

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Praha 2012

Bc. Ludmila Lukešová

Univerzita Karlova v Praze

lékařská fakulta

Studijní program: specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: navazující magisterský intenzivní péče



Bc. Ludmila Lukešová

Úroveň znalostí postupů KPR u všeobecných sester

The Level Of Knowledge Guidelines Cardiopulmonary Resuscitation For Nurses

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce/Školitel: Mgr. Iva Eislerová

Praha, 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, a že jsem uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze,

Bc. Ludmila Lukešová

.....

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Mgr. Ivě Eislerové za cenné rady a věnovaný čas při vedení mé diplomové práce. A rovněž děkuji lidem, kteří se zúčastnili našeho výzkumu a všem, kteří mi jakkoli při vypracování této diplomové práce pomohli.

Identifikační záznam:

LUKEŠOVÁ, Ludmila. Úroveň znalostí postupů kardiopulmonální resuscitace u všeobecných sester. [The level of knowledge guidelines cardiopulmonary resuscitation for nurses.] Praha, 2012. počet s. 83, počet příloh 8. Diplomová práce (NMgr). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Eislerová, Iva.

Abstrakt v českém jazyce:

Cílem diplomové práce je zjistit úroveň teoretických znalostí postupů kardiopulmonální resuscitace u vybraného nelékařského personálu ve VFN v Praze. Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V první teoretické části se věnuji historii kardiopulmonální resuscitace, základní a rozšířené podpoře života u dospělých a dětí, v neposlední řadě výuce KPR. V druhé, praktické části, porovnávám teoretické znalosti KPR u vybraných nelékařských zdravotnických pracovníků. K získání potřebných dat jsem použila dotazníkové šetření. V diskuzi pak hodnotím potvrzení stanovených hypotéz. Závěry z tohoto výzkumného šetření mohou posloužit jako zpětná vazba školiteli kardiopulmonální resuscitace.

Klíčová slova: Kardiopulmonální resuscitace, postupy, umělé dýchání, nepřímá masáž srdce.

Abstrakt v anglickém jazyce:

Abstrakt in english:

The goal of this thesis is to determine the level of theoretical knowledge of the procedures of cardiopulmonary resuscitation of selected non-medical staff members in VFN in Prague. The work is subdivided into a theoretical and a practical part. In the first part I comment on the history of cardiopulmonary resuscitation, the basic and widespread vital support to adults and children and the didactics of CPR. In the second— practical part I compare the theoretical knowledge of CPR of selected non-medical staff members. To collect all the necessary information I opted for the questionnaire method. In the discussion I then consider the fulfilment of the established hypothesis. The conclusion of this investigation can serve as a feedback to the instructor of cardiopulmonary resuscitation.

Key Words: Cardiopulmonary resuscitation, guidelines, artificial respiration, indirect heart massage

Obsah

ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST	11
1. Historie resuscitace	11
1.1. Dýchání.....	11
1.2. Masáž srdce	13
1.3. Moderní resuscitace	14
2. První pomoc v paragrafech	14
3. Dělení první pomoci	16
3.1. Laická první pomoc	16
3.2. Technická první pomoc	16
3.3. Odborná přednemocniční pomoc.....	17
3.4. Nemocniční péče	17
4. Záchrané složky, tísňová volání.....	17
4.1. Integrovaný záchranný systém IZS	17
4.2. Zdravotnická záchranná služba.....	18
5. Kardiopulmonální resuscitace KPR.....	19
5.1. Definice	19
5.2. Etiologie a řetězec přežití	20
5.3. Indikace zahájení a ukončení KPR.....	21
5.4. Dělení neodkladné resuscitace.....	22
5.5. Algoritmus základní KPR.....	23
5.5.1. Vědomí, jeho poruchy a diagnostika.....	24
5.5.2. Upozornění okolí.....	25
5.5.3. Zajištění průchodnosti dýchacích cest	25
5.5.4. Diagnostika dýchání	26
5.5.5. Nepřímá srdeční masáž	27
5.5.6. Umělé dýchání z plic do plic.....	28
5.6. Potenciálně reverzibilní příčiny zástavy oběhu	29

6.	Prevence přenosných onemocnění	29
7.	Automatický externí defibrilátor.....	29
7.1.	Použití AED.....	30
8.	Dětská podpora života.....	31
9.	Rozšířená neodkladná resuscitace (Advanced Life Support)	32
9.1.	Pomůcky k zajištění průchodnosti dýchacích cest	33
9.2.	Ventilace	33
9.3.	Algoritmus léčby ALS	34
9.4.	Léky používané při kardiopulmonální resuscitaci.....	34
9.5.	Elektrická defibrilace.....	36
9.6.	Terapeutická hypotermie	38
10.	Výuka KPR	38
10.1.	Výuka KPR ve VFN	39
11.	Pracovní hypotézy.....	40
12.	Organizace výzkumu.....	40
13.	Dotazník vlastní konstrukce.....	41
13.1.	Charakteristika zkoumaného souboru	41
14.	Vyhodnocení a výsledky výzkumu	43
15.	DISKUSE.....	61
16.	ZÁVĚR.....	64

ÚVOD

Život a smrt jsou dvě základní hodnoty lidské jsoucnosti. Vědomí vlastního konce a strach z něj je nedílnou součástí našeho života. Lidský život a jeho záchrana je jedním z nejdůležitějších poznatků, které se kdy lidstvo naučilo.

Tématikou kardiopulmonální resuscitace (dále jen „KPR“) se zabývám především proto, že každý z nás se kdykoliv může ocitnout v situaci, kdy se někdo v našem nejbližším okolí nebo my sami, dostaneme do situace vyžadující poskytnutí první pomoci. Předpokládám, že většina z nás znalosti o poskytování první pomoci má, ale až tyto kritické situace nám mohou dokázat, jak jsou nedostatečné. Představa, že postiženým můžeme být my sami, naše děti či někdo z našich nejbližších, přiměje jistě každého alespoň k zamyšlení a v tom lepším případě i k hledání náležitých informací. Toto téma mne současně přitahuje proto, že jsem anesteziologickou sestrou a ráda bych zjistila, kolik z nás zná doporučené postupy.

Poskytování KPR v nemocnici (i mimo ni) patří k základním dovednostem a povinnostem každé sestry. Vzhledem k prudkému rozvoji poznatků v této oblasti se však neobejdeme bez pravidelného obnovování znalostí.

Kardiopulmonální resuscitace se řídí podle tzv. Guidelines neboli přesným souborem doporučených postupů, jak se má při resuscitaci postupovat. Postupy podle těchto doporučení jsou postupem lege artis. Změny doporučení, která jsou revidována každých 5 let, vycházejí z nejnovějších vědeckých poznatků v resuscitační medicíně, zejména z výsledků publikovaných klinických a experimentálních studií.

Doporučeními se zabývá několik mezinárodních organizací (European Resuscitation Council, Evropská rada pro resuscitaci, dále jen „ERC“; American Heart Association, Americká společnost kardiologů, dále jen „AHA“ a International Liaison Committee on Resuscitation, Mezinárodní koordinační orgán pro resuscitaci, dále jen „ILCOR“).

Novější organizací pro neodkladnou resuscitaci a urgentní medicínu je Česká resuscitační rada jako národní partner ERC pro Českou republiku. Doporučené metodické pokyny České lékařské společnosti J. E. Purkyně vycházejí z doporučených postupů a standardů ILCOR Guidelines (Běhounek a kol., 2011).

V lednu 2005 se v Dallasu konala Mezinárodní konsensuální konference o kardiopulmonální resuscitaci a neodkladné kardiiovaskulární péči. Vědecká prohlášení a doporučení pro léčbu byla odsouhlasena účastníky konference a publikována jako Mezinárodní konsensus o vědě kardiopulmonální resuscitace a neodkladné kardiiovaskulární péči s doporučeními pro léčbu. Tato doporučení pak byla přizpůsobena Evropskou radou pro resuscitaci pro potřeby a zvyklosti našeho kontinentu. Poslední změna v Guidelines byla uskutečněna v říjnu 2010.

V době, kdy již platí tato nová doporučení, jsem se rozhodla zjistit, do jaké míry jsou zdravotničtí pracovníci seznámeni s obsahem guidelineů předešlých, které přinesly změny největší.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Historie resuscitace

Snaha o vzkříšení náhle zemřelých osob lidstvo provází od úsvitu civilizace. Člověk zaskočený náhlou ztrátou svého druhu není schopen tuto skutečnost akceptovat, a proto se jí snaží změnit. První reakce svědka je spojena s negací smrti a vírou v možné vzkříšení. Z hlediska lidské psychiky k sobě mají naivní pokusy o „probuzení“ a moderní resuscitační postupy nesmírně blízko. (*Fire history* [online], cit. 2011-02-27).

1.1. Dýchání

Dýchání je viditelné a proto nejspíše obdrželo pozornost nejdříve. Dle hebrejské tradice užívaly porodní báby v egyptském zajetí (kolem 1300 př. n. l.) vydechnutý vzduch při resuscitaci novorozenců (Riedel, 2005).

Druhá Kniha Královská obsahuje klasický, často citovaný popis umělého dýchání z úst do úst, prováděný Elizeem: „*Všel tedy Elizeus do domu, a aj, dítě mrtvé leželo na ložci jeho. A když všel tam, zavřel dvěře před oběma, a modlil se Hospodinu. Zatím vstoupiv na lože, zpolehl na dítě, vloživ ústa svá na ústa jeho, a oči své na oči jeho, a ruce své na ruce jeho, a rozprostřel se nad ním. I zahřelo se tělo dítěte. A odvrátiv se, procházel se po domě jednak sem jednak tam; potom vstoupiv, rozprostřel se opět nad ním. I kýchalo dítě až do sedmikrát, a otevřelo to dítě oči své*“ (*Biblebox* [online], cit. 2012-03-12).

Elizeus byl slavným prorokem a lékařem v 8. století př. n. l. a aplikoval koordinované schéma postupů. Jako první se modlil, což mu nejspíš dalo čas, aby mohl pozorovat. Poté se rozprostřel nad dítě, což můžeme chápat jako pokus o ohřátí těla a nakonec prováděl dýchání z úst do úst.

Úspěšné znovuoživení nebylo ve starověku nic neobvyklého. Dle římské literatury si takovými činy dobyli především Appolonius z Tyany a Asklépiadés z Prusy velké uznání.

Galén (asi 129 – 199) používal měchů k inflaci plic mrtvých zvířat, nikoliv k reanimaci, nýbrž k demonstrování funkce plic. Naneštěstí pro lidstvo ho nenapadlo tuto techniku aplikovat u náhle umírajících lidí.

Farář Sebastian Weiss z Dittersbachu v Lužici dal krátce po konci třicetileté války do tisku první doporučení k resuscitaci utonulých.

První oficiální doporučení byla vydána Ludvíkem XV. roku 1740. Ludvík XV. na doporučení pařížské Akademie věd, položil právní základy k poskytnutí první pomoci. Poté se připojila k tomuto nařízení většina evropských regentů.

Definitivnímu prosazení myšlenky resuscitace pomohlo založení Společnosti pro záchranu tonoucích roku 1767 v Amsterdamu. Doporučený algoritmus společnosti byl jednoduchý a jasný. *„Bylo doporučováno udržovat oběť v teple, odstranit spolykanou či aspirovanou vodu, podávat dýchání z úst do úst a insuflovat tabákový kouř do konečníku“* (Riedel, 2005, s. 47).

Ohromný význam mělo založení „Royal Humane Society for the Apparently Dead“ roku 1774 v Londýně. Společnost se zaměřovala na výzkum, kvalitativní zlepšení oživovacích postupů, jejich propagaci a o odměnu za resuscitační snahy.

Koncem 18. století bylo dýchání z úst do úst téměř úplně nahrazeno aplikací pozitivního tlaku měchem (původně zkoušenou Paracelsem roku 1530) nebo pístem. Přispěly k tomu estetické problémy kontaktu s ústy a sekrety cizí osoby, strach z nákazy i víra, že vydechnutý vzduch obsahuje něco škodlivého. Tyto problémy obešel F. Chaussier sestrojením masky a rezervního vaku, velmi podobným zařízením, které zhotovil roku 1958 Ruben (tzv. Ambu-vak).

Myšlenka kombinace umělého dýchání s podáváním kyslíku se vynořila krátce po objevu tohoto plynu. Objevitel deflogistovaného vzduchu, jak se tehdy říkalo kyslíku, byl roku 1774 Joseph Priestley.

Edward Coleman (1765–1839) shrnul vědomosti o resuscitaci. Jím popsaná metoda intubace byla důmyslná a prakticky proveditelná, a proto je až s podivem, že byla na dlouhou dobu zapomenuta. Do módy se dostaly manuální metody umělé ventilace, spočívající v nejrůznějších způsobech intermitentní expanze a komprese hrudníku či břicha (např. dle

Halla, Schaefera, Holgera-Nielsen). Ve většině případů došlo jen k vyvolání marginální ventilace, ale dnes víme, že mohlo do určité míry podpořit i oběh.

Koncem 19. století a v první polovině 20. století byly vyvinuty přístroje k mechanické ventilaci (např. Draeger, A. G. Bell). Bohužel tyto přístroje ani zaškolený personál nebývají většinou na místě nehody či náhlé smrti okamžitě k dispozici (Riedel, 2005).

Až po polovině 20. století se konečně jako nejlepší ukázaly metody resuscitace, jak je známe dodnes. V roce 1956 Peter Safar a James Elam, po dlouhých experimentech s umělým dýcháním, poukázali na účinnost dýchání z úst do úst, současně zdůrazňovali nutnost záklonu hlavy a stlačení nosu. Tato fakta stvrdili mnoha rentgenovými snímky a spirogramy. Rok na to přijala metodu z úst do úst armáda USA a zanedlouho i Americká lékařská asociace (American Medical Association), (*Fire history* [online], cit. 2011-02-27).

1.2. Masáž srdce

Výzkumem zaměřeným na obnovení srdeční činnosti se zabýval fyziolog Moritz Schiff (1823 – 1896). Tento muž „*prováděl roku 1874 ve Florencii přímou (tj. na otevřeném hrudníku) srdeční masáž u chloroformem zabitých psů, udržel tím sice oběh, ale zvířata umírala na hypoxické poškození mozku*“ (Riedel, 2005, s. 49).

Přímou srdeční masáží se zabývalo mnoho lékařů, bohužel neúspěšně (např. chirurg Paul Niehans). „*První úspěšnou resuscitaci touto technikou provedl až Kristian Ngelsrud roku 1900 v Norsku*“ (Riedel, 2005, s. 49).

Nepřímá srdeční masáž zažila renesanci v roce 1960, s publikací klasické práce Williama B. Kouwenhovena (1886–1975) a jeho spolupracovníků. „*Při experimentech s transtorakální defibrilací si jeho kolega jen náhodou všiml, že tlak těžkých defibrilačních elektrod na psí hrudník způsobil momentální zvýšení tepenného tlaku*“ (Riedel, 2005, s. 49). Užitečnost této metody tak byla poprvé jednoznačně prokázána.

Ve stejnou dobu doporučil Paul Zoll úder na prekordium jako první opatření k mechanické stimulaci srdce. V roce 1964 byla kombinace nepřímé srdeční masáže a dýchání z úst do úst doporučena k neodkladné resuscitaci a stala se tak standardní akceptovanou metodou, kterou zůstává jí dodnes (Riedel, 2005).

1.3. Moderní resuscitace

První účinnou metodiku resuscitace podanou formou resuscitační abecedy zveřejnil v roce 1961 profesor Safar. V roce 1966 byly vydány první metodické pokyny ke KPR. Neodkladná resuscitační péče byla přenesena i do terénu, aby zasáhla co nejdříve po nehodě. Byla začleněna do soustavy přednemocniční rychlé zdravotnické pomoci, na kterou pak navazuje resuscitační a intenzivní lůžková péče. Safarova resuscitační abeceda od počátku spojovala laické a lékařské resuscitační postupy. V průběhu sedmdesátých let se prosadila v celém civilizovaném světě. V tehdejší Československu byla přijata v roce 1974, kdy ji ministerstvo zdravotnictví vydalo formou metodického opatření (Dvořáček, 2010).

Roku 1985 vydala AHA v té době všeobecně akceptované resuscitační postupy. O rok později vydal T. R. Evans tzv. abecedu o resuscitaci, která byla sestavena členy resuscitačního výboru Velké Británie a stanovila přesné algoritmy kardiopulmonální, cerebrální resuscitace (dále jen „KPCR“).

V roce 1992 se uskutečnila v Dallasu konference na téma kardiopulmonální resuscitace a neodkladné kardiální resuscitace za účasti zástupců více odborných společností. Cílem bylo zhodnotit dosavadní zkušenosti, projednat a přijmout nová doporučení pro neodkladnou resuscitaci.

V roce 1996 byla ustanovena mezinárodní společnost zabývající se problematikou resuscitace – ILCOR, která roku 2000 vydala v Dallasu první celosvětové Guidelines týkající se KPCR.

Guidelines 2005 přinesli velkou řadu změn v algoritmech, které byly užívány bez výraznějších změn od roku 1968 (*Fire history* [online], cit. 2011-02-27).

2. První pomoc v paragrafech

Povinnost poskytnout první pomoc je morálním závazkem a je rovněž zakotvena v našich zákonech. V trestním zákoně č. 40/2009 Sb. je přikázána povinnost poskytnout první pomoc především těmito paragrafy:

§ 150 Neposkytnutí pomoci

- 1) „Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta“.
- 2) „Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti“.

§ 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

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

V zákoně číslo 20/1966 Sb. o péči a zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů je v § 9, odstavec 4 uvedeno, co musí každý činit v zájmu svého zdraví a zdraví spoluobčanů, zejména *„poskytnout nebo zprostředkovat nezbytnou pomoc osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky závažné poruchy zdraví“*.

Oblast dopravně právní je řešena hlavně zákonem č. 361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů a novel, kde je problematika první pomoci řešena v § 47 (dopravní nehoda), odstavec 3, který stanoví povinnost účastníků dopravní nehody *„oznámit, v případech stanovených tímto zákonem, nehodu policii, došlo-li k zranění poskytnout podle svých schopností první pomoc a k zraněné osobě přivolat zdravotnickou záchrannou službu“*.

