

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Radomil Dvořák

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**Nové doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci
Guidelines 2010 - přínos pro praxi
Bakalářská práce**

Vedoucí práce: MUDr. Ondřej Franěk

PLZEŇ 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 25. 3. 2014

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji MUDr. Ondřeji Fraňkovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Dvořák Radomil

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Nové doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci Guidelines 2010 - přínos pro praxi

Vedoucí práce: MUDr. Ondřej Franěk

Počet stran: 59 číslovaných, 23 nečíslovaných

Počet příloh: 10

Počet titulů použité literatury: 17

Klíčová slova: Guidelines, přednemocniční neodkladná péče, resuscitace

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou neodkladné resuscitace spojenou s přednemocniční neodkladnou péčí a jejím postupným vývojem až do přítomnosti.

Teoretická část seznamuje s vývojem reanimace, rozpoznáváním náhlé zástavy oběhu, funkcí srdce jako čerpadla pro objasnění důležitosti jeho podpory při zástavě. Zhruba polovina práce je pak zaměřená na poslední doporučené postupy Guidelines 2010 a jejich změny.

V praktické části jsou zpracované údaje z dotazníku, který vyplňovali respondenti z řad laické veřejnosti. Dotazník byl zaměřený na znalosti postupů KPR doporučených v Guidelines 2010. Byli osloveni respondenti z Prahy a některých obcí v jižních Čechách.

Další součástí praktické části bakalářské práce tvoří zpracování polostrukturovaného rozhovoru s pracovníky na krajských operačních střediscích zdravotnických záchranných služeb v Plzeňském a Jihočeském kraji.

Anotation

Surname and Name: Dvořák Radomil

Department: Department of Paramedic and Technical studies

Title of Thesis: New recommended procedures for urgent resuscitation, Guidelines 2010 - beneficial to practice

Consultant: MUDr. Ondřej Franěk

Number of pages: 59 numbered, 23 nonnumbered

Number of appendices: 10

Number of literature items used: 17

Key words: Guidelines, pre-hospital emergency care, resuscitation

Summary:

This Bachelor thesis is focused on emergency resuscitation related to pre-hospital emergency care and its progressive development up to present.

A theoretical part familiarizes with reanimation development, recognition of sudden circulatory arrest, cardiac function, such as a pump, necessary for significance of cardiac support at cardiac arrest. Approximately, a half of the thesis is focused on the latest recommended procedures Guidelines 2010 and related amendments.

A practical part comprises data questionnaires that were fill in by general public. The Questionnaire was focused on knowledge of the Guidelines 2010. Asked respondents were from Prague and south Bohemia towns.

Another part of the practical department of the bachelor thesis there is a semistructured interview for some operational centers workers of the Rescue Services in Pilsen and the South Bohemia Region.

Obsah

ÚVOD.....	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1 SRDCE JAKO ČERPADLO	10
1.1 Mechanické děje srdečního cyklu	
2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE A JEJÍ VÝZNAM.....	11
2.1 Příhody ohrožující život člověka	11
2.2 Definice a význam KPR.....	12
3 VÝVOJ RESUSCITACE PO HISTORICKÉ STRÁNCE.....	13
3.1 Vývoj resuscitace v 19. století	13
3.2 Vývoj resuscitace ve 20. století.....	13
3.2.1 Vývoj v první polovině 20. století	13
3.2.2 Vývoj v druhé polovině 20. století.....	14
3.3 Změny v provádění resuscitace ve 21. století	17
3.3.1 Význam doporučení k resuscitaci – Guidelines	17
3.3.2. Guidelines 2000	17
3.3.3. Guidelines 2005	18
4. GUIDELINES 2010	20
4.1 Zásadní změny oproti předchozím Guidelines.....	20
4.2 Příčiny náhlé zástavy oběhu.....	21
4.3 Klinický obraz srdeční zástavy	22
4.4 Taktický postup při resuscitaci.....	23
4.5 Rozdíl mezi základní a rozšířenou neodkladnou resuscitací.....	24
4.6 Jednotlivé kroky neodkladné resuscitace	25
4.6.1 Zprůchodnění dýchacích cest.....	25
4.6.2 Nepřímá srdeční masáž	25
4.6.3 Umělé dýchání	26
4.7 Elektrokardiogram (EKG).....	29
4.8 Defibrilace.....	30
4.9 Farmakoterapie.....	31
4.10 Monitorace pacienta během neodkladné resuscitace.....	33
4.11 Brzká poresuscitační péče v PNP	33
4.12 Podmínky nezahájení a ukončení resuscitace v PNP	34

4.13	Časté chyby u neodkladné resuscitace	35
4.14	Význam zavedení G-2010 do praxe	36
METODIKA		40
CÍL		41
STANOVENÉ HYPOTÉZY		41
5	ANALÝZA VÝSLEDKŮ	42
5.1	Vyjádření statistických údajů z dotazníků	42
5.1.1.	Grafické vyjádření výsledků podle cílů a hypotéz.....	56
5.2	Výsledky rozhovorů	58
5.1.2.	KZOS Plzeň	58
5.1.3.	ZOS České Budějovice	60
ZÁVĚR		66
LITERATURA A PRAMENY		
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK		
SEZNAM TABULEK		
SEZNAM GRAFŮ		
SEZNAM PŘÍLOH		

ÚVOD

Téma své bakalářské práce jsem zaměřil na problematiku poskytování kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR). Chtěl bych zjistit, jak její poslední úpravy a doporučení odborných společností (Guidelines 2010) zná široká veřejnost a jak tato doporučení ovlivňují úspěšnost při záchraně lidí, kteří se z různých důvodů ocitnou v ohrožení života.

Ožíváním lidí v bezvědomí se zabývají civilizované společnosti v průběhu celé své historie, proto bude práce obsahovat i stručný přehled historie vzniku resuscitace.

Teoretická část je věnována také popisu fyziologie srdeční činnosti, příčin a příznaků jejího selhání a úkonů, které vedou k jejímu obnovení. Chtěl bych, aby práce byla vodítkem jak pro laickou veřejnost, tak pro profesionální zdravotníky – s poukázáním na zatím poslední doporučení odborné komise (Guidelines 2010). V závěru teoretické části se věnuji významu doporučení Guidelines 2010 pro praxi – tj. jak ovlivní zjednodušení základního postupu při resuscitaci laiky její úspěšnost.

Praktická část je zaměřená na zpracování údajů, které byly získány jak pomocí dotazníků určených laické veřejnosti (kvantitativní výzkum), tak pomocí polostukturovaných rozhovorů s pracovníky na krajských operačních střediscích (dále jen KOS) zdravotnických záchranných služeb v Plzeňském a Jihočeském kraji (kvalitativní výzkum).

Dotazník je zaměřený na znalosti doporučených postupů KPR v Guidelines 2010, rozhovor s pracovníky KOS zjišťuje eventuální existenci zpětné vazby v případech využití metodiky telefonicky asistované neodkladné resuscitace (dále jen TANR).

TEORETICKÁ ČÁST

1 SRDCE JAKO ČERPADLO

V této kapitole popisují činnost srdce jako pumpy, čímž chci přiblížit princip jeho funkce – fyziologii. Porozumění srdečnímu cyklu pomáhá pochopení důležitosti kardiopulmonální resuscitace při náhlé srdeční zástavě. (1)

1.1 Mechanické děje srdečního cyklu

Mechanické děje srdečního rytmu můžeme také označit jako srdeční cyklus či srdeční revoluce. To je činnost srdce, která se pravidelně opakuje. Výsledkem tohoto srdečního cyklu je vypuzení určitého objemu krve do velkého (krev putuje aortou do těla) a malého (krev putuje do plic, kde se okyslíčí a vrací se zpět do srdce) krevního oběhu. Objem vypuzený oběma komorami je téměř totožný, jen s minimálními rozdíly.

Srdeční kontraktilita (schopnost srdce se smrštit) je řízena a zahájena převodním systémem srdečním. V důsledku to znamená, že za vzniku elektrického akčního potenciálu se spustí mechanický děj (resp. stah myokardu) – systola a diastola.

Systola je zahájena vznikem elektroimpulzu v sinoatriálním uzlu (dále jen SA), na něj přímo navazuje systola síní a elektroimpulz se dostává dál do komor. Aby se tam mohl dostat, je zapotřebí, aby prošel atrioventrikulárním (dále jen AV) uzlem, ve kterém dochází k určitému zadržení impulzu. V tomto krátkém časovém úseku (zdržení elektroimpulzu) dochází k částečnému plnění komor krví vypuzenou ze síní (cca 20%). Jakmile se vzruch dostane do komor, dochází k jejich stažení (kontrakci), které je provázeno vypuzením krve. Následně dochází k uvolnění myokardu (diastole), což umožňuje znovu naplnit srdce krví, která je znovu vypuzena následujícím srdečním cyklem.

Elektrické děje probíhající srdcem mohou být zaznamenány za pomoci elektrokardiografie (dále jen EKG). Mechanické děje (tj. stahy, resp. systola a diastola komor) se manifestují srdečními ozvami a dalšími zvukovými projevy, které můžeme sledovat auskultací a zaznamenávat je fonokardiografií.

Dalším způsobem, jak lze sledovat kontrakce myokardu, je pohmat pulzu vypuzené krve do tepen. Přesnější metodou, jak zaznamenávat pulzaci v tepnách, je sfygmografie. Pohyby srdečního hrotu můžeme zjistit pohmatem na hrudníku. Pro komplexní sledování činnosti srdce a jeho jednotlivých oddílů slouží echokardiografie.

2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE A JEJÍ VÝZNAM

2.1 Příhody ohrožující život člověka

Jako náhlé příhody ohrožující člověka na životě označujeme stavy, které vedou k ochromení a zástavě krevního oběhu a následně s tím spojené ztrátě vědomí. U těchto případů je bezpodmínečně nutné poskytnutí první pomoci ve formě kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR).

Bezprostředně život ohrožující a zároveň nejzávažnější stav je náhlá zástava oběhu, která vyžaduje neprodlenou první pomoc v podobě zahájení nepřímé srdeční masáže. Jistými příznaky srdeční zástavy jsou bezvědomí, bezdeší a stav bez oběhu. Jako typický následek zástavy oběhu z důvodu maligní arytmie je prodloužený interval dechové aktivity, tzv. „gasping“. Jedná se o terminální dýchání nebo také lapavé dechy. Dochází k nim po dobu asi dvou až tří minut po zástavě oběhu a nedají se dlouhodobě považovat za účinné dýchání. Gasping, s dalšími klinickými příznaky zástavy oběhu, je absolutní indikací pro nepřímou srdeční masáž. Primární zástava srdeční bývá způsobena např. akutním infarktem myokardu, úrazem hrudníku, maligní arytmií, onemocněním koronárních tepen, úrazem elektrickým proudem, některými typy otrav apod., kdy je porucha přímo v srdci. Sekundární srdeční zástava může nastat po primární zástavě dýchání, kdy se jedná například o cévní mozkovou příhodu, mozkolebeční poranění, plicní embolizaci nebo dušení s hypoxií, hemoragický šok.

Zástava dýchání je velmi závažný stav, při kterém postižený potřebuje urgentní pomoc. Příznaky zástavy dýchání jsou: žádné proudění vzduchu z dutiny ústní a chybějící pravidelné pohyby hrudníku při dýchání. V důsledku bezdeší dochází ke ztrátě vědomí a zástavě funkce srdce. Pokud v tomto okamžiku není postiženému poskytnuta okamžitá podpora krevního oběhu a dýchání, dochází po jedné až dvou minutách k cyanóze, což je nafialovělé zabarvení sliznic a rtů, a selhávání životně důležitých funkcí organismu, následně pak nezvratně ke smrti postiženého.

Zástava dechu vzniká z mnoha příčin, ale nejčastěji se lze s tímto stavem potkat u cévních mozkových příhod, intoxikací léky, otravou oxidem uhličitým (CO₂), oxidem uhelnatým (CO), po aspiraci (vdechnutí) cizího tělesa, po tonutí, při otoku hrtanu, pneumotoraxu, při prudké alergické reakci, při zhoršení plicního onemocnění, po úrazu elektrickým proudem nebo po úrazu hlavy.

Existuje však další velké množství situací a příčin, které mohou ve výsledku vést k zástavě dýchání a krevního oběhu. Mohou to být například různé infekce, náhlé příhody břišní či jiná onemocnění.

2.2 Definice a význam KPR

„Kardiopulmonární resuscitace je soubor úkonů směřujících k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osoby, u které došlo k selhání jedné nebo více základních životních funkcí.“

(citováno ze dne 25. 3. 2014:

http://public.fnol.cz/www/urgent/seminare/KPR_FNO_2006.pdf)

Resuscitace obsahuje úkony, jejichž přesná znalost a korektní provedení jsou schopny zajistit bazální cirkulaci krve v srdci, plicích a mozku.

3 VÝVOJ RESUSCITACE PO HISTORICKÉ STRÁNCE

3.1 Vývoj resuscitace v 19. století

Zprůchodnění dýchacích cest bylo poprvé popsáno ve Vídni v druhé polovině 19. století za pomoci Esmarch-Heidlbergova hmatu, což znamená předsunutí dolní čelisti. Další resuscitační techniku zavedl v roce 1858 Silvestr, a to umělé dýchání. Na dlouhou dobu se tato technika stala dominující v resuscitačních postupech. Tato metoda spočívala v poloze nemocného na zádech, a jako fáze nádechu bylo určeno zvednutí paží držných za zápěstí po dobu 5 sekund a výdechovou fází bylo přitisknutí a stlačení na hrudníku. Účinnost této metody byla překvapivá. Takto dosažený objem dosahoval až 500 ml. Tato metoda se zdokonalila na variantu zvanou Silvestr-Brosch a používala se následujících 120 let. Později se k ní připojila a začala používat metoda dle Nielsena, která byla určena osobám ležícím na břiše. Nielsenova technika umělého dýchání se zavedla v roce 1932. (3)

Zásadní roli v chápání a přístupu k první pomoci měla mezinárodní organizace Červený kříž, která vznikla v Ženevě v roce 1863. Roku 1874 byla panem Schiffem provedena a popsána první úspěšná srdeční masáž. Celkově v 19. století bylo v tomto směru provedeno mnoho objevů, avšak jedním z nejvýznamnějších bylo sestavení laryngoskopu v roce 1895 německým lékařem Alfredem Kirsteinem.

S prohlubováním znalostí biofyziky bylo zjištěno, že za pomoci elektrického výboje je možné usmrtit, ale naopak za kontrolovaného výboje na hrudníku lze člověka v bezvědomí oživit. Dalším objevem bylo zrušení fibrilace komor za pomoci velkého elektrického napětí (objevil v roce 1899 Jean-Luis Prevost a Frederic Batelli v Ženevě).

3.2 Vývoj resuscitace ve 20. století

3.2.1 Vývoj v první polovině 20. století

Na počátku 20. století se začala vysokým tempem rozvíjet technika a její rozvoj napomáhal i ve vývoji medicínské vědy. V roce 1905 byl demonstrován první přenos EKG panem Williamem Einthovenem z nemocnice do jeho laboratoře, která byla vzdálena 1,5km. Einthoven prezentoval první systematický přehled normálních a patologických křivek na elektrokardiogramu i s hypertrofiemi síní a komor, patologií

komorového komplexu, síňokomorového převodu a extrasystolami. Použil také jako první zkratku EKG v roce 1912 a popsal jednotlivé zapojení svodů I, II, III ve tvaru rovnostranného trojúhelníku, kde se nacházelo srdce v jeho těžišti. Za svou práci byl také náležitě v roce 1924 oceněn Nobelovou cenou za přínos medicíně.

Na začátku 20. století neexistovala záchranná služba a první pomoc poskytovali především proškolení hasiči. V té době bylo známo více způsobů umělého dýchání (Howard, Silvester, Hall, Labord, Nielsen).

Do této doby spadá i doporučení o vytahování a fixaci zapadajícího jazyka, které se mezi laickou veřejností úporně drží a je až neuvěřitelně v rámci „selského rozumu“ obhajováno.

Následně poté, přibližně v polovině 20. století, byla popisována srdeční masáž jako jemné tepání v oblasti srdečního hrotu. Nebo bylo doporučováno i otrásání hrotem srdce v levém podžebří ve frekvenci 80/minutu. (4)

Po publikaci poznatku z roku 1930, že akutní infarkt myokardu může být následkem trombózy koronárních tepen, bylo odvětví kardiologie značně urychleno. Následující rok byl zveřejněn první kardiostimulátor a v roce 1938 Americká kardiologická společnost a Kardiologická společnost Velké Británie uvedly definici zapojení a umístění hrudních elektrod V1 – V6 na EKG. První defibrilace srdce byla provedena několik let poté v roce 1947 při chirurgickém výkonu panem Claudem Beckem. Na tomto základě byl vypracován patofyziologický postup neodkladné resuscitace, který se rozvíjel do moderního pojetí kardiopulmocerebrální resuscitace (KPCR) dle Petera Safara. (5, 6)

3.2.2 Vývoj v druhé polovině 20. století

V tomto období působil Peter J. Safar, rakouský lékař českého původu (1924 – 2003), který se zabýval problematikou neodkladné resuscitace. (viz příloha 2). Narodil se ve Vídni, v roce 1950 se přestěhoval do Spojených států amerických, kde založil své druhé anesteziologické oddělení (první založil v Peru) a provedl jedinečný klinický pokus na dobrovolně zúčastněných lidech. Porovnával na nich účinnost jednotlivých metod umělé plicní ventilace a dokázal, že umělé dýchání z plic do plic je jednoznačně nejlepší pro obnovu okysličení krve v plicích a vysoce převyšuje účinky umělé plicní ventilace doporučované a používané do té doby (metody dle Holger-Niessena,

Silvester-Brosche, atp.). Rok 1957 se stal momentem stvoření moderní resuscitace. Safar uváděl dýchání z plic do plic jako jedinou účinnou možnost umělého dýchání. Kladl veliký důraz na záklon hlavy, zmáčknutí nozder, zvednutí brady a předsunutí dolní čelisti při výkonu dýchání z úst do úst (viz příloha 3). Později uvedl za spolupráce s kolegy možnost dýchání z plic do plic přes nosní dutinu. Jeho dalším významným a důkazy podloženým poznatkem bylo, že při podpoře a náhradě základních životních funkcí - krevního oběhu a dýchání - se výrazně zmenšuje úmrtnost při různých onemocněních. V roce 1960 začal pracovat s pomocí svých kolegů (James Jude a William Kouwenhoven) na metodě nepřímé srdeční masáže za rytmického stlačování hrudního koše. Následkem výzkumu této metody vznikla myšlenka o multidisciplinární péči o nemocné, která by se měla soustředit na selhávání dýchání a krevního oběhu bez závislosti na základních diagnózách. (6, 7)

Dalším obrovským přínosem Petera Safara bylo podílení se na vzniku resuscitačních modelů nazvaných Resusci Anne (viz příloha 4), které silně ovlivnily možnost nácviku resuscitace. S vývojem Resusci Anne byla vyvinuta i další důležitá pomůcka k resuscitaci, a tou byl novodobý samorozpínací dýchací vak, tzv. AmbuVak, který vyrobila v roce 1953 firma Ambu (viz příloha 5). Dále vypracoval na začátku 60. let jednotnou metodiku neodkladné resuscitace, kde využil počátečních písmen v anglické abecedě. Vytvořil tak seřazený, lehce zapamatovatelný postup kroků při neodkladné resuscitaci. Tato jeho metoda byla celosvětově přijata v 70. letech a spojovala laickou veřejnost s veřejností odbornou.

