

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství N5341

**Bc. Ivana Krsová**

Studijní obor: Ošetřovatelství ve vybraných klinických oborech

**ÚROVEŇ ZNALOSTÍ SESTER O ZÁKLADNÍ A  
ROZŠÍŘENÉ NEODKLADNÉ RESUSCITACI DLE  
PLATNÝCH GUIDELINES**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Jandíková, DiS.

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 3. 3. 2013

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji Mgr. Zuzaně Jandíkové, DiS. za odborné vedení diplomové práce, empatický přístup, poskytování cenných rad a podnětů. Dále pak děkuji celé své rodině za podporu a pomoc v průběhu celého studia.

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| ÚVOD.....   | 10 |
| TEORETICKÁ ČÁST .....   | 11 |
| 1 KONTEXTOVÉ ATRIBUTY RESUSCITACE.....                                      | 11 |
| 1.1 Doporučené postupy pro resuscitaci a jejich význam .....                | 12 |
| 1.2 Lidské faktory ovlivňující kvalitu resuscitace.....                     | 13 |
| 1.2.1 Netechnické dovednosti v průběhu neodkladné resuscitace .....         | 14 |
| 1.2.2 Krizové řízení lidských zdrojů .....                                  | 15 |
| 1.3 Rozpoznání zhoršení stavu pacienta a prevence náhlé zástavy oběhu ..... | 16 |
| 1.4 Základní principy A, B, C, D, E přístupu .....                          | 17 |
| 1.5 Kompetence všeobecné sestry v kontextu neodkladné resuscitace .....     | 20 |
| 1.5.1 Kompetence všeobecné sestry se specializací.....                      | 20 |
| 1.5.2 Kompetence všeobecné sestry v přednemocniční neodkladné péči .....    | 21 |
| 2 ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE – BASIC LIFE SUPPORT.....                 | 22 |
| 2.1 Řetězec přežití .....   | 22 |
| 2.2 Elementární postup během základní neodkladné resuscitace.....           | 23 |
| 2.3 Automatizovaný externí defibrilátor .....                               | 24 |
| 2.4 Specifika základní neodkladné resuscitace u dětí.....                   | 26 |
| 3 ROZŠÍŘENÁ NEODKLADNÁ RESUSCITACE – ADVANCED LIFE SUPPORT ...              | 29 |
| 3.1 Mechanické resuscitační přístroje .....                                 | 30 |
| 3.2 Defibrilace .....   | 31 |
| 3.3 Management zajištění dýchacích cest.....                                | 33 |
| 3.3.1 Samorozpínací dýchací vak .....                                       | 33 |
| 3.3.2 Vzduchovody.....  | 33 |
| 3.3.3 Supraglotické pomůcky .....   | 34 |
| 3.3.4 Infraglotické pomůcky.....  | 35 |
| 3.4 Zajištění vstupu pro aplikaci farmak .....                              | 36 |
| 3.4.1 Periferní žilní kanyla .....  | 36 |
| 3.4.2 Centrální žilní kanylace .....  | 36 |
| 3.4.3 Intraoseální přístup .....  | 37 |
| 3.5 Farmakoterapie během rozšířené neodkladné resuscitace.....              | 38 |
| 3.6 Specifika rozšířené neodkladné resuscitace u dětí .....                 | 40 |
| 3.6.1 Specifika resuscitace novorozence po porodu.....                      | 41 |