S tím souvisí i vyhláška č. 32/2001 Sb., vyhláška o evidenci dopravních nehod, kde v § 4, odstavci 1 je stanoveno, že v evidenci údajů o účastníkovi dopravní nehody se mimo jiného vždy eviduje poskytnutí první pomoci (Kosková, 2007).

Posledním právním předpisem zabývajícím se otázkami první pomoci je zákon číslo 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů a novel. Ten v § 132a, odstavec 6 – bezpečnost a ochrana zdraví při práci – prevence rizik, ukládá *„povinnost zaměstnavateli*

zajistit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště vyškolení a vybavení zaměstnanců, kteří jsou schopni poskytnout první pomoc, či organizovat její poskytnutí“. Naproti tomu „*zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci“* ukládá § 103, odstavec 1, písmeno j) stejnojmenného zákoníku.

3. Dělení první pomoci

Ačkoliv první pomoc lze teoreticky dělit z více hledisek, jako základní se používá dělení následující (Kelnarová a kol., 2007):

- laická první pomoc,
- technická první pomoc,
- odborná přednemocniční pomoc,
- nemocniční péče.

3.1. Laická první pomoc

Laická první pomoc (někdy též nazývaná předlékařskou nebo také základní první pomocí) je „*soubor základních opatření, která jsou zpravidla uskutečněna s minimálním vybavením (obsah domácí lékárničky, autolékárničky) ale i zcela bez specializovaného vybavení“*. Faktem však zůstává, že každé materiální vybavení účinnost první pomoci zvyšuje. Laickou první pomoc provádí prakticky kdokoliv (laik, zdravotník). Může jít o jednoho ale i více záchránců (Kelnarová a kol., 2007, s. 21 - 22).

3.2. Technická první pomoc

Technická první pomoc spočívá v odstranění příčin úrazu a vytvoření základních podmínek pro poskytnutí první pomoci. Součástí bývá i zajištění bezpečnosti pro postiženého, záchránce a všechny další zúčastněné osoby. Technická první pomoc je minimálně stejně tak důležitá a mnohdy i důležitější, než první pomoc základní (laická). Jedná se např. o vyproštění osoby z vozidla, odsun postiženého ze zamořeného prostředí, vypnutí elektrického proudu nebo zřetelné označení dopravní nehody ostatním účastníkům silničního provozu. Součástí technické první pomoci může být i transport postiženého na nejbližší bezpečné místo. Ačkoliv některé úkony technické první pomoci zvládne záchránce „amatér“ sám, jiné mohou

vyžadovat speciální vybavení a odborníky a jsou tedy v rukou profesionálních záchranných sborů, kterými jsou policie či hasiči (Kelnarová a kol., 2007).

3.3. Odborná přednemocniční pomoc

Odborná přednemocniční pomoc je pomoc, kdy je poskytována přednemocniční odborná péče. Zajišťují ji lékaři, záchranáři a zdravotní sestry v život ohrožujících stavech s cílem uchovat a udržet život a zdraví. Jedná se o ošetření týmem záchranné služby a dále o odborný transport do zdravotnického zařízení. Zdravotnický tým poskytuje lékařskou a zdravotnickou první pomoc s použitím všech dostupných diagnostických a léčebných přístrojů (Kelnarová a kol., 2007).

3.4. Nemocniční péče

Nemocniční péče jsou traumacentra, urgentní příjem, koronární jednotka, JIP, ARO. Jde o vysoce specializovanou péči ve zdravotnických zařízeních, kdy jsou využívány speciální léky a přístroje (Kelnarová a kol., 2007).

4. Záchrané složky, tísňová volání

4.1. Integrovaný záchranný systém IZS

Dne 1. 1. 2001 vstoupil v platnost zákon o IZS. Integrovaný záchranný systém vznikl jako potřeba každodenní spolupráce hasičů, zdravotníků, policie a dalších složek při řešení mimořádných událostí (požárů, havárií, dopravních nehod, atd.).

IZS je nutné chápat jako systém funkčních vazeb zabezpečujících jednotný, koordinovaný a efektivní postup záchranných, pohotovostních, odborných, ochranných a jiných služeb či složek nebo orgánů státní správy a samosprávy, případně i dalších právnických i fyzických osob v ochraně obyvatelstva před mimořádnou událostí a v přípravě na ni, jakož i při odstraňování jejích následků (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

Tzv. základními (obligatorními) složkami IZS, jsou profesionální záchranné a pořádkové sbory: hasičský záchranný sbor, zdravotnická záchranná služba, policie ČR (legislativně jen státní policie, fakticky to však často je i policie obecní či městská).

Podle charakteru anebo rozsahu mimořádné události pak do IZS mohou být a jsou zapojeny i další, fakultativní složky, jako např.: civilní ochrana, jednotky báňské záchranné služby, jednotky horské záchranné služby, jednotky vodní záchranné služby, vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, hygienická služba, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, neziskové organizace a sdružení občanů, která je možné využít k záchranným a likvidačním pracím apod.

Linky tísňového volání jsou:

- 155 Zdravotnická záchranná služba,
- 150 Hasičský záchranný sbor,
- 156 Městská policie,
- 158 Policie České republiky,
- 112 Integrovaný záchranný systém.

Volání na tísňové linky je bezplatné. V poslední době je snahou sjednotit telefonní čísla tísňových linek v mezinárodním měřítku - linka 112 (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

4.2. Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba ZZS zabezpečuje přednemocniční neodkladnou péči. Současně zabezpečuje i dopravu raněných, nemocných a rodiček v podmínkách neodkladné péče mezi zdravotnickými zařízeními a ze zahraničí do ČR. Dále např. rychlou přepravu odborníků, léků, krve, biologických materiálů atp., které jsou nezbytné k okamžitému poskytnutí neodkladné péče v takovém zdravotnickém zařízení, které jimi v danou chvíli nedisponuje a některé další.

Činnost ZZS musí být zabezpečena nepřetržitě 24 hodin denně. Síť výjezdových stanovišť ZZS má být uspořádána tak, aby poskytnutí přednemocniční neodkladné péče bylo zabezpečeno do patnácti minut od přijetí tísňové výzvy. Z hlediska personálního složení,

kvalifikačních předpokladů a odborných kompetencí rozlišuje vyhláška následující výjezdové skupiny:

- rychlá zdravotnická pomoc RZP, která musí být minimálně dvoučlenná a složená z kvalifikovaných záchranářů (z nichž alespoň jeden musí mít kvalifikaci minimálně středního zdravotnického pracovníka), záchranář s vyšší kvalifikací je přítom vedoucím skupiny,
- rychlá lékařská pomoc RLP, která je minimálně tříčlenná a v jejíž sestavě jsou stejní pracovníci jako ve skupině RZP s tím, že navíc je zde lékař, který je vždy vedoucím skupiny,
- letecká záchranná služba LZS, v níž je zdravotnická část posádky nejméně dvoučlenná ve složení lékař a záchranář (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

5. Kardiopulmonální resuscitace KPR

5.1. Definice

Zástava srdce a oběhu - Zástava srdce a oběhu je definována jako: „náhlé a neočekávané ukončení srdeční funkce a oběhu. Zástava oběhu vede ke klinické smrti, která je označována za fázi zástavy oběhu, dýchání a činnosti mozku, ve které je možné resuscitačními postupy obnovit původní funkční stav mozku z doby před zástavou oběhu“ (Larsen, 2004, s. 844).

Volný interval - Volný interval mezi okamžikem zástavy oběhu a výpadkem funkce orgánů je volný časový interval, v němž je v krvi a ve tkáních zbývající dostupný kyslík vypravován a po určitou dobu se tak udržuje funkce orgánů. Uvedený volný interval je pro mozek 10 sekund.

Resuscitační čas - Resuscitační čas je doba mezi zástavou oběhu a nástupem nezvratných poškození orgánů. V dané fázi dochází k anaerobní glykolýze, která umožní po určitou dobu zachovat buněčné struktury. Pro klinickou praxi je důležité, že během dané doby lze obnovit oběh a dýchání, aniž vznikne nezvratné poškození orgánů. Čas je pro různé orgány rozdílný. Nejcitlivější na hypoxii je mozek a srdce, jejich resuscitační čas je nejkratší. Pro mozek se jedná asi o 4 – 6 minut, pro srdce 15 – 30 minut. Resuscitační čas je prodloužen

mnoha faktory, z nichž nejdůležitější jsou: tělesná teplota, stáří, intenzita látkové přeměny a stav orgánů.

Zotavovací čas - Jestliže je během resuscitačního času úspěšně prováděna resuscitace, obnoví se plnohodnotná funkce jednotlivých orgánů až po určité době. Tato doba se nazývá latence nebo zotavovací čas. Závisí především na délce trvání hypoxie: čím delší je její trvání, tím delší je zotavovací čas.

Čas přežití - Pokud je překročen resuscitační čas, vznikají postupně nezvratná morfologická poškození buněk. Zpočátku nejsou všechny orgány poškozeny stejně a částečná obnova funkce některých orgánů je možná. Následkem mohou být neurologické výpadky, ireverzibilní kóma nebo smrt mozku (Larsen, 2004).

Kardiopulmonální resuscitace - Kardiopulmonální resuscitace (kardio – srdce, pulmo – plíce, resuscitace – kříšení) je iniciální a základní složkou neodkladné resuscitace (Kellnarová a kol, 2007).

Neodkladná resuscitace je „soubor výkonů zaměřený k neprodlenému zajištění nebo obnovení oběhu okysličené krve mozkiem u osoby postižené náhlým selháním jedné či více základních životních funkcí (poruchy vědomí, zástava dechu, zástava oběhu)“ (Kolář, 2009, s. 405).

5.2. Etiologie a řetězec přežití

Ischemická choroba srdeční je v Evropě hlavní příčinou smrti a postihuje 700 000 osob ročně. Selhání oběhového systému může být způsobeno řadou akutních a chronických onemocnění kardiovaskulárního aparátu.

V době kolapsu mají postižení ventrikulární fibrilaci nebo ventrikulární tachykardii, v době prvního záznamu EKG mají již asystolii, a proto je pro tyto postižené velmi důležité včasné zahájení KPR. Srdeční zástava je zodpovědná za více než 60% úmrtí u důvodu kardiovaskulárního onemocnění. Incidence resuscitací v důsledku srdeční zástavy je v Evropě 49,5 – 60 na 100 000 obyvatel (Baskett, 2006).

Řetěz přežití můžeme charakterizovat jako činnosti nezbytné pro přežití obětí náhlé srdeční zástavy. Tento řetěz se skládá ze čtyř článků. První článek naznačuje důležitost

rozpoznání příhody a přivolání odborné pomoci. Druhý a třetí článek zobrazují spojení KPR a časné defibrilace. Poslední článek je zaměřen na následnou péči. První dva články se řadí do základní neodkladné resuscitace, třetí článek je spojnicí základní a rozšířenou neodkladnou resuscitací a koncový patří do rozšířené neodkladné resuscitace (ERC, 2005).

5.3. Indikace zahájení a ukončení KPR

„KPR je indikována při všech druzích zástavy dýchání a oběhu, jestliže je důvodná naděje na obnovu a stabilizaci dostatečného spontánního oběhu bez závažných a nezvratných poškození mozku“ (Larsen, 2004, s. 847).

Kardiopulmonální resuscitaci nezahajujeme:

- jsou-li u osoby, u které došlo k selhání vitálních funkcí, přítomny jisté známky smrti (posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost, dekapitace),
- pokud by pokusy o KPR byly spojeny s bezprostředním rizikem ohrožení druhé osoby,
- je-li selhání vitálních funkcí způsobeno terminální fází onemocnění podle posledních možností lékařství dále neléčitelného.

U novorozených dětí resuscitační úsilí nezahajujeme při potvrzené trizomii chromozomu 13 a trizomii chromozomu 18, zjištěné anencefalii, při ověřeném gestačním věku pod 23 týdnů nebo porodní hmotnosti pod 400 g.

Do problematiky zahájení či nezahájení resuscitačního úsilí se závažně promítají i etické principy, kultura společnosti v nejširším slova smyslu, zvláště pak respektování práva na svobodné rozhodnutí občana. V řadě zemí je důvodem k nezahájení neodkladné resuscitace i skutečnost, že je k dispozici platné prohlášení postiženého, kterým odmítá její zahájení (do not attempt resuscitation – DNAR).

Kardiopulmonální resuscitaci je možné ukončit v následujících případech:

- dojde-li k obnově efektivního spontánního oběhu a k ventilaci,
- nevede-li resuscitační úsilí k obnovení základních vitálních funkcí při vyčerpání všech dostupných možností,
- při rozpoznání jistých známek smrti v průběhu neodkladné resuscitace,

- při vyčerpání záchránce či záchránců do té míry, že nemohou již v resuscitačním úsilí pokračovat,
- pokud pokračování resuscitačního úsilí může způsobit ohrožení života záchránců nebo i životů dalších občanů, např. při neodkladné resuscitaci v toxickém prostředí (Pachl, Roubík, 2003).

5.4. Dělení neodkladné resuscitace

Neodkladnou resuscitaci dělíme na základní neodkladnou resuscitaci – Basic Life Support (dále jen „BLS“) a rozšířenou neodkladnou resuscitaci – Advanced Life Support (dále jen „ALS“), (Ertlová, Mucha a kol 2006).

Základní neodkladná resuscitace (BLS)

Základní neodkladná resuscitace, neboli BLS, má za cíl co nejrychlejší okysličení životně důležitých orgánů postiženého (především mozku a srdce) bezprostředně po vzniku náhlé zástavy oběhu nebo dýchání a to bez složitých pomůcek, léků či jiného zdravotnického vybavení – nikoli tedy definitivní vyřešení situace. Jednotlivé fáze výkonů v základní neodkladné resuscitaci byly dle starších pravidel pro KPR pro zjednodušení označovány mnemotechnickou pomůckou zvanou „pravidlo ABC“, dle počátečních písmen anglických slov shrnující tento postup, tedy:

A (airway control / opened) – zajištění průchodnosti dýchacích cest

B (breathing support) – umělé dýchání z plic do plic

C (circulation support) – nepřímá srdeční masáž

I když podle pravidla ABC po zajištění průchodnosti dýchacích cest následuje umělé dýchání z plic do plic a až poté nepřímá srdeční masáž, v Guidelines, 2005 došlo ke změně a postup u základní resuscitace dospělého člověka je přesně opačný (30 stlačení hrudníku: 2 vdechům). Tento postup je dán vysokým předpokladem kardiální příčiny, kdy obsah kyslíku v krvi je stále na vysoké úrovni a jeho dodávka do životně důležitých orgánů (v tomto případě srdce a mozku) je závislá na srdečním oběhu, nikoliv tedy na plicní ventilaci (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

Rozšířená neodkladná resuscitace

ALS, navazuje na základní resuscitaci (popř. se s ní od počátku přímo prolíná), jejím cílem je, po předchozím zajištění oxygenace, především obnovení spontánní srdeční činnosti a krevního oběhu. Provádí ji nejčastěji odborný zdravotnický pracovník, který má možnost použít nejrůznější pomůcky, nástroje, přístroje a léky (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

I rozšířená neodkladná resuscitace má svou mnemotechnickou pomůcku volně navazující na pravidlo ABC, tedy:

- D (defibrillation) – elektrická defibrilace (někdy též „D“ – drugs – podání léků), tedy krátký elektrický výboj, který „vymaže“ veškerou chaotickou srdeční činnost a umožní nástup pravidelnějšího srdečního rytmu,
- E (endotracheal tube) – endotracheální intubace – zavedení plastové rourky do dýchací trubice, případně její napojení na ruční dýchací vak nebo dýchací přístroj, pokud pacient není schopen sám dýchat,
- F (farmacotherapy) – tedy aplikace vhodných léků a infuzí (někdy též „F“ – fibrillation – elektrická defibrilace), (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

5.5. Algoritmus základní KPR

O nutnosti neprodleného zahájení KPR hovoří následující fakta. „Zástava oběhu vede do 10-15 sekund k bezvědomí, do 30-60 sekund k zástavě dechu, do 2-5 minut k nezvratnému poškození nervových buněk a mozku“ (Rozkydal, Kocourková, 2003, s. 35).

„Okamžité zahájení KPR může zvýšit šanci na přežití 2-3 násobně. Při zahájení KPR do 3-5 minut má postižený přibližně 50-75% šanci na přežití“ (Dobiáš, 2007, str. 25).

Cílem kardiopulmonální resuscitace je odvrátit klinickou smrt. Dosažení tohoto cíle je závislé na mnoha faktorech. Jedním z nich je i správný postup při vykonávání KPR:

- 1) Kontrola okolí, zda je záchránce, oběť i další okolostojící v bezpečí.
- 2) Zjištění stavu vědomí:
 - a) Je-li postižený při vědomí, reaguje-li => voláme ZZS, komunikujeme s postiženým až do jejího příjezdu, zjistíme případná další poranění a případně zajistíme jejich ošetření.
 - b) Není-li při vědomí => pokračujeme dalšími kroky.

- 3) Upozorníme okolí.
- 4) Uvolníme dýchací cesty.
- 5) Provedeme kontrolu dechu.
 - a) Dýchá-li => voláme ZZS, kontrolujeme stav dýchání až do jejího příjezdu.
 - b) Nedýchá-li => voláme ZZS a pokračujeme dalšími kroky.
- 6) Zahájíme KPR
 - a) nepřímou masáží srdce
 - b) umělým dýcháním z plic do plic

5.5.1. Vědomí, jeho poruchy a diagnostika

Definice vědomí

„Jako vědomí je označován bdělý stav, kdy si osoba uvědomuje sama sebe, své psychické pochody a své okolí“ (Höschl a kol., 2002, s. 232).

Bartoš a kol. uvádí dva termíny k popisu vědomí: vigilitu (neboli bdělost) a luciditu (neboli jasnost). Popisuje, že: *„vigilita charakterizuje pouze kvantitativní složku vědomí, bez ohledu na jeho kvalitu a lucidita, která je vigilitou podmíněna, charakterizuje vědomí jak z hlediska kvantitativního, tak i kvalitativního. Lucidní osobu pak chápe jako plně bdělou, zároveň i orientovanou osobou, místem a časem“ (Bartoš, 2004, s. 45).*

Poruchy vědomí rozdělujeme na poruchy kvalitativní a kvantitativní.