Roku 1959 byl v Baltimoru sestaven první přenosný defibrilátor a následující rok zveřejnili pánové Kouwenhoven a Knickerbocker práci o technice a výsledcích nepřímé srdeční masáže. Postupem času byla tato metodika přijata jako standardní postup v přednemocniční neodkladné péči. Kombinací a spojením dechové resuscitace a masáže hrudního koše vznikla metoda, která byla nazvána kardiopulmocerebrální resuscitace (KPCR). (7)

Dalším unikátním krokem Petera Safara bylo založení provozu záchranné služby v Pittsburgu. Pojal to velmi originálně. Najal nezaměstnané, provedl je školením první pomoci o neodkladné resuscitaci a vytvořil z nich členy posádek v sanitních vozech. Za jeho vědecky zdůvodněnou, vytvořenou a zavedenou činnost do praxe v odvětví KPCR získal Peter Safar celosvětové uznání. Nese také zásluhy za rozvoj moderní medicíny, mimo jiné z důvodu založení Mezinárodního centra pro výzkum resuscitace a náležitě

pomoci šíření poznatků týkajících se neodkladné resuscitace a hledání dalších způsobů reanimace. V roce 1968 prezentoval jím sestavené schéma základní KPCR, ve kterém uvedl poměry umělých vdechů a stlačení hrudníku, kdy v jednom zachránci byl poměr 2:15 a u zachránců dvou 1:5. Zároveň připouštěl, že i jiné poměry nepřímé srdeční masáže mohou dosahovat obdobných výsledků. (5)

V 70. letech se resuscitace rozšířila o standardní používání defibrilace, jako léčebného úkonu a byla poprvé zaznamenána a zdokumentována první telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR). Pozadu nezůstávala ani firma AMBU, která pokračovala ve vývoji pomůcek pro resuscitaci a v roce 1980 zhotovila první KardioPumpu (viz příloha 6). Tento přístroj měl veliký vliv na provádění resuscitace. Udělal z pasivního děje dekomprese hrudního koše děj aktivní pomocí gumové přísavné hlavy. Tato pomůcka se používá dodnes, ale s drobnými úpravami. (8)

Ke konci 20. století se postup v resuscitaci dělil podle počtu zachránců. Při poskytování resuscitace jedním zachráncem, měl jako první vytáhnout jazyk a provést 3-5 umělých vdechů a poté následovalo 15 stlačení hrudníku. Následně se střídaly tyto úkony v poměru 15:2. U zachránců dvou bylo zahájení resuscitace provedeno stejným způsobem, pokračovalo se však 5 kompresemi sternu, následoval jeden hluboký vdech a dále pokračovala resuscitace v poměru 5:1. Rychlost kompresí byla prováděna v rychlosti 80 stlačení za minutu v dolní třetině hrudní kosti. Uznával se prekordiální úder v případě náhlé zástavy srdeční, ten se však doporučoval v případě, kdy byl zachránce svědkem události a následná resuscitace se zahájila do jedné minuty. (9, 10)

Další vývoj v oblasti defibrilování přinesly poloautomatické defibrilátory, které byly schopné doporučit defibrilaci. Vývoj v tomto odvětví byl tak rychlý, že bylo zapotřebí stanovit jednotná pravidla pro resuscitaci, a proto bylo roku 1993 ustanoveno mezinárodní sdružení ILCOR (Mezinárodní styčný výbor pro resuscitaci)¹. Tento výbor společně s American Heart Association (AHA) a Evropskou radou pro resuscitaci (ECR – European Resuscitation Council) vydal v roce 2000 první celosvětové směrnice pod názvem Guidelines 2000. (10)

¹ HSFS (Heart and Stroke Foundation of Canada); RCSA (Resuscitation Council of Southern Africa); RCA (Resuscitation Council of Asia); IAHF (Inter American Heart Foundation); ANZCOR (Australian and New Zealand Committee on Resuscitation)

3.3 Změny v provádění resuscitace ve 21. století

3.3.1 Význam doporučení k resuscitaci – Guidelines

Doporučené postupy pro resuscitaci byly sestaveny především proto, aby sloužily jako vodítka pro odborníky ke školení laické veřejnosti v neodkladné resuscitaci. V tomto trendu začaly první doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci – Guidelines 2000.

Celkově jsou u nás chápány guidelines jako nezávazná, leč vysoce odborná doporučení, určená k diagnostice a terapii daného onemocnění. Většinou jsou to stanoviska, která vypracovala akceptovaná odborná autorita, tj. mezinárodní či národní odborná společnost. Cílem těchto doporučení je reflektovat nejnovější odborná stanoviska, týkající se klinické diagnostiky, terapie a nauky o třídění nemocí. Tato doporučení se zatím nedokážou komplexně vypořádat se stránkou odbornou a zároveň ekonomickou ve smyslu zdravotní péče založené na důkazech (evidence based healthcare).

3.3.2. Guidelines 2000

Začátkem 21. století přijala Evropská rada pro resuscitaci (ERC – European Resuscitation Council) nová doporučení, která se týkala resuscitace. Snahou těchto doporučení bylo sjednotit již poskytovanou neodkladnou péči podle nejnovějších poznatků právě v této oblasti.

V těchto směrnících se uvádělo zahájení KPR revizí a vyčištěním ústní dutiny, protože případné zvracení by mohlo zapříčinit aspiraci zvratků, a tím k následnému zneprůchodnění dýchacích cest. Dalším uváděným krokem bylo provedení „trojitého manévru“ záchráncem, což znamenalo záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst. Dříve se vytahoval jazyk, ale od toho bylo upuštěno, protože díky správnému záklonu hlavy a předsunutí dolní čelisti to nebylo potřebné. Po zmíněném uvolnění dýchacích cest následovalo 2-5 účinných vdechů o objemu 10 ml/kg hmotnosti (700–1000 ml na 1 vdech trvající max. 2 sekundy) a následně záchránce prováděl nepřímou srdeční masáž. (11)

Technika nepřímé srdeční masáže se doporučovala provádět ve frekvenci od 80 do 100 kompresí za minutu. V Guidelines 2000 se však odlišovala resuscitace v jednom záchránci nebo ve dvou. V jednom se dodržoval poměr masáže srdce k umělému dýchání 15:2 u dospělého, ve dvou byl tento poměr 5:1. Rozlišovaly se děti do 8 let

věku, tam byl uváděn poměr 5:1, a děti do 1 roku, tam byl poměr 3:1. Jako ideální místo pro komprese u nepřímé srdeční masáže byla považována dolní třetina sternu a jako účinná hloubka stlačení 4-5 cm u dospělého člověka.

Resuscitace se držela postupu, který sestavil Peter Safar, a to dle náležitosti priorit A-B-C (Airways – Breathing – Circulation), což upřednostňovalo dýchání před samotným obnovením cirkulace krve v oběhu. Kontrola pulzu měla být prováděna každou minutu ožívování, avšak maximálně po dobu 10 sekund, a poté okamžitě pokračovat v resuscitaci. Defibrilace patřila pouze do kompetencí odborné zdravotnické péče. (3, 11)

3.3.3. Guidelines 2005

Tyto nové doporučené postupy byly jako první zaměřené hlavně na laickou veřejnost. Metodický postup resuscitace byl postaven tak, aby byl pokud možno co nejsrozumitelnější a nejjednodušší na provedení. Prioritně se v nich řešila KPR a udržení krevního oběhu. Doposud dodržovaný postup A-B-C, neboli Airways – Breathing – Circulation byl nahrazen upraveným postupem C-A-B. Ke změně tohoto postupu vedly studie prokazující, že u člověka, kterého postihla náhlá zástava srdeční činnosti, je nejdůležitější udržení krevního oběhu, selhalo-li srdce jako pumpa a jednalo se o kardiální selhání, ne o pulmonální (12).

Došlo zde ke změně poměrů nepřímé srdeční masáže a umělého dýchání (doposud 15:2). Důvodem byla ztráta až 16 sekund pro masáž jako takovou. Nově stanovený poměr zněl tedy 30:2 pro laiky u resuscitace dospělého, u dětí do 8 let došlo ke změně z 5:1 na 15:2 a u novorozenců zůstal stejný poměr jako z Guidelines 2000 – 3:1. U poskytování KPR odbornou zdravotnickou pomocí byl doporučován poměr 15:2 u dospělého. Zároveň bylo zavedeno 5 počátečních vdechů u dětí do 8 let a novorozenců, protože v jejich případě byla srdeční zástava sekundární příznak po primárním dušení, především z důvodu aspirace cizího tělesa. Následná srdeční masáž a umělé dýchání bylo prováděno v již uvedeném poměru.

Samotná technika srdeční masáže se nově doporučovala provádět frekvencí 100 kompresí za minutu do hloubky 4-5 cm, ale se změnou umístění kompresního bodu z dolní třetiny hrudní kosti na její střed. U laické veřejnosti se zcela upustilo od zjišťování tepu na velkých tepnách (arteria carotis, arteria femoralis).

Významnou novinkou byl požadavek zavádění automatických externích defibrilátorů (dále jen AED) na veřejná místa, kde by se jejich používání ujali proškolení laici-dobrovolníci. (viz příloha 7). Umístění mělo být vybráno podle možné využitelnosti přístroje, to znamená na místo, kde se předpokládá náhlá srdeční zástava minimálně jednou za 2 roky. V případě použití elektrického výboje za pomoci AED se doporučovalo bez kontroly rytmu provádět nepřímou srdeční masáž následující 2 minuty.

Jak již bylo řečeno, priorita umělého dýchání u dospělého byla posunuta do pozadí. Gasping – tedy lapavé dechy – vyhodnocovaly směrnice z roku 2005 jako neefektivní terminální dýchání a kladl se důraz na obnovu nebo podporu cirkulace krevního oběhu. U odborné veřejnosti při podpoře umělého dýchání byla stanovena frekvence 10 vdechů za minutu a neustálé provádění nepřímé srdeční masáže.

Postup během resuscitace byl vyhodnocen a stanoven následovně:

- Diagnóza náhlé srdeční zástavy (ne déle, jak několik sekund)
- přivolání zdravotnické záchranné služby
- základní neodkladná resuscitace
- defibrilační výboj (u laiků pouze pomocí AED)
- rozšířená neodkladná resuscitace členy záchranné služby
- poresuscitační péče. (7)

4. GUIDELINES 2010

Konference k plánované revizi Guidelines 2010 proběhla 1. – 4. února 2010 v Dallasu. Šlo o uzavřená jednání, která koordinoval ILCOR. Účastnilo se 356 odborníků z 29 států. Diskutována byla problematika související s resuscitací. Pozornost byla věnována také kritickým stavům, které mohou být příčinou náhlé zástavy oběhu.

Kromě kardiálních příčin byly uváděny situace, které mohou nastat za zvláštních okolností. Příkladem jsou uváděny tonutí, intoxikace, anafylaxe. V těchto případech jde o situace reverzibilní. Pokud je léčba včas zahájena, přežití je víc než možné. Projednávána byla i témata, která přesahovala rámec resuscitace, v tomto případě problematika etiky související s ukončováním terapie či nezahajováním tzv. „marné péče“.

Výsledkem byla ratifikace aktualizovaných guidelines. Dne 18. října 2010 byla oficiálně publikována Evropskou radou pro resuscitaci (ERC). (16)

Tyto doporučené postupy se dají rozdělit do 6 skupin. Bereme rozdělení na resuscitaci laikem, zdravotníkem či školeným záchráncem. Pro profesionální posádky zdravotnické záchranné služby platí doporučení pro tzv. rozšířenou neodkladnou resuscitaci. Pro každou tuto skupinu platí navíc rozdělení resuscitace na děti a dospělé s tím, že děti se rozlišují do věku puberty a novorozence.

4.1 Zásadní změny oproti předchozím Guidelines

V nových doporučeních se objevily některé změny, avšak celek jako takový vychází z roku 2005. Hlavními změnami byly např. změna zásady bezpečnosti, jak pro záchránce, tak pro zachraňovaného, dále pak snaha o včasné rozpoznání hrozby náhlé zástavy oběhu (NZO) u pacienta a za pomoci léčebné intervence jejímu zabránění.

Také se více poukazuje na správné rozpoznání fyziologického („normálního“) dýchání a nepřímých známek přítomnosti krevního oběhu při rozhodování o zahájení nebo nezahájení resuscitace. Upozorňuje se také na závažné záměny terminálního dýchání – gaspingu - oproti dýchání normálnímu.

Klade se zde velký důraz na správně prováděnou BLS (Basic Life Support), hlavně ve smyslu změny hloubky kompresí ze 4–5 cm na rovných 5, nejvýše 6 cm, a nepřerušovanou nepřímou masáž srdce (pokud lze použít automatický externí defibrilátor nebo kontrolovat dech, tak jen na nezbytně potřebnou dobu) s případným

vynecháním umělého dýchání, pokud si jím není laik jistý nebo neprošel školením. Dlaně na hrudní kosti mají být propletené a vybočené tak, aby klouby prstů nevytvářely tlak na chrupavčité konce žeber.

Ke známkám návratu spontánního krevního oběhu, normálnímu dýchání a pohybu se také dodalo otevření očí a zúžení zornic. Zachránce mohl snadno přehlédnout pohyb resuscitovaného, popřípadě jeho polykání či kašláni. Návrat normálního dýchání a otevření očí je považováno za výrazné znamení účinnosti resuscitace a přehlédnuto by být nemělo.

Je důležité zmínit, že resuscitace podle Guidelines 2005 byla metodicky mnohem náročnější než podle Guidelines 2010. Nová doporučení vyžadují stejnou frekvenci komprese hrudníku, jejíž provedení je hlubší. Proto je rovněž nezbytné střídání zachránců v krátkém časovém intervalu (doporučují se 2 minuty).

Další změnou je postup při defibrilaci. Nyní se doporučuje defibrilovat ihned po zástavě (je-li defibrilátor k dispozici) jedním až třemi výboji a teprve pak pokračovat s KPR. Defibrilovat lze i děti od 1 roku (přiměřenou energií).

4.2 Příčiny náhlé zástavy oběhu

V klinické praxi je nejdůležitější dělení náhlé zástavy oběhu (dále jen NZO) dle základního patofyziologického mechanismu, její reverzibility, případně ireverzibility. Tyto příčiny se dělí z pohledu základní patofyziologie na primárně kardiální a primárně pulmonální, čili hypoxické.

Primárně kardiální zástava oběhu (jako příčina zástavy je selhání srdce, jako krevní pumpy) vede zpočátku ke tkáňové hypoxii u orgánů náchylných na perfuzi (především myokardu, mozku a následně šokových orgánů, jako jsou ledviny, plíce apod.), zatímco celková hypoxie má postupný ráz v závislosti na spotřebě kyslíku z okolí jednotlivých orgánů.

Nejčastější příčinou zástavy srdce bývá maligní arytmie (v nejčastějším zastoupení fibrilace komor následovaná bezpulzní komorovou tachykardií nebo naopak extrémní bradykardií) vznikající z důsledku akutního infarktu myokardu (dále jen AIM) na podkladě metabolických poruch nebo z důvodu poruchy převodního systému srdce. Je dobré zmínit, že jen zřídka zůstává maligní arytmie neodhalena (např. u případů zemřelých před příjezdem ZZS).

Pro druhý typ zástavy, hypoxický, je typické, že vzniká většinou jako následek globální hypoxie z příčin, které se nacházejí mimo srdeční systém (obstrukce dýchacích

cest, intoxikace apod.). Zástavy následkem hypoxie probíhají zejména pod EKG obrazem bradykardie, následně elektromechanické disociace (malý nebo žádný výdej srdce – nutná resuscitace) a končí isoelektrickou linií.

Za reverzibilní (zvratné) se považují zástavy srdce, které byly vyvolány buď hypoxií, hypotermií, hypovolémií, hyper- nebo hypokalémií (dle pravidla 4H), nebo tenzním pneumotoraxem, toxickými účinky, tamponádou srdeční (vč. traumatu hrudníku), trombózou srdeční nebo plicní (dle pravidla 4T). (20)

4.3 Klinický obraz srdeční zástavy

Zástava krevního oběhu má za příčinu zástavu perfuze mozku a v případě, že postižený již nebyl ve stavu bezvědomí před vznikem této poruchy, tak typicky dochází během malé chvilky (v řádech vteřin, nanejvýše však desítek vteřin) k bezvědomí. Přechodně, těsně po ztrátě vědomí, může docházet k excitačním jevům ve smyslu křečí nebo fascikulací, ty ale většinou odeznívají po velmi krátké době.

Zároveň, v důsledku zástavy bazální regulace, dochází k poruchám a následnému zastavení dýchání. Poté nastává tzv. přechodné období (nazývá se období „terminální dechové aktivity“ – viz str. 24), jehož délka je silně individuální a proměnlivá. Často se setkáváme s terminální dechovou aktivitou, která dosahuje délky trvání desítek vteřin až minut po nastalém kolapsu postiženého.

V průběhu této doby dochází ke změně normálního dýchání ve smyslu postupného prodlužování času mezi jednotlivými nádechy a zároveň dochází k poruše a plynulosti dechových pohybů a postupnému zániku dechových pohybů. Typický je gasping s nápadně prodlouženým, pasivním výdechem, doprovázený typickými zvukovými fenomény (laiky často popisované jako „zvláštní“, „legrační“ zvuky). Poměrně často se stává, že u postiženého dochází k výrazné poruše průchodnosti dýchacích cest a nápadným, paradoxním pohybům břišní stěny.

V závěrečné fázi účinné nádechy zmizí zcela a setrvávají již pouze stahy jednotlivých svalových skupin (nejčastěji např. svaly dolní čelisti s typickými pohyby, kterým se říká „kapří“ ústa). Nakonec veškerá zachovalá aktivita odezní docela. Bezdeší je velmi nebezpečné z důvodu hypoxie znamenající nedostatek kyslíku v mozku, který po 4 minutách ztrácí schopnost obnovy správných funkcí.

Z důvodu hypoxie a porušení funkce centrální nervového systému (dále jen CNS) je samozřejmé, že se u postiženého neobjevují žádné další projevy jakékoli

spontánní aktivity (pacient bude mít podle škály Glasgow Coma Scale, která se užívá pro zhodnocení stavu vědomí, 3 body).

Shrneme-li klinický obraz NZO, je typický tento současný výskyt příznaků: náhlý nečekaný kolaps, přetrvávající ztráta vědomí (této poruše může předcházet krátké trvání křečí nebo fascikulací), terminální dechová aktivita, která následně přejde během několika desítek sekund až minut v bezdeší a nakonec není žádná další spontánní aktivita.

Tyto projevy u NZO se mohou lišit v závislosti na příčině, která je vyvolala (úraz, intoxikace nebo onemocnění).

U hypoxie jsou obecně známé typické změny barvy kůže a sliznic v důsledku rozvoje cyanózy (namodráání sliznic), u NZO cyanóza není úplně obvyklá. Svědci příhody velmi často popisují hlavně bledost, popelavou, šedavou barvu nebo dokonce neudávají žádné výrazné změny barvy sliznic.

Diagnostikovat v současné době stav oběhu bez pomůcek lze velmi omezeně. Můžeme sice hmatat pulz na velkých arteriích, ale tento postup je doporučován pouze u zdravotníků, a to s velkou opatrností. Pro laickou veřejnost je zcela vyloučený. Důvodem je, že záchránce může (a ve valné většině případů tomu tak je) považovat svůj vlastní pulz za pulz, který hmatá na postiženém. Metoda hmatání tepu však zůstává stejná, a to přiložením ukazováku a prostředníku na vybranou artérii.

4.4 Taktický postup při resuscitaci

Tato podkapitola je věnována postupu, který je nutno zachovávat jak v případě laiků, tak v případě zdravotníků bez přístrojového vybavení v terénu.

A) Přivolání pomoci: Pokud se nám přihodí, že jsme v terénu svědky náhlého a nečekaného zkolabování postiženého, který má ráz závažného a úrazového děje, je nezbytné jako první krok přivolání pomoci. Pokud jsme na místě události sami, přivoláme pomoc jak profesionální, tak pomoc dalších osob z okolí. Profesionální pomocí rozumíme zdravotnickou záchrannou službu, kterou přivoláme vytočením národního telefonního čísla 155 nebo mezinárodní evropské linky 112.

B) Rozpoznání NZO: V dalším kroku se snažíme zjistit, zdali je postižený stále v bezvědomí. Správně bychom se měli nejprve hlasitě otázat, zda je v pořádku. Pokud se nedočkáme žádné odpovědi, s postiženým zatřeseme a sledujeme odezvu. Pakliže postižený nereaguje ani teď, věnujeme pozornost jeho stavu dýchání. Dechovou aktivitu

kontrolujeme pohledem na zvedající se hrudník, poslechem a závanem vydechovaného proudu vzduchu (look, listen and feel – česky: sleduj, poslouchej a pociťuj). V případě, že nepozorujeme žádnou dechovou aktivitu nebo má postižený pouze ojedinělé nádechy, charakterizované jako „lapavé dechy“ (viz výše), považujeme jeho stav za náhlou zástavu oběhu do doby, dokud se neprokáže opak. Následně, do použití EKG (viz dále) jsou pro další postup rozhodující klinické známky postiženého. Bez možnosti použití pomůcek, hlavně bez použití EKG, není v terénu možné vyloučit náhlou zástavu oběhu. Bez patrných známek účinného dýchání nebo funkčního krevního oběhu by nemělo ověřování těchto údajů trvat déle než 10 sekund před zahájením KPR, během jejího provádění nemá být prodleva delší než 5 sekund (při případné plicní ventilaci).

C) Zahájení a účinné provádění neodkladné resuscitace: Nenalezneme-li u postiženého známky účinného oběhu, okamžitě zahájíme neodkladnou resuscitaci (viz kapitola 4.6). Po každých 2 minutách přerušíme masáž srdce, abychom po dobu 5 sekund mohli ověřit, zdali jsou přítomné známky účinného krevního oběhu nebo abychom mohli – v případě výjezdu posádky ZZS – vyhodnotit křivku na EKG. Za známky účinného oběhu považujeme zejména spontánní pohyby končetin, polykání nebo mrkání očními víčky apod. Pokud přetrvávají lapavé dechy, pokračujeme v resuscitaci, protože nejsou důkazem správného krevního oběhu, ale naopak.

4.5 Rozdíl mezi základní a rozšířenou neodkladnou resuscitací

Guidelines 2010 rozdělují neodkladnou resuscitaci na dva základní postupy: základní a rozšířenou. Rozdíl mezi těmito dvěma způsoby je dán možnostmi, které má záchránce k dispozici (technika, odborná kompetence).

Výkony základní neodkladné resuscitace může provádět úplně každý laik, aniž by k tomu potřeboval pomůcky. Tento způsob zahrnuje především rozpoznání klinických známek náhlé zástavy oběhu, následné přivolání pomoci, uvolnění dýchacích cest, zahájení nepřímé masáže srdce a případně dýchání z plic do plic. Velký rozdíl přinášejí Guidelines 2010, oproti jejich předchůdcům v tom, že pokud laik není proškolen v poskytování umělého dýchání, neměl by se jím zdržovat a namísto toho by měl pouze provádět nepřímou masáž srdce (hand – only KPR).

