

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha 5

**Význam poskytnutí neodkladné resuscitace při srdeční
zástavě.**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vratislav Šarman, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: npor. MUDR. Kateřina Menclová

Datum předložení: 2013-05-31

Praha 2013



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Šarman Vratislav
3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 24. 10. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Význam poskytnutí neodkladné resuscitace při srdeční zástavě

*Signification of Providing Cardiopulmonary Resuscitation during Heart
Arrest*

Vedoucí bakalářské práce: Npor. MUDr. Kateřina Menclová

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 30. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a veškeré použité materiály jsem uvedl v seznamu literatury.

Souhlasím, aby moje bakalářská práce byla půjčována ke studijním účelům.

Vratislav Šarman, DiS.

V Praze dne 31. 5. 2013

.....

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce a dalším lékařům za cenné rady a pomoc při zpracování mé bakalářské práce.

Vratislav Šarman, DiS.

V Praze 31. 5. 2013

.....

ABSTRAKT

Šarman, Vratislav. DiS. *Význam poskytnutí neodkladné resuscitace při srdeční zástavě*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: npor. MUDr. Kateřina Menclová. Praha 2013. 64stran.

Tématem bakalářské práce je „*Význam poskytnutí neodkladné resuscitace při srdeční zástavě*“. Práce je rozdělena na dvě části, část teoretická a část praktická.

Teoretická část práce popisuje základní neodkladnou resuscitaci. Uvádí historii, indikace, kontraindikace, ukončení, provádění neodkladné resuscitace, legislativní minimum, řetězec přežití, telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci a náhlou zástavu oběhu.

V praktické části jsou uvedeny dvě kasuistiky zabývající se pacienty, kdy došlo k náhlé zástavě oběhu. V obou případech byla poskytnuta neodkladná resuscitace laickou veřejností.

Cílem bakalářské práce je ukázat lidem, jak nezbytně nutné je poskytnout laickou resuscitaci v případě náhlé zástavy oběhu.

Práce může sloužit jako studijní materiál pro laickou veřejnost.

Klíčová slova:

Kasuistika. Laická veřejnost. Náhlá zástava oběhu. Neodkladná resuscitace.

ABSTRACT

Sarman Vratislav, DiS. *Signification of providing cardiopulmonary resuscitation during Heart Arrest*. College of Health o.p.s. Grade of qualification: Bachelor (Bc.) Thesis supervisor: npor. Mudr. Katerina Menclova. Prague 2013. 64 pages.

The topic of my bachelor thesis is „ *Signification of providing cardiopulmonary resuscitation during heart arrest*“ . The thesis is divided into two parts, theoretical part and practical part.

The theoretical part describe cardiopulmonary resuscitation. History, indication, contraindication, ending, providing cardiopulmonary resuscitation, legislative minimum, chain of survival, assisted telephone cardiopulmonary resuscitation, sudden heart arrest.

The practical part includes two case reports dealing with a patient with heart arrest..

In both case cardiopulmonary resuscitation was provided.

The main aim of this thesis is to show people how necessary is to provide cardiopulmonary resuscitation during heart arrest.

This thesis can be used as a resource material for laymen.

Keywords:

Cardiopulmonary resuscitation. Case report. Laymen. Sudden cardiac arrest.

Obsah

ÚVOD.....	13
1. Teoretická část	14
1.1 Organizace zabývající se tvorbou resuscitačních postupů.....	14
1.2 Legislativní minimum v rámci poskytování první pomoci.....	15
2. Historie resuscitace	16
3. Náhlá zástava oběhu	17
3.1 Patofyziologie náhlé zástavy oběhu.....	17
3.2 Příčiny náhlé zástavy oběhu	17
4. Neodkladná resuscitace.....	18
4.1 Rozdělení KPR	18
4.2 Indikace k zahájení KPR.....	19
4.3 Kontraindikace k zahájení KPR.....	19
4.4 Ukončení KPR	20
5. Automatický externí defibrilátor	20
6. Správné rozpoznání náhlé zástavy oběhu	21
6.1 Bezvědomí se zachovalým dýcháním.....	21
6.2 Křeče s bezvědomím.....	21
6.3 Náhlá zástava dechu.....	21
7. Postup provádění neodkladné resuscitace u dospělého při náhlé zástavě oběhu.....	22
8. Postup provádění neodkladné resuscitace u dítěte.....	23
9. Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitaci (TANR).....	25
10. Pokyny pro manipulaci s postiženou osobou.....	25
11. Řetězec přežití.....	26
12. Kde se mohu naučit první pomoc	27
13. Praktická část	28
13.1 Kasuistika u pacienta s náhlou zástavou oběhu.....	28
13.2 Kasuistika u pacienta s náhlou zástavou oběhu.....	41
14. Diskuse a doporučení pro praxi	54
15. Závěr	56
16. Seznam použité literatury:	57
17. Seznam elektronických zdrojů:.....	59
18. Rešerše – Národní lékařská knihovna, Praha.....	60
19. Seznam příloh	63

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Adrenalin – hormon dřeně nadledvinek

Anafylaktická reakce – nepřiměřená reakce organismu na alergen

Anamnéza – předchorobí

Aspirace – vdechnutí

Asystolie – stav, kdy srdce nevykazuje žádnou aktivitu

Automatický externí defibrilátor – přístroj, který pomocí výboje ruší patologický srdeční rytmus

Bikarbonát – hydrogenuhličitan sodný

Bronchospasmus – křečovitě sevření průdušek

Defibrilátor – lékařský přístroj rušící pomocí výboje patologický srdeční rytmus

Dekapitace – oddělení hlavy od těla

Dysbalance – nerovnováha

Dysrytmie – porucha srdečního rytmu

Epilepsie – onemocnění mozku

Fibrilace komor – patologický srdeční rytmus

Fonendoskop – lékařský nástroj k poslechu a vyšetření pacienta

Guidelines – doporučený postup

Hypoxie – nedostatek kyslíku pro organismus člověka

Infarkt myokardu – přerušení krevního zásobení v srdci

Intoxikace – otrava

Intubace – zavedení kanyly do dýchacích cest

Intravenózní – nitrožilní

Kapnometr – přístroj měřící hodnotu oxidu uhličitého ve výdechu člověka

Katamnéza – vývoj stavu pacienta v časovém úseku

Katetr – umělá trubice

Kardiopulmonální resuscitace – soubor úkonů, které provádíme při zástavě srdečního oběhu

Laryngospasmus – křečovitě sevření hrtanu

Neurologické postižení – postižení nervové soustavy

Orotracheální kanyla – pomůcka k zajištění dýchacích cest

Paramedic – záchranář

Patofyziologie – nauka o chorobných pochodech v organismu

Plicní embolie – vmetek krevní sraženiny v plicích

Pulsní oxymetr – přístroj měřící hodnotu saturace krve kyslíkem a tepovou frekvenci

Rendes - vous – setkávací systém

Tetanus – bakteriální onemocnění

Triáž – třídění

Trombembolie – vmetek krevní sraženiny

Ventilátor – lékařský přístroj, který nahrazuje dýchání za člověka

SEZNAM ZKRATEK

ABC airway, breathing, circulation

AED automatický externí defibrilátor

AHA American heart association

ČČK Český červený kříž

ČRR Česká resuscitační rada

DNR do not resuscitate

EKG elektrokardiograf

ERC European resuscitation council

ETCO₂ množství oxidu uhličitého na konci výdechu pacienta

18G – velikost průsvitu kanyly

HZS Hasičský záchranný sbor

ILCOR International liaison committee on resuscitation

KOS krajské operační středisko

KPR kardiopulmonální resuscitace

mmHG milimetr rtuťového sloupce

NZO náhlá zástava oběhu

PČR Policie České republiky

PEEP pozitivní tlak na konci výdechu

PŽK periferní žilní katetr

RLP rychlá lékařská pomoc

RV rendez vous, setkávací systém

RZP rychlá zdravotnická pomoc

TANR telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

ZZS zdravotnická záchranná služba

Předmluva

Tato práce vznikla ve snaze zaměřit se na laickou veřejnost a její poskytování první pomoci, speciálně na neodkladnou resuscitaci prováděnou laickou veřejností při zástavě oběhu.

Téma jsem si vybral, protože jsem chtěl veřejnosti podat jednoduchým způsobem informace o neodkladné resuscitaci, a jak v případě náhlé zástavy oběhu postupovat. Incidence náhlých srdečních zástav je velká, tudíž a s ohledem na to, by veřejnost měla být řádně edukována. V případě potřeby by měla umět adekvátně zareagovat a podat první pomoc.

Jako cíl práce jsem si dal za úkol vypracovat jednoduchou kartu první pomoci, kde nalezneme informace o postupu při provádění neodkladné resuscitace a telefonní čísla na integrovaný záchranný systém. Práce je důkazem toho, že se jedná sice o rozsáhlé téma, které se dá však jednoduše a přehledně zpracovat tak, aby je laická veřejnost pochopila.

Podklady pro práci jsem čerpal převážně z knižních pramenů.

ÚVOD

Pro bakalářskou práci jsme si vybrali téma kardiopulmonální neodkladná resuscitace. Výběr tématu ovlivnilo jednak mé studium oboru zdravotnického záchranáře, tak i mé současné zaměstnání.

V průběhu praxe na záchranné službě jsme byli několikrát účastní situace, kdy svědci náhlé zástavy oběhu neuměli adekvátně poskytnout první pomoc postiženému. Zřídka kdy se stalo, že by svědci události uměli poskytnout adekvátní první pomoc. Myslím si, že poskytování první pomoci všeobecně a zvláště kardiopulmonální resuscitace by mělo patřit mezi základní znalosti a dovednosti každého občana.

Všeobecná medicína je rychle se rozvíjející obor, tudíž v němž pravidelně dochází ke změnám v doporučení a poskytování první pomoci. Člověk by se měl aktivně zajímat o novinky a v případě potřeby také zareagovat.

Rychlá a účinná laická kardiopulmonální resuscitace je základ pro následné poskytnutí odborné resuscitace. Kvalitní masáž srdce zvyšuje přísun kyslíku do mozku a tím přežití bez neurologického postižení a časný návrat do běžného života. (Franěk, 2010)

Cíl mé bakalářské práce je upozornit laickou veřejnost na důležitost poskytnutí neodkladné resuscitace před příjezdem záchranné služby a tím zvýšit možnosti přežití postiženého bez trvalých následků.

1. Teoretická část

1.1 Organizace zabývající se tvorbou resuscitačních postupů

Na celém světě existuje řada organizací, zabývající se tvorbou a inovací resuscitačních postupů. Jak jde medicína a její poznatky kupředu, mění se i postupy a náhled na samotnou resuscitaci. Organizace se zabývají výzkumem a úpravou v oblasti provádění resuscitace.

Mezi tři hlavní organizace patří:

Evropská rada pro resuscitaci (European resuscitation council, ERC)

Organizace sídlí v Bruselu. Její členové jsou složeni z odborníků zabývajících se problematikou resuscitace.

Americká kardiologická asociace (American heart association, AHA)

Organizace sídlí v USA v Dallasu. Její členové se zabývají snižováním onemocnění srdce a cév. V současné době je jejím prostřednictvím vedena kampaň zaměřena na snižování soli v jídle u americké populace.

Mezinárodní styčná komise pro resuscitaci (International liaison committee on resuscitation, ILCOR)

Mezinárodní organizace zabývající se resuscitací byla založena v roce 1992. Zaštiťuje všechny světové resuscitační organizace.

V České republice pracuje **Česká resuscitační rada** (dále jen ČRR) založena v květnu 2010 na univerzitní půdě Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Hradec Králové.

Hlavním posláním ČRR je podpora a koordinace výuky neodkladné resuscitace v souladu s doporučeními ERC a vytváření vzdělávacích programů pro veřejnost a po lékaře. Zajišťuje také překlady nových doporučených postupů do českého jazyka.

ČRR pořádá vlastní certifikované kurzy pro zdravotníky.

Dalším podstatným úkolem ČRR je udržení dobrého jména a prestiže české národní rady pro resuscitaci a vytvoření stabilní české základny.