Kvalitativní poruchy vědomí

Kvalitativní poruchy vědomí jsou charakterizovány jako: *„poruchy se změnami obsahu vědomí a patickými produkcemi. Vigilita bývá zachována, ale je pozměněna poruchou některých psychických funkcí“ (Svoboda a kol., 2006, s. 48).*

Mezi kvalitativní poruchy vědomí je řazena mdloba, obnubilace, delirium, amence, agonie, obluzené vědomí (Kelnarová a kol., 2007).

Kvantitativní poruchy vědomí

Kvantitativní poruchy vědomí, neboli zastřené vědomí jsou: „*stejnorné snížení všech psychických a fyzických projevů, které se projevují snížením bdělosti, čilosti, pozornosti, schopnosti reagování a z hlediska intenzity*“ (Svoboda a kol., 2006, s. 50).

Mezi kvantitativní poruchy vědomí je řazena somnolence, sopor a kóma (Kelnarová a kol., 2007).

Samotný stav vědomí diagnostikujeme sledováním reakcí postiženého na zevní podněty. Kontrolu reakce oběti provádíme tak, že zatřeseeme jeho ramenem a hlasitě se zeptáme: „Co je vám?“. Nereaguje-li, pak následuje dotek, případně bolestivý podnět (stisk trapézu, zmáčknutí ušního lalůčku apod.). Pokud postižený zareaguje, ale není zcela zjevně v pořádku, zavoláme ZZS a až do jejího příjezdu udržujeme s postiženým kontakt. Nereaguje-li postižený na naše podněty, pokračujeme následujícími kroky (Baskett, 2006).

5.5.2. Upozornění okolí

Je velmi důležité nejdříve upozornit okolí (nejlépe křikem) a požádat o pomoc. Může nám tak kdokoliv přispěchat a být nápomocen při samotné resuscitaci, přivolat ZZS, zajistit bezpečnost okolí, nebo i zajistit včasnou defibrilaci pomocí automatického externího defibrilátoru AED (Baskett, 2006).

5.5.3. Zajištění průchodnosti dýchacích cest

Zajištěním průchodnosti dýchacích cest rozumíme jejich uvolnění a zprůchodnění v rámci pokusu o obnovení spontánního dýchání nebo před započítím dýchání umělého.

Uvolnit nebo zprůchodnit dýchací cesty je možné mnoha manévry či postupy.

U postiženého, který je při vědomí, při obstrukci dýchacích cest cizím tělesem nejčastěji přistupujeme k pokusu o vykašlání. Je-li tento pokus neúčinný, je doporučován úder do zad, nebo postup, který nazýváme Heimlichův manévr. Provedení Heimlichova manévru je zpravidla účinnější než samotný úder do zad, nese sebou však i riziko komplikací, např. ruptury dutých orgánů zažívacího traktu, jater či sleziny (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

V případech tzv. zapadnutí jazyka běžně stačí obyčejný záklon hlavy tlakem jedné dlaně na čelo a předsunutím dolní čelisti (zvednutí brady) rukou druhou. Záklonem hlavy dochází k vytažení závěsného aparátu jazyka a k částečnému uvolnění dýchacích cest.

Při podezření na poranění páteře se provádí záklon hlavy jen mírně a velmi opatrně, jinak riskujeme nenávratné poškození zdraví zachraňovaného. Můžeme se pokusit pouze o předsunutí dolní čelisti tahem za bradu. V některých případech je toto řešení dostačující a k páteři mnohem šetrnější. Záklon hlavy není doporučován u malých dětí vzhledem k jejich anatomickým odlišnostem (Ertlová, Mucha a kol., 2006; Kelnarová a kol., 2007).

5.5.4. Diagnostika dýchání

Po uvolnění dýchacích cest, ať už pouhým mírným záklonem hlavy nebo jinou metodou (dle situace) a následným záklonem hlavy, přistoupíme ke kontrole dechu postiženého. Kontrola probíhá jak aspekci (pohledem sledujeme pohyb hrudníku nahoru a dolů), tak auskultačně, či můžeme cítit proud vydechovaného vzduchu na obličeji (Petržela, 2007).

V prvních několika minutách po srdeční zástavě může oběť dýchat slabě, nebo mít hlučné nepravidelné vdechy („lapavé dechy“ – „gasps“). Je důležité neplést si je s normálním dýcháním. Přítomnost spontánního dýchání bychom neměli vyšetřovat déle než 10 sekund. Máme-li jakékoli pochybnosti, jestli je dýchání normální, jednáme, jako kdyby normální nebylo (Baskett, 2006).

Pokud postižená osoba dýchá, uložíme ji do stabilizované polohy na boku (někdy též zvanou „zotavovací poloha“) a zavoláme ZZS. Až do jejího příjezdu nadále sledujeme stav pacienta, především jeho dýchání (Petržela, 2007).

V případě, kdy postižená osoba nedýchá nebo dýchá nedostatečně, voláme neprodleně ZZS a ihned zahájíme kardiopulmonální resuscitaci.

Jak již bylo uvedeno, kardiopulmonální resuscitace slouží k dočasné náhradě, a pokud možno i obnovení, dýchání a srdeční činnosti postiženého. Dle pravidel poskytování KPR se zástava oběhu zjišťuje pouze podle nepřítomnosti kvalitního dýchání (ne tedy hledáním tepu palpační metodou na velkých cévách, jak tomu bylo dříve). Souvisí to s faktem, že po zástavě oběhu, ať už z jakékoli příčiny, dochází během 10-15 sekund k bezvědomí a během 30-60 sekund k zástavě dýchání (Baskett, 2006).

5.5.5. Nepřímá srdeční masáž

„Při nepřímé srdeční masáži je sternum rytmicky stlačováno proti páteři a tak vzniká krevní proud, který podle účinnosti kompresí může dosahovat 10 – 40 % normálního srdečního minutového objemu (Larsen, 2002, s. 858). Tento objem krve v daném čase stačí, v příznivém případě, oddálit smrt mozku o 1 – 2 hodiny, je však příliš malý, aby zajistil obnovení vědomí a pacient procitl z anoxického komatu.

Jsou diskutovány dva základní mechanismy, kterými se krev posunuje do velkých cév a uvádí tak krevní oběh do chodu. Těmito mechanismy jsou přímá komprese srdce - srdeční pumpa a vliv nitrohrudního přetlaku - mechanismus hrudní pumpy (Larsen, 2002).

Co možná nejrychlejší zajištění alespoň minimální perfuze mozkového a koronárního řečiště pomocí umělého oběhu s využitím zbytkové kyslíkové kapacity krve dává naději na vyšší výslednou kvalitu přežití, zvláště v případě oběhové zástavy s primárně kardiální příčinou (a teprve následnou poruchou vědomí a postupnou zástavou dechu). V těchto případech je nutné preferovat v prvních desítkách sekund po zástavě tento postup „na úkor“ okamžitého uvolnění dýchacích cest a umělého dýchání. Z toho důvodu se doporučuje zahájit KPR u dospělého kompresemi hrudníku nepřímou srdeční masáží (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

Správnou techniku nepřímé srdeční masáže doporučuje ERC následovně:

- 1) Postižený leží na zádech, na pevné podložce.
- 2) Zachránce přiloží hranu zápěstí do prostřed hrudníku postiženého.
- 3) Druhou dlaň přiloží na ní, v optimálním případě proplete prsty obou rukou (prsty směřují kolmo k hrudní kosti, nedotýkají se hrudníku).
- 4) Horní končetiny zachránce jsou napnuté v loktech a kolmo k ose těla postiženého.
- 5) Zachránce stlačuje hrudní koš postiženého kývavými pohyby horní poloviny těla (vlastní hmotností).
- 6) Stlačení sternu oproti klidové poloze musí být dostatečně hluboké (asi 4-5 cm) a v dostatečné intenzitě (přibližně frekvence 80-100/min.).
- 7) Stlačení a uvolnění by mělo trvat stejnou dobu (poměr 1 : 1).
- 8) Po 30 stlačeních následují 2 vdechy (Baskett, 2006).

5.5.6. Umělé dýchání z plic do plic

Účelem umělého dýchání v průběhu KPR je zajištění adekvátní výměny plynů. Vydechovaný vzduch zachránce zajišťuje inflaci plic postiženého a současně dostatečnou nabídku kyslíku, i když vzduch v atmosféře obsahuje 21 % kyslíku a vzduch vydechovaný zachránce pouze cca 16-18 % kyslíku. Neobjeví-li se spontánní dýchání ani po uvolnění dýchacích cest je třeba zahájit umělé dýchání „z plic do plic“.

Umělé dýchání z plic do plic má několik obměn:

- technika z úst do úst – nejčastěji používaná,
- technika z úst do nosu – provádí se tehdy, pokud nelze otevřít ústa postiženého nebo jsou-li vážně poraněna. Vzduch nesmí unikat ústy, proto je vždy nutné při vdechování přidržit ústa postiženého zavřená,
- technika z úst do nosu a úst – využívána hlavně u malých dětí (Pachl, 2003).

Správnou techniku umělého dýchání z plic do plic (resp. nejčastěji prováděnou modifikaci z úst do úst) popisuje Evropská rada pro resuscitaci následovně:

- 1) Postižený leží na zádech na tvrdé podložce (s ohledem na pravděpodobnou potřebu srdeční masáže) se zprůchodněnými dýchacími cestami a vhodně zakloněnou hlavou (s ohledem na možná poranění krční páteře) a spontánně nedýchá (příp. dýchá nedostatečně, např. lapavé dechy).
- 2) Zachránce, klečící u hlavy postiženého kolmo k němu, uzavře stiskem palce a ukazováčku jeho nos a stále fixuje jeho hlavu v záklonu.
- 3) Normálně se nadechuje, široce otevřenými rty obemkne ústa postiženého a pomalu (po dobu cca 1-2 sec.) do nich vydechne.
- 4) Současně pozoruje účinek vdechu na zvedajícím se hrudníku postiženého.
- 5) Následuje pasivní výdech postiženého (způsobený vlivem elasticity plic a tlaku hrudníku při návratu do jeho přirozené polohy), přičemž zachránce sleduje, zda klesá hrudník a je cítit nebo slyšet vydechovaný vzduch postiženého (*obrázek 6*). Pasivní výdech trvá přibližně 2–4 sekundy.
- 6) Následuje druhý vdech.
- 7) Poté, pokračuje zachránce v resuscitaci nepřímou srdeční masáží (Baskett, 2006).

Dechová frekvence při umělém dýchání by měla být přibližně 8-10 vdechů za minutu. Dechový objem pak asi 500-600 ml. Dechový objem musí být tak velký, aby byly zřetelně viditelné dýchací pohyby hrudníku. Vdech by měl trvat něco málo přes 1 vteřinu (Ertlová, Mucha a kol., 2006).

Chybění pomůcek určených k poskytování základní neodkladné resuscitace (např. resuscitační rouška) neopravňuje k nezahájení KPR. Při odmítavém postoji zachránce k dýchání z úst do úst (ať již z důvodu hygienických, obav z nákazy či jiných), lze přistoupit pouze k nepřímé srdeční masáži. Zajištění pouze krevního oběhu, byť s minimem kyslíku, může postiženému pomoci přežít do příjezdu ZZS (Bydžovský, 2004).

5.6. Potenciálně reverzibilní příčiny zástavy oběhu

Reverzibilní příčiny zástavy oběhu rozdělujeme dle jejich počátečních písmen na 4 H a 4 T. Tyto dvě skupiny příčin jsou zásadní pro diferenciální diagnostiku a strategii postupu. V porovnání s doporučenými postupy KPR 2000 se nezměnily:

- 4Hs: hypoxie, hypovolemie, hyperkalemie (hypokalemie, hypokalcemie), hypotermie
- 4Ts: tenzní pneumotorax, tamponáda srdeční (vč. traumatu hrudníku), toxické látky (otrava, předávkování), tromboembolická příhoda.

6. Prevence přenosných onemocnění

Provádění KPR, zejména u neznámého člověka, je spojeno s rizikem přenosu některých, i závažných, onemocnění. Jedná se zejména o přenos tuberkulózy a syndrom akutní dechové tísně (SARS). Nejsou žádné zprávy o přenosu HIV infekce (Baskett, 2006). Použitím jednoduchých, barierových pomůcek se riziko infekce snižuje. Jedná se zejména o gumové rukavice, resuscitační roušku, event. resuscitační masku (Dobiáš 2007).

7. Automatický externí defibrilátor

Automatický externí defibrilátor (AED) je sofistikovaný počítačový přístroj se zabudovanou akustickou a vizuální složkou, který analyzuje srdeční rytmus a určí, zda je

přítomný rytmus defibrilovatelný anebo nikoliv. Je to vysoce senzitivní přístroj, který může výrazně redukovat čas potřebný k defibrilaci v přednemocniční i nemocniční péči. Použití AED je možné i v případě, že osoba poskytující BLS není vycvičena v jeho použití (Marcián, 2011).

K zařazení defibrilace do laické BLS došlo v roce 2000. Laická defibrilace použitím AED zatím není systematicky využívána, přestože časná defibrilace může být klíčovou léčebnou intervencí zvyšující šanci na přežití při náhlé srdeční zástavě. Stejně tak je velmi důležitá kvalitní laická KPR před provedením defibrilačního výboje. Srdeční zástavu u dospělých z 80% způsobuje fibrilace komor. Naděje na úspěšnou defibrilaci klesá s každou minutou asi o 10% (Baskett, 2006).

Instalace automatického externího defibrilátoru (AED) se doporučuje všude, kde je pravděpodobnost jeho použití více než jednou za dva roky a kde je stabilní personál na jeho obsluhu. Doporučuje se na místech s koncentrací lidí přibližně od 10 tis. a těžce dostupných místech jako je letiště, stadiony, kina atd. (Kolář, 2009).

7.1. Použití AED

Použití AED je vhodné již pro děti starší jednoho roku, je ale nutné myslet na to, že musíme použít dětské elektrody nebo dětský režim AED. Standardní AED můžeme použít u dětí nad 8 let a dospělé.

Před samotným použitím je také důležité zdůraznit několik zásad. Jednou z hlavních je provádění nepřímé srdeční masáže ještě před zahájením manipulace s AED. Algoritmus použití AED rovněž závisí na přítomnosti jednoho nebo více záchránců. V přítomnosti více záchránců vždy jeden z nich provádí KPR až do doby, než je AED zcela připraven. Následně se záchránce řídí pokyny přístroje (Baskett, 2006).

Doporučení pro použití AED v jednotlivých krocích:

Nejprve se ujistěte o vaší bezpečnosti. Po té pokud postižený nereaguje a nedýchá normálně, pošlete někoho pro AED a zavolejte 155. Následuje zahájení KPR podle doporučených postupů pro BLS. Máte-li defibrilátor k dispozici, zapněte přístroj a zapojte elektrody. Pokud je přítomno více osob, jedna provádí KPR, další připravuje AED (KPR má

být prováděna až do doby, než je přístroj připraven). Postupujte podle hlasových a vizuálních pokynů AED. Před výbojem se ujistěte, že se nikdo nedotýká postiženého. Pokud AED indikoval výboj, opětovně zkontrolujte, zda se postiženého nikdo nedotýká, teprve poté stiskněte tlačítko pro výboj a dále pokračuje dle instrukcí AED. Pokud AED neindikoval výboj, pokračujte v KPR dle doporučení pro BLS a pokračujte dle pokynů AED až do příjezdu ZZS, dokud nejste vyčerpán, nebo pokud postižený nezačne normálně dýchat (Baskett, 2006).

8. Dětská podpora života

Odlišné fyziologické zvláštnosti dětí vyžadují specifický přístup při provádění první pomoci, zejména kardiopulmonální resuscitace. Rolí hraje i fakt, že u dětí je častější sekundární zástava krevního oběhu na podkladě cirkulačního nebo respiračního selhání.

Dle doporučení v KPR se již nestanovuje věková hranice, dle které se na postiženou osobu přihlíží/nepřihlíží jako na dítě. Záleží zcela na soudu zachránce. Obecně zlom nacházíme přibližně ve věku puberty. Specifická doporučení však platí pro dítě v novorozeneckém věku – do 1 měsíce od narození (Baskett, 2006).

Vlastní provedení KPR u dětí

Nejprve se ujistíme o bezpečnosti okolí a zjistíme stav vědomí, což je totožné se záchranou dospělého. Rovněž upozornění okolí je v případě dítěte stejně důležité. Uvolnění dýchacích cest u dětí starších jednoho roku provedeme záklonem hlavy stejně jako u dospělých. U dětí mladších není doporučován záklon hlavy, ale pouze předsunutí dolní čelisti (zvedneme bradu). Nachází-li se v ústní dutině cizí těleso či zvratky, vyčistíme ji. Pokud se cizí těleso nachází v dýchacích cestách, snažíme se jej vypudit pouze, pokud dítě ještě není v bezvědomí. V opačném případě ihned zahajujeme KPR bez pokusu o vypuzení tělesa (Baskett, 2006).

Pro vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest u dětí používáme úderu do zad, nejlépe v předklonu, kdy si vsedě dítě položíme břichem na kolena. Novorozence či kojence si položíme hlavou dolů na své předloktí. Je nutné, aby síla úderu odpovídala věku a tělesné stavbě dítěte.

Nedýchá-li dítě normálně, zahájíme resuscitaci pěti úvodními vdechy (u novorozenců do úst i nosu zároveň). Po pěti vdeších následuje u dětí starších 1 měsíce – 30 stlačení hrudníku a následné dva vdechy, pak v KPR pokračujeme v poměru jako u dospělých, tedy 30 : 2, u novorozenců – 3 stlačení hrudníku a následný 1 vdech, přičemž celá následující KPR již pokračuje v tomto poměru, tedy 3 : 1. Pokud provádějí neodkladnou resuscitaci dva zdravotníci, je poměr 15 : 2.

Teprve po cca jedné minutě resuscitace přivoláme ZZS („Call fast“) a následně ihned v KPR pokračujeme. Toto je případ jednoho zachránce. Pokud by u postiženého dítěte bylo více osob, jedna z nich volá odbornou pomoc zároveň a druhá zahajuje KPR. Podmínky pro ukončení KPR u dětí jsou stejné jako u dospělého (Dobiáš, 2007).