V případě volání na tísňovou linku 155 operátoři poskytují telefonickou asistenci záchránci tak, aby do příjezdu ZZS byly postiženému poskytnuty život zachraňující úkony. Tuto fázi resuscitace nazýváme Basic life support (BLS).

Rozšířená neodkladná resuscitace je obohacena o další výkony a postupy. Ty ovšem vyžadují specializované pomůcky a medikamenty, jedná se tedy o Advanced life support (ALS). Tato rozšíření KPR jsou označována dalšími písmeny abecedy jako:

D – defibrillation (defibrilace)

E – ECG (elektrokardiograf)

F – fluids and drugs (infuze a léky)

Na rozmezí mezi základní a rozšířenou neodkladnou resuscitací stojí jeden úkon, a to defibrilace za pomoci automatického externího defibrilátoru (AED), který je přizpůsobený možností použití širokou laickou veřejností.

4.6 Jednotlivé kroky neodkladné resuscitace

4.6.1 Zprůchodnění dýchacích cest

Nejčastější komplikací průchodnosti dýchacích cest je obstrukce hrtanu kořenem jazyka. Jazyk je anatomicky spojený s dolní čelistí a jeho poloha je přímo závislá na svalovém tonu žvýkacího svalstva. Pokud je člověk při vědomí, jsou dýchací cesty volně průchodné. Naopak v bezvědomí se svalový tonus snižuje, v tomto důsledku klesne dolní čelist a kořen jazyku ucpe dýchací cesty. K jejich uvolnění stačí jednoduchý záklon hlavy, který může být doplněn o aktivní předsunutí dolní čelisti. Nejdůležitější zásada při zprůchodňování dýchacích cest je nepostupovat násilně! Pokud má pacient křeče, musíme počkat, až odezní a teprve poté uvolnit dýchací cesty. Nikdy se nesnažíme vypáčit čelisti násilím nebo vytáhnout jazyk. Tento způsob je s ohledem na velikou sílu čelistních svalů odsouzen k neúspěchu a dokonce můžeme reálně způsobit poškození chrupu a měkkých tkání s krvácením s tím spojeným a velkým rizikem aspirace krve. Postižený by měl ležet na rovné, pevné podložce a hlava v záklonu by neměla být ničím podložena. V této poloze jsou dýchací cesty co nejvíce narovnané vzhledem k jejich anatomickému zakřivení a jakákoliv podložka pod hlavou by tuto snahu mařila. (14)

4.6.2 Nepřímá srdeční masáž

Jakmile zprůchodníme dýchací cesty, zahájíme pokud možno co nejdříve stlačování hrudníku – „nepřímou srdeční masáž“.

Vnější masáž provádíme pravidelnými kompresemi hrudní kosti do hloubky nejméně 5 a max. 6 cm směrem k páteři. Pokud masáž provádíme správně, udržujeme

tím uměle bazální oběh krve především mezi plícemi, srdcem a mozkiem. Je maximálně důležité provádět masáž správně, tzn. rychle, důrazně, do přiměřené hloubky a minimálním přerušováním. U resuscitace dospělého se musí použít obě ruce položené v imaginární spojnici mezi bradavkami na hrudní kosti (přibližně v jejím středu) a komprese se provádí kolmo dolů směrem k páteři, aby se omezilo riziko poranění žebber. Zápěstí horní ruky se položí na ruku spodní – je možné proplést prsty nebo nechat narovnané (podle subjektivního pocitu), a sternum se stlačuje dolů. Důležitým krokem po kompresi hrudníku je naprosté uvolnění (ne však ztráta kontaktu s hrudní kostí), aby se mělo srdce a plíce možnost znovu co nejvíce naplnit krví. Srdeční masáž provádíme ve frekvenci 100 stlačení/minutu. Takto prováděná nepřímá masáž srdce je velmi namáhavá. Aby se námaha minimalizovala, je zapotřebí mít obě horní končetiny napjaté v loktech a ke kompresi používat kývavý pohyb horní části těla vycházející z pohybu pánve zachránce.

Korektně prováděná nepřímá srdeční masáž (tj. plynulá, nepřerušovaná a prováděná správnou frekvencí do správné hloubky) má podle posledních poznatků naprosto zásadní význam pro kvalitu resuscitace a má být minimálně přerušovaná a maximálně účinná.

V současné době se v přednemocniční neodkladné péči a v nemocniční péči (především urgentních příjmech) začínají objevovat přístroje k zajištění mechanické nepřímé masáže srdce (např. LUCAS nebo AutoPulz). Výhody těchto zařízení jsou takové, že mohou zajistit pokračování nepřímé srdeční masáže po celou dobu transportu pacienta na kardiologické oddělení nebo dlouhodobou resuscitaci pacienta v těžkém podchlazení. V každodenní praxi se však zatím neprokázal dostačující vliv užití těchto přístrojů z hlediska dlouhodobého kvalitního života.

4.6.3 Umělé dýchání

V neodkladné resuscitaci může být zahrnuta i náhrada dýchání. Způsoby umělého dýchání v rámci neodkladné resuscitace mohou být různé a v současné době nemáme žádné důkazy, které by jednoznačně určily nejpříznivější postup. U umělého dýchání je nutné vždy zvážit a vzít v úvahu okolnosti dané události a přizpůsobit jim následující postup.

a) Dýchání z plic do plic bez pomůcek (BLS):

Při provádění dýchání z plic do plic zaujímáme polohu po straně zachraňovaného a celou dobu dbáme na správný záklon hlavy tak, že tlačíme na jeho čelo. Stejnou rukou, jakou stlačujeme čelo, stiskneme a uzavřeme nos. Svými ústy obemkneme ústa postiženého a snažíme se, aby námi vdechovaný vzduch neucházel po stranách, a vydechneme do zachraňovaného objem vlastních plic (zhruba 500–600 ml vzduchu). Tento objem dýchá člověk v klidovém stavu. Při vdechu cítíme mírný odpor proti vlastnímu dechu, jak plníme přetlakem plíce postiženého. Očima se snažíme sledovat, jak se zachraňovanému zvedá hrudník. Při druhé alternativě dýchání z plic do plic nosem, je nutné palcem ruky, která je na bradě, uzavřít při vdechu rty postiženého a obemknout ústy jeho nos. Pro umožnění výdechu uvolníme ústa a oddálíme se. Opět sledujeme, jak hrudník vlastní vahou poklesne a dochází k výdechu.

b) Dýchání samorozpínacím vakem s obličejovou maskou, případně s ústním vzduchovodem (ALS):

Používání samorozpínacího vaku přináší řadu ulehčení, ale technika ke správnému obemknutí obličejové masky k obličejí požaduje určitou zkušenost a je tedy určena odborné veřejnosti.

Technika správného použití samorozpínacího vaku s obličejovou maskou je ve vhodném uchopení masky. To provedeme uchycením ústí obličejové masky palcem a ukazovákem a přitlačením na krajinu ústní a nosní. Zároveň prsteníčkem a malíčkem provádíme tahem za bradu záklon hlavy. Je velmi důležité dávat si pozor na správné přitisknutí masky, aby nikde neucházel vzduch. S tím je spjato nahuštění obepínacího balonku masky, který přiléhá k obličejí.

Výhodou je nenáročné sledování zvedání hrudníku při vdechu vzduchu a to, že není potřeba kontrolovat vdechované objemy. Vak je zkonstruován tak, aby každé jeho stlačení přibližně odpovídalo fyziologickému objemu při klidovém dýchání.

c) Dýchání samorozpínacím vakem nebo přístrojem pro zajištění dýchacích cest pokročilými pomůckami (tracheální intubace, laryngeální maska, kombitubus – ALS):

Tento způsob náhrady dýchání je neúčinnější, avšak obtížnější na správné zavedení dýchacích pomůcek. Komplikace při jejich zavedení nastávají hlavně u transportu postiženého. Je nesmírně důležité pevné zafixování a častá kontrola správného umístění, aby nedošlo k dislokaci a následně k neúčinné umělé ventilaci.

Rozhodneme-li se pro zavedení řízené ventilace, je zapotřebí dbát obecných doporučených dechových objemů, tj. 6–7 ml/kg a frekvence 8–10 dechů za minutu.

Povede-li se obnovit spontánní oběh krve, je cílem řízené ventilace dosáhnout normokapie (5,3–6 kPa). Často se stává, že v rámci snahy „dostat do pacienta co nejvíce kyslíku“ nastává závažný problém hyperventilace. V důsledku hyperventilace následně dochází k nežádoucí hypokapnii, která je přímo spojená s poklesem perfuze mozku a pacientovi se prohlubuje ischemické trauma cévního nervového systému.

Komprese hrudního koše a umělé dýchání lze kombinovat. Zároveň nejsou k dispozici žádná klinická data, která by jednoznačně podpořila jediný všestranně použitelný poměr střídání kompresí a vdechů. V současnosti se řídíme doporučenými postupy ILCOR, které uvádí jako optimální poměr kompresí a umělých vdechů 30:2. Je-li možné, aby se provedlo zajištění dýchacích cest za pomoci jakéhokoli pokročilého způsobu, mělo by být provedeno bez ohledu na to, jestli bude následně použita aktivní ventilace. Za „zlatý standard“ při zajišťování dýchacích cest se považuje tracheální intubace. V momentu, kdy jsou dýchací cesty zajištěné tracheální intubací, je nepřímá masáž srdce prováděna nepřerušovaně a nezávisle na případné řízené ventilaci. Hodnoty řízené ventilace je zapotřebí mít nastavené tak, aby se minimalizovaly nechtěné změny tlaků v dýchacích cestách při dosažení žádané výměny krevních plynů.

Způsob náhrady dýchání závisí na typu zástavy. U případu, kde se při zástavě krevního oběhu rozvine globální hypoxie, je nutná dostatečná ventilace jako součást resuscitace. Ale například tam, kde byl zpozorován kolaps a zástava je nejpravděpodobněji kardiálního původu, svědčí výsledky studií spíše o nepříznivých účincích ventilace, a vhodnou alternativou je pasivní insuflace kyslíku do tracheální rourky, tedy resuscitace zcela bez umělého dýchání (často se nazývá jako „top-less“ resuscitace apod.).

Vzhledem k tomu, že v naprosté většině případů zástav oběhu jde primárně o kardiální problém, doporučují některé organizace (AHA) v současné době resuscitaci prováděnou naprosto bez dýchání z plic do plic. Tento krok znamená nejen ulehčení metodiky resuscitace, ale je také významným krokem pro provádění resuscitace bez dýchání z plic do plic („hand-only“ resuscitace). S tím byly spojeny etické zábrany ze strany laických záchránců, pro které je z hygienických nebo jiných obav umělé dýchání z plic do plic naprosto nepřijatelné. Přísné trvání na jeho provádění může mít za výsledek odmítnutí pomoci ve smyslu resuscitace jako celku. Zároveň, jsou-li během resuscitace přítomny přetrvávající lapavé dechy, je umělé dýchání z plic do plic zbytečné, a nejspíše (vezmeme-li v úvahu nepříznivé hemodynamické následky přetlaku v dutině hrudní) alespoň v počátcích resuscitace dokonce škodlivé a tudíž

kontraindikované. Jedná se tedy o nejzásadnější změnu v Guidelines 2010 oproti doporučeným postupům z roku 2005. U rozšířené neodkladné resuscitace je podávání vysokých frakcí kyslíku v průběhu resuscitace (i přes jisté obavy z toxicity kyslíku na stabilitu buněčných membrán) považováno za přínosné, a je proto doporučeno. Po následném obnovení spontánního krevního oběhu by se měl dodat pacientovi kyslík s frakcí 1,0 (tedy 100% kyslík) u pacientů, u kterých je podezření na akutní infarkt myokardu (dále jen AIM). U pacientů s jiným podezřením, než s AIM pouze tehdy, pokud je k tomu validní důvod.

4.7 Elektrokardiogram (EKG)

EKG je jednou z nejdůležitějších diagnostických pomůcek v přednemocniční neodkladné péči. Jeho monitorace je neodlučitelnou součástí k prokázání NZO. Je možné snímat křivku skrze manuální defibrilační elektrody (méně přesné), ale pokud máme k dispozici samolepící elektrody, použijeme spíše ty a tří- nebo čtyřsvodový záznam EKG, pomocí kterého je nám umožněno spolehlivé zhodnocení výsledné křivky. Cílem je potvrzení diagnózy o zástavě krevního oběhu a zároveň zjištění momentálního typu srdečního rytmu, hlavně pak to, jestli je tento rytmus defibrilovatelný nebo nedefibrilovatelný (tyto rytmy jsou typické pro NZO). (viz tabulka 1)

Tabulka č. 1: Defibrilovatelné a nedefibrilovatelné srdeční akce

	Druhy akcí srdečních
Defibrilovatelné	Komorová fibrilace (KF) Bezpulzní komorová tachykardie
Nedefibrilovatelné	Isoelektrická linie, jemnovlnná fibrilace komor Elektromechanická disociace Bradykardie *

*Nemáme k dispozici žádnou rozhodující hranici, u které je již extrémní bradykardie (nízká srdeční činnost) považována za zástavu oběhu. Každopádně platí, že pokud jsme našli u pacienta bradykardii a zároveň má klinické projevy zástavy oběhu, je postup stejný, jako by šlo o zástavu oběhu.

Při resuscitaci je doporučeno vyhodnocování srdečního rytmu každou druhou minutu, tj. zastavení resuscitace a vyhodnocení akce srdeční pomocí EKG.

4.8 Defibrilace

Defibrilace za pomoci elektroimpulzu je indikována u již zmíněných dvou rytmů, a to komorové fibrilace nebo bezpulzní komorové tachykardie.

Defibrilace myokardu se provádí výbojem s maximální dostupnou energií – tj. u monofázického defibrilátoru 360 J a u defibrilátoru bifázického (viz příloha 8) u prvního výboje 150 – 200 J. Data, která jsou dostupná z posledních výzkumů, neudávají významný rozdíl mezi používáním monofázického a bifázického defibrinačního výboje. Po defibrilačním výboji (bez ohledu na jeho výsledek) následuje pokračování v provádění nepřímé srdeční masáže po dobu 2 minut a teprve poté následuje kontrola rytmu. Jsme-li svědky náhlé zástavy oběhu s defibrilovatelným rytmem, měl by být proveden výboj pokud možno co nejdříve (tabulka č. 2)

Tabulka č. 2 - Pásma pravděpodobnosti úspěšné defibrilace (19)

Pásma pravděpodobnosti úspěšné defibrilace		
1)	Pásma s pravděpodobností defibrilace	90 – 70 %
	při velmi časně aplikaci výboje do:	1 - 3 minut
	(AED je přímo v místě, aplikuje svědek!)	
2)	Pásma s pravděpodobností defibrilace	70 – 10 %
	při časně aplikaci výboje do:	3 - 10 minut
	(AED není přímo v místě, aplikuje svědek)	
3)	Pásma s pravděpodobností defibrilace	10 - 0 % (v ČR průměrně 5 %)
	při zahájení činnosti ZZS průměrně v:	10 - 12 minutě
4)	Pásma s pravděpodobností defibrilace	0 %
	při zahájení činnosti ZZS (delší dojezd)	nad 12 minut

(Údaje v tabulce č. 2 platí pro případ, kdy není současně prováděna resuscitace.)

Po vyhodnocení EKG křivky může být provedena defibrilace za pomoci manuálně ovládaného defibrilátoru, a to pouze zdravotnickým pracovníkem.

Neznamená to však, že defibrilace může být provedena pouze zdravotníkem. V rámci rozvoje projektu „veřejně dostupné defibrilace“ se rozmístily v některých lokalitách (stadiony, sportovní haly, letiště, kulturní centra nebo nákupní střediska) automatické externí defibrilátory. Tyto přístroje jsou jednoúčelové a mohou být použity jak zdravotníky, tak laiky. V České republice neexistuje žádné zákonné omezení, které by zakazovalo použití AED osobám, které nemají zdravotnickou kvalifikaci. Po jejich správném použití jsou tyto přístroje schopny automaticky vyhodnotit křivku EKG a popřípadě doporučí defibrilační výboj. Komunikují s jejich uživatelem pomocí monitoru, na kterém jsou napsané jednotlivé kroky nebo za pomoci nahraného hlasu, který instruuje záchránce, co má dělat. S ohledem na pravděpodobnost jejich využití a jejich pořizovací hodnotu, jsou tyto přístroje instalovány pouze na místa, kde se předpokládá jejich využití minimálně jedenkrát za dva roky. Zajímavé jsou z tohoto pohledu projekty vybavení AED v Brně, Olomouci a jinde.²

U následující resuscitace, kde setrvává fibrilace komor nebo bezpulzní komorová tachykardie, se doporučuje provést defibrilační výboj vždy po dvou minutách. U bifázického defibrilátoru jsou první tři výboje proměnné, tj. 1. výboj 150 – 200 J, 2. výboj 300 J, 3. výboj 360 J a každý následující výboj se dodržuje maximální hodnota 360 J. U monofázického defibrilátoru využíváme již od prvního výboje jeho maximální hodnotu, tj. 300 J.

4.9 Farmakoterapie

V současnosti nejsou dostupná data, pomocí kterých by se dal jednoznačně prokázat účinek kteréhokoliv medikamentu z pohledu následného dlouhodobého přežití u člověka postiženého náhlou zástavou oběhu. Přesto jsou zde jisté dílčí výsledky, které svědčí přinejmenším o zvýšení naděje na obnovení spontánního oběhu krve a zlepšení krátkodobého přežití a doporučují podání některých léků v průběhu resuscitace.

Za léky první linie u resuscitace se považují zejména Adrenalin, Atropin a Amiodaron:

- Adrenalin (epinefrin) – tento lék patří do skupiny sympatomimetik, navozuje vazokonstrikci periferních cév a zajišťuje tak centralizaci oběhu v životně důležitých orgánech (srdce, mozek, plíce), působí také pozitivně na činnost srdce

² (dostupné na: <http://www.fsps.muni.cz/aed/seznam/> ze dne 21. 2. 2014)

a dochází tak ke zvýšení tlaku krve a pulzaci. Podává se v dávce 1 mg iv. u všech typů zástav oběhu, u defibrilovatelných rytmů po druhé neúspěšné defibrilaci a u nedefibrilovatelných rytmů se podá okamžitě po zajištění žilního vstupu a následně pak po každých 3–5 minutách.

- Atropin – není již nadále doporučován v souvislosti s algoritmem asystolie – byly prokázány nežádoucí účinky vedoucí k hyperoxii.
- Amiodaron – má poměrně pomalý nástup účinku, avšak je to nejúčinnější antiarytmikum a potlačuje ventrikulární a supraventrikulární fibrilace. Podává se v první dávce 300 mg a při každé další dávce 150 mg. Popřípadě se může podat Mesocain v 1 mg/kg a následně každá další dávka po 3 mg/kg. Podává se při neúspěšné počáteční defibrilaci. Nedoporučuje se podání kombinace léků Amiodaronu a Mesocainu.

Další léky používané v přednemocniční neodkladné péči mohou být podány s cílem ovlivnit vyvolávající příčinu náhlé zástavy oběhu (např. náprava vnitřní metabolické nerovnováhy apod.).

V přednemocniční neodkladné péči lze také provést podání trombolýzy během resuscitace. Tento výkon je však striktně vyhrazený pro pacienty, u kterých je jasný důvod k domněnce, že náhlá zástava oběhu nastala v důsledku plicní embolie nebo akutního infarktu myokardu, a to pouze tehdy, pokud je situace jinak bezvýchodná.

Podání léků v PNP je upřednostňováno v jistém pořadí. Pokud je to možné, jako první volba je periferní kanyla (s co největším průsvitem, jako ideální se považuje 14 G). Místo vpichu se volí s ohledem na následnou nemocniční péči prvně na distálních částech horní končetiny (hřbet ruky, předloktí apod.). Pokud se nám nepodaří zavést kanylu do jedné minuty, měli bychom se obrátit na druhý možný způsob zajištění krevních cest a to intraoseální. V posledních letech se vyvinuly jednoduché a rychlé způsoby, jak zajistit tímto způsobem přísun tekutin a léčiv do krevního oběhu. Místa vpichu jsou proximální a distální oblast tibie, proximální oblast humeru a sternum. U intraoseálního vstupu je nutné použití přetlakové manžety, aby byl překonán vnitřní tlak kosti. Podávání léků přes intubační trubici se nedoporučuje kvůli zpoždování nástupu účinku.

4.10 Monitorace pacienta během neodkladné resuscitace

Trvalé monitorování fyziologických funkcí pacienta během resuscitace je jednou z nejnnutnějších věcí. Za objektivní vodítka k hodnocení stavu nemocného jsou považována spontánní aktivita pacienta, palpovatelný pulz na velkých tepnách, monitorace EKG a v neposlední řadě monitorování etCO_2 a saturace.