Členové ČRR jsou složeni z odborníků oboru anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Převážná většina pracuje na zdravotnické záchranné službě. (internetový zdroj č. 1)

1.2 Legislativní minimum v rámci poskytování první pomoci

Zákony v České republice pamatují i na poskytování první pomoci. Pokud jsme svědky náhlého akutního stavu či úrazu jsou všichni občané povinni poskytnout první pomoc bez rozdílu věku a pohlaví.

Zákon č. 20/1966 Sb.

Zákon o péči o zdraví lidu nařizuje každému občanovi České republiky, aby v případě, kdy je svědkem náhle vzniklého akutní stavu nebo úrazu aktivně poskytl první pomoc a zajistil také další pomoc takto postižené osobě.

Tento zákon také nařizuje, že v obecném zájmu je povinností každého obyvatele České republiky podrobit se výcviku první pomoci a také si ji důkladně prostudovat a naučit.

Zákon č. 40/2009 Sb.

Trestní zákoník, který výslovně nařizuje každé osobě, která je způsobilá právních úkonů, je povinnost poskytnout podle svých schopností první pomoc a k zraněné osobě přivolat poskytovatele zdravotnické záchranné služby.

Blíže tuto problematiku upravují níže uvedené paragrafy.

Neposkytnutí první pomoci řidičem dopravního prostředku § 151

Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.

Neposkytnutí pomoci § 150

Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta. (internetový zdroj č.2)

2. Historie resuscitace

Již od počátku civilizace se lidé zabývali zachraňováním životů, příčinami nemocí. Je zajímavé pozorovat, jak se první pomoc měnila a vyvíjela až do současné podoby. Všechny pokusy o záchranu života přispěli k dnešním poznatkům poskytování první pomoci. V dnešní uspěchané době považují lidé zdraví za samozřejmost.

První zmínky o resuscitaci můžeme najít již v Bibli, kdy prorok Eliáš křísil dítě. Ve Španělské jeskyni El Pindal byly nalezeny rytiny připomínající srdce, jako zdroj života. Nejstarší písemné dokumenty o medicíně můžeme nalézt v době před 4000 lety v Egyptě. Víme že, staří Egypťané měli také dobře propracovanou obvazovou techniku.

Nejvýznamnější osobou a průkopníkem resuscitace je označován Peter J. Safar (1924-2003). Byl to rakouský lékař českého původu. Narodil se Vídni v rodině lékařů. V 50. letech 20. století odchází do USA, kde se věnuje výzkumu vdechovaného vzduchu do dutiny ústní u postižených dušením. Dále se věnoval možnosti otevření a udržení průchodnosti horních dýchacích cest. Během svých operací přišel na to, že lze pouhým vydechováním vzduchu do tracheální rourky udržet uspokojivé okysličení krve postiženého. V roce 1961 profesor Safar uveřejnil kompletní návod k efektivní resuscitaci. Poté byly vydány první ucelené metodické pokyny. Svě teoretické poznatky se snažil převést i do praxe.

V Pittsburghu vybudoval výjezdovou Emergency medical service. K tomuto projektu využil zájemců z řad nezaměstnaných, které proškolil v oblasti poskytování první pomoci a tím položil základy dnešního amerického paramedic systému.

V průběhu 70. let se systém rozšířil po celém USA a následně po celém světě. Safar svou usilovnou prací vytvořil abecedu resuscitace používanou dodnes. (internetový zdroj č. 3)

3. Náhlá zástava oběhu

Náhlá zástava oběhu je stav, kdy srdce ztratilo svoji přirozenou funkci pumpovat krev do organismu člověka. Je způsobena poruchou srdečního rytmu.

Během několika minut dochází k ireverzibilním změnám na mozku, což výrazně zhoršuje kvalitu přežití a může vést i ke smrti.

3.1 Patofyziologie náhlé zástavy oběhu

Mezi základní životní funkce lidského organismu patří vědomí, dýchání a krevní oběh. Jedna životní funkce ovlivňuje druhou, jsou na sobě závislé a bez sebe nemohou fungovat. Zástava krevního oběhu vede během okamžiku ke ztrátě vědomí a maximálně do jedné minuty k zástavě dýchání.

Takto postiženou osobu většinou nalézáme na zemi, je promodralá, nedýchá nebo má lapavé terminální dechy, které však nemůžeme považovat za normální dýchání. Postižený člověk nereaguje na hlasité oslovení ani na bolestivý podnět.

U dospělých je příčinou zástavy oběhu s nutností zahájení KPR kardiální selhání (akutní infarkt myokardu, dysrytmie, chronické srdeční onemocnění). U dětí je hlavní indikací k zahájení KPR porucha vědomí, potažmo zástava oběhu vyvolaná vdechnutím cizího tělesa, zvratků či potravy.

3.2 Příčiny náhlé zástavy oběhu

Příčiny náhlé zástavy oběhu rozdělujeme na kardiální a nekardiální.

Mezi kardiální příčiny náhlé zástavy oběhu patří: akutní infarkt myokardu, tonutí, úraz elektrickým proudem, masivní ztráta krve, trombembolie, plicní embolie, anafylaktická reakce, předávkování anestetiky, minerálová dysbalance.

Mezi nekardiální příčiny náhlé zástavy oběhu patří: aspirace cizího tělesa, laryngospasmus, bronchospasmus, otrava látkami tlumící dechové centrum, epilepsie, tetanus, poruchy umělé plicní ventilace. (Michalský, 2009)

4. Neodkladná resuscitace

Kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR) je soubor logicky na sebe navazujících postupů, sloužící k rychlému obnovení okysličení krve u osob postižených náhlým selháním jedné nebo více základních životních funkcí s cílem uchránit před nezvratným poškozením mozku a srdce.

4.1 Rozdělení KPR

Laickou KPR můžeme rozdělit do tří fází:

- a. **Základní neodkladná resuscitace** – jsou povinni ze zákona poskytnout všichni občané České republiky. Tento proces zahájíme co nejdříve bez pomůcek či jiného vybavení. Zahrnuje průchodnost dýchacích cest a masáž srdce.

Safarova ABC resuscitace:

A - airway (průchodnost dýchacích cest – kontrola dutiny ústní)

B – breathing (dýchání)

C – circulation (krevní oběh)

Poznámka: V dnešní době můžeme ke KPR použít automatický externí defibrilátor (dále jen AED) vynalezený přímo pro laickou veřejnost (viz. níže)

- b. **Rozšířená neodkladná resuscitace** – tento proces v nejlepším případě navazuje na laicky prováděnou KPR. Podílí se na ní zdravotnický personál a využívá různé pomůcky, přístroje, léčiva, rozšiřuje se také o monitoraci a defibrilaci pacienta.
- c. **Poresuscitační péče** – při úspěšné resuscitaci navazuje poresuscitační péče na specializovaných odděleních zdravotnického zařízení (Dostálová a Zemanová, 2008)

4.2 Indikace k zahájení KPR

Mezi hlavní důvody k zahájení KPR patří bezvědomí (postižený nereaguje na oslovení, ani na bolestivý podnět), zástava dechu (postižený nemá dechovou aktivitu, z úst nevychází proud vzduchu, nezvedá se hrudník, postižený může mít lapavé dechy, které však nemůžeme považovat za fyziologické dýchání) či zástava oběhu (postižený je voskově bledý, má promodralé končetiny, rty, ušní boltce a špičku nosu). KPR zahajujeme vždy u akutního stavu, kdy je člověk svědkem náhlého kolapsu postiženého (postižený se kácí k zemi a nereaguje).

4.3 Kontraindikace k zahájení KPR

Mezi hlavní důvody, proč nezahajujeme KPR, patří:

- a. Reálné ohrožení zdraví zachránce – událost je v blízkosti spadlých drátů vysokého napětí, událost se stala na dopravní komunikaci a zachránce je ohrožen projíždějícími automobily, riziko vzniku požáru, událost je v místě hrozícího lavinového sesunu (aj.) KPR se zahajuje až po zabezpečení místa události např. ve spolupráci s PČR či HZS.
- b. Terminální stadium nemoci postiženého – pacient trpí vážnou chorobou např. rakovinou v posledním stádiu onemocnění.
- c. Zjevný úraz neslučitelný se životem – např. dekapitace (oddělení hlavy od těla).
- d. Přítomnost jistých známek smrti – např. posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost, hnilobné změny těla.
- e. Dříve vyslovené přání (DNR – do not resuscitate) předem podepsaný souhlas pacientem, který si nepřeje být resuscitován.

Je důležité pamatovat na to, že smrt může stanovit pouze lékař!

4.4 Ukončení KPR

KPR můžeme ukončit pouze:

- a. Pokud dojde k obnovení základních životních funkcí, pro laickou veřejnost je jediná validní známka obnovení životních funkcí to, že se pacient masáží srdce začne bránit, či se začne hýbat.
- b. V případě úplného vyčerpání záchránce – záchránce již dále nemůže pokračovat v resuscitaci postiženého a je fyzicky vyčerpaný.
- c. Při převzetí resuscitace záchrannou službou.
- d. Když dojde k ukončení resuscitace lékařem – pokud je resuscitace úspěšná nebo pokud lékař prohlásí postiženého za mrtvého.

5. Automatický externí defibrilátor

Automatický externí defibrilátor je přístroj, který slouží obnovení pravidelné činnosti srdce pomocí elektrického výboje v případě určitého typu náhlé zástavy oběhu. Tento přístroj můžeme najít v místech, kde se vyskytuje větší množství lidí a kde očekáváme delší příjezdovou dobu záchranné služby (nákupní centra, letiště, městské úřady, sportovní stadiony. Přístroj byl vyvinut pro jednoduchou obsluhu a manipulaci laickou veřejností.

Přístroj vyjmeme z plastového obalu a elektrody nalepíme podle instrukcí na hrudník postiženého. Je důležité však stále pokračovat v resuscitaci postiženého! Nadále se řídíme pokyny přístroje a operátora záchranné služby.

Školení a nácvik KPR s použitím AED zajišťuje Český červený kříž, Zdravotní záchranné služby, Vodní záchranná služba ČČK a zástupci dodavatelských firem. (internetový zdroj č. 4)

6. Správné rozpoznání náhlé zástavy oběhu

Je několik možných situací, které mohou nastat a svědek události nemusí rozpoznat stav postiženého. Proto je důležité rychle vyrozumět operátora záchranné služby, který situaci přes telefon vyhodnotí a kvalifikovaně poradí.

6.1 Bezvědomí se zachovalým dýcháním

Pokud je pacient v bezvědomí a normálně dýchá, je důležité tento stav po celou dobu sledovat. Může se jednat o pacienta intoxikovaného, s cévní mozkovou příhodou či úrazem hlavy. Úraz hlavy nemusí být vždy zjevně viditelný.

Postižený může mít občasné nádechy, což nemůžeme považovat za fyziologické dýchání. Toto dýchání u náhlé zástavy oběhu (dále jen NZO) je jen dechové úsilí, které může přetrvávat i delší dobu a je nutné zahájit neodkladnou resuscitaci.

Pokud bezvědomí předcházelo náhlý kolaps postiženého, musíme považovat situaci za mimořádně rizikovou a necháme se vést zkušenými radami operátora ZZS.

6.2 Křeče s bezvědomím

Zejména u postižených ve vyšším věku je pravděpodobnost NZO velká. Křeče mohou být důsledkem nedostatku kyslíku ve tkáních postiženého. Může nastat také situace epileptického záchvatu, kdy je obraz podobný.

6.3 Náhlá zástava dechu

Tato situace je nejčastější u dětí, kdy mohou vdechnout cizí těleso, které se zaklíní v dýchacích cestách. Proto musíme otevřít ústa postiženého a prohlédnout dutinu ústní, zdali se v ní nenachází předmět, jenž by bránil dýchání. Pokud vidíme předmět v dýchacích cestách, pokusíme se těleso vytáhnout.

Náhlá zástava dechu může vzniknout také při úrazu hlavy a intoxikacích neznámou látkou. (Franěk 2010)

7. Postup provádění neodkladné resuscitace u dospělého při náhlé zástavě oběhu

Nutnost volat 155!