Technika nepřímé srdeční masáže a umělého dýchání u dětí musí brát v potaz věk dítěte a jeho tělesné proporce. U novorozenců provádíme masáž hrudníku pouze dvěma prsty, v dolní třetině hrudníku, frekvencí přibližně 120 stlačení za minutu. Objem vdechovaného vzduchu je rovněž velmi malý, běžně stačí pouze objem ústní dutiny zachránce.

Při provádění KPR u novorozenců můžeme přistoupit k jedné z alternativních poloh, kdy si dítě uložíme na své předloktí, hlavičkou v dlani, nohy volně obepínají naši paži. Neutrální polohu hlavy pro zajištění průchodnosti dýchacích cest řídíme pohybem zápěstí.

U větších dětí je rovněž třeba přizpůsobit velikost vdechu i sílu komprese hrudníku. Nepřímou srdeční masáž je možné provádět jen jednou rukou (Baskett, 2006).

9. Rozšířená neodkladná resuscitace (Advanced Life Support)

Rozšířená neodkladná resuscitace zahrnuje použití postupů, kterými se stabilizuje kardiopulmonální systém s využitím speciálních pomůcek, přístrojů a farmak. Je typická pro ZZS v přednemocniční péči, která může navazovat na laickou pomoc a samozřejmě pro nemocniční péči (Kolář, 2009).

9.1. Pomůcky k zajištění průchodnosti dýchacích cest

Oropharyngeální vzduchovod zavádíme jen u komatózních postižených, jinak můžeme vyvolat zvracení. Optimální velikost odpovídá svislé vzdálenosti mezi pacientovými řezáky a úhlem dolní čelisti.

Nasopharyngeální vzduchovod je lépe tolerován, než oropharyngeální, používáme ho tam, kde je zavedení ústního vzduchovodu nemožné (např. u pacientů se sevřenými čelistmi, trismem nebo maxilofaciálním poranění).

Laryngeální maska (LMA) se relativně lehce zavádí a ventilace s ní je účinnější a snadnější než dýchacím vakem s maskou.

Typ ProSeal LMA umožňuje vyšší inspirační tlaky bez insuflace žaludku, odsátí obsahu při regurgitaci, obtížněji se však zavádí.

Kombirourka je vhodná, vyžaduje však delší čas k zavedení a diagnostice polohy a nafouknutí, má úspěšnost 79 - 98 %.

Tracheální intubace je bezpochyby optimální, ale v terénu může být obtížná. Další nevýhodou je, že vyžaduje delší přerušení masáže.

Koniopunkce, event. minitracheostomie je v terénu riziková - slouží pouze k oxygenoterapii, nikoli k umělé ventilaci (ERC, 2005).

9.2. Ventilace

Umělé dýchání se zahajuje u pacientů, kteří mají neadekvátní nebo nepřítomné spontánní dýchání. Ventilace vydechovaným vzduchem je účinná, ale ventilace obohacená o kyslík je účinnější. Ventilovat můžeme samorozpínacím dýchacím vakem, či automatickým ventilátorem.

Samorozpínací dýchací vak může být připojen k obličejové masce, tracheální rource, laryngální masce. Technika ventilace dýchacím vakem s maskou dvěma osobami je vhodnější, dosáhneme tak lepšího utěsnění a současně účinnější a bezpečnější ventilace. Jedna osoba drží obličejovou masku na místě, za použití předsunutí dolní čelisti oběma rukama a druhá osoba mačká vak.

Automatický ventilátor umožní zachránci zabývat se jinými úkoly, jakmile je pacient inkubován a je-li náležitě nastaven, předejde hypoventilaci (Baskett, 2006).

9.3. Algoritmus léčby ALS

Srdeční rytmy spojené se srdeční zástavou dělíme do dvou skupin.

- defibrilovatelné rytmy - ventrikulární fibrilace (dále jen“VF“) a ventrikulární tachykardie (dále jen“VT“).
- nedefibrilovatelné rytmy – systola (dále jen“A“) a bezpulzová elektrická aktivita (dále jen „PEA“).

Nejdůležitějším rozdílem v léčbě těchto dvou skupin arytmii je nutnost pokusit se o defibrilaci u pacientů s VF/VT. Následující činnosti, zahrnující srdeční masáž, uvolnění dýchacích cest a ventilaci, přístup do žíly, podání léků a identifikaci a korekci reverzibilních faktorů, jsou společné pro obě skupiny (ERC, 2005).

9.4. Léky používané při kardiopulmonální resuscitaci

Nejdůležitější roli hraje adrenalin, který: „v dávce 1 mg je v algoritmu léčby defibrilovatelných rytmů indikován až po třetím defibrilačním výboji“ (Truhlář, Kasal, Černý, 2011, s. 121). Adrenalin je jako první volba indikován i při anafylaktickém šoku a jako druhá volba při kardiogenním šoku. Dávky adrenalinu při endotracheálním podání jsou 3 – 10 krát vyšší (Drábková, 2005).

Antiarytmika

- Amiodaron je indikován při refrakterní komorové tachykardii, komorové fibrilaci, u hemodynamicky stabilní komorové tachykardii. Ředí se ve 20 ml 5% glukózy, podíváme pomalu, i. v. Zlepšuje krátkodobé přežití KPR a jeho užití se i nadále doporučuje.
- Lidokain se podává pouze v tísni, pokud není amiodaron dostupný.

Další léky a tekutiny

- Aminofylin nezkracuje dobu do obnovení spontánního oběhu, je-li podán při bradyasystolické srdeční zástavě. Je indikován jako druhá volba, pokud není reakce na atropin.
 - Atropin je parasymptolytikum, snižuje vliv n. vagus na srdce. „*Automacie sinusového a A-V uzlu a síňokomorový přenos vzruchu atropinem zesílí; při sinusové bradykardii a při A-V bloku vyššího stupně se srdeční frekvence zvýší.*“ (Larsen, 2004, s. 873).
 - Nárazníkové roztoky: natriumbikarbonát se rutinně nedoporučuje. Výjimku, kdy je vhodné jej podat, tvoří hyperkalemie, předchozí závažná metabolická acidóza (úprava k pH 7,1-7,2), otrava tricyklickými antidepresivy (úprava pH k hodnotě 7,45-7,55).
- Magnezium: je indikováno při hypomagnezemii po chronickém podávání diuretik a při torsades de pointes, při refrakterní komorové fibrilaci.
- Kalciumchlorid je indikován při hyperkalemii, hypokalcemii, při předávkování blokátory kalciových kanálů. Nesmí se však podat společně s roztokem natriumbikarbonátu, vysráží se pak jako sádrovec.
- Fibrinolytika při KPR jsou indikována při prokázané nebo suspektní tromboembolii plicnice, při ostatních příčinách zástavy není úspěšný výsledek prokázán. Při trombolýze pokračuje KPR po dobu 60 – 90 minut.
- Tekutiny

U normovolemických srdečních zástav nejsou studie o vlivu tekutin, současná volumoterapie je indikována při hypovolemické zástavě oběhu (Drábková, 2005).

Přístupy pro podávání léků

Periferní venózní kanylace je rychlejší, jednodušší v provedení a bezpečnější. Léky podívané periferně musí být následně spláchnuty nejméně 20 ml tekutiny a elevací končetiny na 10 – 20 sekund, aby se usnadnila dodávka léku do centrálního oběhu (Baskett, 2006).

Oproti tomu, zavedení centrálního žilního katétru (dále jen „CŽK“) vyžaduje přerušování KPR a je spojeno s řadou komplikací. A tak, ačkoliv vrcholové koncentrace léků jsou vyšší a oběhové doby kratší, jsou-li léky aplikovány do CŽK v porovnání s periferní kanylou, je upřednostňována periferní kanylace (Baskett, 2006).

Alternativní přístupy pro podání léků při kardiopulmonální resuscitaci

Intraoseální přístup je bezpečná cesta pro aplikaci léků, rychlost dosažení plazmatické koncentrace léků je adekvátní žilnímu přístupu. Lék je třeba spláchnout bolusem fyziologického roztoku. „*Jehla pro kostní vstup se zavádí do kostní dřevěné dutiny, nejčastěji na lýtkové kosti. Jde o rychlou a bezpečnou cestu pro aplikaci léků, krystaloidů, koloidů i krve, jejíž výhodou je nekolabující dřevěný plexus*“ (Kapounová, 2007, s. 32).

Tracheálně podávané léky se ředí vodou pro injekci, nikoli izotonickým roztokem natriumchloridu, rychleji se vstřebají a dosáhnou vyšších hladin v centrálním intravazálním kompartmentu. Tracheální dávkování je 3 - 10krát vyšší (ERC, 2005).

9.5. Elektrická defibrilace

„*Defibrilace je podání elektrického výboje o nastavené velikosti proudu s cílem dosáhnout synchronizované depolarizace co největšího množství myocytů a zrušit tak maligní arytmií. Nejčastější indikací k defibrilaci bývá fibrilace komor, dále flutter komor či setrvalá polymorfní komorová tachykardie*“ (Marcián, 2011, s. 24).

Úspěch defibrilace je závislý na včasném podání výboje. V nemocničním zařízení je doporučován do 3 minut, mimo nemocnici do 5 minut. Dále je závislý na správném přiložení nageťovaných defibrilačních elektrod a impedaci (odporu) hrudníku, která se dá jednoduše ovlivnit tlakem na pádla, oholením odchlupením hrudníku, použitím lepicích gelových elektrod, polohou a velikostí elektrod. Se zvyšující se hodnotou impedance klesá hodnota elektrického proudu a tím i šance na úspěšnou defibrilaci.

Monofázický defibrilátor

U tohoto defibrilátoru prochází proud jedním směrem přes myokard (zpravidla od apikální ke sternální elektrodě), jeho maximální hodnota je závislá na nastavené energii a

impedanci hrudníku. Při komorové arytmii se doporučuje jeden výboj o energii 360 J a pokračovat 2 minuty v KPR. Je-li indikován další výboj, opět se nastavuje 360 J.

Bifazický defibrilátor

U bifazického defibrilátoru prochází proud přes myokard oběma směry ve dvou fázích. Jeho maximální hodnota je několikrát nižší než u monofazického defibrilátoru a závisí rovněž na nastavené energii a impedanci hrudníku. Maximální podaná energie je závislá na výrobci, u některých typů defibrilátorů je 200 J, u jiných až 360 J (Marcián, 2011).

Strategie před defibrilací

Prekordiální úder má nejednoznačný význam. Musí být proveden okamžitě, tj. do 10 sekund a má zřejmě větší úspěch při komorové tachykardii než při komorové fibrilaci. Jeho provedení bylo doporučováno pěstí z výšky asi 40 - 50 cm, rázný úder pevnou pěstí bývá úspěšný i z výšky 20 cm na dolní polovinu sternu obnaženého hrudníku. Doporučuje se provést okamžitě (do deseti sekund u monitorovaného pacienta s náhle vzniklou srdeční zástavou) a pouze jedenkrát (ERC, 2005).

KPR před defibrilací se doporučuje provádět 1,5 - 3 minuty, jestliže od vzniku zástavy do defibrilace uběhlo méně než 4 - 5 minut (Drábková, 2005).

Volba a umístění elektrod

Elektrody se umísťují tak, aby ošetřovanou oblastí myokardu prošla maximální energie výboje:

- anterolaterální - boční přístup je prioritní. Jedna elektroda je umístěna axilárně do místa přibližně V6 - střední axilární čáry, druhá, přední subklavikulárně těsně vpravo od sternu;
- anteroposteriorní přístup - zadní elektroda je umístěna pod levou lopatku - vhodné např. pro kardioverzi supraventrikulární tachykardie;
- biaxilární přístup.

Elektrody mají mít u dospělých průměr 8 - 12 cm, plochu 150 cm². Elektrody o průměru 12 cm mají větší úspěšnost než o průměru 8 cm, menší dokonce mohou poškodit

myokard. Samolepicí velkoplošné elektrody jsou šetrnější, lépe přilnou, jsou bezpečné a stejně výkonné, jsou považovány za plnohodnotné.

U žen a u osob s gynekomastií je doporučeno umístit elektrodu pod levý prs. U těhotných ve vysokém stupni těhotenství se dává přednost samolepicím elektrodám před přitlačnými a umísťují se mimo levý prs (Drábková, 2005).

9.6. Terapeutická hypotermie

Léčebná hypotermie je řízené snížení teploty tělesného jádra na hodnoty 32-34 °C po dobu 24 hodin. Tato metoda je jedním z mála postupů, který prokazatelně zlepšuje prognózu nemocných úspěšně resuscitovaných pro náhlou zástavu oběhu. Česká i evropská doporučení zdůrazňují potřebu začít ochlazovat co nejdříve. Proto je ve světě i u nás rozvíjen koncept přednemocničního zahajování ochlazování. Levným a efektivním způsobem ochlazení pacienta je rychlé intravenózní podání chladných roztoků krystaloidů o teplotě 4 °C, či podávání ledových obkladů a chlazení hlavy. Dalšími metodami jsou ochlazování gastrickou laváží, které je ale méně účinné a mimotělní oběh či kontinuální hemodialýza, které jsou méně užívané. Po uplynutí doby plánované léčebné hypotermie je zahájeno řízené ohřívání o 0,1 °C/hod na teplotu 36 – 36,5 °C (Solař, 2004).

10. Výuka KPR

„Cílem výcviku je vyzbrojit posluchače schopností umět vykonat resuscitaci v reálné klinické situaci na takové úrovni, na jaké by se od nich dala očekávat – ať jsou laickými okolostojícími, prvními reagujícími z řad veřejnosti, nebo v nemocnici, profesionálními zdravotnickými pracujícími na akutním oddělení nebo jsou členy zdravotnického týmu pro reakci na srdeční zástavu“ (Baskett, 2006, s. 171).

Při výuce se doporučuje použít simultánně více didaktických forem včetně videa, praktických ukázek, interaktivních metod („watch-while-you-practice“). Přímé pokyny jednotlivých kroků postupu, chronometr pro rytmus a frekvenci nejsou při tréninku dovedností vhodné. Pro upevnění postupu v trvalé paměti je nutné opakování nácviku bez návodu.

Široká kampaň pro laiky a opakování jsou potřebné např. při zavedení AED – teprve poté je možno očekávat zlepšení výsledků. Je nutné, aby výrobci AED jejich použití ad maximum zjednodušili.

Ke zjednodušení a tak k snadnějšímu nácviku vedlo i doporučení nepřímé masáže ve středu sternu bez anatomického hledání správného bodu; to totiž znamenalo zdržení již při zahájení KPR. Základní důraz je kladen zjednodušeně: na frekvenci – rychlost, nepřerušování a hloubku kompresí.

Vhodnou dobou, která vede k udržení stereotypu je interval 3 – 6 měsíců. Za 6 týdnů až za 2 roky vymizí zcela stereotyp, takže nelze zorganizovat pouze opakovací kurz, ale znovu prakticky procvičit (Drábková, 2005).

10.1. Výuka KPR ve VFN

Výuka KPR ve VFN v Praze se řídí pravidly stanovenými v pracovním postupu VFN č. 027, který byl vydán v září 2009. Tento postup stanovuje povinnost každému zdravotnickému pracovníkovi pravidelně se vzdělávat v KPR, a to jak v teoretické, tak i praktické rovině.

Vzdělávání zaměstnanců VFN v KPR probíhá formou e-learningu. Školení KPR musí do měsíce od nástupu absolvovat každý zaměstnanec. Nejdříve probíhá teoretické školení prostřednictvím intranetu, poté test k ověření znalostí. Pro nelékařské pracovníky na standardním oddělení základní neodkladná resuscitace (BLS), lékaři a ostatní zdravotnický personál pracující na odděleních intenzivní péče se školí v rozšířené resuscitaci (ALS). Teoretické školení je povinen každý zaměstnanec VFN absolvovat jednou do roka. Jednou za 2 roky se opakuje školení praktické, které ověřuje teoretické a praktické znalosti zaměstnance. V rámci pracoviště VFN je možné po dohodě s koordinátorem KPR (určený školitel KPR ve VFN) a vedoucím daného pracoviště uspořádání praktického nácviku KPR přímo na pracovišti. Záznamy o absolvování nácviku praktických i teoretických se uchovávají v databázi e-learningového programu VFN. Dále je možné absolvování teoretického a praktického kurzu KPR, který se pořádá 2x měsíčně a je určen pro všechny nelékařské pracovníky VFN. Jeho absolvování je dobrovolné a je při něm možné vyzkoušet si s moderními pomůckami správnost provádění KPR u dětí i u dospělých.

PRAKTICKÁ ČÁST

11. Pracovní hypotézy

Pro výzkum jsem si stanovila následující hypotézy:

Hypotéza č. 1

Předpokládám, že převážná většina dotazovaných bude znát změny v kardiopulmonální resuscitaci.

Hypotéza č. 2

Předpokládám, že nižší věk pozitivně ovlivní úroveň znalostí dotazovaných.

Hypotéza č. 3

Předpokládám, že nejvyšší možné ukončené vzdělání respondentů výrazně ovlivní jejich úroveň znalostí, čím vyšší vzdělání, tím lepší výsledky.

Hypotéza č. 4

Předpokládám, že délka praxe ovlivní úroveň znalostí dotazovaných, čím kratší praxe, tím lepší výsledky.

Hypotéza č. 5

Předpokládám, že oddělení, na kterém respondenti pracují, zásadně ovlivní jejich znalosti, pracovníci z oddělení anestezie a ARO budou mít vyšší úroveň znalostí.

12. Organizace výzkumu

Ke své práci jsem si zvolila metodu kvantitativního výzkumu. V období od února 2011 do března 2011 bylo rozdáno 100 dotazníků respondentům různých věkových skupin. Vráceno bylo 96 dotazníků, z čehož byly 2 dotazníky ještě vyřazeny z důvodu nezodpovězení všech otázek v dotazníku. Sledovaný soubor se skládá z 94 dotazníků, které byly zpracovány, tj. 94% rozdaných. Dotazník byl rozdán porodním asistentkám a všeobecným sestřím a z 1. chirurgické kliniky, KARIM a gynekologicko-porodnické kliniky, a to v tištěné podobě.

Zjištěné výsledky byly matematicky zpracovány do tabulek a grafů pomocí programu EXCEL, následovalo vložení do kontingenční tabulky a provedení výstupu.