Monitorace hodnot etCO_2 (tedy kapnometrie, resp. kapnografie) se považuje v současné době za nejspolehlivější a nejrychlejší způsob jak v přednemocniční neodkladné péči zjistit obnovení účinného spontánního oběhu. Téměř okamžitě po obnovení krevního oběhu dochází proudící krví k masivnímu odsunu CO_2 z organismu směrem do plic, a z tohoto důvodu dochází k typickému zvýšení etCO_2 . Za pomoci monitorování této hodnoty se po obnovení oběhu snažíme dosáhnout a udržet normokapnii.

Obnovení spontánní akce srdeční na dobu delší než 1 minuta je znakem primárně úspěšné NR (ROSC – Restore of Spontaneous Circulation).

4.11 Brzká poresuscitační péče v PNP

Jak již bylo zmíněno, cílem neodkladné resuscitace je obnova a stabilizace účinného krevního oběhu, a to ve většině případů na místě události, tj. v PNP. Jakmile je obnovený krevní oběh, následuje neprodlený transport do nejbližšího vhodného zdravotnického zařízení, které disponuje oddělením intenzivní péče s odpovídající odborností. Musí být schopné zajistit náležitou poresuscitační a náležitou specializovanou péči v souladu s aktuálními znalostmi vědy (např. intervenční kardiologie u postiženého akutním infarktem myokardu).

Pro zdařilou neodkladnou resuscitaci se snažíme dosáhnout hemodynamicky podstatné akce srdeční, protože tuto funkci nejsme schopni dlouhodobě nahrazovat. Ani kvalitně prováděná neodkladná resuscitace není pro organismus a hlavně pro mozek dostačující a orgány jsou zásobovány krví pouze bazálně (cca 40%). V naprosté většině případů resuscitace je pacient po obnovení oběhu v bezvědomí, respirační insuficienci a s nestabilním krevním oběhem. Vyžaduje proto umělou plicní ventilaci a podporu krevního oběhu za pomoci ionotropik.

Z toho vyplývá, že po úspěšné resuscitaci je nutné pokračovat v cílené a racionální péči o postiženého (pro jeho dlouhodobou vyhlídku do budoucna je nutné

vybrat nejlépe vyhovující postup) a pochybení již v této fázi může zvrátit možný příznivý vývoj.

Důležitými kroky jsou proto rozvaha o příčině zástavy. Hlavním cílem je rozhodnout o korektním směřování pacienta na správnou jednotku intenzivní péče (např. pracoviště akutní kardiologie s angiolkou nebo na iktovou jednotku apod.) v závislosti na stavu a povaze příčiny problému postiženého.

Mírná hypotermie se používá z důvodu snížení metabolismu buněk organismu, především mozkových buněk, a dochází tak ke snížené spotřebě kyslíku. Tato metoda prokazatelně zvyšuje možnost dlouhodobého kvalitního přežití.

Je nutná intenzivní péče o pacienta v podobě pozorného monitorování a v závislosti na tom i řešení možných komplikací, které mohou vyvstat v průběhu transportu do cílového pracoviště.

Následná nemocniční péče musí plynule a bez „příjmového vakua“ navazovat na časnou poresuscitační péči a v závislosti na tamních podmínkách a konkrétní situaci se mohou některé kroky provést až na oddělení urgentního příjmu či na jiném příjmovém místě cílového zdravotnického zařízení.

4.12 Podmínky nezahájení a ukončení resuscitace v PNP

Pacienta transportujeme do odpovídajícího cílového zdravotnického zařízení. Pokračujeme v neodkladné resuscitaci v případech, kdy jsme vyčerpali na místě události všechny dostupné možnosti a kdy technické prostředky či odbornost, která je dostupná, nejsou dostatečné k provedení dalších výkonů nutných k obnově spontánního oběhu. Tyto situace náhlé zástavy oběhu vznikají zejména na podkladě koronární příhody, kdy v průběhu neodkladné resuscitace přetrvávají známky terminální dechové aktivity nebo u závažné hypotermie či tonutí ve velmi studené vodě.

Neodkladnou resuscitaci můžeme ukončit buď v případech, kdy jsme úspěšně obnovili základní životní funkce (ROSC), nebo jsme neodkladnou resuscitaci prováděli minimálně po dobu 30 minut při rytmu jiném, než je fibrilace komor a nevedla k obnovení základních životních funkcí. Je-li po celou dobu resuscitace přítomna komorová fibrilace, prodlužuje se automaticky resuscitace na 60 minut, a pokud podáme trombolitikum, její doba se prodlouží až na 90 minut. Dalšími kritérii ukončení KPR jsou situace, kdy nedošlo nejméně po dobu 20 minut ke známkám oxygenace

organismu (tj. např. zúžení zornic, obnovení laryngeálních reflexů nebo měřitelná SpO₂) nebo k naprostému vyčerpání zachránců během základní neodkladné resuscitace.

Důležitým dodatkem je, že v případě závažné hypotermie by měla být neodkladná resuscitace správně ukončena až po dosažení teploty těla nejméně 32 – 34 °C (z důvodu obrovského zvýšení výskytu maligních arytmií pod hranici teploty těla 32 °C), přičemž je zároveň splněna některá z předchozích podmínek.

Neodkladnou resuscitaci nezahájíme, pokud prokazatelně od zástavy krevního oběhu uběhlo více než 15 minut u dospělého člověka a déle než 20 minut u dětí za normotermie (při hypotermii se interval u obou věkových skupin prodlužuje až na 40 minut). NR také nezahájíme při takové hypotermii, kdy je hrudník nestlačitelný a v ústní dutině může být sníh. Dále nezahájíme resuscitaci, pokud se postižený nachází v terminálním stavu nevléčitelné nemoci nebo pokud jsou přítomny posttraumatické stavy neslučitelné se životem (dekapitace, jasné známky smrti, např. posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost, chladnutí mrtvoly, posmrtná hniloba apod.).

V případě, že si nejsme jisti, zahájíme neodkladnou resuscitaci vždy. O nezahájení a následně o ukončení rozšířené neodkladné resuscitace rozhoduje vždy pouze lékař (DNR).

Výše uvedená doporučení jsou pouze orientační a u každého případu náhlé zástavy srdeční je žádoucí zaznamenat křivku EKG při zahájení resuscitace a při jejím neúspěšném ukončení.

4.13 Časté chyby u neodkladné resuscitace

Chyb při provádění neodkladné resuscitace se dopouštějí jak laici, tak odborníci (iatropatogenie). Mezi ně můžeme zařadit nesprávnou, respektive pozdně rozpoznanou náhlou zástavu oběhu. Jde hlavně o záměnu lapavých dechů za normální fyziologické dýchání, poté ještě zachránce obrátí postiženého do stabilizované polohy a ztratí kontrolu nad jeho stavem. Jako další můžeme uvést chybnou techniku masáže srdce. Stává se, že frekvence, ve které je masáž prováděna, je příliš pomalá a komprese hrudníku jsou mělké (tento problém je v naprosté většině hlavně u laiků). Také se často u laiků ztrácí drahocenný čas nahmatáváním pulzu, který je většinou falešně pozitivní. Příliš často nebo dlouho přerušovaná resuscitace z důvodu kontroly rytmu srdce nebo špatná souhra týmu (chybí jasný velitel týmu, který určuje, kdo co má dělat a všichni se tím pádem snaží dělat všechno), postup provedení výkonů, u kterých není jasná priorita

(zejména u profesionálů) je pochybením z prodlení. Za ne tak časté pochybení se považuje neznalost používané techniky, resp. její nevyhovující technický stav. Rovněž pozdní zahájení defibrilace – nebo její nevyužití – je negativním faktorem. Chybou je i podávání farmak intubační trubicí z výše řečeného důvodu. Laici ve snaze docílit potřebnou frekvenci mohou překročit horní hranici 120 stlačení a sníží tak účinnost NR.

U dětí hrozí „předýchnutí“ během plicní ventilace. Častým omylem je poloha resuscitovaného na nevhodném podkladu (postel, pohovka, ...), kdy ani správná frekvence a vyvinutý tlak nedosahují potřebné účinnosti – kvůli nedosažení potřebné hloubky.

4.14 Význam zavedení Guidelines 2010 do praxe

Pro úspěšnou laickou resuscitaci je třeba v rámci školení nejprve vysvětlit, kdy s oživováním začít. Lidé si mohou plést kolaps a prosté bezvědomí s náhlou zástavou oběhu. Když už se od roku 2005 nedoporučuje vyhledávání tepu, ale „pouhá“ kontrola dechu, je nutné upozornit školené osoby na záměnu účinného dechu s lapáním po dechu.

Zásadním problémem resuscitace pro laickou veřejnost ještě v nedávné minulosti mohlo být - podle zkušenosti odborníků (získáno ze záměrné konzultace i neformálních rozhovorů v rámci odborné praxe) – vyžadování dýchání z úst do úst. V posledních asi 30 letech je navíc veřejnost upozorňována na nebezpečí nákazy virem HIV a dalšími zákeřnými infekčními chorobami, což vedlo k odmítání poskytnutí KPR v duchu zachování vlastního bezpečí. Na programu všech školení před vydáním G – 2010 o základní neodkladné resuscitaci bylo vyžadováno dýchání z úst do úst spolu s nepřímou srdeční masáží a zároveň se doporučovalo používání speciální resuscitační roušky (ještě Guidelines 2005 doporučovaly poměr 30:2 bez výjimky – tedy i s dýcháním). Nelze však předpokládat, že si lidé s sebou roušku běžně nosí. Velkou úlevou – a zároveň ztrátou akceptovatelné výmluvy pro veřejnost – je tedy právě fakt, že už nemusí s postiženým dýchat z úst do úst (eventuálně z úst do nosu). Je vhodné vysvětlit, kde je zdroj dostatečného množství kyslíku pro podporu mozkové tkáně – zvláště těm osobám, které již byly dříve školeny a mají svůj názor na postup pevně zakotvený (zaznamenáno při osobní asistenci při vyplňování dotazníku uvedeného v praktické části). Je tedy velmi důležité zdůraznit význam prostého záklonu hlavy bez

jejího podkládání, namísto použití složitějšího trojhranu (natož vytahování jazyku) k uvolnění dýchacích cest po revizi ústní dutiny, což je pro laika snáze zvládnutelné.

Další často frekventovanou obavou je strach z ublížení postiženému (fraktura žeber a s tím spojené poranění plic), neboť hloubka stlačení hrudníku se dokonce zvýšila. Zde je třeba upozornit na posunutí místa stlačení do 1/2 sternu a na nový způsob vyvíjení tlaku (prsty propletené a vybočené tak, aby klouby netlačily na koncové chrupavky žeber), který zamezuje poškození měkkých tkání v oblasti dolní 1/3 sternu a jeho mečovitého výběžku. Pochybnosti o odhadu hloubky stlačení se těžko potlačují, zvláště když se většina školení odehrává v rovině teoretické, bez praktického nácviku na moderním modelu, který dává zpětnou vazbu o kvalitě prováděné resuscitace (zjišťováno na autoškolách, při školní výuce vedené učitelem apod.).

Dalším – znovu diskutovaným – požadavkem v G – 2010 je důraz kladený na nácvik použití a správnost využití automatického externího defibrilátoru (AED). Ideální stav by nastal, kdyby byl tento typ defibrilátoru k dispozici všude tam, kde je předpoklad shromažďování většího počtu lidí (velkoprodejny, velká nádraží, firmy, úřady městských částí,). Samozřejmě by měl být AED na frekventovaných sportovištích, bohatě navštěvovaných sportovních a kulturních akcích. V místech se stabilním umístěním AED je vhodné pověřené osoby seznámit s obsluhou, ačkoli pro případ nouze jsou defibrilátory vybaveny zařízením, které s uživatelem verbálně komunikuje.

G – 2010 jsou metodicky jednodušší, ale zůstávají fyzicky náročné. Proto postup při oživování vyžaduje, aby byly resuscitaci přítomny alespoň 2 osoby a mohly se po 2 minutách v nepřímé srdeční masáži střídat. Při školení základní KPR jednou ze zásad před zahájením nepřímé srdeční masáže je přivolání pomoci nejen záchranné služby, ale i dalšího záchránce. Netrénovaný laický záchránce po cca 2 minutovém časovém intervalu totiž nedosahuje při stlačování hrudníku potřebné intenzity (tj. hloubky a frekvence).

Ke známkám návratu spontánního dýchání oživované osoby patří nově i otevření očí a změna velikosti zornic (u ALS), tedy nejen pohyb, polykání a kašláni, neboť toto lze při resuscitaci snáze přehlédnout.

Podají-li se záchránci (event. záchránčům) před příjezdem záchranné služby dosáhnout oživení postiženého s výše uvedenými známkami spontánního dýchání, kontroluje pohledem jeho stav vědomí do příjezdu ZZS. Nechá však zresuscitovaného člověka ležet na zádech s eventuálně pozdviženými dolními končetinami. Tedy

nepoužije dříve doporučovanou „stabilizační“ polohu (od G – 2005 nazývanou Rautekova zotavovací poloha, jejíž využití se významně zredukovalo).

Tyto zásady a doporučení je vhodné při školení doplnit o ujištění, že při tísňovém volání na operační středisko bude operátor, který hovor přijímá, s postupem radit a bude s volajícím konzultovat případné potíže a nejasnosti až do příjezdu ZZS. Pracovníci ZOS by měli být speciálně školení, aby předjímali podle způsobu komunikace s volajícím podmínky, možnosti, jeho schopnosti a vedli ho ke správnému postupu při oživování. Podle jejich vedení by měl laik resuscitaci zvládnout tak, aby měl postižený šanci dočkat se bez poškození mozku příjezdu ZZS.

Příznivým dopadem G – 2010 pro postiženého je i další nový doporučený postup – už ne pro laiky, ale v rámci rozšířené KPR pro zdravotníky. Je to apel na podávání léků nikoli přes intubační trubici (kvůli odložené účinnosti), ale formou intravenózní (v případě žilní nedostatečnosti intraoseální) aplikace. Právě z důvodu rychlejšího nástupu žádoucího účinku.

Všechna jmenovaná opatření, která jsou zavedená do praxe spolu s novými Guidelines 2010, by měla zvýšit pravděpodobnost přežití bez trvalých následků po NZO.

PRAKTICKÁ ČÁST

METODIKA

Pro praktickou část jsem si zvolil jednak kvantitativní metodu výzkumu (dotazníkové šetření), kterým chci prokázat míru znalostí posledních doporučení v oblasti základní kardiopulmonální resuscitace (KPR) mezi laiky, a jednak kvalitativní metodu polostrukturovaného rozhovoru s pracovníky operačních středisek ZZS.

Jelikož v současnosti pracuji ve Fakultní nemocnici a Ústřední vojenské nemocnici v Praze – Střešovicích, rozhodl jsem se pro distribuci dotazníku na území Prahy jako lokalitu s předpokládanými častějšími zkušenostmi, z důvodu vysoké hustoty obyvatelstva. Pro zprůměrování výsledků pak v podobném poměru získám data šetřením v lokalitě jihočeské (typicky příhraniční region). Dotazníkové šetření má výhodu rychlého získání většího počtu odpovědí na kladené otázky, avšak anonymita respondentům dává možnost nepravdivých nebo zkreslených tvrzení a nižší návratnost.

V první části zjistím identifikační údaje (1 – 3). Jako možné faktory ovlivňující znalosti ve zkoumané oblasti jsem si zvolil sociální status respondentů a jejich případné zdravotnické vzdělání. Zvolené sociální skupiny jsem zvolil podle tohoto klíče: žáci mají znalosti a dovednosti získat v souladu s osnovami, studenti se setkají s problematikou nejpozději v autoškole, zaměstnanci větších firem mají absolvovat školení první pomoci v rámci BOZP, osoby samostatně výdělečně činné nejsou povinně seznamovány s novinkami v postupech základní první pomoci a důchodci se mohou účastnit různých typů zdravotnických programů na úrovni komunitního vzdělávání. Odpovědi zdravotníků na otázky ve druhé části dotazníku budu hodnotit zvlášť kvůli možnému zkreslení celkového výsledku.

Ve druhé části jsou zařazeny otázky 4 – 9 zaměřené na znalosti základní KPR, které by měli znát všichni vyškolení laici a kterých se nejvíce dotýkají změny v postupech podle Guidelines 2010. Jako chybné varianty odpovědí jsou voleny některé dříve uznávané postupy.

Proto je třetí část dotazníku zaměřená na zjištění povahy zdrojů informací o KPR a ochotě ji poskytovat pod případným vedením pracovníka operačního střediska (10 – 14). Odpovědi na tyto otázky budou zpracované bez rozdílu sociálního statusu a zdravotnického vzdělání.

Zjištěné údaje a odpovědi budu zpracovávat a porovnávat podle nastavených kritérií do tabulek a grafů (viz níže – cíle a hypotézy). Výsledky pak porovnáám s nastavenými hypotézami a okomentuji jejich faktické vyznění (analýza a diskuse).

Rozhovor pro kvalitativní část má zjistit názor pracovníků krajských operačních středisek (KOS) zdravotnických záchranných služeb v Plzeňském a v Jihočeském kraji na účinnost metodiky TANR, resp. porovnat ji v rámci zpětné vazby od výjezdových posádek s dřívějšími zkušenostmi.

CÍL

1/ Vysledovat celkové znalosti laické veřejnosti o poskytování správné resuscitace podle metodiky Guidelines 2010.

2/ Zjistit případné závislosti:

- a) na sociálním postavení,
- b) na zdravotnickém vzdělání.

3/ Získat přehled o nejčastějším typu zdroje informací v oblasti KPR a časovém odstupu od posledního školení.

4/ Získat představu o ochotě veřejnosti poskytovat asistovanou neodkladnou resuscitaci

5/ Kvalitativním průzkumem formou rozhovoru s pracovníky KOS získat názory na účinnost metodiky TANR a na reálnou možnost získání zpětné vazby v případě KPR v terénu. Ověřit si jejich způsob získávání znalostí o nových přednemocničních postupech v KPR.

STANOVENÉ HYPOTÉZY

H1: Laická veřejnost většinou zná zásady resuscitace podle posledních doporučení.

H2: Znalosti KPR podle G – 2010 se liší mezi sledovanými kategoriemi. Zdravotníci jsou nejúspěšnější.

H 3: Informační zdroje respondentů nejsou shodné a poslední školení pochází z posledních 4 let.

H 4: Respondenti jsou ochotni poskytovat neodkladnou resuscitaci.

5 ANALÝZA VÝSLEDKŮ

5.1 Vyjádření statistických údajů z dotazníků

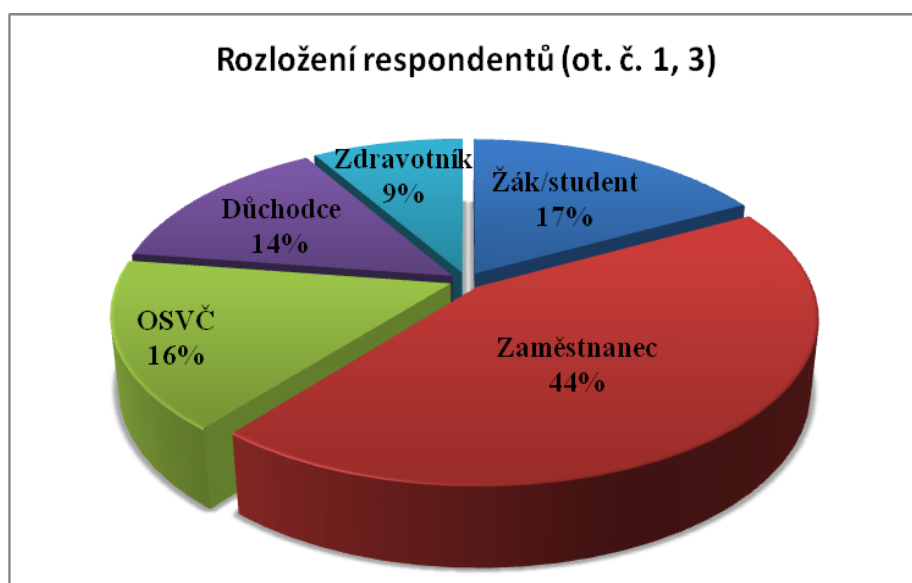
Připravil a rozdal jsem 150 kusů dotazníku, z toho 80 kusů v Jihočeském kraji a 70 kusů v Praze. Zpět jsem obdržel 75 dotazníků z několika obcí v jižních Čechách a 58 dotazníků z Prahy. Celkem tedy 133 dotazníků, avšak v kategorii „jiné“ odpovědělo pouze 5 dotazovaných (mateřská dovolená), což je početně nevýznamná skupina, kterou do celkového počtu nezahrnu. Pro účely zpracování tedy použiji 128 dotazníků (tab. č. 3).