Poloha pacienta:

Pokud naleznou pacienta v bezvědomí, který nedýchá, je důležitá správná poloha pro provádění účinné resuscitace.

Postižený musí být v poloze na zádech a na tvrdé podložce. Hlava musí být v záklonu a nesmí být ničím podložena.

Poloha hlavy:

Pokud postižený leží na zádech, je potřeba mu zaklonit hlavu a prohlédnout dutinu ústní, zdali se v ní nenachází umělý chrup, zvratky, cizí těleso či jiné předměty, která by bránili normálnímu dýchání.

Stlačování hrudníku:

Správné místo pro stlačování hrudníku si vyhmátneme uprostřed hrudní kosti v úrovni prsních bradavek. Stlačování hrudníku provádíme frekvencí 100x za minutu. Paže záchránce jsou propnuty v loktech a hrudník stlačujeme do hloubky 5-6 cm.

Zhodnocení stavu:

Pokud se během resuscitace postižený začne hýbat, normálně dýchat, je důležité tento stav ověřit a kontrolovat. Postiženého uložíme do stabilizované polohy a monitorujeme až do příjezdu záchranné služby.

Pokud se postižený během resuscitace občasné nadechne, nepovažujeme to za validní známku návratu krevního oběhu a pokračují v resuscitaci.

8. Postup provádění neodkladné resuscitace u dítěte

Každá resuscitace je velmi psychicky náročná, zvláště pokud se jedná o resuscitaci dítěte. Jako dítě rozumíme člověka staršího jednoho roku až do puberty. Od puberty člověka provádíme resuscitaci jako u dospělého.

U dětí je ve většině případů za vznikem náhlé zástavy oběhu dušení cizím tělesem, které mohlo vdechnout. KPR má přednost před voláním záchranné služby.

Poloha postiženého:

Pokud naleznu dítě, které je bezvědomí, nedýchá a může být promodralé, je důležitá poloha, do které jej umístím. Postiženého uložím do polohy na záda, na tvrdou podložku, nejlépe na zem.

Poloha hlavy:

Po uložení dítěte do polohy na zádech zkontrolujeme dutinu ústní. Hlavu mírně zakloníme a tím zprůchodníme dýchací cesty. Dále prohlédneme dutinu ústní, zda-li se v ní nenachází cizí těleso, které by mohlo bránit dýchání. Pokud ano, pokusíme se cizí těleso vytáhnout. Dále zahájíme resuscitaci pěti vdechy do úst postiženého dítěte. Vdechujeme pouze obsah vzduchu mé dutiny ústní. Není cílem vdechnout do postiženého dítěte, co nejvíce vzduchu.

Stlačování hrudníku:

Správné místo pro nepřímou masáž srdce vyhmátneme v dolní třetině hrudní kosti. Přiložíme hranu dlaně jedné ruky a provedeme třicet stlačení hrudníku a ihned následují dva vdechy do úst dítěte. Tento proces provádíme zhruba jednu minutu a poté ihned voláme záchrannou službu. Frekvence stlačení činí 100x za minutu. Po nahlášení situace na linku 155 provádíme KPR dítěte ve stejném počtu stlačení a dýchání až do příjezdu záchranné služby.

Zhodnocení stavu osoby:

Pokud se během resuscitace dítě začne probírat, hýbat či normálně dýchat je důležité tento stav neustále sledovat. Dítě uložíme do stabilizované polohy a čekáme na příjezd záchranné služby.

9. Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitaci (TANR)

Jedná se o telefonicky asistovanou a vedenou neodkladnou resuscitaci operátorem záchranné služby. Je to možnost, jak zachránit život postiženého než dorazí záchranná služba i přes nepříznivou situaci. Operátor záchranné služby má v tomto případě za úkol pomocí telefonu instruovat svědka k provádění neodkladné resuscitace. Člověk, který se stal svědkem NZO je pod velkým psychickým tlakem a postupy, které zná, nedokáže v daný moment adekvátně použít.

Myšlenka TANR poprvé vznikla začátkem sedmdesátých let minulého století v USA. V České republice je metodika rozvíjena od roku 2002, na základě zkušeností nabitých na stážích v USA. Studie zabývající se TANR prokázaly šanci na přežití u postiženého člověka NZO o 50%. (Franěk 2010)

10. Pokyny pro manipulaci s postiženou osobou

V případě, že je pacient při vědomí a reaguje na dotaz či dotek a neohrožuje sebe, je nejlepší ponechat pacienta v poloze, která mu vyhovuje.

Pokud se jedná o situaci, že je postižený v bezvědomí a dýchá, je nezbytné celou dobu postiženého sledovat a nechat v poloze, kterou zaujímá. V případě zvracení otočíme postiženého okamžitě na bok, aby nevdechl případné zvratky do plic.

Do stabilizované polohy otáčíme jen pacienty, u kterých nepochybujeme o dýchání a jejich stav není způsoben úrazem. Velkou pozornost věnujeme jejich dechu a barvě kůže.

11. Řetězec přežití

Znázorňuje optimální řešení situace, jak postupovat při náhlé zástavě oběhu. Je sestavený ze čtyř článků. Slouží k překlenutí doby od náhlé zástavy oběhu po lékařskou první pomoc na místě nehody. Časná aktivace řetězce přežití pomáhá postiženému přežít náhlou zástavu oběhu bez neurologického postižení a rychlé zotavení z nastalé situace.

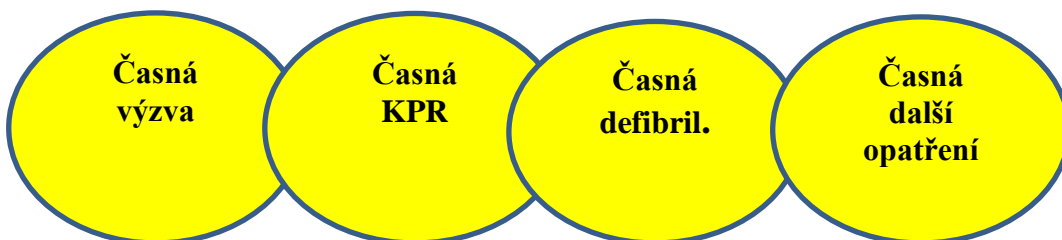
Prvním článkem řetězce je časná výzva. Pro laickou veřejnost to znamená, že by měli rozpoznat situaci a neprodleně volat linku 155, kde operátor záchranné služby již bude po telefonu instruovat svědka nehody. Na dispečinku záchranné služby sedí kvalifikovaný odborník, který i osobě ve stresu dokáže pomoci a poradit, jak se zachovat.

Druhým článkem řetězce je časná kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR). Každý občan by měl znát prvky a postupy laické KPR. Doba od kolapsu postiženého po zahájení laické KPR by měla být co nejkratší. Dnes se již laik nezdržuje vyhledáváním tepu postiženého. Jednoznačná indikace pro zahájení KPR je bezvědomí a bezdeší postiženého.

Třetím článkem řetězce je časná defibrilace srdeční svaloviny postiženého a tím zrušení patologického srdečního rytmu, který ohrožuje člověka na životě. Pro laiky je automatický externí defibrilátor (dále jen AED) umístěn na místech označených příslušným symbolem. Tento přístroj byl vyvinutý přímo pro veřejnost k poskytnutí efektivnější KPR.

Jeho použití je jednoduché. Elektrody přístroje se umístí na hrudník nemocného. AED samo pozná srdeční rytmus postiženého a dále svědka instruuje. Není třeba předchozího školení pro práci s AED.

Čtvrtým článkem řetězce přežití jsou časná další opatření. Po příjezdu záchranné služby si kvalifikovaný zdravotnický personál převezme postiženého a provádí další opatření k záchraně života postiženého. Nejdůležitějším krokem však zůstává rychlá aktivace řetězce.



12. Kde se mohu naučit první pomoc

Každý občan České republiky by měl adekvátně umět poskytnout první pomoc. Již děti na základní škole se učí základním dovednostem. Jako studenti oboru zdravotnický záchranář jsme se účastnili školení dětí na základní škole a musíme říci, že byly výborně připraveny. Pokud člověk projde kurzem autoškoly, musel absolvovat i základy první pomoci. Otázkou je, zda by uměl použít své znalosti v praxi. Součástí každé nové autolékárny je i leták s jednoduchými instrukcemi, který by měl být nápomocen uživateli.

Například ve Zlínském kraji školí první pomoc organizace Český červený kříž. Školitelé jsou většinou dobrovolníci a na činnost organizace přispívá i statutární město Zlín. Mezi další školící organizace patří i Zdravotnická záchranná služba Zlínského kraje, jejíž zaměstnanci jsou zvaní na školení do škol a firem.

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Zlín vysílá své studenty také do škol, kde se přednášek a praktického nácviku účastní jak děti, tak učitelé. Členové hasičského záchranného sboru a městské policie prochází přednáškami studentů též.

Na internetu můžeme najít řadu organizací, které se podílí na školení laické veřejnosti v dovednostech první pomoci. Nyní záleží na člověku, co si z nabídky vybere. Kurzy jsou zdarma i placené.

13. Praktická část

13.1 Kasuistika u pacienta s náhlou zástavou oběhu.

Identifikační údaje

- Jméno: X. Y.
- Pohlaví: Muž
- Rok narození: 1934
- Místo zásahu: kostel

Čas volání: 19:09

Převzetí výzvy: 19:10

Čas výjezdu: 19:11

Čas příjezdu na místo: 19:16

Čas předání pacienta: 20:00

Ukončení výjezdu: 20:37

Anamnéza, popis situace:

Zima, 31. 12., venkovní teplota se pohybovala okolo -3 stupně Celsia, sněží, ulice je osvětlená pouličními lampami.

Vzdálenost:

Výjezdové stanoviště Zdravotnické záchranné služby je zhruba 4 km vzdáleno od místa události. Výjezdové stanoviště s možností využití dvou posádek rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP) a posádky Rendez – vous (dále jen RV). Letecká zdravotnická záchranná služba není k dispozici. Krajská nemocnice s možností přijetí pacienta na urgentní příjem vzdálena cca 4,5 – 5km.

Místo události:

Událost se stala v centru města přímo v kostele. Plně obsazený kostel lidmi na silvestrovské mši v 19 hodin.

Průběh nehody:

Podle svědků události muž neznámé totožnosti sedí s manželkou na mši. Krátce po zahájení mše postižený upadá do bezvědomí. Situace nevypadá jasně. Postižený sedí, hlavu má v záklonu a začíná chrčít. Svědkové události neví, co se děje. Přihlížející svědek – zdravotník, který v ten okamžik stál za postiženým a celé situace si všiml, začali okamžitě reagovat. Lidé sedící v lavici v kostele museli opustit svoje místo. Svědek bere postiženého pod ramena, druhý svědek bere muže za nohy a vynáší ho nejbližším východem ven z kostela a začali situaci řešit. Postižený byl pomočený. Uložili jej do polohy na záda. Svědek – zdravotník zkusil oslovit postiženého, který však nereagoval. Dále zkusil bolestivý podnět na který také nereagoval. Během chvíle byla situace jasná. Postižený nedýchal, na velké tepně nebyl hmatný tep. Během této chvíle svědek poprosil kolemjdoucího o hovor na telefonní číslo 155. Během této krátké doby, kdy byla vyrozuměna záchranná služba si situace všiml i kolemjdoucí lékař. Který neváhal a zapojil se do první pomoci postiženému před příjezdem záchranné služby. Službu konající operátorka záchranné služby zjišťovala informace o místu nehody a stavu postiženého. Svědek – zdravotník otevřel postiženému ústa a prohlédl dutinu ústní, zda se v ní nenachází umělý chrup nebo zvratky. V dutině ústní měl postižený horní i dolní umělý chrup, který svědek vytáhl a uložil vedle postiženého. Během této chvíle svědek – lékař začal s rozepnutím bundy a nepřímou srdeční masáží. Lékař si vyhmátl správné místo pro stlačování hrudníku v úrovni mezi bradavkami postiženého uprostřed hrudní kosti. Frekvence stlačení byla 100 stlačení za minutu do hloubky 5-6cm s napjatými pažemi. Svědek – zdravotník zaklonil hlavu postiženého, aby zprůchodnil dýchací cesty a po třiceti stlačeních hrudníku vdechnul dvakrát do úst postiženému obsah vzduchu své dutiny ústní. Tyto oživovací pokusy pokračovali až do doby, kdy si postiženého převzala záchranná služba. Celý tento proces trval asi 12 minut.