13. Dotazník vlastní konstrukce

Dotazník (příloha č. 2) se skládal z jednotlivých otázek. Otázky byly uzavřené, měly předem stanovené možnosti. Bylo to z důvodu neochoty respondentů se samostatně vyjadřovat a dotazníku věnovat více času. Soudila jsem tak dle zkušeností kolegyní, které je získaly při zpracování bakalářské práce.

Dotazník se skládal ze 17 otázek. První část se týkala identifikačních údajů, kde jsem zjišťovala pohlaví, věk, nejvyšší ukončené vzdělání respondentů, pracoviště a délku praxe (otázky 1 – 5). Pak následovala vědomostní část, týkající se neodkladné resuscitace (otázky 6 – 17). Dotazník jsem se snažila volit krátký a výstižný, a to z důvodu již zmiňovaného - neochoty vyplňovat rozsáhlé dotazníky.

13.1. Charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumný vzorek tvořilo celkem 94 probandů, z nichž 41 bylo z gynekologicko-porodnické kliniky, 39 z kliniky KARIM a 18 z 1. chirurgické kliniky. Poměr mužů a žen byl 2 : 92, ve prospěch žen. Původním plánem bylo rozložit počet respondentů stejnoměrně na všechny kliniky. Tento plán zmařila neochota sester kliniky 1. chirurgie k vyplnění dotazníku, na kterou mne upozornila už vrchní sestra chirurgie. Vzhledem k přátelským kontaktům se sálovými sestrami, se mi podařilo získat alespoň malý počet vyplněných dotazníků. Zastoupení respondentů jednotlivých klinik znázorňuje tabulka č. 1 a graf č. 1.

Tabulka č. 1 – Počet dotazovaných dle kliniky

Klinika	Počet dotazovaných
gynekologicko-porodnická klinika	41
chirurgická klinika	14
KARIM	39
Celkový součet	94

Graf č. 1 – Počet dotazovaných dle kliniky



Mezi respondenty z gynekologicko-porodnické kliniky bylo 25 (27 %) z porodního sálu a 16 (17 %) z JIP. Mezi respondenty z KARIM bylo 15 (16 %) z anestezie a 24 (25 %) z oddělení RES a KAR. Na 1. chirurgické klinice bylo 14 respondentů (15 %) z operačního sálu. Počet dotazovaných jednotlivých pracovišť znázorňuje tabulka č. 2 a graf č. 2.

Tabulka č. 2 - Počet dotazovaných dle pracovišť

Pracoviště	Počet dotazovaných
anestezie	15
JIP	16
RES/KAR	24
sál operační	14
sál porodní	25
Celkový součet	94

Graf č. 2 - Počet dotazovaných dle pracovišť



Výzkumu se zúčastnilo 35 respondentů ve věku 19 – 30 let, 44 ve věku 31 – 45 let a 15 starších 45 let. Mezi respondenty bylo 29 absolventek středních zdravotnických škol, 22 diplomovaných sester, 32 sester se specializací a 11 vysokoškolsky vzdělaných sester. Z dotazovaných osob pracuje 15 na anestezií, 16 na JIP, 24 na oddělení RES/KAR, 14 na operačním sále a 25 na porodním sále. Výzkumu se zúčastnilo 12 respondentů s praxí kratší než tři roky, 27 respondentů s praxí v rozmezí 3 – 10 let, 29 respondentů v rozmezí 10 – 20 let a 26 respondentů s praxí delší než 20 let.

14. Vyhodnocení a výsledky výzkumu

Vyhodnocení jednotlivých otázek

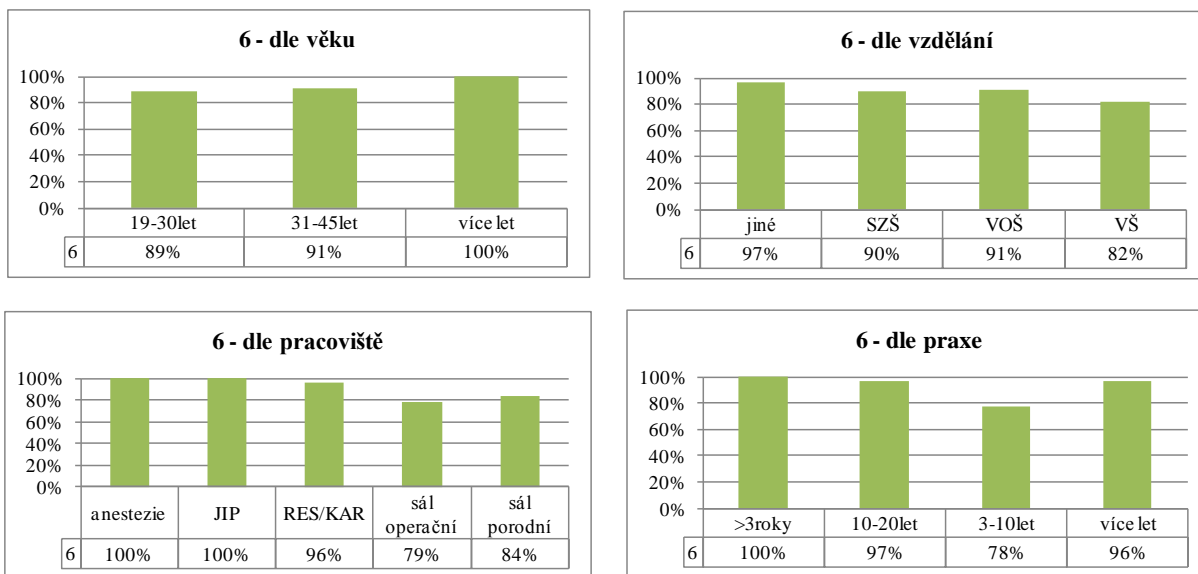
Otázka č. 6: Doporučený poměr kompresi hrudníku k umělým vdechům je u dospělého člověka?

Správná odpověď: 30 : 2

Tabulka č. 3 - Vyhodnocení otázky č. 6

6	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	31	40	15	31	26	20	9	15	16	23	11	21	12	28	21	25	86
N	4	4	0	1	3	2	2	0	0	1	3	4	0	1	6	1	8
%	89%	91%	100%	97%	90%	91%	82%	100%	100%	96%	79%	84%	100%	97%	78%	96%	91%

Graf č. 3 - Vyhodnocení otázky č. 6



Na otázku č. 6 úspěšně odpovědělo 91 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 89 %, v kategorii 31 – 45 let 91 % a v kategorii nad 45 let 100 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 90 %, diplomované sestry v 91 %, sestry se specializací v 97 % a sestry bakalářky v 82 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 100 %, z JIP rovněž 100 %, z RES/KAR 96 %, z operačního sálu 79 % a z porodního sálu 84 %. Správnou odpověď znalo 100 % sester s praxí kratší než 3 roky, 78 % sester s praxí 3 – 10 let, 97 % sester s praxí 10 – 20 let a 96 % sester s praxí delší než 20 let.

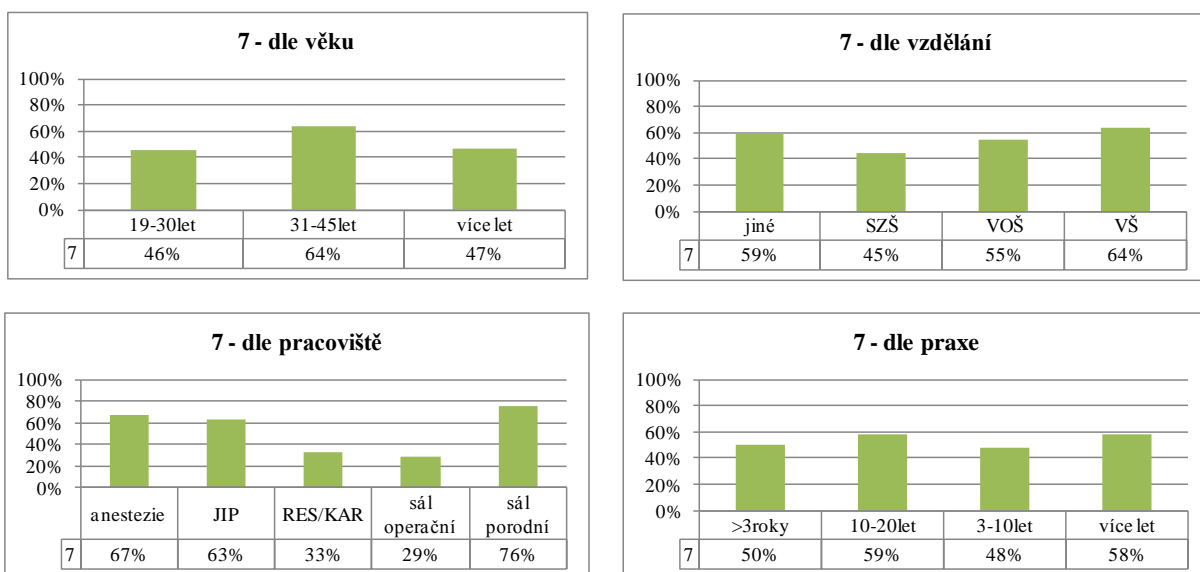
Otázka č. 7: Doporučený poměr kompresí hrudníku k umělým vdechům je u 8letého dítěte v přítomnosti jednoho zachránce nebo laického zachránce?

Správná odpověď: 30 : 2

Tabulka č. 4 - Vyhodnocení otázky č. 7

7	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	16	28	7	19	13	12	7	10	10	8	4	19	6	17	13	15	51
N	19	16	8	13	16	10	4	5	6	16	10	6	6	12	14	11	43
%	46%	64%	47%	59%	45%	55%	64%	67%	63%	33%	29%	76%	50%	59%	48%	58%	54%

Graf č. 4 - Vyhodnocení otázky č. 7



Na otázku č. 7 úspěšně odpovědělo 54 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 46 %, v kategorii 31 – 45 let 64 % a v kategorii nad 45 let 47 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 45 %, diplomované sestry v 55 %, sestry se specializací v 59% a sestry bakalářky v 64 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 67 %, z JIP 63 %, z RES/KAR 33 %, z operačního sálu 29 % a z porodního sálu 76 %. Správnou odpověď znalo 50 % sester s praxí kratší než 3 roky, 48 % sester s praxí 3 – 10 let, 59 % sester s praxí 10 – 20 let a 58 % sester s praxí delší než 20 let.

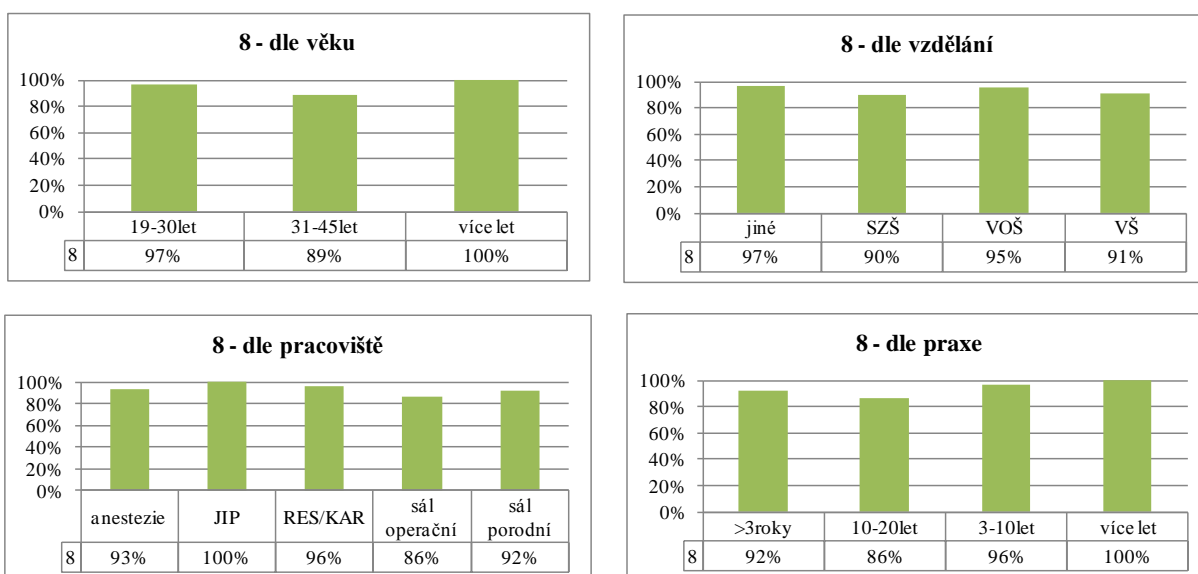
Otázka č. 8: V prvních minutách je při KPR u dospělého člověka důležitější?

Správná odpověď: zevní srdeční masáž.

Tabulka č. 5 - Vyhodnocení otázky č. 8

8	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	34	39	15	31	26	21	10	14	16	23	12	23	11	25	26	26	88
N	1	5	0	1	3	1	1	1	0	1	2	2	1	4	1	0	6
%	97%	89%	100%	97%	90%	95%	91%	93%	100%	96%	86%	92%	92%	86%	96%	100%	94%

Graf č. 5 - Vyhodnocení otázky č. 8



Na otázku č. 8 úspěšně odpovědělo 94 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 97 %, v kategorii 31 – 45 let 89 % a v kategorii nad 45 let 100 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 90 %, diplomované sestry v 95 %, sestry se specializací v 97 % a sestry bakalářky v 91 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 93 %, z JIP 100 %, z RES/KAR 96 %, z operačního sálu 86 % a z porodního sálu 92 %. Správnou odpověď znalo 92 % sester s praxí kratší než 3 roky, 96 % sester s praxí 3 – 10 let, 86 % sester s praxí 10 – 20 let a 100 % sester s praxí delší než 20 let.

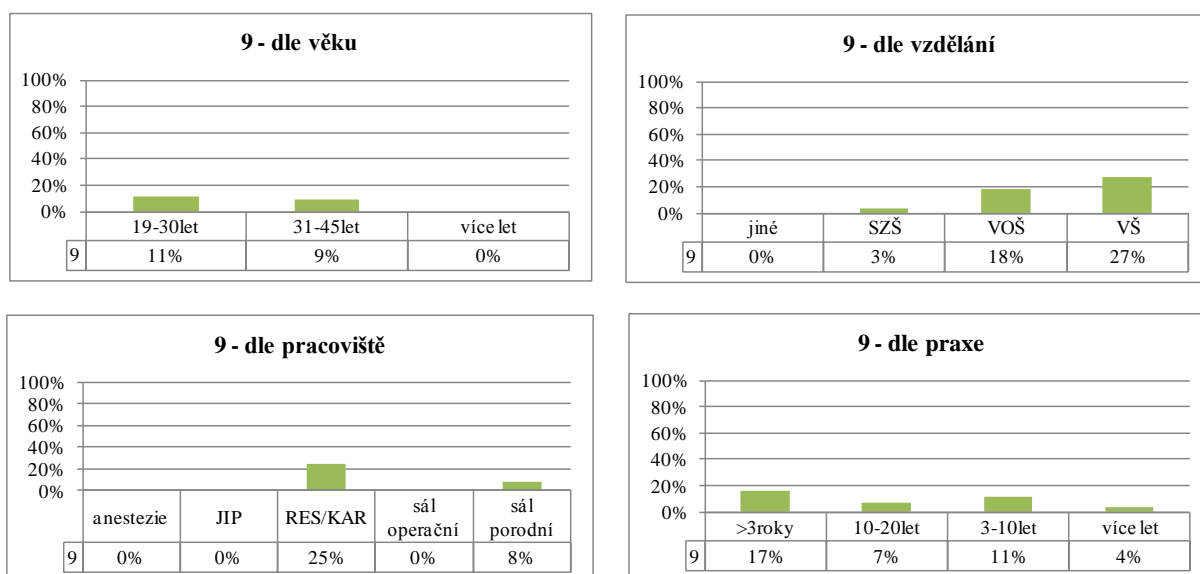
Otázka č. 9: Uvolnění dýchacích cest se provádí?

Správná odpověď: jen záklonem hlavy „trojitý manévr“ není doporučován.

Tabulka č. 6 - Vyhodnocení otázky č. 9

9	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	4	4	0	0	1	4	3	0	0	6	0	2	2	2	3	1	8
N	31	40	15	32	28	18	8	15	16	18	14	23	10	27	24	25	86
%	11%	9%	0%	0%	3%	18%	27%	0%	0%	25%	0%	8%	17%	7%	11%	4%	9%

Graf č. 6 - Vyhodnocení otázky č. 9



Na otázku č. 9 úspěšně odpovědělo 9 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 11 %, v kategorii 31 – 45 let 9 % a v kategorii nad 45 let 0 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 3 %, diplomované sestry v 18 %, sestry se specializací v 0 % a sestry bakalářky v 27 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 0 %, z JIP 0 %, z RES/KAR 25 %, z operačního sálu 0 % a z porodního sálu 8 %. Správnou odpověď znalo 17 % sester s praxí kratší než 3 roky, 11 % sester s praxí 3 – 10 let, 7 % sester s praxí 10 – 20 let a 4 % sester s praxí delší než 20 let.

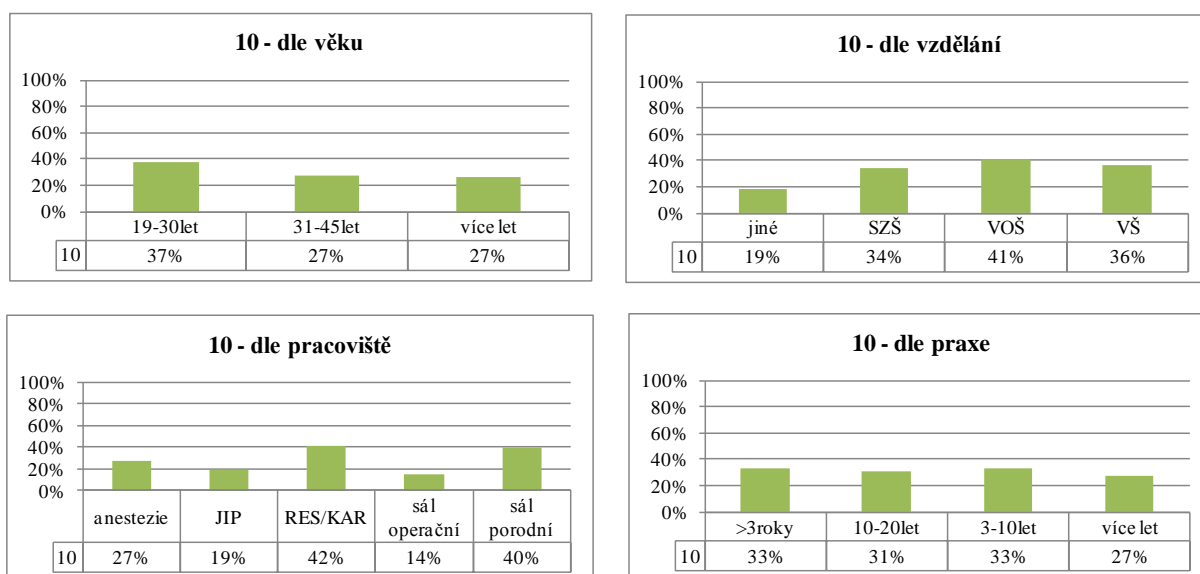
Otázka č. 10 Kde se nachází místo komprese při nepřímé srdeční masáži?