I. část: Identifikační

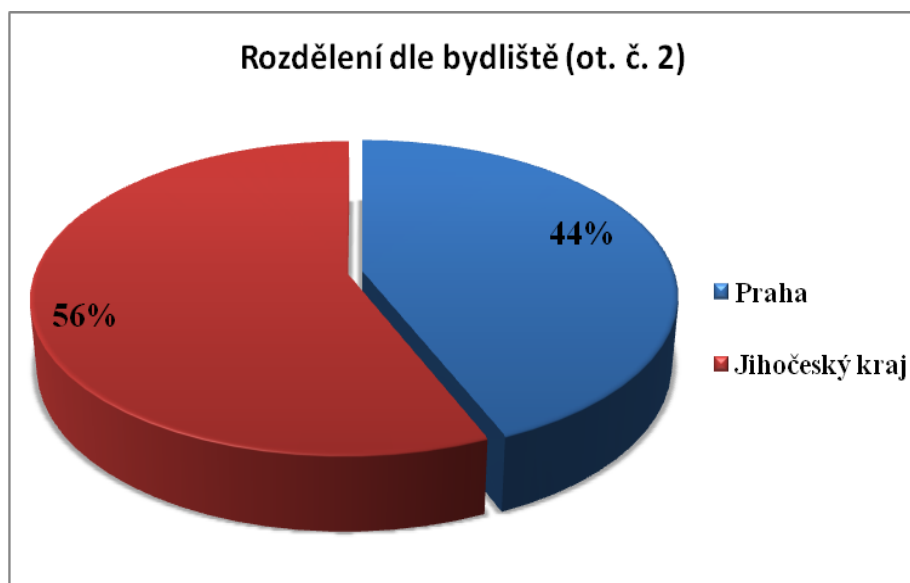
Tabulka č. 3 – Identifikační údaje (otázky 1 – 3).

Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	22	17,2 %
Zaměstnanec	56	43,7 %
OSVČ	21	16,4 %
Důchodce	18	14,1 %
Zdravotník	11	8,6 %

Graf č. 1 – a) Rozložení respondentů



b) Rozdělení dle bydliště



Vzhledem k velkému množství porovnávaných kritérií budu procenta uvádět v celých číslech. Podle metodického plánu budu z tohoto počtu ještě zvlášť hodnotit otázky dotazníku č. 4 – 9 vyplněné zdravotníky (11 respondentů). Všichni zdravotníci byli z kategorie „zaměstnanci“, proto bude tato kategorie o jejich počet zmenšena (viz tabulka č. 3)

II. část: Základní KPR

Data uvedená v následujících tabulkách a grafech znázorňují procentuální úspěšnost dotazovaných v jednotlivých skupinách (každá skupina tvoří samostatných 100%). V komentáři porovnám úspěšnost jednotlivých skupin, pak sociální skupiny celkově proti samostatným zdravotníkům a na závěr nejúspěšnější skupinu. (H1 a H2)

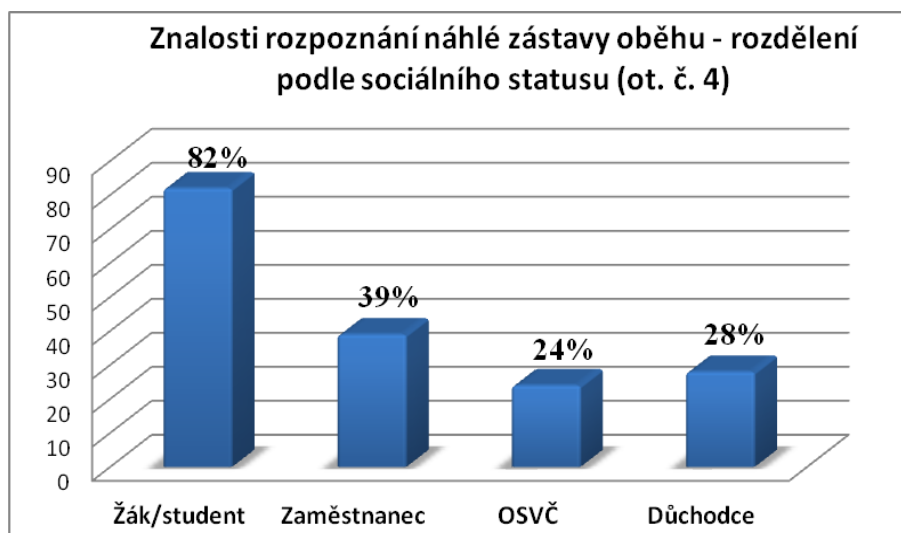
Tabulka č. 3 – Ot. č. 4: Jak zjistíte, zda člověk v bezvědomí potřebuje resuscitovat? (správně: c)

Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	18 z 22	82 %
Zaměstnanec	22 z 56	39 %
OSVČ	5 z 21	24 %
Důchodce	5 z 18	28 %

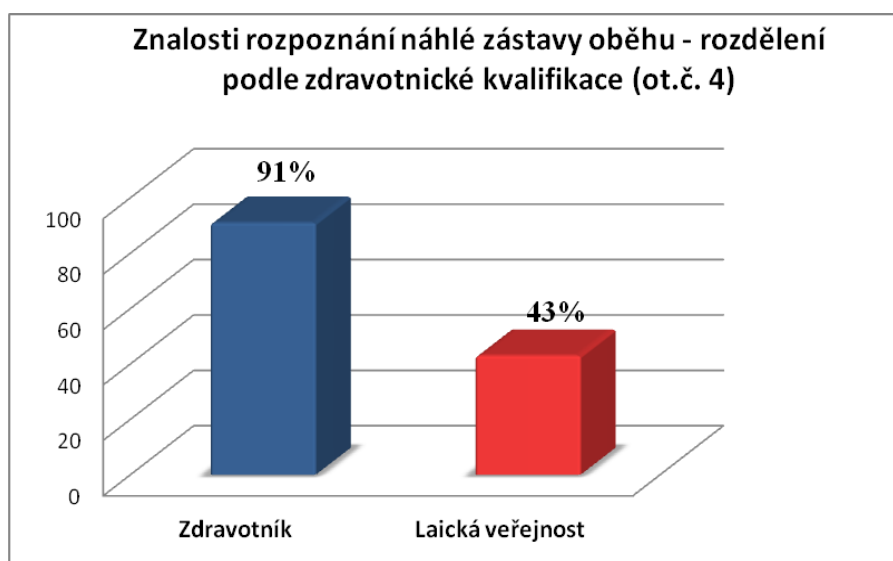
Zdravotník	10 z 11	91 %
-------------------	----------------	-------------

Graf č. 2 – Znalosti rozpoznání náhlé zástavy oběhu.

a) podle sociálního statusu



b) podle zdravotnické kvalifikace



Komentář: Správně odpovědělo 82 % žáků/studentů, 39 % zaměstnanců, 24 % OSVČ, 28 % důchodců. Celkově 43 % proti 91 % zdravotníků. Nejúspěšnější byli zdravotníci.

Tabulka č. 4 – Ot. č. 5: Základní neodkladná resuscitace je?

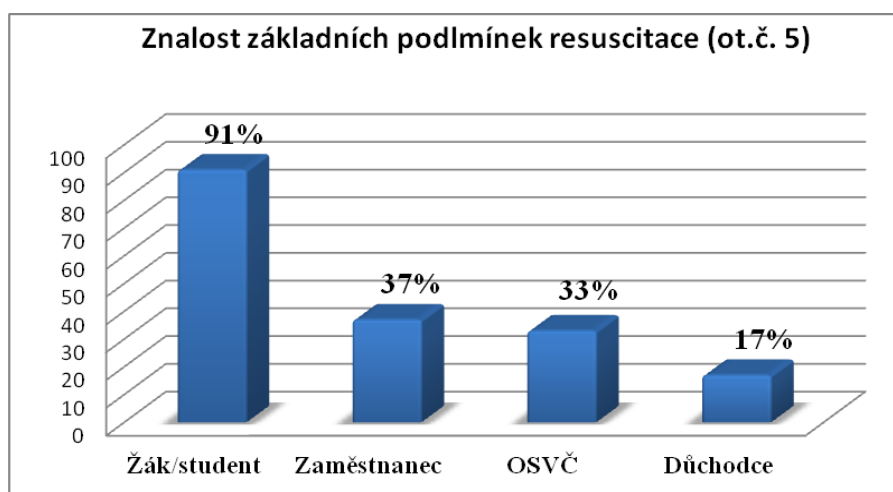
(správně: c)

Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	20 z 22	91 %
Zaměstnanec	21 z 56	37 %
OSVČ	7 z 21	33 %
Důchodce	3 z 18	17 %

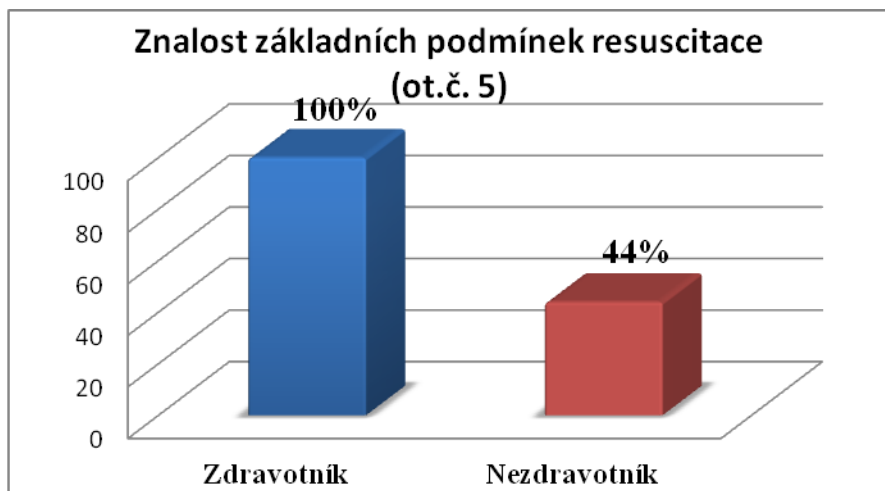
Zdravotník	11 z 11	100 %
-------------------	----------------	--------------

Graf č. 3 – Znalost základních podmínek resuscitace.

a) podle sociálního statusu



b) podle zdravotnické kvalifikace



Komentář: Správně odpovědělo 91 % žáků/studentů, 37 % zaměstnanců, 33 % OSVČ, 17% důchodců. Celkově 44 % proti 100 % zdravotníků. Nejúspěšnější byli zdravotníci.

Tabulka č. 5 - Ot. č. 6: K uvolnění dýchacích cest je třeba?

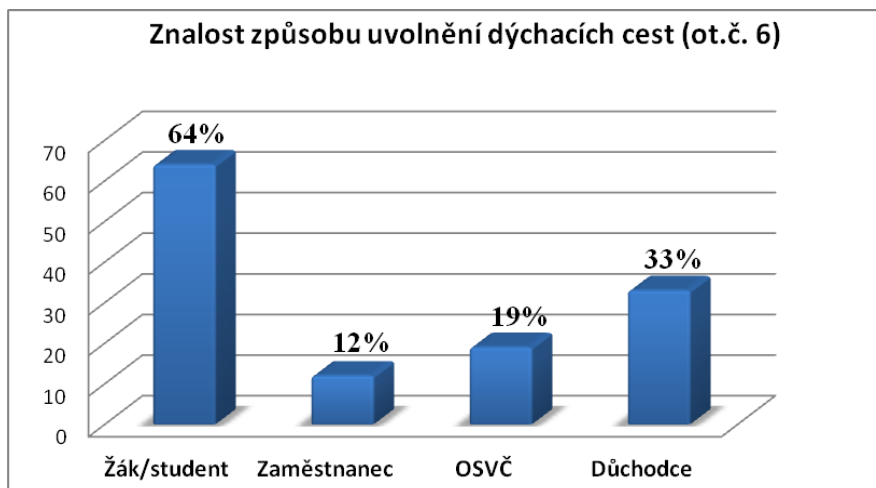
(správně: a)

Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	14 z 22	64 %
Zaměstnanec	7 z 56	12 %
OSVČ	4 z 21	19 %
Důchodce	6 z 18	33 %

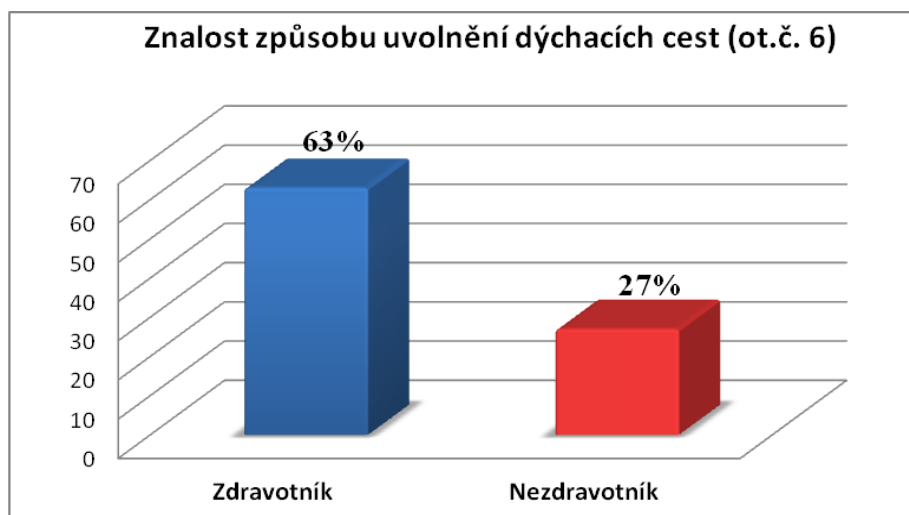
Zdravotník	7 z 11	63 %
-------------------	---------------	-------------

Graf č. 4 – Znalost způsobu uvolnění dýchacích cest.

a) podle sociálního statusu



b) podle zdravotnické kvalifikace



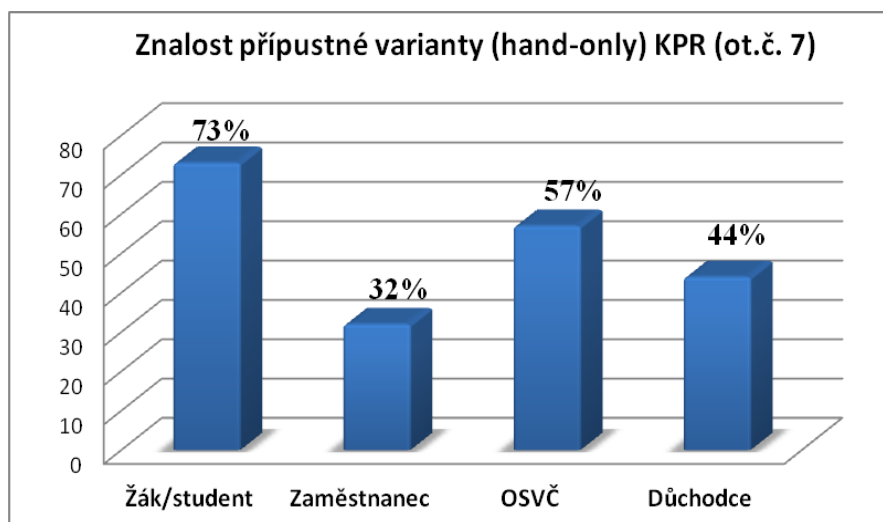
Komentář: Správně odpovědělo 64 % žáků/studentů, 12 % zaměstnanců, 19 % OSVČ, 33 % důchodců. Celkově 27 % proti 63 % zdravotníků. Nejúspěšnější byli žáci/studenti.

Tabulka č. 6 – Ot. č. 7: Pravidla pro resuscitaci dospělých připouštějí? (správně: b)

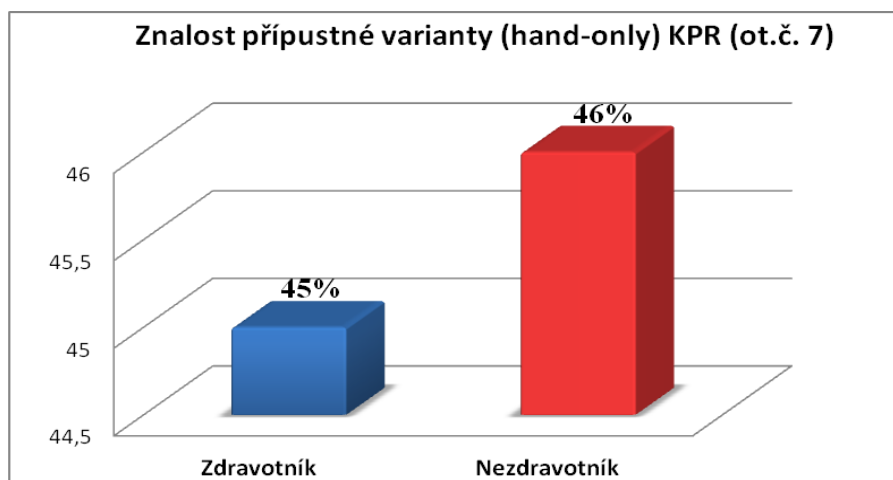
Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	16 z 22	73 %
Zaměstnanec	18 z 56	32 %
OSVČ	12 z 21	57 %
Důchodce	8 z 18	44 %
Zdravotník	5 z 11	45 %

Graf č. 5 – Znalost přípustné varianty (hand-only) KPR.

a) podle sociálního statusu



b) podle zdravotnické kvalifikace



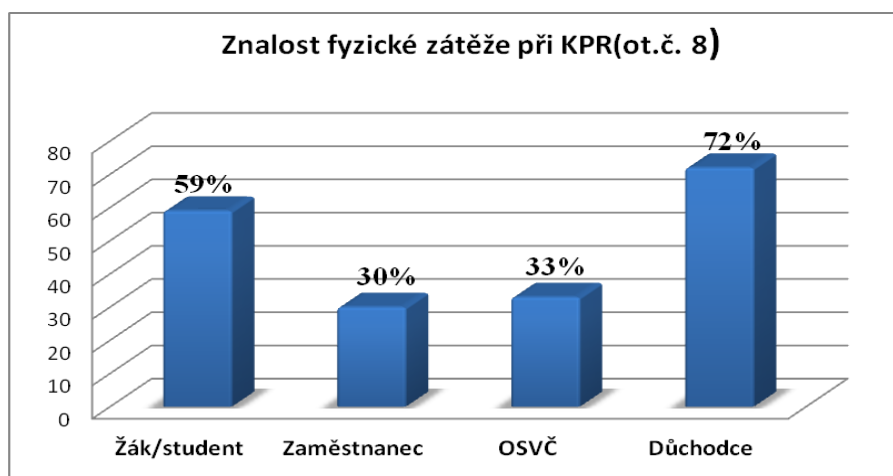
Komentář: Správně odpovědělo 73 % žáků/studentů, 32 % zaměstnanců, 57 % OSVČ, 44 % důchodců. Celkově 46 % proti 45 % zdravotníků. Nejúspěšnější byli žáci/studenti. (Vzhledem k malému rozdílu hodnot je osa v „y“ vyjádřena v desetinných číslech)

Tabulka č. 7 – Ot. č. 8: Jak dlouho vydrží netrénovaný člověk provádět srdeční masáž? (správně: c)

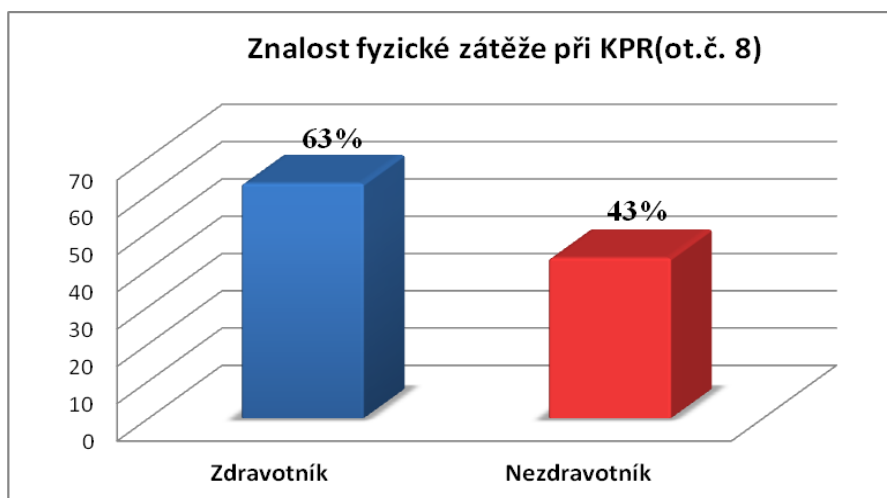
Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	13 z 22	59 %
Zaměstnanec	17 z 56	30 %
OSVČ	7 z 21	33 %
Důchodce	13 z 18	72 %
Zdravotník	7 z 11	63 %

Graf č. 6 – Znalost fyzické zátěže při KPR.

a) podle sociálního statutu



b) podle zdravotnické kvalifikace



Komentář: Správně odpovědělo 59 % žáků/studentů, 30 % zaměstnanců, 33 % OSVČ a 72 % důchodců. Celkově 43 % proti 63 % zdravotníků. Nejúspěšnější byli důchodci.