Katamnéza:

Průběh události u postiženého s náhlou zástavou oběhu z pohledu ZZS

19:09

Operátorka záchranné služby přijímá tísňový hovor z mobilního telefonu o postiženém muži, který je v bezvědomí a nedýchá. Na základě hovoru operátorka zjišťuje stav postiženého a místo nehody. Podle výpovědi svědka přes mobilní telefon zjistila, že se jedná o náhlou zástavu oběhu a začíná svědka místa události instruovat. Operátorka se dozvěděla, že na místě události se nachází lékař a zdravotník. Volající vyžaduje co nejrychlejší příjezd sanitky. Operátor záchranné služby však volajícího ujistil o bezodkladném vyslání posádky na místo události. Hovor byl ukončen pracovníkem záchranné služby po jedné minutě.

19:10

Operátor záchranné služby vysílá posádku RV ve složení lékař a řidič – záchranář. Dále posádku RZP ve složení řidič – záchranář a zdravotnický záchranář nejbližšího výjezdového stanoviště od místa nehody. Posádky přijímají Příkaz k výjezdu prostřednictvím počítače a potvrzuje její příjem. Hlášení obsahuje údaje o pohlaví a věku nemocného, zdravotním stavu a lokalizace události.

19:11

Výjezd posádek ZZS (RV, RZP) ze základny. Vzhledem k naléhavosti situace řidiči obou záchranných vozidel používají výstražné světelné zařízení modré barvy k právu přednosti v jízdě a také akustickou výstrahu. Provoz na silnici je minimální a cesta k místu nehody je kvalitně upravená. Výhodou je také znalost místa události a jednoduchý přístup blízko hlavní komunikace s možností dojetí přímo k místu neštěstí. Všichni členové posádek jsou připoutaní. Během jízdy operátorka záchranné služby informovala obě posádky o zdravotním stavu postiženého přes vysílačku a sdělila, že se jedná o resuscitaci.

19:16

U hlavní cesty blízko kostela stojí svědek a zřetelně mává na přijíždějící posádky záchranné služby. Posádka RV a RZP přejíždí z hlavní komunikace přes patník po chodníku až k místu události. Řidiči obou posádek parkují přímo u místa nehody a světlomety svítí na místo, kde nepřestává resuscitace postiženého. Řidiči obou záchranných vozidel vypínají výstražné světla modré barvy a akustické zařízení, motor je rovněž vypnutý a sanitní vozy jsou zabezpečeny proti samovolnému pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. Všichni členové posádky záchranné služby mají nasazeny ochranné rukavice.

19:17

Lékařka záchranné služby vybíhá z auta pro resuscitační batoh do vozu RZP a zároveň bere ruční křísící vak. Zdravotnický záchranář chystá potřebné vybavení pro resuscitaci člověka. Z auta bere defibrilátor, zdravotnický batoh. Řidič – záchranář bere k místu nehody kyslíkovou lahev a ventilátor. Lékařka záchranné služby běží k nemocnému, přímo k hlavě a zjišťuje situaci o zdravotním stavu postiženého a anamnézu.

19:18

Zdravotnický záchranář pokládá defibrilátor vedle pacienta, bere vodící gel pro snížení odporu kůže a aplikuje ho na obě pádla defibrilátoru a přikládá na hrudník postiženého k zjištění srdečního rytmu. Po analýze srdečního rytmu pomocí pádel lékařka vyhodnocuje srdeční rytmus, jako patologický. Přímě se jedná o fibrilaci komor. Situace vyžaduje okamžitou defibrilaci postiženého. Zdravotnický záchranář pořizuje elektrokardiogram.

Lékařka se rozhodla pro prvotní defibrilaci energií 300J. Záchranář nanáší na pádla gel pro snížení odporu kůže. Upozorňuje ostatní zdravotnické pracovníky, aby se nedotýkali postiženého. Energií 300J defibriluje srdeční svalovinu. Po kontrole rytmu na elektrokardiografu (dále jen EKG) lékařka zjišťuje, že výboj nebyl účinný. Záchranář pořizuje elektrokardiogram.

19:19

Lékařka přikládá k obličeji postiženého ruční křísící vak a začne prodýchávat postiženého. Řidič – záchranář připojuje k ručnímu křísícímu vaku prodlužovací hadičku a naplňuje rezervoár kyslíkem. Rezervoár ručního křísícího vaku je naplněn. Řidič – záchranář vytahuje ze zdravotnického batohu pulsní oxymetr a přikládá na prst horní končetiny postiženého. Pulsní oxymetr neukazuje žádnou hodnotu. Tepovou frekvenci přístroj neukazuje. Řidič – záchranář si kleká vedle postiženého a vyhledává správné místo uprostřed hrudníku nemocného pro nepřímou srdeční masáž. Frekvencí 100 stlačení hrudníku za minutu. Do hloubky 5 – 6cm. Lékařka klečí u hlavy postiženého a prodýchává pacienta pomocí ručního křísícího vaku frekvencí 14 dechů za minutu.

19:20

Lékařka po kontrole dutiny zjišťuje, že pacient s největší pravděpodobností aspiroval zvratky. Záchranář zapíná odsávací přístroj na maximální výkon. Nasazuje na něj odsávací cévku a podává ji lékařce. Lékařka odsaje obsah dutiny ústní a dýchací trubici.

19:22

Jako druhý pokus volí lékařka výboj energií 360 J. Opět záchranář přikládá pádla na hrudník postiženého a energií 360 J defibruje srdeční svalovinu. Lékařka na EKG kontroluje srdeční rytmus a zjišťuje, že určený výboj nebyl účinný. Záchranář pořizuje elektrokardiogram. Řidič – záchranář stále pokračuje v nepřímé srdeční masáži. Jako třetí pokus volí lékařka opět výboj energií 360 J. Záchranář přikládá pádla na hrudník postiženého a defibruje srdeční svalovinu. Lékařka opět vyhodnocuje srdeční rytmus na EKG přístroji. Nyní se podařila defibrilace srdeční svaloviny. Na monitoru EKG lékařka vyhodnocuje srdeční rytmus jako sinusový. Srdeční frekvence postiženého člověka byla 63 tepů za minutu. Po třech pokusech o defibrilaci srdeční svaloviny byl výboj dostatečný a záchranář pořizuje elektrokardiogram. Řidič – záchranář nalepuje na hrudník postiženého svody EKG pro trvalou monitoraci srdečního rytmu.

19:25

Nyní lékařka přistupuje k intubaci. Záchranář otvírá resuscitační batoh, kde se nalézají pomůcky pro intubaci. Záchranář podává lékařce laryngoskop do levé ruky. Lékařka záklonem hlavy postiženého zprůchodnila dýchací cesty a zavádí laryngoskop do dutiny ústní postiženého. Do pravé ruky záchranář podává lékařce intubační orotracheální kanylu velikosti číslo 8. Na konci kanyly již záchranář aplikoval Mesocain gel pro místní znecitlivění. Lékařka zavádí orotracheální kanylu do dýchací trubice postiženého. Záchranář fixuje pomocí 10 ml stříkačky naplněné vzduchem orotracheální kanylu v dýchacích cestách postiženého pomocí obvazu a jednoduchého uzlu fixuje orotracheální kanylu v ústech postiženého, proti nežádoucímu pohybu a případnému vytažení z dýchacích cest. Intubační kanyla je fixována na čísle 22cm.

19:27

Lékařka pomocí fonendoskopu kontroluje správné umístění kanyly v dýchacích cestách postiženého. Fonendoskop přiložila na hrudník v oblasti obou plic. Lékařka si na orotracheální kanylu připevňuje ruční dýchací vak. Řidič - záchranář připravuje lékařce ventilátor s kyslíkovou lahví.

19:28

Záchranář chystá pomůcky pro intravenózní kanylaci postiženého na pravé horní končetině. Pomůcky ke kanylaci periferní žíly vytahuje ze zdravotnického batohu. Pomocí Esmarchova obinadla zaškrcuje horní končetinu postiženého. Pohledem i pohmatem záchranář vyhledává vhodnou periferní žílu. Jako nejlepší se jeví žíla v loketní jamce. Rozhodl se pro punkci vena cubiti. Ze sterilního obalu vytahuje růžovou periferní kanylu velikosti 18G. Po desinfekci místa vpichu kanyluje periferní žílu. Záchranář vytahuje vodící mandrén a připojuje na kanylu prodloužovací hadičku s 20 ml stříkačkou naplněnou fyziologickým roztokem. Kontroluje správnost zavedení intravenózní kanyly do cévního řečiště a fixuje speciální náplastí.

19:30

Záchranář podle instrukce lékařky nastavuje ventilátor na požadované hodnoty. Jako objem jednoho dechu nastavuje 500 ml.

Dále nastavuje 12 dechů postiženého za jednu minutu. Frakce kyslíku je 100 %. Peep je 5cm H₂O. Lékařka připojuje automatický ventilátor k orotrachální kanyle postiženého. Dále k automatickému ventilátoru záchranář připojuje kapnometr, z důvodu měření EtCO₂ ve vydechované směsi. Tm si také ověřujeme správné dýchání postiženého.

19:31

Záchranář vytahuje infuzní set a podle ordinace lékařky podává postiženému 500 ml fyziologického roztoku do periferní žíly. Dále z důvodu dlouhé resuscitace podává roztok bikarbonátu dle ordinace lékařky.

19:33

Záchranář vytahuje ze zdravotnického batohu pomůcky pro měření fyziologických hodnot postiženého. Na levou horní končetinu upíná manžetu tonometru. Po nafouknutí manžety a vyhledání správného místa v loketní jamce přikládá fonendoskop a měří tlak krve postiženého. Naměřená hodnota byla 100/50 mmHg. Záchranář kontroluje pulsní oxymetr na ukazováčku levé horní končetiny, který ukazuje hodnotu 94% saturace krve kyslíkem a 63 tepů za minutu.

19:36

Po vyhodnocení situace se lékařka záchranné služby rozhodla pro převoz postiženého na urgentní příjem krajské nemocnice vzdálené 4,5 km od místa události. Pomocí vysílačky byl vyrozuměn KOS. KOS telefonicky kontaktuje oddělení Urgentního příjmu (dále jen UP) a předává zjištěné informace pracovníkům traumacentra.

Řidič – záchranář byl vyslán pro transportní plachtu a nosítka do vozu RZP. Přihlízející jsou požádáni o pomoc při polohování a nakládání postiženého. Postižený je přikrytý izotermickou folií z důvodu zabránění ztráty tělesného tepla. Lékařka fixuje hlavu a orotracheální kanylu proti vytažení, řidič – záchranář a záchranář stojí po boku postiženého a opatrně za neustálé monitorace srdečního oběhu a pulsní oxymetrie překládají pacienta na nosítka. Pacient je stále připojen na umělou plicní ventilaci. Srdeční frekvence postiženého je 61 tepů za minutu, saturace krve kyslíkem 95%.

Krevní tlak je kontinuálně měřen každé 2 minuty automaticky. Na EKG je zřetelně viditelný sinusový rytmus. Hodnoty umělé plicní ventilaci lékařka nemění. Řidič – záchranář vjíždí s nosítkami do vozu RZP. Záchranář spolu s lékařkou berou vše potřebné vybavení zpět do automobilu, kde ho ukládají na své místo.

Do prostoru pro posádku usedá lékařka k hlavě postiženého a záchranář po boku postiženého. Nemocný je před odjezdem připoután z důvodu bezpečnosti dvěma popruhy. Celá osádka včetně obou řidičů se též připoutají.

19:41

Posádka obou vozů ZZS odjíždí z místa nehody. Jako první jede vozidlo RV, které řídí řidič – záchranář. Za ním se vydává posádka vozu RZP společně s lékařkou.