Správná odpověď: ve středu hrudní kosti.

Tabulka č. 7 - Vyhodnocení otázky č. 10

10	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	13	12	4	6	10	9	4	4	3	10	2	10	4	9	9	7	29
N	22	32	11	26	19	13	7	11	13	14	12	15	8	20	18	19	65
%	37%	27%	27%	19%	34%	41%	36%	27%	19%	42%	14%	40%	33%	31%	33%	27%	31%

Graf č. 7 - Vyhodnocení otázky č. 10



Na otázku č. 10 úspěšně odpovědělo 31 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 37 %, v kategorii 31 – 45 let 27 % a v kategorii nad 45 let 27 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 34 %, diplomované sestry v 41 %, sestry se specializací v 19 % a sestry bakalářky v 36 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 27 %, z JIP 19 %, z RES/KAR 42 %, z operačního sálu 14 % a z porodního sálu 40 %. Správnou odpověď znalo 33 % sester s praxí kratší než 3 roky, 33 % sester s praxí 3 – 10 let, 31 % sester s praxí 10 – 20 let a 27 % sester s praxí delší než 20 let.

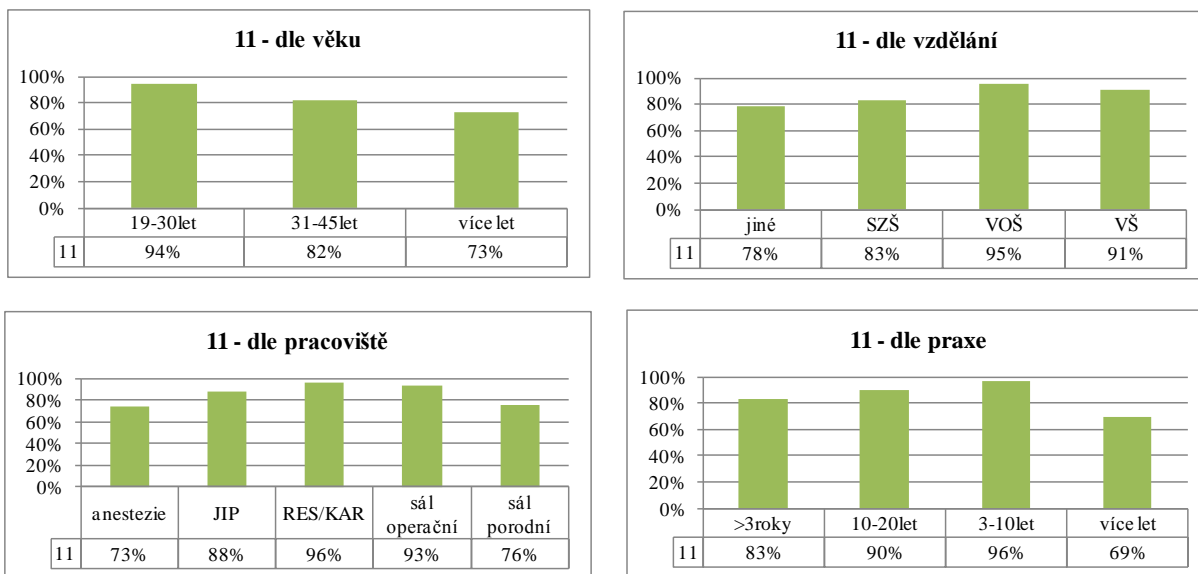
Otázka č. 11: Nastavení bifazického defibrilátoru při resuscitaci dospělého je?

Správná odpověď: 150 – 200 J

Tabulka č. 8 - Vyhodnocení otázky č. 11

11	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	33	36	11	25	24	21	10	11	14	23	13	19	10	26	26	18	80
N	2	8	4	7	5	1	1	4	2	1	1	6	2	3	1	8	14
%	94%	82%	73%	78%	83%	95%	91%	73%	88%	96%	93%	76%	83%	90%	96%	69%	85%

Graf č. 8 - Vyhodnocení otázky č. 11



Na otázku č. 11 úspěšně odpovědělo 85 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 94 %, v kategorii 31 – 45 let 82 % a v kategorii nad 45 let 73 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 83 %, diplomované sestry v 95 %, sestry se specializací v 78 % a sestry bakalářky v 91 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 73 %, z JIP 88 %, z RES/KAR 96 %, z operačního sálu 93 % a z porodního sálu 76 %. Správnou odpověď znalo 83 % sester s praxí kratší než 3 roky, 96 % sester s praxí 3 – 10 let, 90 % sester s praxí 10 – 20 let a 69 % sester s praxí delší než 20 let.

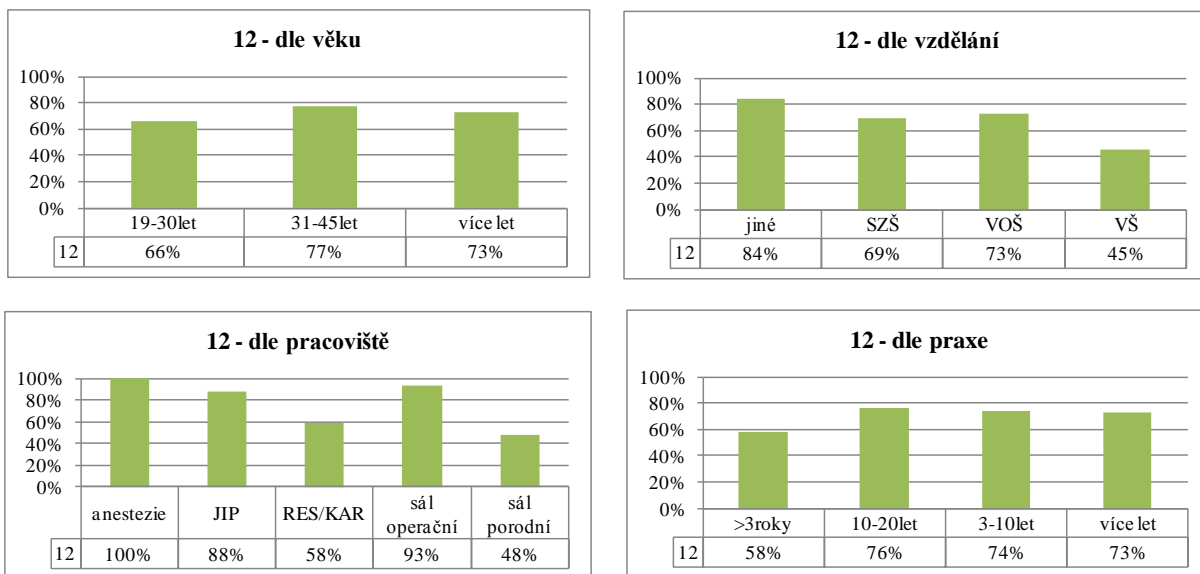
Otázka č. 12: Takzvaná „top les“ resuscitace?

Správná odpověď: je doporučovaným postupem, není-li zachraňující ochoten provádět dýchání z úst do úst.

Tabulka č. 9 - Vyhodnocení otázky č. 12

12	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	23	34	11	27	20	16	5	15	14	14	13	12	7	22	20	19	68
N	12	10	4	5	9	6	6	0	2	10	1	13	5	7	7	7	26
%	66%	77%	73%	84%	69%	73%	45%	100%	88%	58%	93%	48%	58%	76%	74%	73%	72%

Graf č. 9 - Vyhodnocení otázky č. 12



Na otázku č. 12 úspěšně odpovědělo 72 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 68 %, v kategorii 31 – 45 let 77 % a v kategorii nad 45 let 73 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 69 %, diplomované sestry v 73 %, sestry se specializací v 84 % a sestry bakalářky v 45 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 100 %, z JIP 88 %, z RES/KAR 58 %, z operačního sálu 93 % a z porodního sálu 48 %. Správnou odpověď znalo 58 % sester s praxí kratší než 3 roky, 74 % sester s praxí 3 – 10 let, 76 % sester s praxí 10 – 20 let a 73 % sester s praxí delší než 20 let.

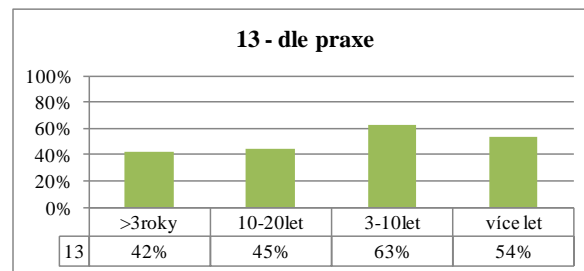
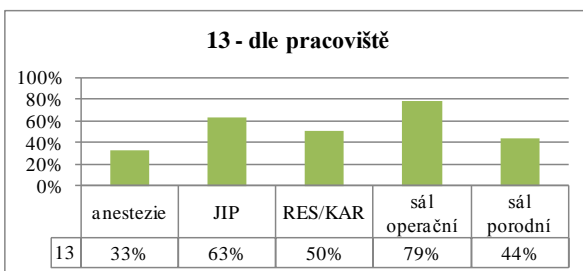
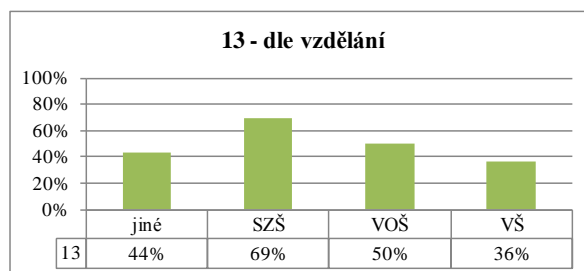
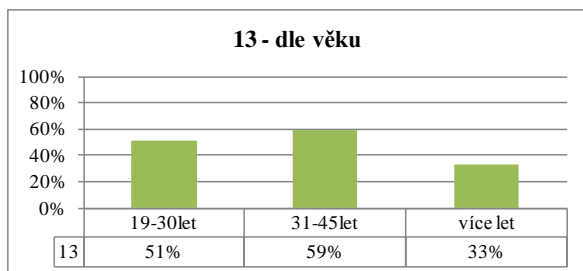
Otázka č. 13: Jak dlouho by měl trvat umělý vdech?

Správná odpověď: něco málo přes 1 vteřinu.

Tabulka č. 10 - Vyhodnocení otázky č. 13

13	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	18	26	5	14	20	11	4	5	10	12	11	11	5	13	17	14	49
N	17	18	10	18	9	11	7	10	6	12	3	14	7	16	10	12	45
%	51%	59%	33%	44%	69%	50%	36%	33%	63%	50%	79%	44%	42%	45%	63%	54%	52%

Graf č. 10 - Vyhodnocení otázky č. 13



Na otázku č. 13 úspěšně odpovědělo 52 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 51 %, v kategorii 31 – 45 let 59 % a v kategorii nad 45 let 33 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 69 %, diplomované sestry v 50 %, sestry se specializací v 44 % a sestry bakalářky v 36 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 33 %, z JIP 63 %, z RES/KAR 50 %, z operačního sálu 79 % a z porodního sálu 44 %. Správnou odpověď znalo 42 % sester s praxí kratší než 3 roky, 63 % sester s praxí 3 – 10 let, 45 % sester s praxí 10 – 20 let a 54 % sester s praxí delší než 20 let.

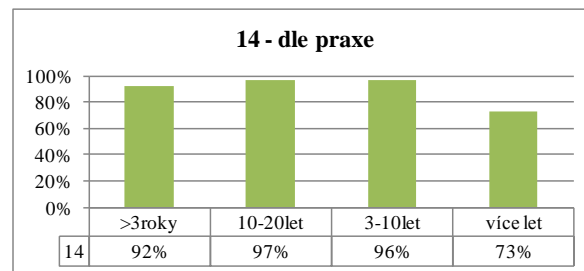
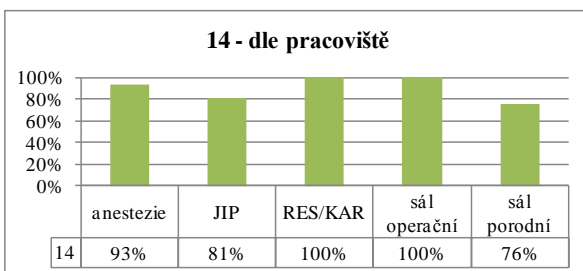
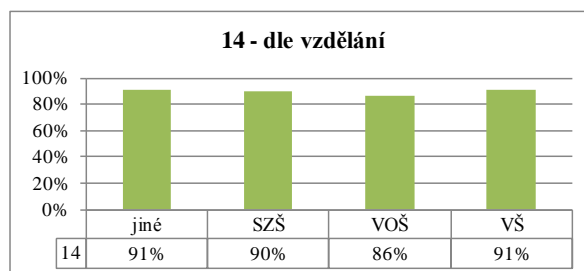
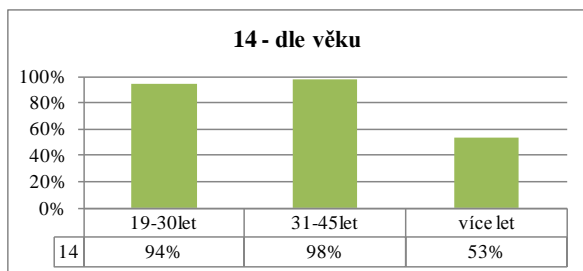
Otázka č. 14: Při asystolii bude lékař požadovat Adrenalin v jaké dávce?

Správná odpověď: 1 mg

Tabulka č. 11 - Vyhodnocení otázky č. 14

14	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	33	43	8	29	26	19	10	14	13	24	14	19	11	28	26	19	84
N	2	1	7	3	3	3	1	1	3	0	0	6	1	1	1	7	10
%	94%	98%	53%	91%	90%	86%	91%	93%	81%	100%	100%	76%	92%	97%	96%	73%	89%

Graf č. 11 - Vyhodnocení otázky č. 14



Na otázku č. 14 úspěšně odpovědělo 89 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 94 %, v kategorii 31 – 45 let 98 % a v kategorii nad 45 let 53 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 90 %, diplomované sestry v 86 %, sestry se specializací v 91 % a sestry bakalářky v 91 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 93 %, z JIP 81 %, z RES/KAR 100 %, z operačního sálu 100 % a z porodního sálu 76 %. Správnou odpověď znalo 92 % sester s praxí kratší než 3 roky, 96 % sester s praxí 3 – 10 let, 97 % sester s praxí 10 – 20 let a 73 % sester s praxí delší než 20 let.

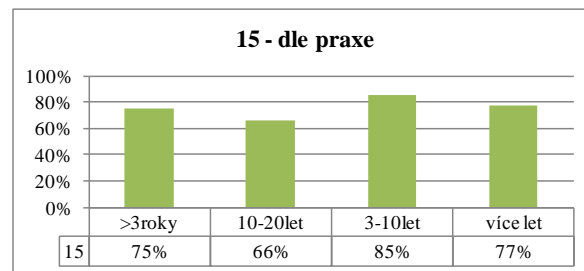
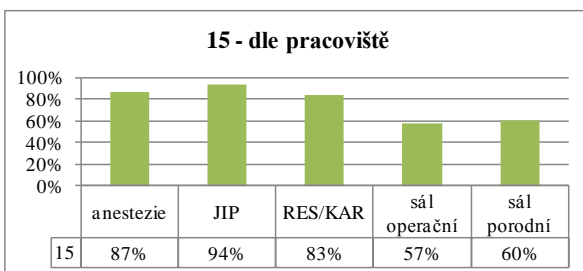
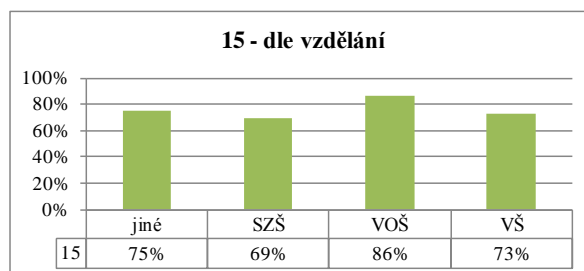
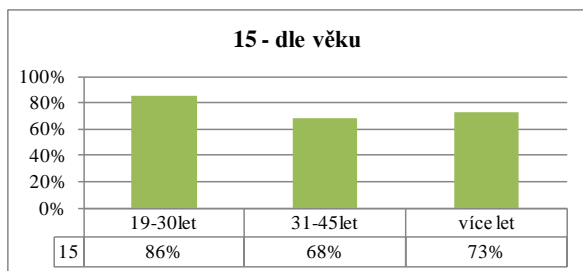
Otázka č. 15: Defibrilátor/AED (automatický externí defibrilátor) můžete použít?

Správná odpověď: samostatně.

Tabulka č. 12 - Vyhodnocení otázky č. 15

15	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	30	30	11	24	20	19	8	13	15	20	8	15	9	19	23	20	71
N	5	14	4	8	9	3	3	2	1	4	6	10	3	10	4	6	23
%	86%	68%	73%	75%	69%	86%	73%	87%	94%	83%	57%	60%	75%	66%	85%	77%	76%

Graf č. 12 - Vyhodnocení otázky č. 15



Na otázku č. 15 úspěšně odpovědělo 76 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 86 %, v kategorii 31 – 45 let 68 % a v kategorii nad 45 let 73 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 69 %, diplomované sestry v 86 %, sestry se specializací v 75 % a sestry bakalářky v 73 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 87 %, z JIP 94 %, z RES/KAR 83 %, z operačního sálu 57 % a z porodního sálu 60 %. Správnou odpověď znalo 75 % sester s praxí kratší než 3 roky, 85 % sester s praxí 3 – 10 let, 66 % sester s praxí 10 – 20 let a 77 % sester s praxí delší než 20 let.