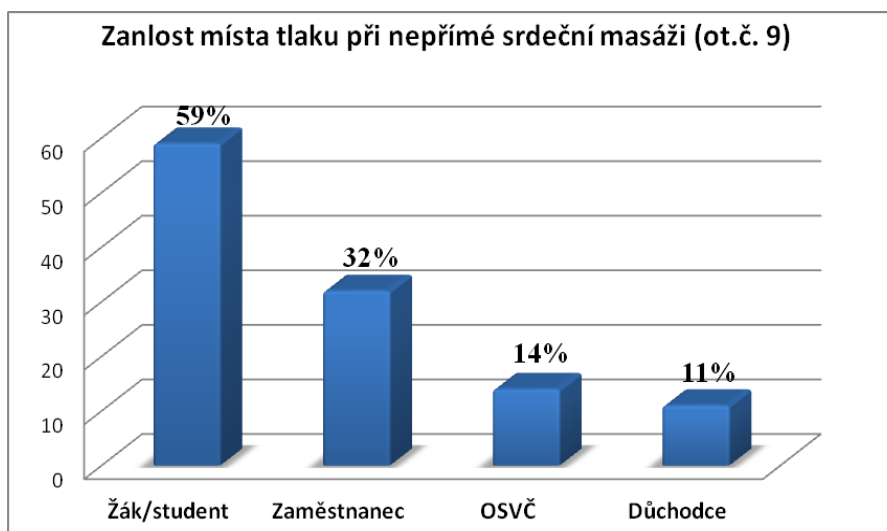
Tabulka č. 8 – Ot. č. 9: Nepřímá srdeční masáž se provádí? (správně: a)

Status	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žák/student	13 z 22	59 %
Zaměstnanec	18 z 56	32 %
OSVČ	3 z 21	14 %
Důchodce	2 z 18	11 %

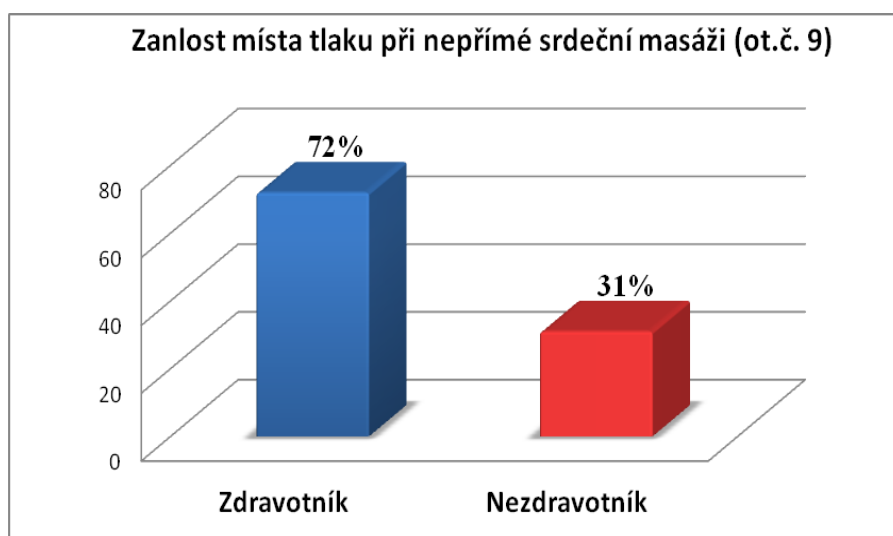
Zdravotník	8 z 11	72%
-------------------	---------------	------------

Graf č. 7 – Znalost místa tlaku při nepřímé srdeční masáži.

a) podle sociálního statusu



b) podle zdravotnické kvalifikace



Komentář: Správně odpovědělo 59 % žáků/studentů, 32 % zaměstnanců, 14 % OSVČ a 11 % důchodců. Celkově 31 % proti 72 % zdravotníků. Nejúspěšnější byli zdravotníci.

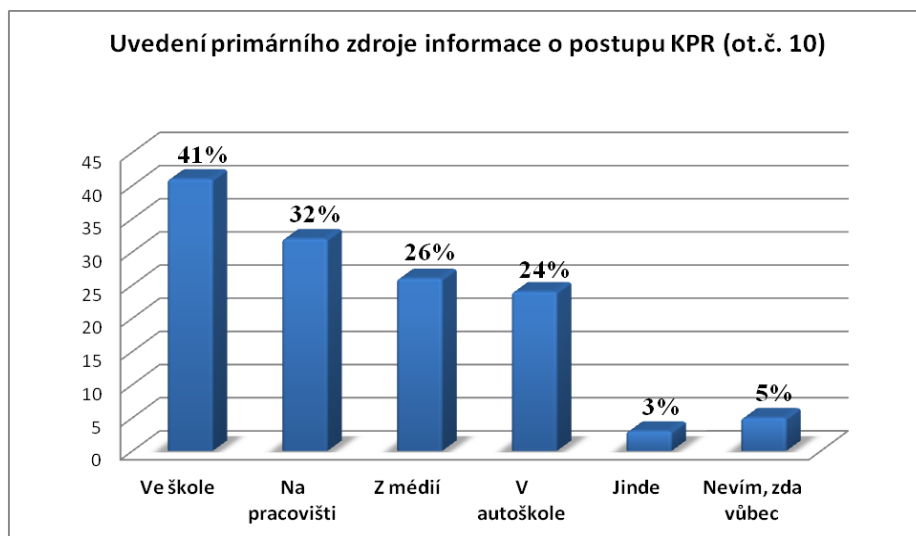
III. část: Zdroje informací

Otázky číslo 10 – 14 budou vyhodnoceny bez předchozího rozlišení sociálních skupin (z důvodu povahy zjišťovaných skutečností). Každý respondent má možnost vybrat více variant odpovědí na otázky č. 10 a 12. Pro potvrzení nebo vyvrácení hypotéz (H3 a H4) je rozlišení neúčelné.

Tabulka č. 9 – Ot. č. 10: O základní (laické) resuscitaci jste se dozvěděl/a?

Zdroj informací	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ve škole	54	41 %
Na pracovišti	42	32 %
Z médií	34	26 %
V autoškole	32	24 %
Jinde	4	3 %
Nevím, zda vůbec	6	5 %

Graf č. 8 – Uvedení primárního zdroje informace o postupu při resuscitaci.

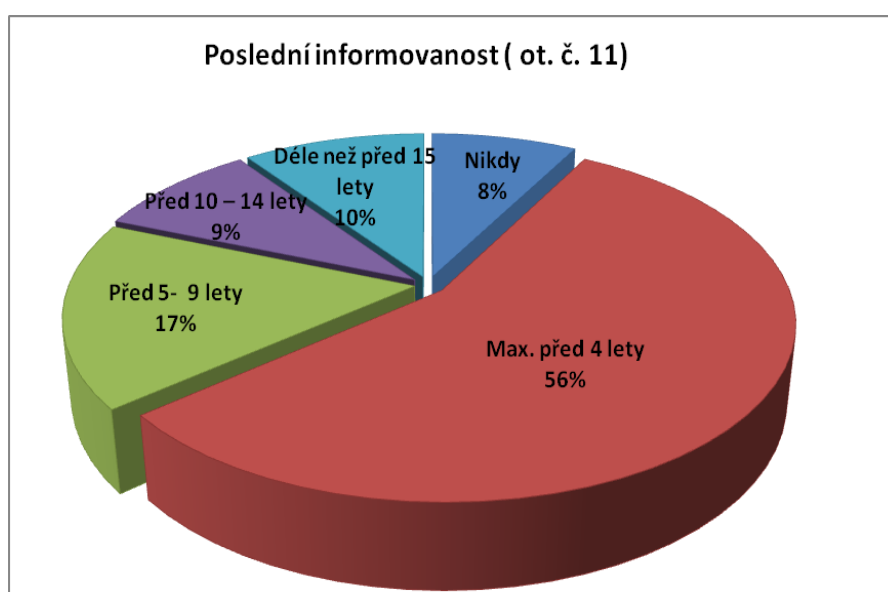


Komentář: Nejčetnějším zdrojem základních informací o postupu KPR byla škola (41 %). Celkových 172 odpovědí vypovídá o tom, že byly zvoleny 44 varianty navíc.

Tabulka č. 10 – Ot. č. 11: Kdy naposled jste byl/a informován/a o doporučených postupech?

Poslední informace	Absolutní četnost	Relativní četnost
Nikdy	10	8 %
Max. před 4 lety	72	56 %
Před 5- 9 lety	22	17 %
Před 10 – 14 lety	11	9 %
Déle než před 15 lety	13	10 %

Graf č. 9 – Doba od posledního školení o KPR.



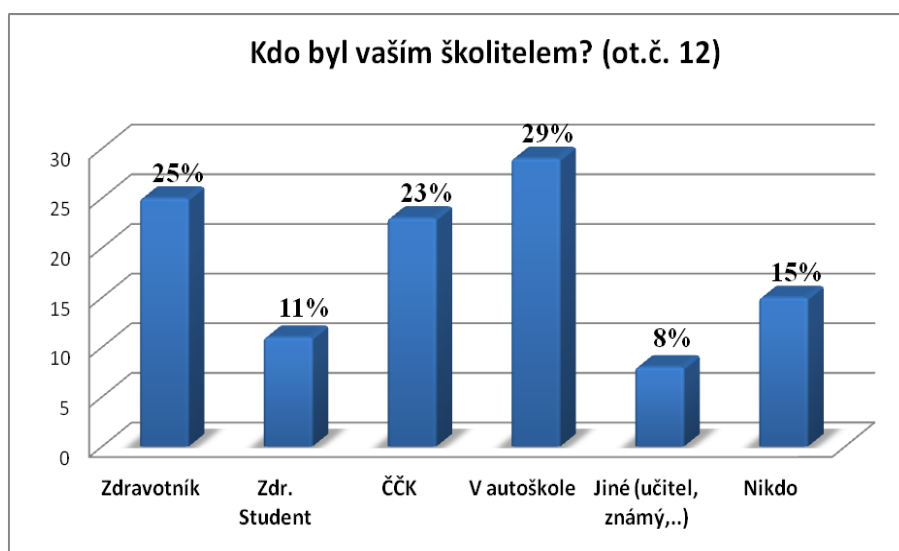
Komentář: Varianta, že dotazovaní se nedozvěděli o KPR „nikdy“, byla směřována na žáky ZŠ. Ale odpověděli tak i dospělí respondenti (podle identifikačních údajů), což přičítám špatné paměti a nezájmu.

Nejčastější údaj o poslední době školení byl za b) max. před 4 lety (56 % ze 128).

Tabulka č. 11 – Ot. č. 12: Kdo byl vaším školitelem?

Typ školitele	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zdravotník (lékař, sestra)	33	25 %
Student zdravotnické školy	15	11 %
Člen Červeného kříže	30	23 %
Školitel v autoškole	39	29 %
Jiné (učitel, známý,..)	10	8 %
Nikdo	20	15 %

Graf č. 10 – Kvalifikace školitele KPR.

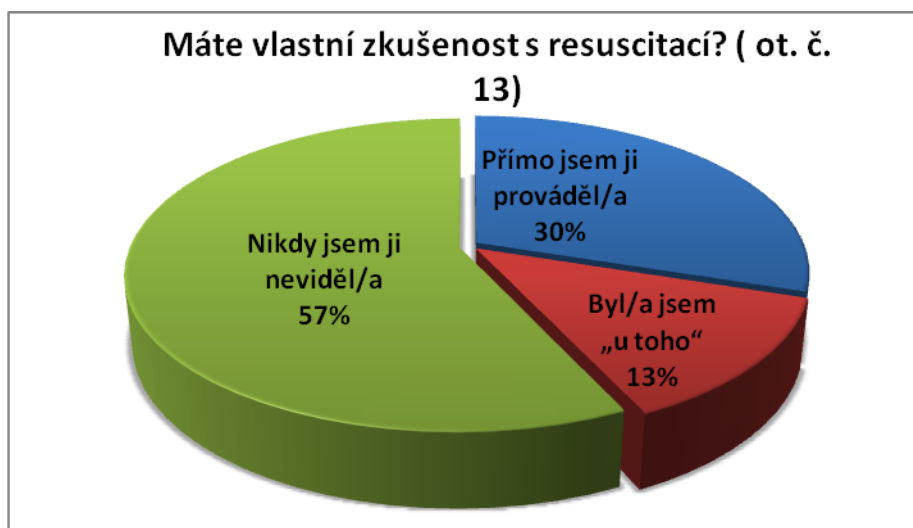


Komentář: Diference mezi variantou, že „nikdy“ nebylo informováno 10 lidí (graf č. 9), a údajem z grafu č. 10, že nikdo nebyl školitelem pro 20 lidí, je daná tím, že těch rozdílných 10 lidí se dozvědělo o resuscitaci z médií (sami). Nejčastějším školitelem byl učitel v autoškole (29 %) ze 147 uvedených odpovědí.

Tabulka č. 12 – Ot č. 13: Máte vlastní zkušenost s resuscitací?

Zkušenost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Přímo jsem ji prováděl/a	38	30 %
Byl/a jsem „u toho“	17	13 %
Nikdy jsem ji neviděl/a	73	57 %

Graf č. 11 – Zjištění údaje o vlastní zkušenosti dotazovaných s resuscitací.

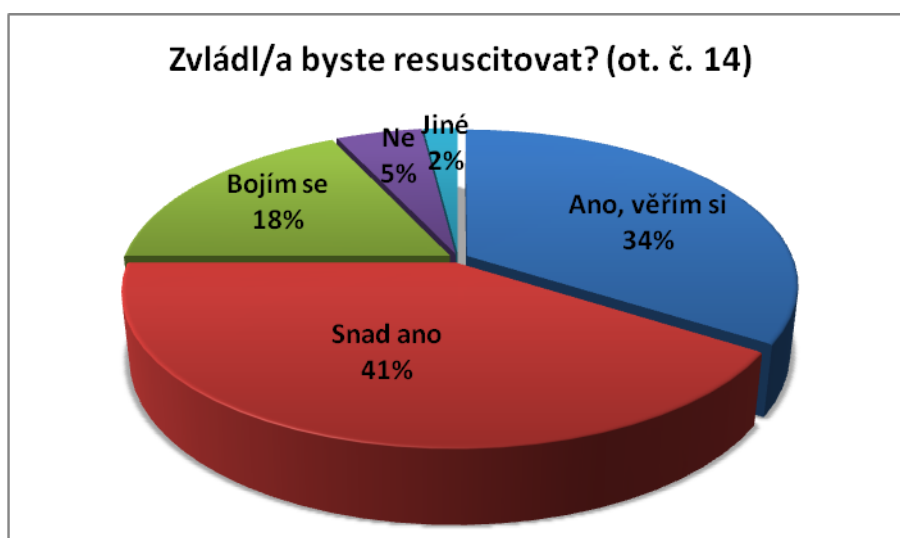


Komentář: U odpovědi a) měli respondenti možnost si vybrat, zda resuscitovali člověka nebo si resuscitaci zkoušeli na figuríně. Z uvedených 30 % (38 respondentů) resuscitovalo 8 respondentů přímo člověka (z toho 6 bylo zdravotníků). 57 % respondentů nikdy nevidělo resuscitaci ani v reálné situaci, ani na modelu.

Tabulka č. 13 – Ot. č. 14: Myslíte, že byste byl/a schopný/á provádět resuscitaci podle pokynů dispečera záchranné služby?

Ochota resuscitovat	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, věřím si	43	34 %
Snad ano	53	41 %
Bojím se	23	18 %
Ne, jsem zmatkař	7	5 %
Jiné	2	2 %

Graf č. 12 – Ochota poskytnout první pomoc.

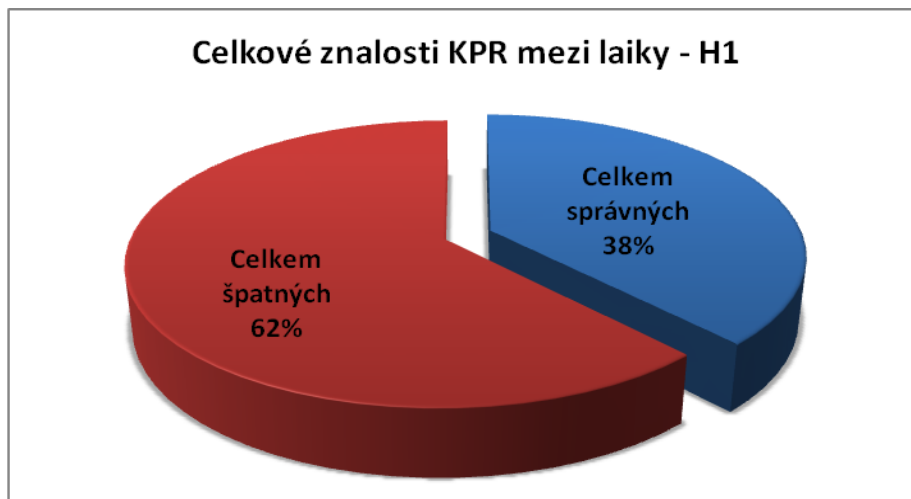


Komentář: Celkem 96 lidí, tj. 75 % odpovídajících je více (34 %) či méně (41 %) ochotno a připraveno resuscitaci provádět. V kategorii „jiné“ byl uveden strach z nákazy (2 %).

5.1.1. Grafické vyjádření výsledků podle cílů a hypotéz

H1: Laická veřejnost většinou zná zásady resuscitace podle posledních doporučení.

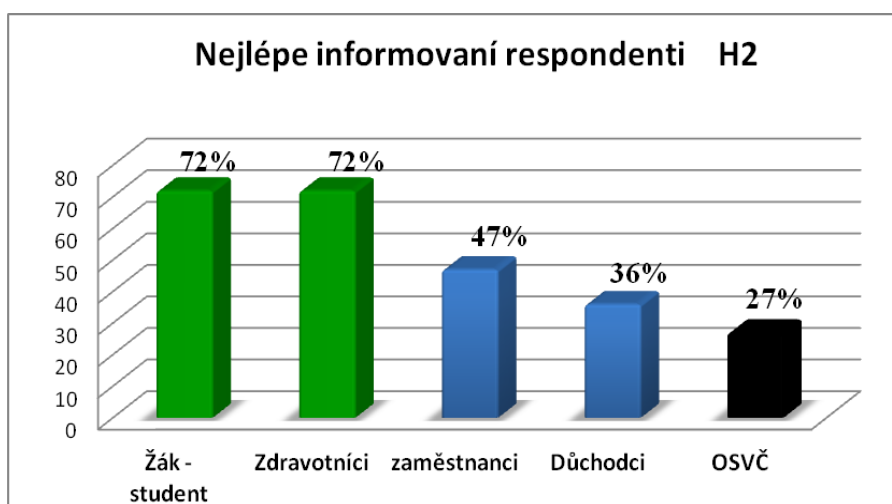
Graf č. 13 - Celkové znalosti KPR mezi laiky.



Komentář: Tento graf znázorňuje celkový počet správných odpovědí na otázky č. 4 – 9 při 128 respondentech. Počet správných odpovědí je 38 % (292) ze 100 % (768) možných.

H2: Znalosti KPR podle G – 2010 se liší mezi sledovanými kategoriemi. Zdravotníci jsou nejúspěšnější.

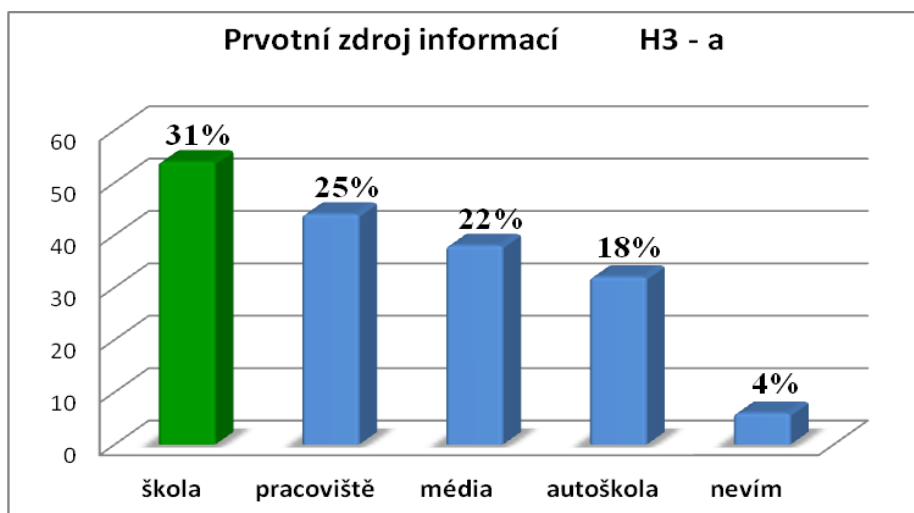
Graf č. 14 – Úspěšnost odpovědí v jednotlivých kategoriích včetně zdravotníků.



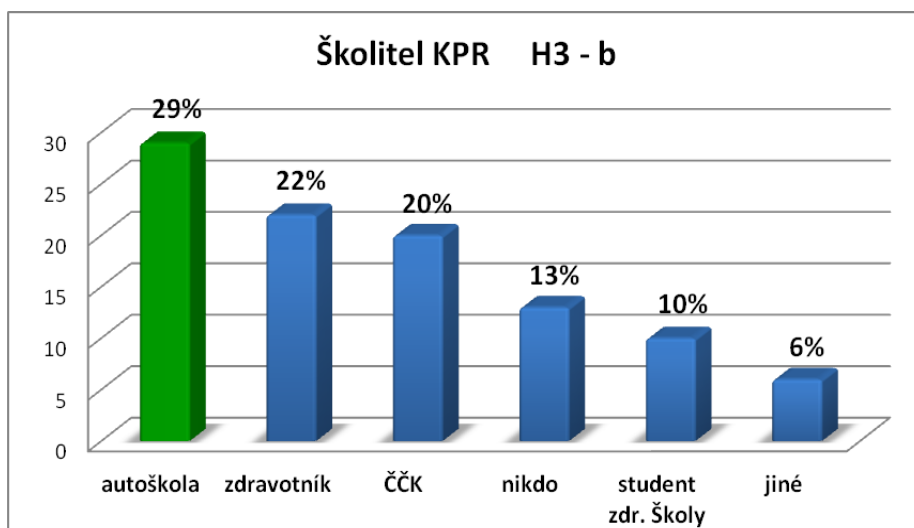
Komentář: Žáci/studenti odpovídali správně v 72 %, stejně jako zdravotníci. Zaměstnanci byli úspěšní ve 47 %, důchodci ve 36 %. Nejméně správných odpovědí měly OSVČ (27 %).