Lékařka prostřednictvím radiostanice předává další nezbytné informace o stavu pacienta, fyziologických funkcí, provedených zákrocích a naordinované terapii na KOS.

Během jízdy, která trvá asi 5 minut, provádí lékařka zápis do Záznamu o výjezdu.

Během transportu do nemocnice se stav postiženého nezměnil. Fyziologické funkce byly měřeny kontinuálně. Hodnota TK 125/65 mmHg. P 63. SpO₂ 91%.

Hodnoty automatického ventilátoru byly nezměněny. Počet dechů za minutu 14. Objem jednoho dechu 500ml. Peep 5cm H₂O. FiO₂ 1,0.

19:47

Posádka obou vozidel ZZS přijíždí do Krajské nemocnice na UP. Obě vozidla zastavili. Za probíhající terapie a monitorace fyziologických funkcí je postižený na nosítkách výtahem transportován na příjmovou halu. Na nosítkách byl připevněný automatický ventilátor s kyslíkovou lahví, monitor EKG a resuscitační batoh.

19:51

Probíhá překlad na speciální resuscitační lůžko a přepojení na přístrojové vybavení oddělení. Lékařka ZZS sděluje lékaři traumacentra informace o mechanismu postižení, zjištěné pracovní diagnóze, poskytnuté terapii a vývoji stavu během jejich zásahu. Sestrám UP jsou předány osobní věci, cennosti a oblečení postiženého.

Lékař UP potvrzuje razítkem posádce ZZS převzetí postiženého a podpisem na kopii Záznamu o výjezdu. Originál záznamu si ponechává.

20:00

Obě posádky ZZS oznamují prostřednictvím radiostanice KOS předání pacienta do zdravotnického zařízení a hlásí návrat na základnu. Základna ZZS je vzdálena 300 m od UP Krajské nemocnice.

20:02

Posádka ZZS je zpět na základně a ukončuje výjezd prostřednictvím vysílačky ve voze. Dále však upozorňuje KOS, že není připravena k okamžitému výjezdu z důvodu provádění očisty a desinfekce automobilu a pomůcek použitých při výjezdu. KOS odpovídá, že bere na vědomí.

20:04

Posádka obou vozidel začne provádět očistu použitého vybavení (interiér automobilu, nosítka, pomůcky k intubaci, ventilátor, monitor EKG).

Jednorázové pomůcky vyhazují, pomůcky pro opakované použití mechanicky očistí a nakládají do desinfekčního roztoku. Prostor interiéru vozidla se desinfikuje předepsaným prostředkem.

Záchranář doplňuje spotřebovaný zdravotnický materiál a lékové vybavení ve vozidle. Kontroluje také funkčnost zdravotnické techniky a vyměňuje baterii na monitoru EKG.

20:30

Lékařka a nelékařský zdravotnický pracovník výjezdové skupiny provádějí zápis o výjezdu do speciálního počítačového programu dle Záznamu o výjezdu. Do knihy provádí zápis o použitých lécích.

20:37

Záchranář po domluvě s ostatními členy týmu kontaktuje KOS o připravenosti k dalšímu výjezdu. KOS oznámení přijímá a bere na vědomí.

Analýza a interpretace

Činnost Krajského operačního střediska

Převzetí výzvy o události od svědka neštěstí proběhlo rychle a dispečerka KOS zjistila všechny důležité a dostupné informace. Vyhodnocení výzvy na základě získaných informací bylo rychlé a časová prodleva byla minimální.

Operátorka KOS vyhodnotila situaci správně a vyslala vhodné posádky ZZS k místu události. Dosažitelnost byla výborná a další běžný provoz ZZS byl zajištěn třemi posádkami ZZS a jednou posádkou RV v jiném územním obvodu.

KOS po celou dobu činnosti výjezdové skupiny ZZS zajišťovala podporu včetně předávání informací do cílového poskytovatele akutní lůžkové péče. Činnost KOS probíhala erudovaně, věcně a rychle, bez zbytečných prodlev. Činnost pracovníků KOS byla provedena v souladu s doporučenými postupy uvedených v nejmodernější literatuře.

Činnost výjezdové skupiny ZZS

Přijetí výzvy a výjezd obou posádek ZZS proběhl v časovém limitu. Při jízdě k místu neštěstí byly využity světelná a akustická zařízení umístěná na obou automobilech dle závažnosti a naléhavosti výzvy.

Posádky dorazila k místu události ve velmi krátké dojezdové době, avšak při zachování bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

Posádka vozu RV dorazila na místo události s určitým předstihem, protože motor Škody Octavie 4x4 je velmi silný a situace si vyžádala rychlý příjezd lékařky. Posádka vozu RZP dojela v závěsu za vozidlem RV.

Zhodnocení situace ze strany zdravotnického personálu po příjezdu proběhlo rychle, eliminovali všechny nepříznivé faktory a dělali vše pro záchranu lidského života.

Jako hlavním faktorem pro přežití postiženého bylo, že svědci události nebyli lhostejní k situaci, která nastala. Do třiceti vteřin začala nepřímá masáž srdce s dvěma vdechy do plic postiženému, která pokračovala až do příjezdu posádek ZZS, což jistě postiženému zachránilo život a odvrátilo přežití bez neurologického deficitu.

Při rozhovoru se členy výjezdové skupiny bylo sděleno, že svědci události se zachovali bravurně a patří jim velké díky za pomoc.

Zajištění místa události včetně zhodnocení situace bylo provedeno systematicky a na jeho základě byla provedena správná terapie. Vyšetření postiženého posádkou ZZS bylo provedeno v dostatečné míře. Posádka ZZS po dostatečném zajištění postiženého kontaktuje KOS a transportuje ho podle Triáže na UP.

Posádka ZZS po prvotním zajištění postiženého a po provedení všech léčebných úkonů, zahajuje po 25 minutách na místě zásahu transport do Krajské nemocnice na UP.

Lékařka ZZS informuje KOS o stavu pacienta, léčebné terapii, provedených zákrocích a jeho směřování. KOS předává informace na oddělení UP.

Předání posádkou ZZS na UP proběhlo rychle a věcně. Lékaři a nelékařský zdravotnický personál si sdělili důležité informace o události a kritickém stavu postiženého, včetně terapie a provedených zákrocích.

Veškerá dokumentace byla vypsána správně, zapsána do speciálního počítačového programu.

Taktéž sanitní vozidla, použité přístroje a pomůcky byli řádně očištěny a vydesinfikovány a připraveny k dalšímu použití. Zdravotnický materiál byl doplněn a připraven dalšímu zásahu.

Z kazuistiky vyplývá, že zásah posádek ZZS byl zcela v souladu s doporučenými postupy. Dojezd na místo události a poskytnutí nezbytné předlékařské první pomoci bylo takřka učebnicové.

Podářilo se dodržet krátký časový interval, který pomohla k přežití pacienta a rychlý, ničím nekomplikovaný přejezd z místa události do místa předání pacienta.

Všichni členové posádky ZZS správně vyhodnotili rizika zásahu a snažili se je eliminovat na minimum, což se podařilo.

Diskuse

Při srovnání postupu a doporučených postupech uvedených v knihách bylo zjištěno, že Přijetí výzvy, její vyhodnocení a zpracování operátorkou KOS, vyslání dostatečného množství zdravotních prostředků a její podpora ze strany krajského operačního střediska ZZS, jakož i postup výjezdové skupiny ZZS při Přijetí výzvy, postupu na místě události, spolupráce v týmu, ošetření postiženého a jeho směřování a transport a další činnosti posádky nevykazoval zásadní nedostatky.

Závěr

Jedním z hlavních faktorů pro úspěšnou rozšířenou neodkladnou resuscitaci byl fakt, že svědky náhlé zástavy oběhu u postiženého byli lidé, ochotní pomoci druhému. Bez váhání začali provádět neodkladnou laickou resuscitaci a kontaktovali ihned operační středisko ZZS. Pro posádku byla informace potěšující a sami se nechali slyšet, že jim velmi usnadnilo navazující práci.

13.2 Kasuistika u pacienta s náhlou zástavou oběhu.

Identifikační údaje

- Jméno: X. Y.
- Pohlaví: Muž
- Rok narození: 1970
- Místo zásahu: rozestavěný hotel

Čas volání: 14:25

Převzetí výzvy: 14:26

Čas výjezdu: 14:28

Čas příjezdu na místo: 14:49

Ukončení výjezdu: 16:35

Anamnéza, popis situace:

Jaro, 8 stupňů Celsia, slunečný den, větrno

Vzdálenost:

Nejbližší výjezdové stanoviště Zdravotnické záchranné služby vzdáleno 10km od místa události. S možností vyjetí posádky RV a možností vyjetí jedné posádky rychlé zdravotnické pomoci RZP. Vzdálenější výjezdové stanoviště vzdáleno 24km od místa události s možností výjezdu posádky rychlé lékařské pomoci RLP. Letecká záchranná služba je k dispozici v nejbližších městech Olomouc a Brno. Urgentní příjem v krajské nemocnici s možností příjmu pacienta je ve vzdálenosti 24km od místa události.

Místo události:

Událost se stala v nedokončené stavbě hotelu ve třetím patře. Stavba nebyla přímo v centru města.

Průběh nehody:

Stavební dělníci po krátkém odpoledním odpočinku znovu pokračují v práci na stavbě nového hotelu. V nedodělané místnosti se nacházejí tři dělníci. Jeden z nich vylézá na žebřík a začíná vrtat pomocí vrtačky do stěny. V krátkém okamžiku zůstává přelomený přes žebřík bez známek vědomí. Ihned si toho všimli ostatní dva spolupracovníci a odpojili vrtačku ze zásuvky, protože si mysleli, že kamarád dostal zásah elektrickým proudem. Bylo divné, že elektřina ve zdech ještě nebyla zavedena, to si v tu chvíli neuvědomili. Když postižený nereaguje na oslovení ani na bolestivou reakci, vzali ho pod rameny a položili na záda na zaprášenou zem. K místu neštěstí se seběhli ostatní dělníci a rychle volali záchrannou službu. Operátorka záchranné služby přijímá hovor v 14:25. Podle instrukcí dispečerky zjistili, že postižený muž nedýchá a začíná být promodralý. Muž leží na zemi na tvrdé podložce. Svědci události okamžitě dle návodu operátorky začali s oživovacími pokusy. Jeden svědek události otevřel ústa postiženému a zaklonil hlavu, podíval se dovnitř, zdali se v ní nenachází zvratky či jiné předměty, jež by bránili normálnímu dýchání. Přesvědčil se, že v ústech nic není. Druhý svědek okamžitě svlékl postiženému nátělník, triko a svetr. Poté si vyhmátl správné místo pro stlačování hrudníku v úrovni mezi prsními bradavkami zhruba na středu hrudní kosti. Podle rad operátorky začali stlačovat hrudník frekvencí 100 stlačení za minutu do hloubky 5 – 6 cm. Svědek celou dobu klečel vedle hrudníku postiženého a propnutými pažemi pokračoval s resuscitací až do příjezdu záchranné služby. Operátorka záchranné služby byla po celou dobu v telefonním kontaktu se svědky události a mohla tedy informovat posádku záchranné služby o činnosti na místě neštěstí.

Katamnéza:

Průběh události u postiženého s náhlou zástavou oběhu z pohledu ZZS.

14:25

Operátorka záchranné služby přijímá tísňový hovor z mobilního telefonu o mladém muži v bezvědomí, který nedýchá a nachází se na stavbě hotelu. Na základě rozhovoru operátorka zjišťuje stav na místě události a vysílá nejdostupnější posádku RLP z výjezdového. Bohužel, posádka z nejbližšího stanoviště vezla také urgentní případ do nemocnice, tudíž nemohla zasáhnout. Pracovnice dispečinku začala provádět telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci.

Volající se nechali vést rady zkušené sestry a prováděli resuscitaci postiženého přesně podle telefonického návodu. Volající se dožaduje, co nejrychlejšího příjezdu sanitky na místo události.