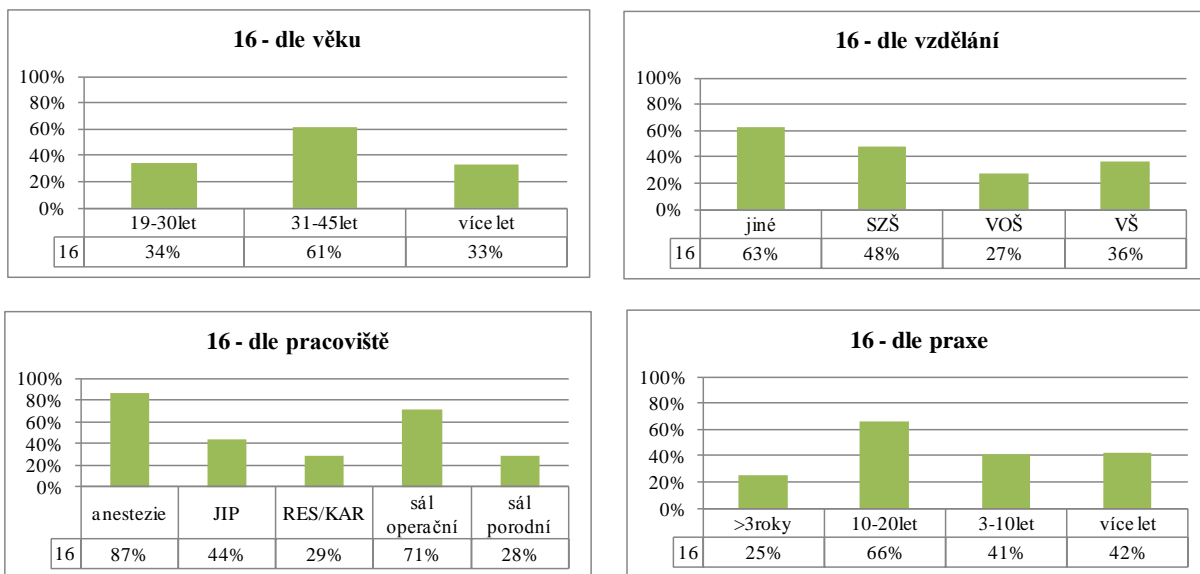
Otázka č. 16: Který z úkonů je při resuscitaci pľuločného dítěte nejdůležitější?

Správná odpověď: umělé dýchání.

Tabulka č. 13 - Vyhodnocení otázky č. 16

16	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	12	27	5	20	14	6	4	13	7	7	10	7	3	19	11	11	44
N	23	17	10	12	15	16	7	2	9	17	4	18	9	10	16	15	50
%	34%	61%	33%	63%	48%	27%	36%	87%	44%	29%	71%	28%	25%	66%	41%	42%	47%

Graf č. 13 - Vyhodnocení otázky č. 16



Na otázku č. 16 úspěšně odpovědělo 47 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 34 %, v kategorii 31 – 45 let 61 % a v kategorii nad 45 let 33 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 48 %, diplomované sestry v 27 %, sestry se specializací v 63 % a sestry bakalářky v 36 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 87 %, z JIP 44 %, z RES/KAR 29 %, z operačního sálu 71 % a z porodního sálu 28 %. Správnou odpověď znalo 25 % sester s praxí kratší než 3 roky, 41 % sester s praxí 3 – 10 let, 66 % sester s praxí 10 – 20 let a 42 % sester s praxí delší než 20 let.

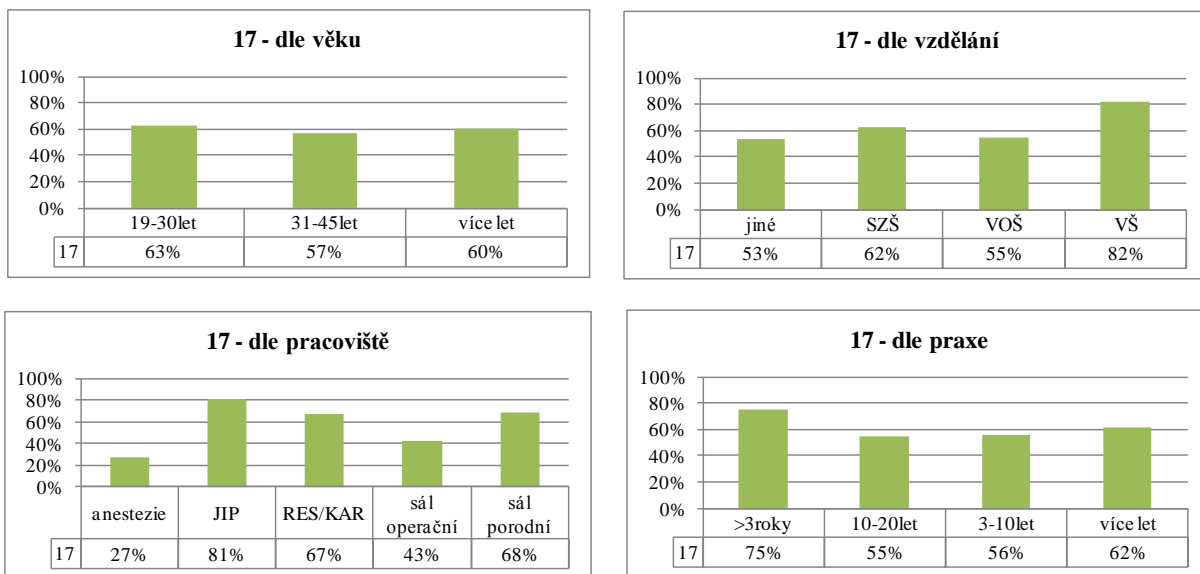
Otázka č. 17: Doporučený poměr kompresí hrudníku k umělým vdechům je u novorozence?

Správná odpověď: 3 : 1.

Tabulka č. 14 - Vyhodnocení otázky č. 17

17	věk			vzdělání				pracoviště					praxe				Celková úspěšnost
	19-30let	31-45let	více let	jiné	SZŠ	VOŠ	VŠ	anestezie	JIP	RES/KAR	sál operační	sál porodní	>3roky	10-20let	3-10let	více let	
A	22	25	9	17	18	12	9	4	13	16	6	17	9	16	15	16	56
N	13	19	6	15	11	10	2	11	3	8	8	8	3	13	12	10	38
%	63%	57%	60%	53%	62%	55%	82%	27%	81%	67%	43%	68%	75%	55%	56%	62%	60%

Graf č. 14 - Vyhodnocení otázky č. 17



Na otázku č. 17 úspěšně odpovědělo 60 % respondentů. Ve věkové kategorii 19 – 30 let odpovědělo správně 63 %, v kategorii 31 – 45 let 57 % a v kategorii nad 45 let 60 % dotazovaných. Středoškolsky vzdělané sestry správně odpověděly v 62 %, diplomované sestry v 55 %, sestry se specializací v 53 % a sestry bakalářky v 82 %. Úspěšnost sester z anestezie byla 27 %, z JIP 81 %, z RES/KAR 67 %, z operačního sálu 43 % a z porodního sálu 68 %. Správnou odpověď znalo 75 % sester s praxí kratší než 3 roky, 56 % sester s praxí 3 – 10 let, 55 % sester s praxí 10 – 20 let a 62 % sester s praxí delší než 20 let.

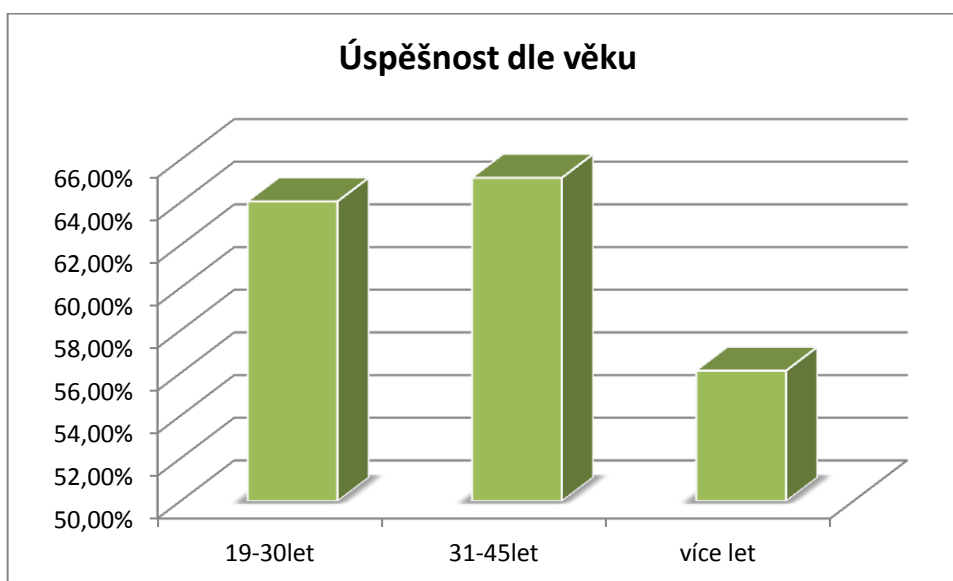
Výsledky výzkumu vzhledem k věku

Dotazovaní byli rozdělení do tří věkových kategorií. Úspěšnost ve věkové kategorii 19 – 30 let byla 64,5 %, v kategorii 31 - 45 let 65,15 % a v kategorii více než 45 let 56,11 %.

Tabulka č. 15 – Úspěšnost dle věku

Věk	Úspěšnost dle věku
19-30let	64,05%
31-45let	65,15%
více let	56,11%
Celkový součet	63,30%

Graf č. 15 – Úspěšnost dle věku



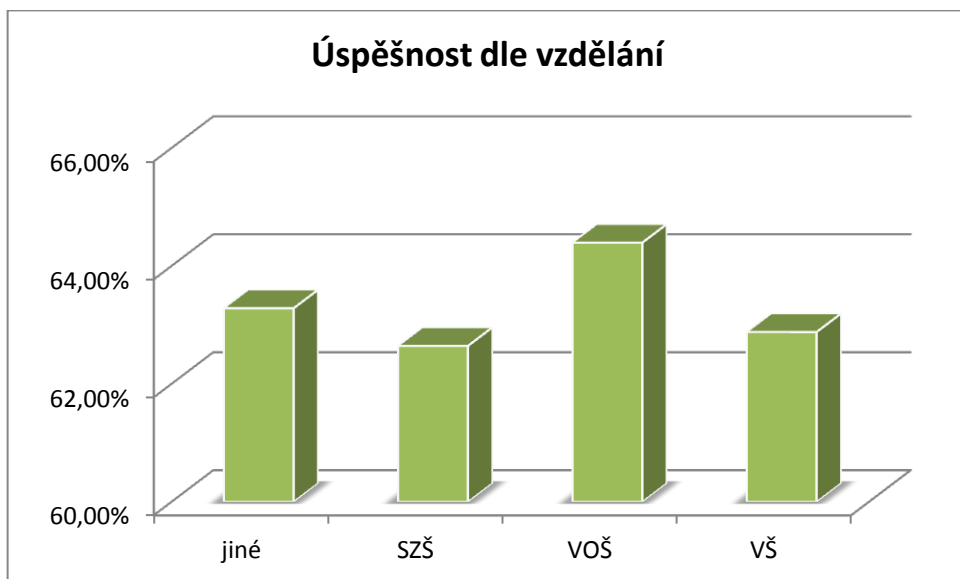
Výsledky výzkumu vzhledem ke vzdělání

Středoškolsky vzdělané sestry úspěšně odpověděly v 62,64 %, diplomované sestry v 64,39 %, sestry se specializací v 63,28 % a sestry bakalářky v 62,88 %.

Tabulka č. 16 – Úspěšnost dle vzdělání

Vzdělání	Úspěšnost dle vzdělání
Jiné	63,28%
SZŠ	62,64%
VOŠ	64,39%
VŠ	62,88%
Celkový součet	63,30%

Graf č. 16 – Úspěšnost dle vzdělání



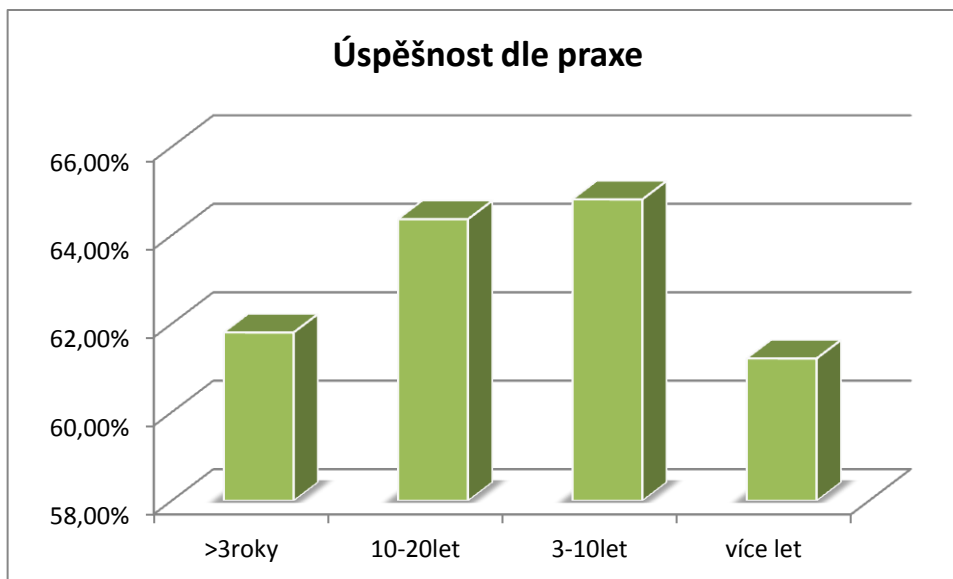
Výsledky výzkumu vzhledem k délce praxe

Celková úspěšnost respondentů s praxí kratší než 3 roky byla 61,81 %, s praxí 3 – 10 let 64,81 %, s praxí 10 – 20 let 64,37 % a respondentů s delší praxí než 20 let 61,22%.

Tabulka č. 17 - Úspěšnost dle praxe

Praxe	Úspěšnost dle praxe
>3roky	61,81%
10-20let	64,37%
3-10let	64,81%
více let	61,22%
Celkový součet	63,30%

Graf č. 17 - Úspěšnost dle praxe



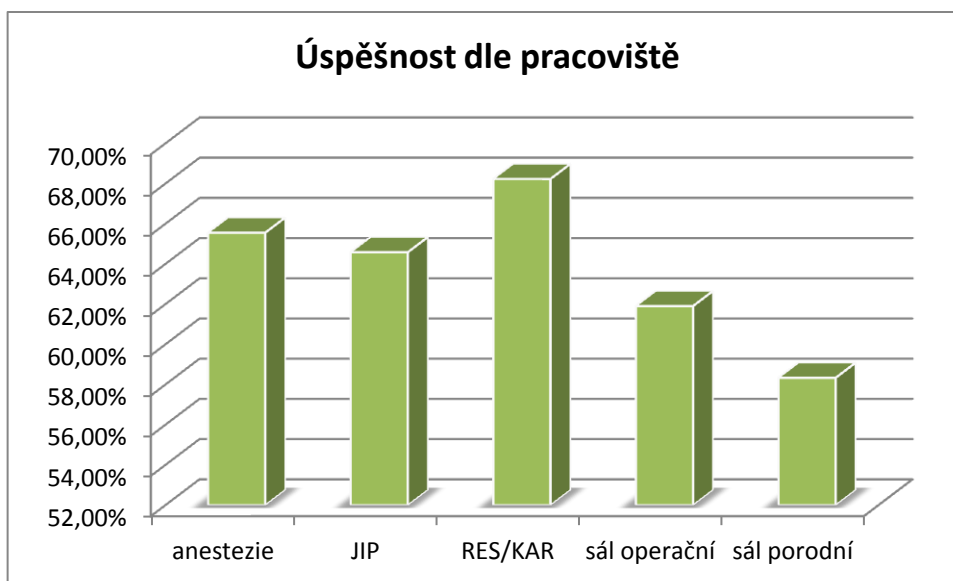
Výsledky výzkumu vzhledem k pracovišti

Úspěšnost dotazovaných z anestezie byla 65,56 %, z JIP 64,58 %, z oddělení RES/KAR 68,23 %, z operačního sálu 61,90 %, z porodních sálů 58,33 %.

Tabulka č. 18 - Úspěšnost dle pracoviště

Pracoviště	Úspěšnost dle pracoviště
anestezie	65,56%
JIP	64,58%
RES/KAR	68,23%
sál operační	61,90%
sál porodní	58,33%
Celkový součet	63,30%

Graf č. 18 - Úspěšnost dle pracoviště



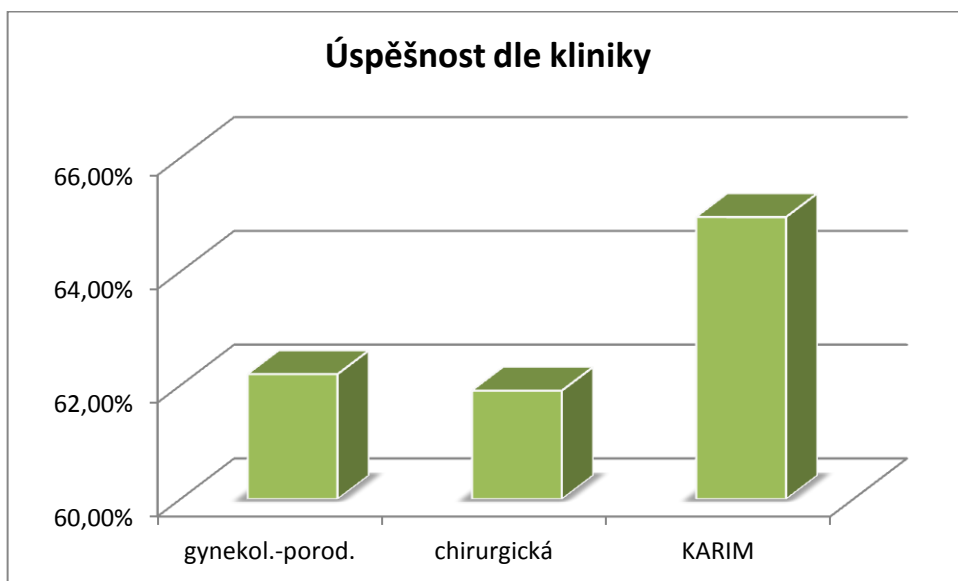
Výsledky výzkumu dle jednotlivých klinik

Pro srovnání uvádím celkovou úspěšnost respondentů dle klinik, kde dotazovaní z gynekologicko-porodnické kliniky odpověděli správně v 62,20 %, z chirurgické kliniky 61,90 % a KARIM 64,96 %.