H3: Informační zdroje respondentů nejsou shodné (a, b) a poslední školení pochází z doby před max. 4 lety (c).

Graf č. 15 – a) Prvotní zdroj informací.



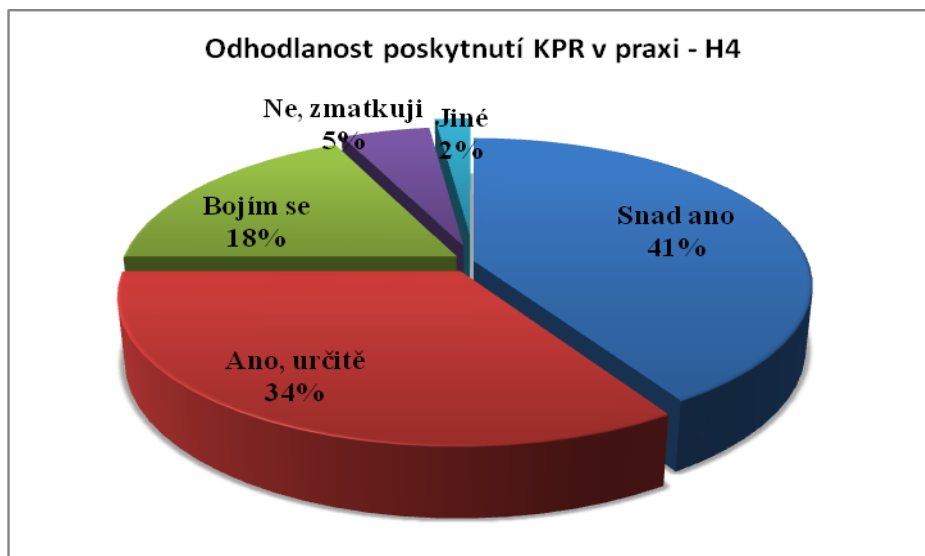
b) Školitel KPR.



Komentář: Nejčastějším místem seznámení s KPR je škola (31 %), typickým školitelem je učitel v autoškole (29 %). Nejčastěji uváděná doba posledního školení je před max. 4 roky – 56 % (viz graf č. 9).

H4: Respondenti jsou ochotni poskytovat první pomoc.

Graf č. 16 – Odhodlanost poskytnutí KPR v praxi.



Komentář: Resuscitovat je ochotno 96 dotázaných, čili 75 % (viz také graf č. 12).

5.2 Výsledky rozhovorů

Tento rozhovor byl veden s 5 pracovníky KZOS na ZZS Plzeňského kraje a 5 pracovníky KOS na ZZS Jihočeského kraje. Odpovědi jednotlivých dispečerů jsou uvedeny pod velkými písmeny A – E.

5.1.2. KZOS Plzeň

1) Kdy jste se školil/a na TANR a od kdy ji využíváte v praxi?

Odpovědi: A – 2013 naposledy – od té doby.

B – Od začátku práce na ZOS – 1.10.2012.

C – Při nástupu do zaměstnání.

D – První měsíc od nástupu do zaměstnání KZOS – ihned.

E – Od roku 2000.

2) Jaký typ školení jste absolvoval/a a kde?

Odpovědi: A – Při nástupu na dispečink, přímo na pracovišti – ústně.

B – V práci od vedoucí – ústně.

C – Ústně.

D – Ústně, psané standardy, literatura (manuál dispečera MUDr. Franěk).

E – Brno – ARIP.

3) Jak často využíváte – odhadem - TANR v praxi?

Odpovědi: A – *2x za den (jak kdy).*

B – *Denně.*

C – *Asi 3 – 5x za službu.*

D – *2 – 3 denně.*

E – *Každý den ve směně.*

Komentář: Vzhledem k velké četnosti využívání metodiky TANR se domnívám, že pracovníci KZOS měli na mysli poskytování jakékoliv telefonické první pomoci. Tato má domněnka je výsledkem srovnání s výsledky na ZOS v ZZS JčK.

4) Máte zpětnou vazbu od výjezdových skupin o průběhu KPR po TANR (náhodně, systematicky, nemáte vůbec)?

Odpovědi: A - *Náhodně.*

B – *Systematicky.*

C – *Ano.*

D – *Ano, ihned.*

E – *Náhodně*

5) Když ne, chtěl/a byste ji mít – pomohla by vám? Jak?

Odpovědi: A – *Ano, zajímá mě to.*

B – *Ano, zda je to k něčemu platné.*

C – *bez odpovědi*

D – *bez odpovědi*

E – *Nepomohla.*

6) Jestliže ano – zlepšila podle vašeho mínění metodika TANR úspěšnost KPR v terénu?

Odpovědi: A – *Zřejmě ano.*

B – *Nevím, asi ano.*

C – *Ano.*

D – *Ano.*

E – *bez odpovědi*

- 7) Jsou údaje o případném poskytnutí KPR laikem před příjezdem ZZS zaznamenávány do výjezdových karet?

Odpovědi: A – *Zřejmě ano.*

B – *Myslím, že ano.*

C – *Ano.*

D – *Asi ano.*

E – *Nevím.*

5.1.3. ZOS České Budějovice

Odpovídalo 5 dispečerů (označení písmeny abecedy A – E))

- 1) Kdy jste se školil/a na TANR a od kdy ji využíváte v praxi?

Odpovědi: A – *Před 4 lety a užívám ji často.*

B – *V roce 2006 a od té doby.*

C – *V roce 2010.*

D – *2011 – stále.*

E – *Rok 2013. TANR ale poskytuji už 8 let, TAPP ještě déle.*

- 2) Jaký typ školení jste absolvoval/a a kde?

Odpovědi: A - *Vstupní školení na ZOS v Českých Budějovicích.*

B – *Školení MUDr. Fraňka v Praze.*

C – *Školící středisko na ZZS JčK.*

D - *Školící středisko na ZZS JčK.*

E - *Školící středisko na ZZS JčK.*

- 3) Jak často využíváte – odhadem - TANR v praxi?

Odpovědi: A – *Asi 2x měsíčně.*

B – *odhadem 2x za měsíc.*

C – *Cca 5x měsíčně.*

D – *4x měsíčně.*

E – *Odhadem 5x měsíčně.*

- 4) Máte zpětnou vazbu od výjezdových skupin o průběhu KPR po TANR (náhodně, systematicky, nemáte vůbec)?
- Odpovědi: A – *Spíš jenom náhodně.*
B – *Náhodně.*
C – *Většinou ne.*
D – *Náhodně.....*
E – *Ano, ptám se.*
- 5) Když ne, chtěl/a byste ji mít – pomohla by vám? Jak?
- Odpovědi: A – *V případě zájmu to lze bez problémů zjistit.*
B – *Ano, chtěl, pokud je TANR úspěšný, tak mě to ujistí, že to má smysl a těší mě každá pomoc, která je produktivní a má výsledek.*
C – *Ano, chtěla bych znát výsledek – kvůli event. zlepšení.*
D – *Ano, pro zlepšení kvality.*
E – *Mám zpětnou vazbu – starám se.*
- 6) Jestliže ano – zlepšila podle vašeho mínění metodika TANR úspěšnost KPR v terénu?
- Odpovědi: A – *Ano.*
B – *Snad ano, i jeden zachráněný život pomocí TANR je pro mě povzbuzující.*
C – *Ano.*
D – *Ano.*
E – *Ano.*
- 7) Jsou údaje o případném poskytnutí KPR laikem před příjezdem ZZS zaznamenávány do výjezdových karet?
- Odpovědi: A – *Ano.*
B – *Nevím, snad ano.*
C – *Ano, alespoň u nás.*
D – *Ano.*
E – *Ano.*

Souhrn: Rozhovory se uskutečnily v obou případech během provozu, proto jsou odpovědi spíše minimalistické, ale pro dílčí cíl mé bakalářské práce postačující.

V Plzni i Českých Budějovicích prošli všichni pracovníci ZOS speciálním školením a metodiku TANR uznávají jako prospěšnou. Některým z nich chybějí automatické informace o úspěšnosti resuscitace po telefonické spolupráci s volajícím, jiní si je obstarávají aktivně. Na společný dotaz v závěru setkání, zda by přivítali systémovou zpětnou vazbu, se všichni shodli, že ano. Důvodem požadavku zpětné vazby pracovníků ZOS je vlastní sebereflexe (případná úprava projevu v rámci TANR).

Dispečerka v Českých Budějovicích vedená pod označením E byla služebně nejstarší a před zavedením TANR aktivně užívala metodiku TAPP (telefonicky asistovaná první pomoc). Skeptické mi připadaly pouze názory dispečera v Plzni vedeného pod písmenem E.

Pro vytvoření hypotéz budoucího kvantitativního výzkumu jsem použil těchto 10 rozhovorů, které mi poskytly hrubý obrys problematiky TANR tak, jak je vnímají pracovníci ZOS v Plzni a Českých Budějovicích. Hypotézy jsem stanovil tři:

H5: Všichni pracovníci operačních středisek zdravotnických záchranných služeb jsou povinně školeni pro poskytování TANR.

H6: Metodika TANR přispívá k větší účinnosti poskytované KPR v přednemocniční neodkladné péči.

H7: Většina pracovníků operačních středisek zdravotnických záchranných služeb by uvítala možnost okamžité zpětné vazby o průběhu telefonicky asistované resuscitace v momentě příjezdu ZZS.

Každá hypotéza v kvantitativním výzkumu by měla řadu dílčích podotázek.

6 DISKUZE

Vyhodnocování výsledků v kvantitativní části výzkumu přineslo mnohá dílčí překvapení. Především jsem nepočítal s tak jednoduchým předpokladem, jako je schopnost zapamatovat si údaje, které člověk nezařadí do podvědomí „důležité“. Proto se většinou stávalo, že respondenti odpovídali částečně správně a částečně podle dřívějších pravidel pro poskytování základní KPR. Ale ani čas uplynulý od posledního školení (ot. č. 11) neodpídal v případě zaměstnanců a důchodců vybraným odpovědím. Většina dotazovaných udávala poslední školení „před maximálně 4 lety“ (56 %), ale celkový výsledek úspěšných odpovědí (38 %) tomu neodpovídá. Z odpovědí nelze zjistit, jaké znalosti a výukové metody používal sám školitel, a do jaké míry tak ovlivnil výsledky dotazovaného.

Nyní předložím komentář k jednotlivým hypotézám a v závěru kapitoly uvedu několik poznámek k netypickým jevům (vzhledem k počtu zpracovaných dotazníků a četnosti respondentů v jednotlivých sociálních skupinách jsou výsledná vyhodnocení pouze přibližná – jedná se o průzkum).

První hypotéza (H1) zněla: *Laická veřejnost většinou zná zásady resuscitace podle posledních doporučení.*

Celkových 38 % správných odpovědí je výsledek, který mou hypotézu nepotvrzuje. Je třeba poznamenat, že jen 8 dotazovaných ze 128 (6 % - 6 studentů a 2 zdravotníci) odpovědělo správně ve všech vědomostních otázkách (4 – 9) z II. části dotazníku. Zmíněných 38 % znalostí správných postupů je tedy výsledek složený z dílčích odpovědí napříč všemi kategoriemi.

Druhá hypotéza (H2) zněla: *Znalosti KPR podle G – 2010 se liší mezi sledovanými kategoriemi. Zdravotníci jsou nejúspěšnější.*

Z výsledku šetření vyplývá, že kategorie „žák/student“ byla stejně úspěšná jako kategorie „zdravotník“ (obě kategorie dosáhly shodné procento úspěšnosti – 72 %). Přepokládal jsem, že zdravotníci předčí každého laika. Ačkoli v úvodu dotazníku bylo jednoznačně řečeno, že se jedná o základní (laickou) resuscitaci, nechali se zdravotníci v otázce č. 7 svést a často volili odpověď a) – resuscitace se dá provádět různě, podle počtu záchránců. Další jejich opakovanou chybou byla v 6. otázce odpověď c) - uvolnění dýchacích cest pomocí tzv. trojhrmatu. Ostatní chyby se vyskytovaly ojediněle.

Je s podivem, že profesionálové neznají jednoduchá pravidla základní resuscitace ani po téměř čtyřech letech od jejich zavedení (bez ohledu na typ zdravotnického oboru

a zařízení). Je třeba tuto život zachraňující část první pomoci mezi veřejností i profesionály důsledněji proškoloval.

OSVČ byly nejméně úspěšné (2 %). Vzhledem k tomu, že autoškolu (i s jejím někdy pochybným školením) mají mnozí z nich dávno za sebou, nedá se předpokládat, že si budou sami pravidelně doplňovat znalosti nových postupů ožívování. Naštěstí metodika a živá praxe TANR může nahradit jejich neznalost.

Třetí hypotéza (H3) zněla: *Informační zdroje respondentů nejsou shodné a poslední školení pochází z doby před max. 4 lety.*

Školu jako svou volbu uvedlo 54 respondentů (41 %), druhou nejčastější odpovědí s 32 % bylo pracoviště. Tento fakt je ovlivněn skupinami zdravotníků a zaměstnanců – učitelů. Školitelem byl podle předpokladu nejčastěji školitel v autoškole (29 %), na druhém místě zdravotník – ve 25 % (opět vliv skupiny zdravotníků, v jižních Čechách naopak školilo zdravotníků velmi málo). Zarážející údaj jsem získal u 12. otázky, bodu f), kde 20 respondentů uvedlo, že jejich školitelem byl „nikdo“, a v té souvislosti jsem našel jako zdroj informace většinou některý z nabízených mediálních zdrojů.

Čtvrtá hypotéza (H4) zněla: *Respondenti jsou ochotni poskytovat první pomoc.*

53 dotazovaných (41 %) odpovídá, že by snad dokázali resuscitovat pod vedením pracovníka operačního střediska, 43 dalších (34 %) ví, že by to dokázali. Tedy celkem 96 rozhodnutých respondentů (75 %). Tady se tedy hypotéza potvrdila pouze ze 3/4. Celá čtvrtina respondentů by resuscitaci buď nezvládla, nebo nechtěla zvládnout (strach z nákazy).

Některé odpovědi v dotaznících mě překvapovaly svými neočekávanými kombinacemi. Například „důchodci“ se celkem ve velkém shodli na tom, že lze resuscitovat po dobu 2 minut a střídat se, což není často zdůrazňovaný fakt – spíše jsou si vědomi svých fyzických možností. Naopak mnoho mladších lidí se domnívá, že vydrží se silami sami do příjezdu ZZS (na osobní dotaz jednoho z dotazovaných, jak by to chtěl dokázat, mě celkem přesvědčivě ujišťoval o spásných účincích adrenalinu...). Jiný případ se týká např. člověka, který byl v poslední době na čtyřech typech školení, a přesto měl z 6 možných odpovědí jen jednu správnou.

Podobné jednotlivosti se však vyhodnotit nedají.

V druhém oddílu praktické části jsem uvedl výsledky rozhovoru s operátory KOS v Plzni a Českých Budějovicích. Výsledky jsem shrnul, okomentoval a vyvodil 3 pracovní hypotézy – H5, H6, H7 (str. 61, 62).

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se v teoretické části zabýval částečně fyziologií srdce, seznámením s vývojem resuscitace od 19. do konce 20. století. V rámci vývoje moderní resuscitace jsem napsal stručné popisy Guidelines 2000 a 2005. Hlavní část teoretického oddílu jsem věnoval významu a změnám v nových doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci – Guidelines 2010 jak pro laiky, tak pro zdravotníky. Pro vyhotovení praktické části jsem použil sběr dat z dotazníkového šetření mezi laickou veřejností a z operačních středisek zdravotnických záchranných služeb Jihočeského a Plzeňského kraje.

Ze svého pracovního i osobního okolí jsem získal dojem, že problematika kardiopulmonální resuscitace není pro laickou veřejnost tak důležitá, aby se zajímali o jakékoli postupy, natož pak o nejnovější. Když jsem však zavedl řeč na téma nových postupů nezávazně v rámci běžné konverzace, sledoval jsem zvyšující se zájem o zjednodušená pravidla, která nevyžadují jejich složité zapamatování. Rozhodl jsem se tedy zmapovat, jak je na tom naše společnost nejen s aktuálními znalostmi laické KPR, ale i s ochotou ji poskytovat.

Zpočátku jsem předpokládal větší znalosti nejdůležitější části základní první pomoci – resuscitace, ale v průběhu zpracování dotazníkového šetření jsem ztrácel naději na potvrzení odvážné hypotézy. Přesto je uvedený přehled výsledků celkem dobrý, neboť zastaralé metody doporučované před zavedením prvních Guidelines (2000) byly voleny spíš výjimečně.

Starší lidé si občas posteskli, že předrevoluční školení Civilní obrany mělo i přes svůj ideologický náboj „cosi do sebe“ – alespoň v oblasti zdravotní péče. V porevoluční době se systém školení postupů v základní první pomoci zpět mezi veřejnost zavádí velmi pomalu. O úrovni školení v autoškolách jsem neslyšel nic chvályhodného, což je vyloženě promarněná příležitost. Stejně tak pouhá formálnost školení v některých organizacích, které si tak plní povinnost zajišťování BOZP (bezpečnost a ochrana zdraví při práci).

Ale ochota našich spoluobčanů pomoci je tak značná, že dává naději, že pomocí TANR metodiky a zjednodušení pravidel pro resuscitaci podle Guidelines 2010 budou mít lidé v ohrožení života šanci na přežití nejen do příjezdu zdravotnické záchranné služby, ale v rámci poresuscitační péče i naději na uzdravení.

Při rozhovorech s dispečery na operačních střediscích (mimořádně velmi ochotných) jsem se přesvědčil, že metodika TANR je přijímána s upřímným zájmem a zaujetím. Zbývá jejich činnost a snahu o efektivitu „rady na dálku“ nějak systémově vyhodnotit v rámci zpětné vazby od kolegů z výjezdových posádek. Je to jak v jejich zájmu, tak v zájmu celé společnosti.

LITERATURA A PRAMENY:

1. BYDŽOVSKÝ, J., *První pomoc*, Grada, 2001. ISBN 80-247-0099-9
2. DVOŘÁČEK, D. *Historie resuscitace*, Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči, 2009, Roč. 12, č. 3, s. 34-35. ISSN: 1212-1924
3. FRANĚK, O. *A-B-C nebo C-A-B?* (29.7.2005), Dostupné z www.paramedik.cz, ze dne 15.2.2012
4. FRANĚK, O., *Mimonemocniční náhlá zástava oběhu a neodkladná resuscitace dospělých v terénu* [online]. 2011[cit. 2012-03-28]. Dostupné z: http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010_resuscitace.pdf
5. GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vyd. Praha : Galén, 2005. ISBN 80-7262-311-7
6. KADERÁVKOVÁ, B., *Neodkladná resuscitace*, Dostupné z: <http://ppp.zshk.cz>, ze dne 17.2.2012
7. KAREL, F a T SECHSER. Doporučené postupy – guidelines. *Remedia.cz*. 2005, č. 3. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Clanky/EBM/Doporucene-postupy-guidelines-standardy-3-cast/6-af-b4.magarticle.aspx>
8. KNOBLOCH, J. *První pomoc*, Liberec: Severočeské tiskárny NP, 1951. ISSN 223-1061/86 70
9. Nové postupy resuscitace Guidelines 2010 - a co dál?. *Zdravotnické Noviny*. 31.1.2011, 1/2001. ISSN 1214-7664. Dostupné z:
10. <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/nove-postupy-resuscitace-guidelines-2010-a-co-dal-457766>
11. POKORNÝ, J. *Anesteziologie & intenzivní medicína*, Profesor Peter J. Safar, MD (1924-2003) – neuvěřitelná životní dráha, 2007, Roč. 18, č. 5, s. 305-314. ISSN: 1214-2158
12. RIEDEL, M. *Dějiny kardiopulmonální resuscitace*, Intervenční a akutní kardiologie, Mnichov, 2004, Roč. III., č. 1, s. 44-52, ISSN: 1213-807
13. SKOPAL, I., *Dokonalá resuscitace* (2006/2). Dostupné z: www.aed-medi.com, ze dne 17.2.2012
14. SÖNKE, MÜLLER, *Memorix Neodkladné stavy v medicíně*, Weinheim, 1991. ISBN 3-527-15470-1
15. Srdeční cyklus. *Lekarske.slovniky.cz*. 2008, č. 3. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/pojem/srdecni-cyklus>

16. ŠEBLOVÁ, J.; KNOR, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013, ISBN 978-80-247-44 34-6
17. ŠEFRNA, B., *Zásadní pokyny pro poskytování první pomoci dobrovolnými zdravotníky*, ČČK, Praha: Naše vojsko, 1975. ISBN 28-071-75.08/31
18. TRUHLÁŘ, A., KASAL, E., a ČERNÝ, V., Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci, *Anesteziologie a intenzivní medicína*. Ročník 2011, č. 2, s. 116.
19. TUCKER, KELLY, J., *Kardiopulmonální resuscitace*, Historie, fyziologie a budoucí směry, 1995, Roč. 3, č. 5, s. 372-379. ISSN: 0098-7484
20. Základy rozšířené neodkladné resuscitace, ze dne 15.2.2014, dostupné na: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/rozsirena-neodkladna-resuscitace/>
21. ZEMAN, M., *První pomoc*, Karolinum 1998. ISBN 80-7484-579-5
22. ZIKA, J. *Resuscitace podle Guidelines z r. 2010*, in Lékařské listy 1/2011. Dostupné na www.e15.cz/clanek/priloha-lekarskelisty ze dne 25.2.2014

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

AED – automatický externí defibrilátor

AIM – akutní infarkt myokardu

AHA – American Heart Association

ALS – Advanced life support – rozšířená resuscitace

ARIP – anesteticko resuscitační a intenzivní péče

AV – atrioventrikulární

BLS – Basic life support – základní resuscitace

CNS – centrální nervový systém

EKG – elektrokardiogram

ERC – European Resuscitation Council

G-2010 – Guidelines 2010

ILCOR - International Liaison Committee on Resuscitation

KOS – krajské operační středisko

KPCR – kardiopulmocerebrální resuscitace

KPR – kardiopulmonální resuscitace

KZOS – krajské zdravotnické operační středisko

NZO – náhlá zástava oběhu

PNP – přednemocniční neodkladná péče

ROSC – Restore of Spontaneous Circulation - obnova spontánní cirkulace krevního oběhu

TANR – telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

TAPP – telefonicky asistovaná první pomoc

ZZS JčK - Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

SEZNAM TABULEK:

Tab. 1 – Defibrilovatelné a nedefibrilovatelné srdeční akce

Tab. 2 – Pásma pravděpodobnosti úspěšné defibrilace

Tab. 3 – Identifikační údaje (otázky 1 – 3).