14:27

Operátorka záchranné služby vyslala posádku RLP ze základny ve složení lékařka, zdravotnický záchranář, řidič – záchranář, student oboru 3. ročníku zdravotnický záchranář. Posádka přijímá Příkaz k výjezdu prostřednictvím počítače a potvrzuje její příjem. Příkaz k výjezdu obsahuje informace o pohlaví, věku, místu události a předpokládané diagnóze.

14:28

Výjezd posádky RLP ze základny. Vzhledem k naléhavosti situace řidič vozidla záchranné služby použil světelné výstražné zařízení modré barvy k právu přednosti v jízdě a také akustickou výstrahu. Provoz na cestě je velký, silnice je kvalitně upravená až k místu události. Nevýhodou byla pomalejší orientace v místě události a také, že rozestavěný hotel nebyl vidět přímo z hlavní cesty. Během jízdy byli všichni členové týmu připoutaní. Operátorka záchranné služby během jízdy informovala posádku o zdravotním stavu postiženého pomocí vysílačky.

14: 49

U vedlejší cesty blízko stavby a místa neštěstí stojí osoba, která zřetelně máváním upozorňuje příjezdějící posádku RLP. Řidič vozidla přejíždí do protisměru a parkuje vozidlo, co nejbližší ke stavbě. Řidič vozidla vypíná výstražné světla modré barvy a také akustické zařízení. Záchranný vůz zabezpečil proti samovolnému pohybu pomocí ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. V tuto dobu si všichni členové záchranné služby nasazují ochranné rukavice.

Lékařka záchranné služby bere na záda resuscitační batoh a v ruce drží ruční křísící vak. Zdravotnický záchranář bere odsávací přístroj, monitor srdečního rytmu. Řidič bere do ruky kyslíkovou láhev a ventilátor. Student bere na záda zdravotnický batoh.

Svědék, který čekal na posádku záchranné služby dovedl zdravotníky na místo události, které se nacházelo ve 3. patře rozestavěného hotelu. Posádka záchranné služby přibíhá k postiženému, kde probíhá po celou dobu laické resuscitace.

14:51

Lékařka záchranné služby položila resuscitační batoh na zem vedle postiženého. Zkontrolovala dutinu ústní, zdali se v ní nenachází zvrátky či jiné předměty, které by bránili normálnímu dýchání. Po této kontrole přikládá lékařka ruční křísící vak k obličejímu muži a začíná jej prodýchat. Zdravotnický záchranář pokládá defibrilátor vedle postiženého a nanáší na pádla monitoru vodící gel pro snížení odporu kůže a přikládá je na hrudník postiženého. Na monitoru srdečního rytmu je zřejmá asystolie. Záchranář pořizuje elektrokardiogram.

14:52

Student - záchranář se okamžitě shýbá k postiženému a začíná s nepřímou srdeční masáží. Hrudník postiženého již byl odhalený, vyhmátl si správné místo pro kompresi. Na spojnici prsních bradavek, zhruba uprostřed hrudní kosti. Student provádí nepřímou masáž srdce frekvencí 100 stlačení za minutu, do hloubky 5 – 6 cm.

Záchranář přikládá na prst postiženého saturační čidlo, které nám změří nasycenost krve kyslíkem a srdeční puls. Po kontrole přístroje nemáme žádné hodnoty.

Řidič – záchranář připojuje k ručnímu křísícímu vaku prodlužovací hadičku a naplňuje rezervoár vaku kyslíkem. Řidič – záchranář nalepuje během resuscitace čtyři elektrody na hrudník postiženého, kvůli kontrole srdečního rytmu.

14:54

Lékařka po opětovné kontrole dutiny ústní přistupuje k intubaci postiženého. Řidič – záchranář otvírá resuscitační batoh a chystá potřebné pomůcky. Lékařka si záklonem hlavy a předsunutím dolní čelisti zprůchodnila dýchací cesty. Řidič – záchranář podává lékařce do levé ruky laryngoskop a zavádí jej do dutiny ústní postiženého. Do pravé ruky podává lékařce intubační kanylu velikosti 8, kde na začátku kanyly je aplikovaný Mesocain gel, pro lehký průnik do dýchací trubice a také pro místní znecitlivění. Řidič - záchranář fixuje orotracheální kanylu pomocí 10 ml stříkačky naplněné vzduchem v dýchacích cestách a pomocí speciálního uzlu také kolem hlavy.

14:55

Lékařka si bere do rukou fonendoskop a krátkým poslechem si ověřuje správnost zavedení do dýchací trubice. Intubační kanyla je fixována na čísle 23 cm. Lékařka opět připojuje ruční křísící vak na orotracheální kanylu. Stále probíhá nepřímá masáž srdce postiženého ve frekvenci 30 stlačení hrudníku a 2 vdechy pomocí ručního křísícího vaku.

Zdravotnický záchranář již má nachystané pomůcky pro intravenózní kanylaci pravé ruky postiženého. Po prvotní kontrole a hledání vhodné žíly vybírá záchranář žílu na hřbetu dlaně. Pomocí Esmarchova obinadla zaškrcuje pravou horní končetinu. Po aplikaci dezinfekce na kůži a následném stěru sterilními čtverečky vytahuje z obalu kanylu velikosti 18G. Po vytáhnutí z obalu kanyluje periferní žílu. Záchranář vytahuje vodící mandrén a pokládá jej vedle sebe na bezpečné místo, aby nedošlo k poranění jehlou ostatních osob. Na periferní žilní katetr připojuje prodlužovací hadičku a stříkačku naplněnou 20 ml fyziologického roztoku. Ověřuje si správné zavedení kanyly do žíly postiženého.

14:56

Během kontinuální nepřímé srdeční masáže lékařka kontroluje srdeční činnost na monitoru defibrilátoru. Stále je zjevná asystolie. Záchranář bere z resuscitačního batohu ampulárium s léky. Lékařka ordinuje 2 ml Adrenalinu do periferní žilní kanyly (dále jen PŽK). Po aplikaci Adrenalinu pokračuje dále nepřímá srdeční masáž stejnou frekvencí.

14:58

Lékařka záchranné služby se rozhodla připojit postiženého na automatický ventilátor. Po otevření láhve s kyslíkem nastavuje ventilátor na požadované hodnoty. Objem jednoho vdechu nastavuje na 450 ml. Počet dechů za minutu je nastaven na 13. Frakce kyslíku je 100%. K automatickému ventilátoru záchranář připojuje kapnometr, který nám ověřuje správné dýchání u postiženého.

14:59

Lékařka dále ordinuje další 2 ml Adrenalinu do žíly. Záchranář rozlomil hrdlo oběma ampulkám s lékem. Pomocí stříkačky a jehly nasává lék a aplikuje jej do periferního žilního katetru. Katetr proplachuje 20 ml fyziologického roztoku. Lékařka kontroluje srdeční rytmus na monitoru EKG. Student – záchranář stále pokračuje v nepřímé srdeční masáži.

15:03

Lékařka opět ordinuje 2 ml adrenalinu do PŽK. Záchranář z ampulek nasává pomocí jehly a stříkačky lék a podává ho pacientovi. Po aplikaci léku katetr proplachuje 20 ml fyziologického roztoku. Student – záchranář pokračuje v nepřímé srdeční masáži. Lékařka neustále kontroluje monitor EKG. Na monitoru EKG stále přetrvává asystolie.

15:05

Lékařka se rozhodla pro kanylaci další periferní žíly na druhé ruce postiženého. Zdravotnický záchranář si chystá pomůcky pro kanylaci periferní žíly ze zdravotnického batohu. Na levé horní končetině zaškrcuje paži pomocí Esmarchova obinadla postiženému a vybírá vhodné místo pro vpich.

Rozhodl se pro kanylaci žíly v loketní jamce. Na kůži nanáší desinfekci a po setření desinfekce vytahuje z obalu kanylu velikosti 20G. Po vpichu do žíly vytahuje vodící mandrén a přesvědčuje se o správném zavedení a funkčnosti kanyly. Vodící mandrén ukládá do speciálního kontejneru určeného pro ostrý materiál, aby nedošlo ke zranění přítomných osob. Na periferní žilní katetr připojuje stříkačku s prodlužovací hadičkou naplněnou 20 ml fyziologického roztoku. Pomocí speciálního lepení fixuje ke kůži postiženého.

15:07

Lékařka okamžitě naordinovala roztok bikarbonátu do žíly postiženého. Záchranář otvírá resuscitační batoh a vytahuje z něj lahvičku bikarbonátu. Ze zdravotnického batohu vytahuje infuzní set. Infuzní set zavádí do lahvičky s bikarbonátem a proplachuje, aby v setu nezůstal žádný vzduch. Po kontrole infuze připojuje set k periferní žilní kanyle dle ordinace lékařky.

15:08

Z důvodu vyčerpání studenta – záchranáře se střídá v nepřímé masáži srdce řidič – záchranář, který pokračuje, aby si student – záchranář mohl odpočinout. Lékařka kontroluje opět monitor EKG. Stále je zjevná asystolie. Záchranář pořizuje elektrokardiogram.

15:12

Lékařka opět ordinuje další 2 ml Adrenalinu do žíly. Záchranář vytahuje obě ampulky z resuscitačního batohu. Pomocí jehly a stříkačky nasává 2 ml léku a podává je pacientovi do žíly. Lék proplachuje 20 ml fyziologického roztoku.

Podle pokynů lékařky záchranář měří fyziologické funkce. Pulsní oxymetr, který má postižený nasazený na prstu ruky žádné hodnoty neukazuje. Situace je kritická.

15:15

Řidič – záchranář stále pokračuje v nepřímé srdeční masáži postiženého. Lékařka ordinuje 500 ml fyziologického roztoku do periferní žíly. Záchranář ze zdravotnického batohu chystá infuzní set a vytahuje láhev s požadovanou infuzí.

Infuzní set zavádí do láhve a proplachuje ho tak, aby se v setu nenacházel žádný vzduch, který by mohl pacienta poškodit.

15:18

Lékařka ordinuje znovu 2 ml Adrenalinu do žíly. Zdravotnický záchranář chystá z ampulárie požadovaný lék. Pomocí jehly a stříkačky ho natahuje a podává do žíly postiženému. Řidič – záchranář pokračuje v nepřímé srdeční masáži. Lékařka neustále kontroluje monitor EKG. Záchranář pořizuje elektrokardiogram.

15:35

Lékařka záchranné služby ukončuje resuscitaci a konstatuje smrt postiženého. Pacient je odpojen od monitoru EKG, umělé plicní ventilace a z dýchacích cest je vytažena orotracheální kanyla. Oba periferní žilní katetry jsou také vytaženy a místo vpichu je přelepeno.

Mrtvý na sobě nemá žádné šperky. U sebe má mrtvý jen peněženku s doklady a mobilní telefon. O úmrtí je informována nejbližší policejní stanice. Mrtvé tělo bylo přikryto plachtou. Pomocí mobilního telefonu byl vyrozuměn dispečink záchranné služby o úmrtí pacienta. Lékařka nařizuje pitvu mrtvého.

15:42

Lékařka a nelékařský zdravotnický pracovník výjezdové skupiny RLP vypisují List o prohlídce mrtvého, Průvodní list k pitvě, Příkaz ke zdravotnímu transportu a dokumentaci pro Ústav soudního lékařství v několika kopiích. Dále lékařka vypisuje Záznam o výjezdu. Všechny tyto dokumenty jsou vloženy do obálky a označeny iniciály mrtvého.

15:50

Příjezd PČR na místo události. Lékařka záchranné služby informuje policii o totožnosti mrtvého. Policie si přebírá cennosti a doklady. PČR informuje rodinu o nešťastné události.

15:58

Zdravotnický záchranář, student – záchranář a řidič uklízí místo zásahu. Na zemi sbírají skleněné ampulky od léků, použité vybavení a přístroje, obalový materiál a přemísťují se k vozidlu záchranné služby.

16:02

Pomocí radiostanice je vyrozuměn operátor záchranné služby o návratu na základnu bez pacienta. Všichni členové posádky RLP jsou během jízdy připoutaní.

