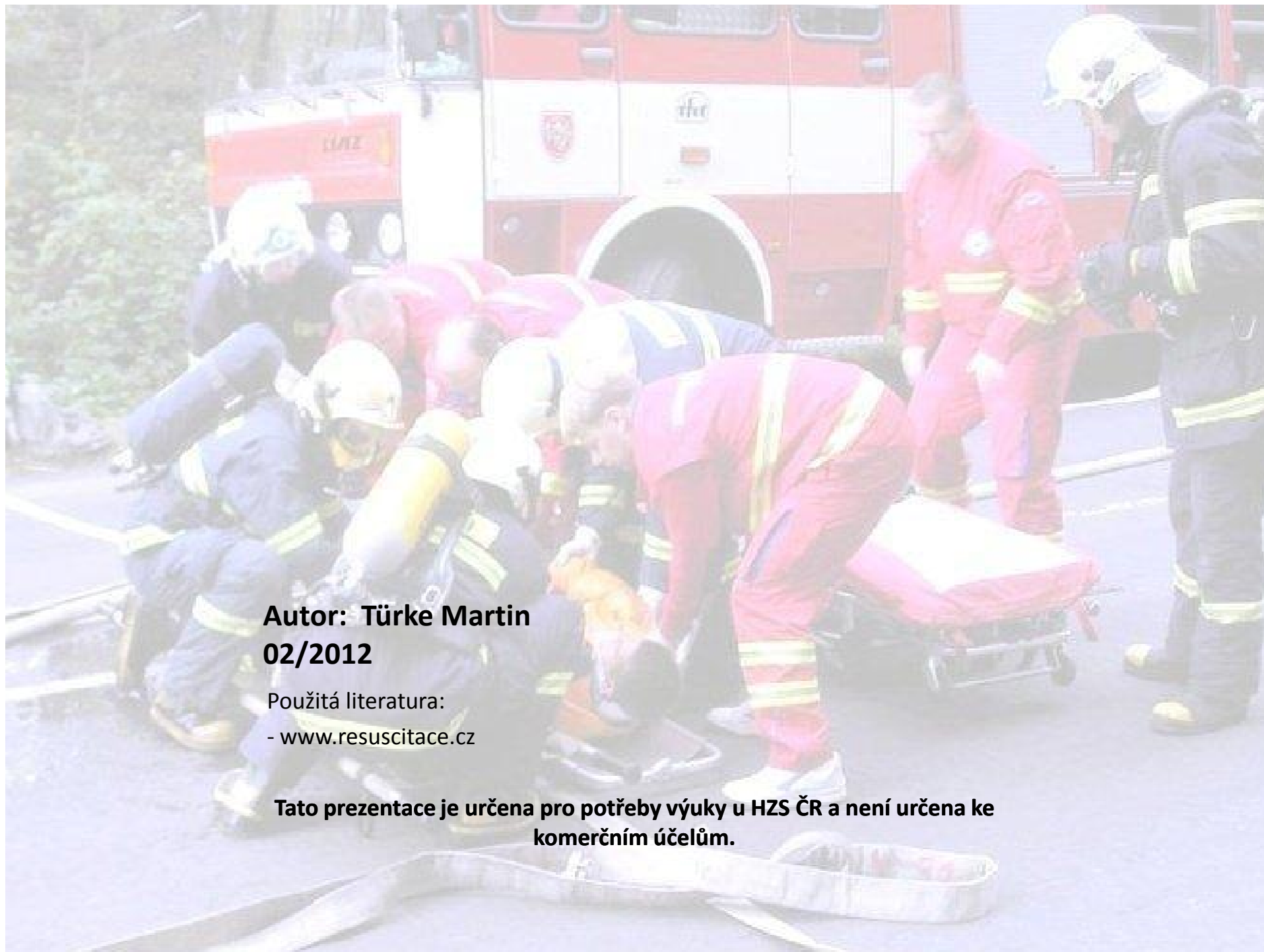
Během NR nedošlo nejméně 20 minut k známkám okysličení organismu (zúžení zornic, SpO₂)

Naprosté vyčerpání záchránců v průběhu NR

Ukončit rozšířenou NR může pouze lékař

Objektivní vodítka pro hodnocení stavu při NR jsou:

- Spontánní aktivita pacienta
- Palpovatelný puls na velkých tepnách
- Monitorování EKG



**Autor: Türke Martin
02/2012**

Použitá literatura:
- www.resuscitace.cz

**Tato prezentace je určena pro potřeby výuky u HZS ČR a není určena ke
komerčním účelům.**