Tab. 4 – Ot. č. 5: Základní neodkladná resuscitace je?

Tab. 5 – Ot. č. 6: K uvolnění dýchacích cest je třeba?

Tab. 6 – Ot. č. 7: Pravidla pro resuscitaci dospělých připouštějí?

Tab. 7 – Ot. č. 8: Jak dlouho vydrží netrénovaný člověk provádět srdeční masáž?

Tab. 8 – Ot. č. 9: Nepřímá srdeční masáž se provádí?

Tab. 9 – Ot. č. 10: O základní (laické) resuscitaci jste se dozvěděl/a?

Tab. 10 – Ot. č. 11: Kdy naposled jste byl/a informován/a o doporučených postupech?

Tab. 11 – Ot. č. 12: Kdo byl vaším školitelem?

Tab. 12 – Ot. č. 13: Máte vlastní zkušenost s resuscitací?

Tab. 13 – Ot. č. 14: Myslíte, že byste byl/a schopný/á provádět resuscitaci podle pokynů dispečera záchranné služby?

SEZNAM GRAFŮ:

- Graf č. 1** a) Rozložení respondentů
 b) Rozdělení dle bydliště
- Graf č. 2:** Znalosti rozpoznání náhlé zástavy oběhu.
 a) podle sociálního statusu
 b) podle zdravotnické kvalifikace
- Graf č. 3:** Znalost základních podmínek resuscitace.
 a) podle sociálního statusu
 b) podle zdravotnické kvalifikace
- Graf č. 4:** Znalost způsobu uvolnění dýchacích cest.
 a) podle sociálního statusu
 b) podle zdravotnické kvalifikace
- Graf č. 5:** Znalost přípustné varianty (hand-only) KPR.
 a) podle sociálního statusu
 b) podle zdravotnické kvalifikace
- Graf č. 6:** Znalost fyzické zátěže při KPR.
 a) podle sociálního statusu
 b) podle zdravotnické kvalifikace
- Graf č. 7:** Znalost místa tlaku při nepřímé srdeční masáži.
 a) podle sociálního statusu
 b) podle zdravotnické kvalifikace
- Graf č. 8:** Uvedení primárního zdroje informace o postupu při resuscitaci.
- Graf č. 9:** Doba od posledního školení o KPR.
- Graf č. 10:** Kvalifikace školitele KPR.
- Graf č. 11:** Zjištění údaje o vlastní zkušenosti dotazovaných s resuscitací.
- Graf č. 12:** Ochota poskytnout první pomoc.
- Graf č. 13:** Celkové znalosti KPR mezi laiky.
- Graf č. 14:** Úspěšnost odpovědí v jednotlivých kategoriích včetně zdravotníků.
- Graf č. 15:** a) Prvotní zdroj informací
 b) Školitel KPR.
- Graf č. 16:** Odhodlanost poskytnutí KPR v praxi.

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha 1: Proudění krve v srdci

Příloha 2: Peter Safar

Příloha 3: Trojitý manévr

Příloha 4: Resusci Anne

Příloha 5: Samorozpínací vak

Příloha 6: KardioPumpa Ambu

Příloha 7: Automatický externí defibrilátor

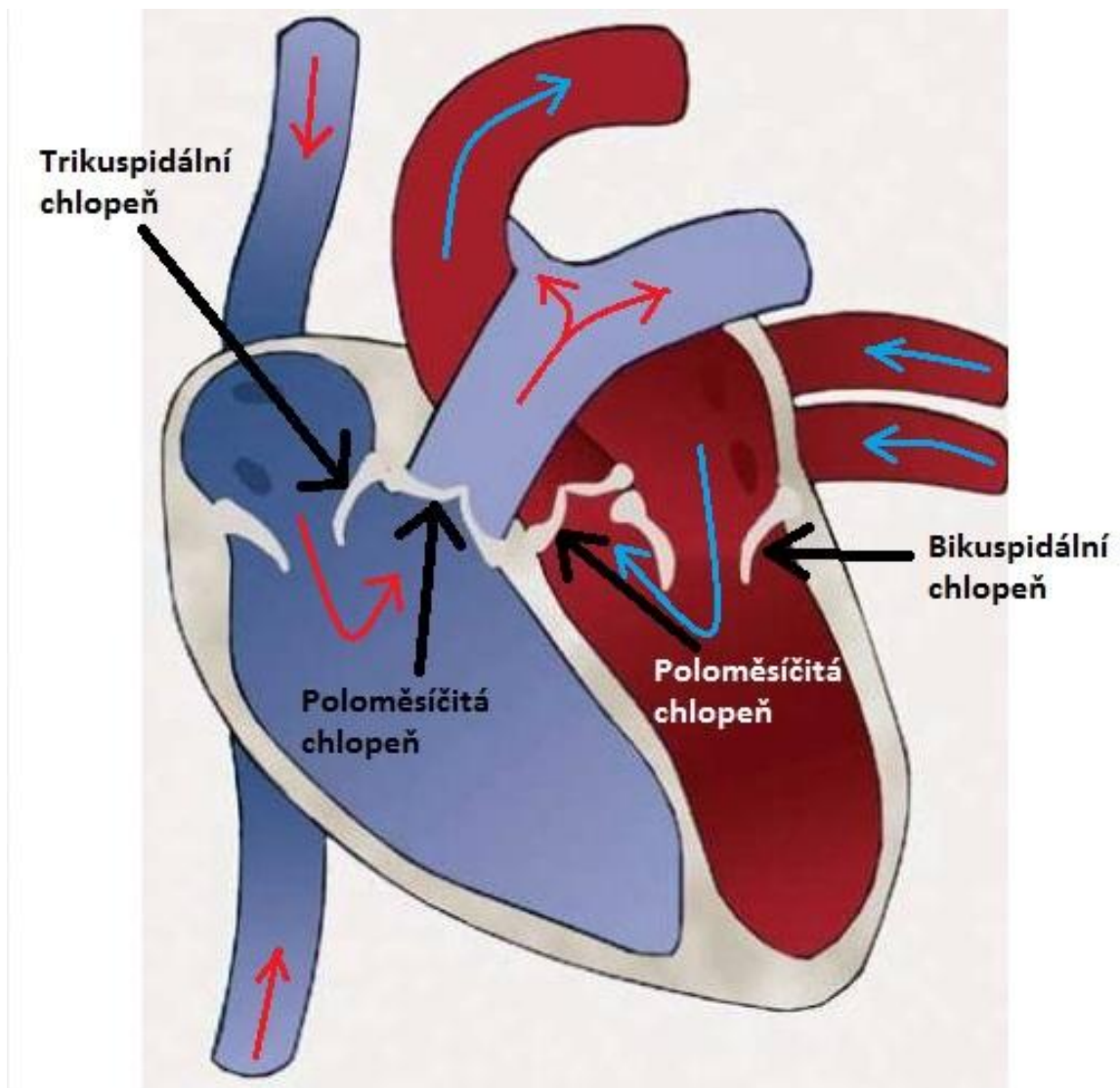
Příloha 8: Manuální defibrilátor

Příloha 9: Dotazník pro laickou veřejnost

Příloha 10: Znění rozhovoru pro pracovníky krajských operačních středisek

Příloha 11: Schéma postupu při základní KPR

Příloha 1: Proudění krve v srdci



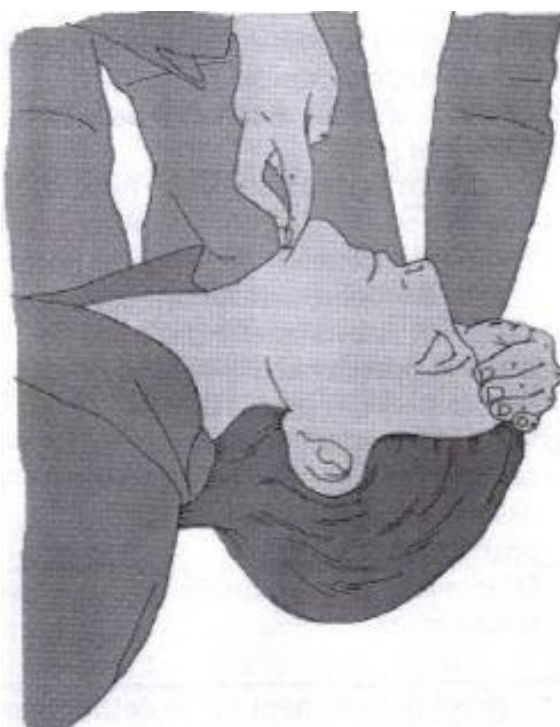
Zdroj: <http://21stoleti.cz/blog/2008/07/18/srdce-maratonsky-bezec-ktery-nezna-cil/>

Příloha 2: Peter Safar



Zdroj: <http://www.225.pitt.edu/node/253>

Příloha 3: Trojitý manévr



Zdroj: <http://gebymaruska.blog.cz/0809>

Příloha 4: Resusci Anne



Zdroj: <http://www.radecker-notfallmedizin.de/shop/ausbildung/laerdal-resusci-anne-basis-und-skillguide.html>

Příloha 5: Samorozpínací vak



Zdroj: <http://martinekschindler.webnode.cz/news/potrebne-pristroje/>

Příloha 6: KardioPumpa Ambu



Zdroj: <http://www.formed.cz/index.asp?page=products&pname=AMBU>

Příloha 7: Automatický externí defibrilátor



Zdroj: <http://www.physio-control.cz/nabidka-pro-laiky/co-je-laicky-defibrilator-aed>

Příloha 8: Manuální defibrilátor



Zdroj: <http://www.aedparts.com/lifepak-15-acls-monitor>

Příloha 9: Znění dotazníku pro veřejnost

Vážený pane/ vážená paní.

Jmenuji se Radomil Dvořák, jsem studentem Západočeské univerzity, fakulty zdravotnických studií, oboru zdravotnický záchranář. Prosím Vás o vyplnění tohoto anonymního dotazníku, který je součástí praktické části mé bakalářské práce na téma Nové doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci Guidelines 2010.

Otázky (4 -9) se týkají laické resuscitace (oživování) dospělých osob. Každá otázka má jen jednu správnou odpověď. Ostatní otázky (1 -3; 10 – 14) doplňují kritéria hodnocení správných odpovědí.

Prosím, abyste dotazník vyplnil/a podle svého nejlepšího vědomí a pomohl/a mi tak splnit cíl práce. Děkuji za čas, o který jste vyplňováním přišel/ přišla.

I. Část: identifikační

1/ Vaše sociální postavení:

- žák – student
- zaměstnanec – nezaměstnaný (v oboru.....)

- c) OSVČ (v oboru.....)
- d) Důchodce
- e) Jiné

2/ bydlíte:

- a) v Praze
- b) v jižních Čechách

3/ Vaše kvalifikace je:

- a) zdravotnická
- b) nezdravotnická

II. Část: základní KPR

4/ Jak zjistíte, zda člověk v bezvědomí potřebuje resuscitovat?

- a) Nenažmatáte tep na krční tepně.
- b) Postižený nekomunikuje, lapá po dechu a je v křeči.
- c) Postižený pravidelně nedýchá – nezvedá se mu hrudník a nelze pocítit proud dechu zblízka (možné občasné „lapání po dechu“ není dýchání).

5/ Základní neodkladná resuscitace je:

- a) umělé dýchání ve frekvenci 16 vdechů/min
- b) umělé dýchání a masáž srdce v poměru 2:15 s frekvencí 80 stlačení/min do hloubky 3-4cm
- c) nepřímá masáž srdce a dýchání z úst do úst v poměru 30:2 s frekvencí 100 stlačení/min do hloubky 5-6cm

6/ K uvolnění dýchacích cest je třeba:

- a) revize (v případě nutnosti – vyčištění) dutiny ústní a záklon hlavy
- b) revize (v případě nutnosti – vyčištění) dutiny ústní a vytažení zapadlého jazyka
- c) revize (v případě nutnosti – vyčištění) dutiny ústní a tzv. trojhmat (záklon hlavy, předsunutí čelisti a otevření úst)

7/ Pravidla pro resuscitaci dospělých připouštějí:

- a) postupovat odlišně – podle počtu záchránců
- b) zaklonit hlavu, ale neuplatňovat dýchání z úst do úst. Provádět pouze nepřímou srdeční masáž.

c) Dýchat z úst do úst bez srdeční masáže – v poměru 16 vdechů/min

8/ Jak dlouho vydrží netréovaný člověk provádět srdeční masáž:

- a) nemusí se střídat – komprese provádí do příjezdu záchranné služby jeden záchránce
- b) po 15 minutách
- c) po 10 minutách
- d) po 2 minutách a do příjezdu záchranné služby se musí s někým střídat

9/ Nepřímá srdeční masáž se provádí:

- a) Uprostřed hrudní kosti (mezi bradavkami)
- b) V dolní 1/3 hrudní kosti
- c) 3 prsty vlevo od dolní 1/3 hrudní kosti

III. Část: zdroje informací

10/ O základní resuscitaci jste se dozvěděl/a:

- a) ve škole
- b) na pracovišti
- c) z mediálních zdrojů: tiskoviny – televize – internet – jinde(zatrhněte)
- d) v autoškole
- e) nevím, zda vůbec

11/ Kdy naposled jste byl/a informován/a o správném postupu?

- a) nikdy
- b) maximálně před 4 lety
- c) před 5 – 9 lety
- d) před 10 – 14 lety
- e) déle než pře 15 lety

12/ Kdo byl vaším školitelem?

- a) zdravotník
- b) student zdravotnické školy
- c) člen Červeného kříže
- d) školitel v autoškole
- e) známý
- f) nikdo

13/ Máte vlastní zkušenost s resuscitací?

- a) Přímo jsem ji vykonával/a. – reálně na člověku; - na figuríně (podtrhněte)
- b) Byla jsem „u toho“.
- c) Nikdy jsem ji neviděl/a na vlastní oči.

14/ Myslíte, že byste byl/a schopný/á provádět resuscitaci podle pokynů dispečera záchranné služby?

- a) Ano, věřím si
- b) Snad ano
- c) Bojím se, že to nezvládnou
- d) Ne, jsem zmatkař
- e) Jiné (zdravotní důvody, strach z nákazy,)

Děkuji za vaši laskavost.

Příloha 10: Znění rozhovoru pro pracovníky krajských operačních středisek

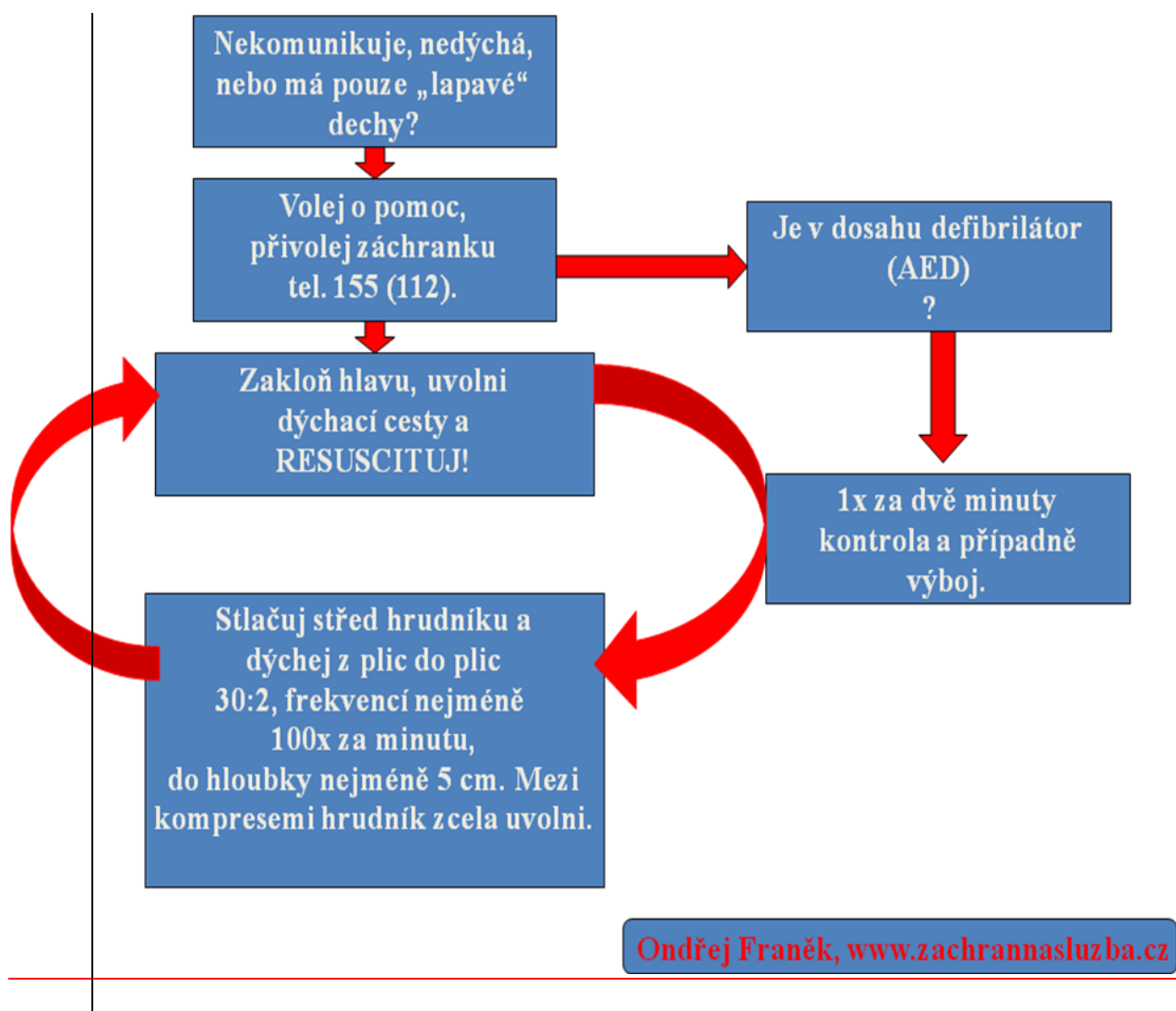
Řízený rozhovor:

5.2 Výsledky rozhovorů

Rozhovor vedený s pracovníky KOS v Praze a Českých Budějovicích:

- 1) Kdy jste se školil/a na TANR a od kdy ji využíváte v praxi?
- 2) Jaký typ školení jste absolvoval/a a kde?
- 3) Jak často využíváte – odhadem - TANR v praxi?
- 4) Máte zpětnou vazbu od výjezdových skupin o průběhu KPR po TANR (náhodně, systematicky, nemáte vůbec)?
- 5) Když ne, chtěl/a byste ji mít – pomohla by vám? Jak?
- 6) Jestliže ano – zlepšila podle vašeho mínění metodika TANR úspěšnost KPR v terénu?
- 7) Jsou údaje o případném poskytnutí KPR laikem před příjezdem ZZS zaznamenávány do výjezdových karet?

Příloha 11: Schéma postupu při základní KPR



Zdroj: <http://www.zachrannasluzba.cz/prvnipomoc/resuscitace.html>