16:35

Po návratu na základnu posádka vozidla RLP provádí očištění a desinfekci použitého vybavení (pomůcky k intubaci, umělá plicní ventilace, monitor EKG, odsávací přístroj, ...) Záchranář doplňuje veškerý spotřebovaný zdravotnický i lékový materiál. Na monitoru EKG vyměňuje vybitou baterii.

Po provedení všech těchto úkonů hlásí záchranář pomocí radiostanice ukončení výjezdu. V tento moment je celá posádka RLP připravena k dalšímu výjezdu.

Analýza a interpretace

Činnost zdravotnického operačního střediska

Převzetí výzvy o člověku v bezvědomí proběhlo rychle a operátorka záchranné služby zjistila všechny důležité informace o postiženém.

Vyhodnocení výzvy na základě získaných informací proběhlo s minimální časovou prodlevou.

Byl vyslán dostatečný počet výjezdových prostředků, ne však z místa s nejlepší časovou dosažitelností. Běžný provoz byl v územním obvodu zajištěn posádkami RZP a RV.

KOS po celou dobu průběhu činnosti výjezdové skupiny zajišťovalo podporu včetně předávání informací během výjezdu z místa nehody.

Činnost KOS byla provedena rychle bez zbytečných časových prodlev, čímž pracovníci KOS zajistili okamžitou aktivaci odborné první pomoci. Činnost pracovníků KOS byla provedena v souladu s postupy a doporučeními, uvedenými v odborné literatuře.

Činnost výjezdové skupiny ZZS

Přijetí výzvy a výjezd posádky ZZS k dopravní nehodě proběhl v časovém limitu, určeném vyhláškou.

Během jízdy vozidla ZZS byla využita světelná a akustická výstražná zařízení dle závažnosti a naléhavosti výzvy.

Posádka RLP dorazila na místo s určitou časovou prodlevou, protože k místu události vyjížděla z jiné územní oblasti. Posádka RZP a RV v daném územním celku byla vyjetá k jinému závažnému případu.

Posádka RLP přijela na místo zásahu za 21 minut, kdy řidič vozidla ZZS byl vyrozuměn o naléhavosti a závažnosti stavu. Sanitní vůz je zánovní a objem motoru silný, tak nebyl problém se zvládnutím cesty. Ustavení vozidla ZZS na místě události bylo v souladu s metodickými pokyny, tudíž nebyla potřeba řídit provoz na pozemní komunikaci příslušníky PČR.

Průzkum místa nehody proběhl rychle. Svědek události čekal na tým ZZS u cesty, kde zřetelně označil místo neštěstí a pomohl výjezdovou skupinu dovést k místu události.

Ihned po příjezdu posádky RLP je postižená osoba převzata do péče k vyšetření a ošetření.

Vyšetření postižené osoby bylo provedeno systematicky a na jeho základě bylo provedeno zajištění, léčba a léčebné zásahy.

Posádka RLP informuje KOS o úmrtí na místě události. Tělo mrtvého je řádně upraveno, jsou vytaženy všechny invazivní vstupy.

Doklady, peněženka, klíče a šperky jsou předány PČR. Dokumentace o úmrtí a další tiskopisy byly řádně vypsány. Záznam o výjezdu a zanesení do počítačového programu ZZS byl proveden správně.

Sanitní vozidlo je očištěno, přístroje a nástroje jsou řádně omyty a vydesinfikovány, dle standardu organizace ZZS. Spotřebovaný zdravotnický a lékový materiál je doplněn do vozu RLP.

Zdravotnický záchranář kontroluje veškerou zdravotnickou zástavbu vozidla, včetně doplnění kyslíkové láhve a funkčnost přístrojů.

Při porovnání postupů uvedených v teoretické části a chování svědků události na místě nehody lze konstatovat, že postupovali výborně.

Ihned potom, co postižený upadl do bezvědomí si svědci události všimli a začali okamžitě jednat. Postiženého položili na záda, zaklonili mu hlavu a souběžně s prvotním šetřením volali dispečink ZZS.

Svědka události se nechal vést instrukcemi operátorky KOS, která mu jasně a zřetelně vysvětlila, co má udělat. Po příjezdu posádky ZZS na místo události, byli svědci vyčerpaní.

Lékařka posádky RLP pochválila přítomné svědky události za perfektní první pomoc a převzala si postiženého spolu s ostatními členy zdravotnického týmu do své odborné péče.

Diskuze

Při srovnání postupu a činnosti ZZS uvedené v této konkrétní kasuistice bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, její vyhodnocení a zpracování, spolupráce s PČR, vyslání posádky RLP a její podpora ze strany krajského operačního střediska, jakož i postup výjezdové skupiny při Přijetí výzvy, postupu na místě události, spolupráce s PČR, vyšetření a léčba kritického stavu osoby a další činnosti posádky nevykazovala zásadní nedostatky.

Činnost výjezdové skupiny RLP vykazovala nedostatek, týkající se časové prodlevy od výjezdu ze základny po přijetí na místo události.

Bohužel místo události nespadá pod územní oblast zasahující posádky RLP. Operátorka KOS střediska neměla na výběr jinou volbu, tudíž poslala nejbližší možnou posádku s lékařem na místo události.

Jednalo se o souhru nešťastných náhod, kdy posádka RZP a RV vyjela k zásahu pro pacienta a transportuje ho do nemocnice. Operátorka KOS proto vysílá vzdálenější posádku, která je však nejdostupnější.

Řidič vozidla RLP zvládl danou trasu ve velmi dobrém čase, při zachování všech bezpečnostních pravidel, jež mu ukládá zákon. Během své jízdy nikoho neohrozil a ostatní řidiči také včas registrovali průjezd vozidla ZZS a umožnili mu plynulý a bezpečný průjezd po pozemní komunikaci.

Pochvala patří samozřejmě i svědkům události, kteří se zachovali duchapřítomně a nebáli se poskytnout první pomoc svému kamarádovi, kterému selhali životně důležité funkce.

Závěr

Závěry, které z vyhodnocení kasuistiky vyplývají, se týkají konkrétního zásahu a nelze je tedy zevšeobecňovat. Je potřeba znát postupy a doporučení v oblasti první pomoci. Sám by se měl člověk zajímat o novinky, protože neví, kdy bude potřebovat pomoc on sám, či jeho příbuzný.

14. Diskuse a doporučení pro praxi

Světové organizace zabývající se tvorbou resuscitačních postupů se snaží o zjednodušení pravidel poskytování první pomoci a vychází přitom z rozsáhlých studií zpracovaných po celém světě. Podle mého názoru jsou změny v poskytování kardiopulmonální resuscitace laickou veřejností málo sledované.

Jako doporučení pro praxi jsem navrhl tzv. „malou kartu první pomoci do peněženky“, která obsahuje dva důležité údaje s radami. Zaprvé, pokud naleznu pacienta v bezvědomí, který nereaguje na oslovení, bolestivý podnět, nedýchá normálně a může být promodralý, volám ihned tísňovou linku na telefonním čísle 155! Druhý důležitý krok je odhalit hrudník postiženého, vyhmátnout správné místo pro stlačování hrudníku. Nezbytná je správná frekvence a hloubka stlačení. Pokud se postižený během resuscitace jen občasně nadechne, není to validní známka návratu srdečního oběhu a pokračuji ve stlačování hrudníku i nadále.



Vypracoval: Vratislav Šarman, DiS.

Vysoká škola zdravotnická o. p. s., Praha 5

Schválila: npor. MUDr. Kateřina Menclová

Validní známka oběhu pro laickou veřejnost je, že se postižený člověk začne resuscitaci bránit a začne normálně dýchat. Může otevřít oči a začít zmateně komunikovat se zachráncem.

V neposlední řadě bych rád upozornil na nutnost sebevzdělání laické veřejnosti v oblasti poskytování první pomoci. Již od útlého věku by se děti měly edukovat v oblasti první pomoci.

Velký vliv na současnou veřejnost mají média, která by se mohla více angažovat ve vzdělávání první pomoci občanů ČR.

Jako dobrá cesta se mi jeví, umístění edukačních letáků v městské hromadné dopravě ve všech větších městech ČR. U nás ve Zlíně však chybí.

15. Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá tématem Význam poskytnutí neodkladné resuscitace při zástavě oběhu. Práce je rozdělena na dvě části. Část teoretická a praktická.

Teoretická část obsahuje informace o neodkladné resuscitaci pro laickou veřejnost. Ve své práci jsem zmínil význam, rozdělení, indikaci, kontraindikaci, ukončení, platnou legislativu a historii neodkladné resuscitace. Dále v práci uvádím informace o automatickém externím defibrilátoru a řetězci přežití.

V praktické části jsou popsány dvě kasuistiky, kdy došlo u obou pacientů k náhlé zástavě oběhu, vlivem srdeční dysrytmie. V obou případech začali svědkové události provádět neodkladnou resuscitaci. V prvním případě byla laická resuscitace prokazatelně účinná a pomohla postiženému v dalším přežití.

Díky této bakalářské práci jsme si prohloubili znalosti o neodkladné resuscitaci se zaměřením na laickou veřejnost. Vyplývá z ní, že náhlých zástav oběhu je mnoho. Z pohledu autora práce je dostatek informací o poskytnutí neodkladné resuscitace. Můžeme hledat na internetu, v knihách či při jízdě v městské hromadné dopravě.

Domníváme se, že tato bakalářská práce může obohatit a prohloubit znalosti laické veřejnosti o neodkladné resuscitaci. Může také posloužit, jako zdroj informací pro osoby zabývající se touto problematikou.

Cílem bakalářské práce je upozornit laickou veřejnost na nutnost a pravidla poskytnutí neodkladné resuscitace v případě náhlé zástavy oběhu před příjezdem záchranné služby.

16. Seznam použité literatury:

FRANĚK, O. *Manuál dispečera Zdravotnického operačního střediska. 2. opr. a dopl. vyd.* Brno: Computer Press a. s., 2010. str. 117. ISBN 978-80-254-5910-2.

MICHALSKÝ, Rudolf. *Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci pro studující ošetrovatelství.* Opava: Slezská univerzita v Ostravě, 2009. 81 s. ISBN 978-80-7248-538-3.

DOSTÁLOVÁ, Jitka a ZEMANOVÁ, Jitka. *První pomoc. 2. přepracované vydání.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2008. 130 s. ISBN 978-80-7368-603-1.

BYDŽOVSKÝ, Jan. 2008. *Akutní stavy v kontextu.* Praha : Triton, 2008. 417 s. ISBN 978-80-7254-815-6.

POKORNÝ, Jiří. 2003. *Lékařská první pomoc.* Praha : Galén, 2003. 351 s. ISBN 80-7262-214-5.

Autorský kolektiv. 2008. *Sestra a urgentní stavy. Z angl. orig. přel. Libuše Čížková.* 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2008. 549 s. ISBN 978-80-247-2548-2.

ERTLOVÁ, Františka; MUCHA, Josef a kol. 2006. *Přednemocniční neodkladná péče.* 2. vyd. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2006. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.

POKORNÝ, Jan et al. 2010. *Lékařská první pomoc. 2. doplněné a přepracované vydání.* Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče.* 1. české vyd. Martin: Osvěta 2007. 180 stran. ISBN 978-80-8063-258-8

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči.* Praha : Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

ERTLOVÁ, Františka. 2000. *Prednemocniční neodkladná péče*. 1. vyd. Brno : IPDVPVZ. 2000. ISBN 80-7013-300-7.

POKORNÝ, Jiří. 2004. *Urgentní medicína*. 1.vyd. Praha : Galén.2004. ISBN 80 7262-259-5.

ŠEVCÍK , Pavel. 2003. *Intenzivní medicína*. 2. vyd. Praha : Galén. 2003. ISBN 80-7262-203-X.

SRNSKÝ, P. 2007. *První pomoc u dětí*. 2. přepracované vyd. Praha: Grada, 2007. Pro rodiče. ISBN 978-802-4718-248.

ADAMS, B. - HAROLD, C. E. 1999. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. První české vydání. (Překlad Mudr. I Suchardová). Praha: Grada Publishing a. s. 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.