Tabulka č. 19 - Úspěšnost dle kliniky

Klinika	Úspěšnost dle kliniky
gynekol.-porod.	62,20%
Chirurgická	61,90%
KARIM	64,96%
Celkový součet	63,30%

Graf č. 19 - Úspěšnost dle kliniky



15. DISKUSE

Výsledky výzkumu ukázaly, že 63,30 % sester a porodních asistentek má teoretické znalosti KPR, což nejsou vynikající výsledky, ale jistě ne ani nejhorší. Předpokládala jsem, že převážná většina dotazovaných bude znát změny v KPR. Tato hypotéza byla potvrzena vzhledem k výše zmiňovanému.

Domnívala jsem se, že nejhlubší znalosti prokážou osoby v nejmladší věkové kategorii, vzhledem k „nedávno“ ukončenému studiu a návykům dále se vzdělávat, což však nebylo potvrzeno.

Předpokládala jsem, že nejlepší znalosti nových doporučených postupů KPR budou mít respondenti, kteří dosáhli vysokoškolského vzdělání, následně respondenti se specializací, poté absolventi VOŠ a absolventi SZŠ. Ze získaných údajů nelze však prokázat, že by nejvyšší ukončené vzdělání zásadně ovlivnilo míru úspěšnosti respondentů, nejsou signifikantně velké rozdíly. Tato hypotéza nebyla prokázána.

Předpokládala jsem, že nejúspěšnější budou sestry s nejkratší praxí a to právě vzhledem k již zmiňované souvislosti s nedávno ukončeným studiem. Nejlepších výsledků však dokázali dotazovaní s praxí 3 – 10 let. Tato hypotéza nebyla prokázána.

Předpokládala jsem, že oddělení, na kterém respondenti pracují, zásadně ovlivní jejich znalosti. Domnívala jsem se, že nejlepších výsledků dosáhnou dotazovaní z oddělení RES/KAR a anestezie, dále z JIP a po té z operačního a porodního sálu. Tato hypotéza byla potvrzena.

Z dotazníku vyplývá, že správný poměr třicet kompresí hrudníku a dva umělé vdechy při KPR prováděné u dospělého pacienta určilo 91 % respondentů. Správný poměr kompresí hrudníku k umělým vdechům u 8letého dítěte v přítomnosti jednoho záchránce nebo laického záchránce určilo správně 54 % dotazovaných, ale jen 33 % dotazovaných z oddělení RES/KAR. Tato skutečnost je dána nejspíše tím, že resuscitace dětí není sestřím z tohoto oddělení blízká. 94 % respondentů označilo zevní srdeční masáž jako nejdůležitější při KPR u dospělého člověka, což považuji za úspěšné. Umělé dýchání jako nejdůležitější úkon při resuscitaci púločního dítěte označilo správně jen 47 % z celkového množství dotazovaných ale jen 29 % z oddělení RES/KAR. Tím se nejspíše potvrzuje již výše popsaná skutečnost, že

sestrám z oddělení RES/KAR není blízká KPR dětí. Nejvíce chybovali respondenti v otázce provedení trojitého manévru, jako vhodného způsobu uvolnění dýchacích cest. Byla celkově správně zodpovězena jen v 9 %, respondenti z porodního sálu odpověděly správně v 8 %, sestry z RES/KAR 25 %. Dotazovaní z ostatních oddělení měli 0 % úspěšnost. Neúspěšnost v této otázce si vysvětlují ne zcela srozumitelným zadáním. Nejspíše jsem měla upřesnit, že se KPR týká laických záchránců, kterým se trojitý manévr nedoporučuje. Správné místo komprese při nepřímé srdeční masáži zná 31 % z celkově dotazovaných. Zde došlo dle nových pravidel ke změně místa provádění kompresí hrudníku do poloviny sternu v zájmu zjednodušení jeho vyhledání a urychlení zahájení KPR. Předpokládala bych více procentní úspěšnost. Vhodné nastavení bifazického defibrilátoru zná 85 % z celkově dotazovaných. Překvapivé je, že není velkých rozdílů mezi jednotlivými odděleními. Předpokládala bych, že respondenti z porodního a operačního sálu budou mít výrazně horší výsledky a to vzhledem k tomu, že jde o otázku z rozšířené resuscitace. Správný význam „top-les“ resuscitace zná 72 % z celkově dotazovaných. Délku umělého vdechu určilo správně 52 % respondentů, z nichž jen 36 % sester bakalářek. 89 % dotazovaných zná dávku adrenalinu, kterou by požadoval lékař při asystolii. Tento výsledek se mi zdá být překvapivý, vzhledem k tomu, že jde o otázku z rozšířené resuscitace. Předpokládala bych celkově horší výsledky, s převahou správných odpovědí u dotazovaných pracujících na oddělení RES/KAR, anestezie a JIP. Samostatně by použilo AED 76 % respondentů. Správný poměr kompresí hrudníku k umělým vdechům u novorozence zná 60 % všech dotazovaných.

Výzkumem znalostí postupů KPR se zabývá řada prací, ale jen některé z nich se zaměřují na srovnání znalostí jednotlivých skupin nelékařského zdravotnického personálu. Výsledky svého výzkumu jsem porovnávala s výsledky výzkumu Koskové, L. a Sasové, R.

Informovanost všeobecných sester a zdravotnických záchranářů Zlínského kraje o nových doporučených postupech KPR porovnávala ve své práci Kosková v roce 2007. Hodnotila znalosti dvou skupin respondentů, zdravotnických záchranářů a všeobecných sester. Zdravotničtí záchranáři poskytovali KPR podle nových doporučených postupů a měli daleko lepší výsledky než všeobecné sestry. Tuto skutečnost připisuje Kosková tomu, že častěji provádějí KPR v praxi. U všeobecných sester byly výsledky jednoznačně horší a používaly ve většině případů zažitá postupy KPR, které nekorespondovaly s novými doporučeními.

Sasová se ve své práci z roku 2007 věnuje znalosti nových doporučených postupů pro KPR u sester pracujících v intenzivní péči FN u sv. Anny v Brně. Do výzkumu zahrnula 75 respondentů z oddělení KAR, standardních oddělení, fyzioterapeutů a radiologických pracovníků. Její práce prokázala jednoznačně lepší znalosti postupů KPR u nelékařského personálu Kliniky anesteziologie a resuscitace. Sestry pracující na JIP prokázaly velmi dobrou úroveň teoretických znalostí postupů KPR, přesto byly jejich výsledky ovlivněny četností praktického provádění KPR. Z výše uvedených výsledků vyplývá, že nejlepší znalosti v poskytování KPR mají pracovníci KAR, což není nijak překvapivé vzhledem k jejich profesnímu zaměření.

16. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zjistit úroveň znalostí doporučených postupů KPR u sester a porodních asistentek ve VFN v Praze. I když jsou v současné době platná nová doporučení, z výsledků výzkumu vyplývá, že někteří dotazovaní neznají ještě ani doporučení předešlá. Je patrné, že ne všichni mají zájem o novinky v KPR, což mne překvapuje, vzhledem k tomu, že jde o zdravotnický personál.

Výsledky prokázali, že více než polovina respondentů je seznámena s obsahem doporučených postupů KPR.

Současně se prokázala předpokládaná rozdílnost ve znalostech nových doporučených postupů pro KPR, kdy sestry pracující na oddělení RES/KAR, anestezie a JIP prokázaly lepší znalosti.

Všechny sestry se sice každoročně účastní školení KPR, ale projevují málo zájmu se dále vzdělávat a procvičovat ve znalostech. Školení berou jako povinnost v zaměstnání. Tato problematika by neměla být podceňována.

Řešením by mohlo být častější opakování teoretického i praktického školení KPR. Výklad je třeba doplnit praktickým nácvikem jednotlivých úkonů KPR na výukových modelech a fantomech. Je nutné zapojit do výcviku i lékaře, neboť nesprávné provádění KPR může mít fatální dopad na zdraví a život pacientů.

LITERATURA:

BARTOŠ, Aleš a kol. Diagnostika poruch vědomí v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 238 s. ISBN 80-246-0921-5.

Biblebox [online]. 2012 [cit. 2012-03-12]. 2. Kniha Královská. Dostupné z WWW: <<http://biblebox.com/czech-bkr+bbe/2kgs/>>.

BĚHOUNEK, Petr, HORA, Milan, KLEČKA, Jiří. Medicína založená na důkazech: Evidence based medicíně. Česká urologie. 2011, 15(1), s. 10-14.

Česká republika. Zákon č. 20/1996 Sb. o péči o zdraví lidu. In Sbíрка zákonů ČR. 1993, 1966, 7, 20, s. 74-91.

Česká republika. Vyhláška č. 32/2001 Sb. o evidenci dopravních nehod. Sbíрка zákonů ČR. 1993, 2001, 11, 32, s. 598-599.

Česká republika. Zákon č. 247/2000 Sb. o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů. In Sbíрка zákonů ČR. 2000, 73, 247, s. 3528-3548.

Česká republika. Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce. In Sbíрка zákonů ČR. 1993, 2006, 84, 262, s. 3146-3241.

Česká republika. Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. Sbíрка zákonů ČR. 1993, 2000, 98, 361, s. 4570-4616.

DOBIÁŠ, Viliam. Urgentní zdravotní péče. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007. 179 s. ISBN 978-80-8063-258-8.

DVOŘÁČEK, David. *Fire history* [online] 2010 [cit. 2011-02-27]. Historie resuscitace. Dostupné z WWW: <<http://firehistory.ihasici.cz/23-samaritska-sluzba/10-dil-historie-resuscitace/>>.

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL. *The European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005* [online] 2005. [cit. 2012-06-01].

Dostupné z WWW: <http://www.erc.edu/index.php/guidelines_download_2005/en/>

ERTLOVÁ, Františka, MUCHA, Josef a kol. Přednemocniční neodkladná péče. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2004. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.

HANDL, Zdeněk. Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace. 1.vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2007. 51 s. ISBN 978-80-7013-453-5.

- HOSCHL, Cyril, LIBINGER, Jan, ŠVESTKA, Jan. Psychiatrie. 1. vyd. Praha: TIGIS, 2002. 895 s. ISBN 80-900130-7-4.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetřovatelství v intenzivní péči. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a., s., 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KELNAROVÁ, Jarmila a kol. První pomoc I pro studenty zdravotnických oborů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 112 s. ISBN 978-80-247-2182-8.
- KELNAROVÁ, Jarmila a kol. První pomoc II pro studenty zdravotnických oborů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 184 s. ISBN 978-80-247-2183-5.
- KOLÁŘ, Jiří. Kardiologie pro sestry intenzivní péče. 2. rozšířené vyd. Praha: Akcenta, 1999. 392 s. ISBN 80-86232-01-8.
- KOSKOVÁ, Lucie. Informovanost všeobecných sester a zdravotnických záchranářů Zlínského kraje o nových doporučených postupech kardiopulmocerebrální resuscitace [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 86 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Dostupné z WWW: <http://is.muni.cz/th/156084/lf_b/>.
- MARCIÁN, Pavel, KLEMENTA, Bronislav, KLEMENTOVÁ, Olga. Elektrická kardioverze a defibrilace. Intervenční a akutní kardiologie. Olomouc: Solen. X. 2011, roč. 10, č. 1, s. 24-29. ISSN 1213-807.
- PACHL, Jan, ROUBÍK, Karel. Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí. 1. vyd. Praha: Universita Karlova v Praze, 2003. 374 s. ISBN 80-246-0479-5.
- PETRŽELA, Michal. První pomoc pro každého. 1. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 80 s. ISBN 978-80-247-2246-7.
- RIEDEL, Martin. *Dějiny kardiopulmonální resuscitace*: Intervenční a akutní kardiologie [online]. 2005 [cit. 2011-02-27]. Dostupný z WWW: <http://www.solen.cz/pdfs/kar/2004/01/15.pdf>>.
- ROZKYDAL, Zdeněk, KOCOURKOVÁ, Petra. Zdravotnická první pomoc: pro obor Léčebná rehabilitace a fyzioterapie. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2003. 51 s. ISBN 80-210-3055-0.
- SKOPAL, Ivo. *Automatické externí defibrilátory* [online]. c2005-2006 , aktualizace: leden 2006 [cit. 2012-10-01]. Dostupný z WWW:<<http://www.aedmedi.com/a/historie%20resuscitace.php>>.
- SOLAŘ, Miroslav. Léčebná hypotermie u nemocných po srdeční zástavě. Intervenční a akutní kardiologie. Olomouc: Solen. X. 2004, č. 3, s. 192 - 195. ISSN 1213- 807.

TRUHLÁŘ, Anatolij, KASAL, Eduard, ČERNÝ, Vladimír, 2011. Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. Anesteziologie a intenzivní medicína 2/2011. Časopisy ČLS JEP, s. 115-132, ISSN 1214- 2158.

Trestní zákoník 2010 : ve znění zákona č. 306/2009 Sb. Ostrava: Sagit, 2009. 256 s. ISBN 978-80-7208-762-4.

SEZNAM ZKRATEK

ABC	z anglických slov - airways–vzduchové cesty, breathing–dýchání, circulation–oběh → mnemotechnická pomůcka pro postup v základní neodkladné resuscitaci
AED	automatický externí defibrilátor
AHA	Ameracan Heart Association
aj.	a jiné
ALS	advanced life support (rozšířená resuscitace)
apod.	a podobně
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
atd.	a tak dále
atp.	a tak podobně
A – V	atrioventrikulární (uzel)
BLS	Basic Life support (základní resuscitace)
CNS	centrální nervový systém
č.	číslo
ČLK	Česká lékařská komora
DNAR	Do not attempt resuscitation
ERC	výkonná agentura Evropské rady pro výzkum
HIV	Human Immunodeficiency Virus, virus lidské imunitní nedostatečnosti
ILCOR	International Liaison Commettee on Resuscitation
i. v.	intravenózní (podání léku)
IZS	Integrovaný záchranný systém
JIP	Jednotka intenzivní péče
kap.	kapitola
KARIM	Klinika anestezie resuscitace a intenzivní medicíny
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LZS	letecká záchranná služba
např.	například
pozn.	poznámka
RLP	rychlá lékařská pomoc
s.	strana
Sb.	sbírka (sbírky)
tj.	to je
tzv.	takzvaný (takzvané)
WWW	z anglických slov - world (svět) wide (rozsáhlý) web (pavučina) → celosvětová pavučina – volný překlad
ZZS	zdravotnická záchranná služba
°C	stupňů celsia

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Počet dotazovaných dle kliniky	41
Tabulka č. 2 - Počet dotazovaných dle pracovišť	42
Tabulka č. 3 - Vyhodnocení otázky č. 6	44
Tabulka č. 4 - Vyhodnocení otázky č. 7	45
Tabulka č. 5 - Vyhodnocení otázky č. 8	46
Tabulka č. 6 - Vyhodnocení otázky č. 9	47
Tabulka č. 7 - Vyhodnocení otázky č. 10	48
Tabulka č. 8 - Vyhodnocení otázky č. 11	49
Tabulka č. 9 - Vyhodnocení otázky č. 12	50
Tabulka č. 10 - Vyhodnocení otázky č. 13	51
Tabulka č. 11 - Vyhodnocení otázky č. 14	52
Tabulka č. 12 - Vyhodnocení otázky č. 15	53
Tabulka č. 13 - Vyhodnocení otázky č. 16	54
Tabulka č. 14 - Vyhodnocení otázky č. 17	55
Tabulka č. 15 – Úspěšnost dle věku	56
Tabulka č. 16 – Úspěšnost dle vzdělání.....	56
Tabulka č. 17 - Úspěšnost dle praxe	57
Tabulka č. 18 - Úspěšnost dle pracoviště	58
Tabulka č. 19 - Úspěšnost dle kliniky.....	59

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 – Počet dotazovaných dle kliniky	42
Graf č. 2 - Počet dotazovaných dle pracovišť	43
Graf č. 3 - Vyhodnocení otázky č. 6	44
Graf č. 4 - Vyhodnocení otázky č. 7	45
Graf č. 5 - Vyhodnocení otázky č. 8	46
Graf č. 6 - Vyhodnocení otázky č. 9	47
Graf č. 7 - Vyhodnocení otázky č. 10	48
Graf č. 8 - Vyhodnocení otázky č. 11	49
Graf č. 9 - Vyhodnocení otázky č. 12	50
Graf č. 10 - Vyhodnocení otázky č. 13	51
Graf č. 11 - Vyhodnocení otázky č. 14	52
Graf č. 12 - Vyhodnocení otázky č. 15	53
Graf č. 13 - Vyhodnocení otázky č. 16	54
Graf č. 14 - Vyhodnocení otázky č. 17	55
Graf č. 15 – Úspěšnost dle věku	56
Graf č. 16 – Úspěšnost dle vzdělání	57
Graf č. 17 - Úspěšnost dle praxe	58
Graf č. 18 - Úspěšnost dle pracoviště	59
Graf č. 19 - Úspěšnost dle kliniky	60

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Žádost o schválení dotazníkového šetření
- Příloha č. 2 Dotazník
- Příloha č. 3 Algoritmus BLS u dospělého
- Příloha č. 4 Algoritmus BLS u dítěte
- Příloha č. 5 Algoritmus BLS u novorozence
- Příloha č. 6 Algoritmus AED
- Příloha č. 7 Algoritmus ALS u dospělého
- Příloha č. 8 Algoritmus ALS u dítěte