BALL, Christopher - PHILLIPS, Robert. 2004. *Akutní medicína do kapsy*. První vydání. Praha: Grada Publishing a. s. 2004. 208 s. ISBN 80-247-0928-7.

ŠTĚTINA, J. a kol. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-688-9.

Kuisma, M. et al. Emergency call processing and survival from out-of-hospital ventricular fibrillation. *Resuscitation*, 2005;67:89 – 93.

Nagao K. et al. Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with chest compression only (SOS-KANTO): an observational study. *The Lancet* 2007; 369: 920-26

17. Seznam elektronických zdrojů:

1. Česká resuscitační rada. In: *www.resuscitace.cz* [online]. 2012 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=2
2. Trestní zákon. In: *Bussinescenter.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-05-19]. Dostupné z: http://business.center.cz/business/pravo/zakony/trestni_zakon/
3. Něco o resuscitaci. In: *Tactical rescue academy: Něco o resuscitaci* [online]. 2011 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.tacticalrescue.eu/neco-o-resuscitaci.html>
4. Základy rozšířené neodkladné resuscitace. In: *Automatické externí defibrilátory* [online]. 2010 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/rozsirena-neodkladna-resuscitace/>

18. Rešerše – Národní lékařská knihovna, Praha

Sokolská 54, Praha 2, 121 32

TI: Resuscitace ve světle nových guidelines

AU: Klementa, Bronislav

PU: Olomouc : Solen, 2011. 61 s. : il., tab. ; 21 cm.

LA: cze RT: monografie, knihy

PT: příručky ; sborníky

DE: dospělí ; dítě ; náhlé příhody - terapie ; novorozenec ; resuscitace ; kardiopulmonální resuscitace

IN: ISBN: 978-80-87327-79-1

SG: NLK: DT 9992

SG: OVI: K 9865

TI: Šok a kardiopulmonální resuscitace

AU: Janota, Tomáš

PU: Praha : Triton, 2011. 57 s. : il., tab. ; 17 cm.

LA: cze RT: monografie, knihy

PT: příručky

DE: šok kardiogenní (etiologie, patofyziologie, terapie) ; kardiopulmonální resuscitace

IN: ISBN: 978-80-7387-486-5

SG: NLK: DT 9991

AN: MED00177461

TI: Manuál první pomoci : jak zachránit život! : praktické rady pro laiky, když jde o vteřiny..

AU: Risová, Silvie — Šlegrová, Jana

PU: Praha : Ringier, 2011. 31 cm : il. ; 15 cm.

LA: cze RT: monografie, knihy

PT: brožury ; příručky

DE: první pomoc (metody)

SG: NLK: DT 9972

AN: MED00177135 DT: 201202

TI: Předlékařská první pomoc

AU: Bydžovský, Jan, 1981-

PU: Vyd. 1. Praha : Grada, 2011. 117 s. : il. ; 21 cm.

LA: cze RT: monografie, knihy

PT: příručky

DE: dospělí ; dítě ; náhlé příhody - terapie (klasifikace, metody) ; první pomoc

IN: ISBN: 978-80-247-2334-1

SG: NLK: K 87007

LI: http://toc.nkp.cz/NKC/201107/contents/nkc20112194803_1.pdf - obsah

AN: MED00175361 DT: 201106

TI: Lékařská první pomoc
AU: Pokorný, Jan
PU: 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha : Galén, c2010. xvii, 474 s. : il., tab. ; 23 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
PT: monografie ; příručky
DE: urgentní lékařství ; náhlé příhody - terapie ; resuscitace ; traumatologie ; integrované poskytování zdravotní péče
IN: ISBN: 978-80-7262-322-8
SG: NLK: K 85915
LI: http://toc.nkp.cz/NKC/201008/contents/nkc20102113622_1.pdf - obsah
AN: MED00170680 DT: 201006

TI: Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci pro studující ošetřovatelství
AU: Michalský, Rudolf, 1951-
PU: Vyd. 1. Opava : Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik, Ústav ošetřovatelství, 2009. 81 s. : il. ; 30 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
PT: učebnice vysokých škol
DE: studium ošetřovatelství ; náhlé příhody - terapie ; končetiny (zranění) ; první pomoc ; fraktury - fixace ; bezvědomí (klasifikace) ; kardiopulmonální resuscitace
IN: ISBN: 978-80-7248-538-3
SG: NLK: K 85021
LI: http://toc.nkp.cz/NKC/201002/contents/nkc20092006449_1.pdf - obsah
AN: MED00167724 DT: 200910

TI: První pomoc : návodné instrukce, jak postupovat v případě úrazů, nehod a v kritických situacích
PU: Praha : Forum, 2008. 148 s. : il. ; 21 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
PT: příručky ; populární práce
DE: náhlé příhody - terapie (klasifikace, metody, ošetřování) ; první pomoc (klasifikace, metody, ošetřování)
IN: ISBN: 978-80-903624-5-1
SG: NLK: K 84074
AN: MED00164649 DT: 200907

TI: První pomoc do kapsy
PU: 2. přeprac. vyd. Bratislava : Perfekt, 2007. 128 s. : barev. il. ; 14 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
PT: příručky ; populární práce
DE: první pomoc (klasifikace, metody)
IN: ISBN: 978-80-8046-365-6
SG: NLK: K 84308
AN: MED00165767 DT: 200909

TI: Prednemocničná urgentná medicína
AU: Dobiáš, Viliam
PU: Martin : Osveta, 2007. 381 s. : tab. ; 25 cm.
LA: slo RT: monografie, knihy
PT: učebnice
DE: urgentní lékařské služby (klasifikace, metody) ; urgentní lékařství (klasifikace, metody)
IN: ISBN: 978-80-8063-255-7
SG: NLK: K 83869
AN: MED00163940 DT: 200712

TI: První pomoc pro každého
AU: Stelzer, Jiří — Chytilová, Lenka, 1980-
PU: Vyd. 1. Praha : Grada, 2007. 115 s. : il. ; 21 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
PT: příručky
DE: první pomoc ; resuscitace
IN: ISBN: 978-80-247-2144-6
SG: NLK: K 82013
AN: MED00157180 DT: 200710

TI: První pomoc u dětí : dušení, bezvědomí, krvácení, poranění hlavy, popáleniny, zlomeniny, tonutí, horečka, křeče, anafylaktický šok, první pomoc při otravách
AU: Srnský, Pavel
PU: 2. ,přeprec. vyd. Praha : Grada, 2007. 111 s. : il. ; 21 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
PT: příručky
DE: dítě ; první pomoc
IN: ISBN: 978-80-247-1824-8
SG: NLK: K 81148
AN: MED00153813 DT: 200612

TI: Urgentní medicína
AU: Pokorný, Jiří, 1924-2012
PU: 1. vyd. Praha : Galén, c2004. 547 s. : il., tab. ; 30 cm.
LA: cze RT: monografie, knihy
DE: diferenciální diagnóza ; urgentní služby psychiatrické ; komunikační systémy urgentních lékařských služeb ; urgentní lékařské služby ; urgentní lékařství ; první pomoc ; urgentní ošetřovatelství
IN: ISBN: 80-7262-259-5
SG: NLK: K 76614
AN: MED00114479 DT: 200404

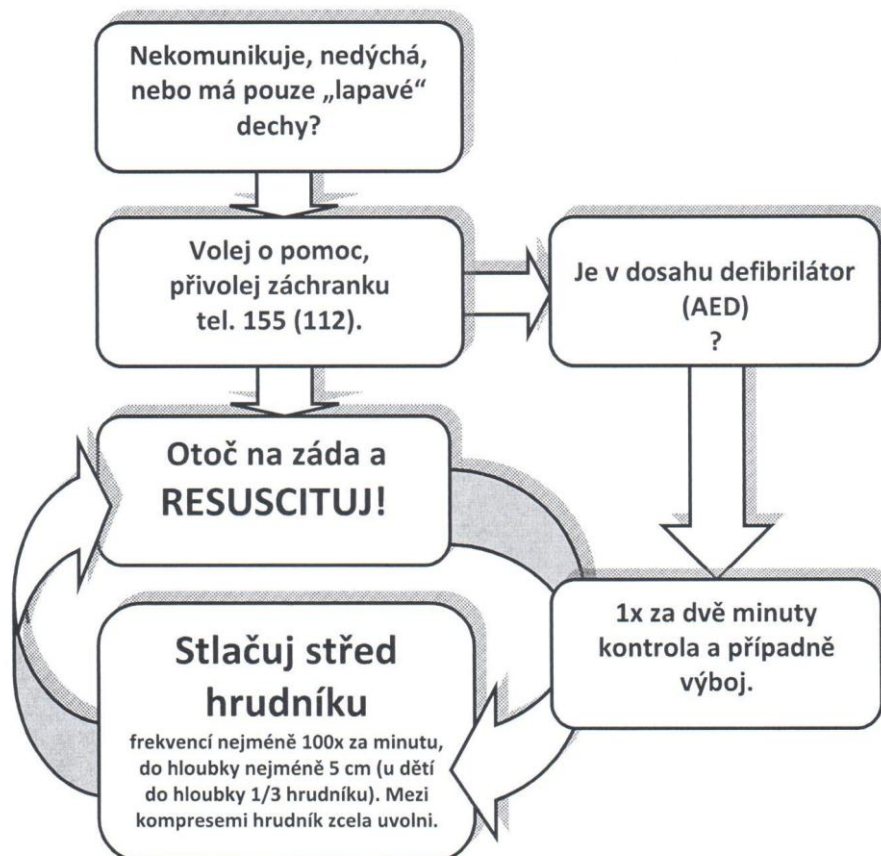
19. Seznam příloh

Příloha č. 1 Guidelines 2010

Příloha č. 2 Nepřímá masáž srdce

GUIDELINES 2010 Základní neodkladná resuscitace dospělých i dětí pro laické zachránce

Podle doporučení European Resuscitation Council a American Heart Association 2010
© Ondřej Franěk, www.zachrannaslužba.cz

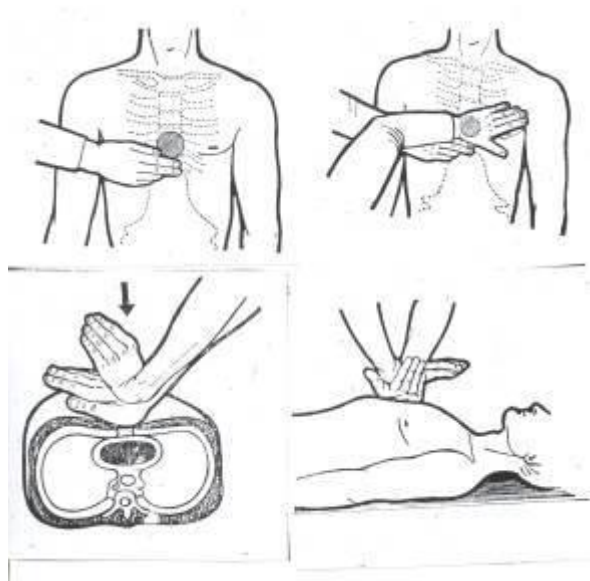


Pro úspěch je klíčové VČAS začít a **NEPŘETRŽITĚ** stlačovat hrudník.
Pokud postižený začne reagovat a/nebo normálně dýchat, přeruš resuscitaci a trvale jej kontroluj až do příjezdu záchranné služby.
POZOR! Ojedinelé „lapavé“ nádechy se mohou objevit i v průběhu resuscitace. Nepřestávej resuscitovat, nejde o známku obnovení oběhu!

Poznámka: Doporučené postupy Evropské rady pro resuscitaci a Americké kardiologické společnosti se v detailech liší. Toto schéma představuje „průnik“ obou postupů spolu se zkušenostmi, nejlepším vědomím a svědomím autora.
Zdroje: Nolan JP, Soar J, Zideman DA et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 81(2010) 1219-1451.
American Heart Association: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Obrázek č. 1: dostupné z <http://www.zachrannaslužba.cz/>

Příloha č. 2 – Nepřímá srdeční masáž



Obrázek č. 2: dostupné z <http://www.hradeckralove.org/urad/prvni-pomoc>