|   |     |
|---|-----|
| __3.7 Vybrané aspekty poresuscitační péče .....                               | 42  |
| 3.7.1 Syndrom po srdeční zástavě .....  | 42  |
| 3.7.2 Kardioprotektivní a neuroprotektivní postupy v poresuscitační péči..... | 43  |
| 4 ETICKÉ A PRÁVNÍ ASPEKTY NEODKLADNÉ RESUSCITACE.....                         | 46  |
| __4.1 Právní aspekty neodkladné resuscitace.....                              | 46  |
| __4.2 Etické aspekty neodkladné resuscitace.....                              | 46  |
| 5 EDUKACE V NEODKLADNÉ RESUSCITACI.....                                       | 48  |
| __5.1 Edukace laické veřejnosti .....   | 48  |
| __5.2 Edukace profesionálů .....  | 50  |
| PRAKTICKÁ ČÁST .....  | 52  |
| 6 METODOLOGIE VÝZKUMU.....  | 52  |
| __6.1 Formulace problému.....   | 52  |
| 6.1.1 Hlavní problém .....  | 52  |
| 6.1.2 Dílčí problémy .....  | 52  |
| __6.2 Cíl a úkol průzkumu .....   | 53  |
| __6.3 Metodika.....   | 53  |
| 6.3.1 Pilotáž .....   | 55  |
| 6.3.2 Metodika zpracování dotazníku .....                                     | 55  |
| 6.3.3 Sběr a zpracování dat.....  | 56  |
| __6.4 Hypotézy.....   | 57  |
| __6.5 Vzorek respondentů.....   | 57  |
| 7 VÝSLEDKY PRÁCE.....   | 59  |
| 8 PŘÍNOS PRO PRAXI .....  | 96  |
| 9 DISKUZE .....   | 97  |
| ZÁVĚR.....  | 111 |
| LITERATURA A PRAMENY.....   | 113 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....  | 120 |
| SEZNAM TABULEK .....  | 122 |
| SEZNAM GRAFŮ .....  | 123 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ .....  | 124 |
| SEZNAM PŘÍLOH .....   | 130 |

## ANOTACE

Příjmení a jméno: Bc. Krsová Ivana

Katedra: Ošetřovatelství a porodní asistence

Název práce: Úroveň znalostí sester o základní a rozšířené neodkladné resuscitaci dle platných guidelines

Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Jandíková, DiS.

Počet stran: 112 číslované, 39 nečíslované

Počet příloh: 14

Počet titulů použité literatury: 60

Klíčová slova: defibrilace - edukace - náhlá zástava srdce - resuscitace - sestry - výcvik - výzkum - znalosti.

### Souhrn:

Diplomová práce se zabývá problematikou neodkladné resuscitace dle aktuálně platných Guidelines 2010. Práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické.

Teoretická část je zaměřena zejména na kontexty neodkladné resuscitace a základní neodkladnou resuscitaci. Podrobněji je popsána rozšířená neodkladná resuscitace. V závěru teoretické části jsou přiblíženy etické a právní problémy neodkladné resuscitace a popsána edukace laiků i zdravotnických pracovníků v dané problematice.

V praktické části je zpracováno dotazníkové šetření, které probíhalo ve 2 nemocničních zařízeních zřizovaných Plzeňským krajem a dále pak ve Fakultní nemocnici Plzeň. Výsledky jsou zpracovány do tabulek, znázorněny graficky a doplněny odpovídajícím komentářem. Získaná data poukazují na znalosti všeobecných sester v neodkladné resuscitaci a na problematiku edukce v tomto směru. Závěr praktické části zahrnuje diskusi, porovnání výsledků šetření s ostatními souvisejícími a dostupnými výzkumy k problematice neodkladné resuscitace a zejména pak doporučení pro praxi.

## **ANNOTATION**

Surname and name: Bc. Krsová Ivana

Department: Nursing and midwifery

Title of thesis: Knowledge level of nurses on basic and advanced life support by force guidelines

Consultant: Mgr. Zuzana Jandíková, DiS.

Number of pages: 112 numbered, 39 not numbered

Number of appendices: 14

Number of literature items used: 60

Key words: defibrillation – education – knowledge – nurses – research – resuscitation - sudden cardiac arrest – training.

### Summary:

This thesis deals with resuscitation according to the current 2010 Guidelines. The work is divided into two parts, theoretical and practical.

The theoretical part is focused on the contexts of emergency resuscitation and basic life support. Widespread advanced life support is described in detail. The end of the theoretical section analyzes the ethical and legal problems of resuscitation and describes education of laymen as well as health workers in the field.

The practical part contains a survey, which was conducted in two hospitals run by the Pilsen Region and then University Hospital in Pilsen. The results are shown in tables, typified graphically with added appropriate commentary. The data obtained depict the issue of education in this area. The conclusion of the practical part includes a discussion comparing the survey results with other relevant and available research on the issue of resuscitation and particularly the recommendations for practice.

## ÚVOD

Snaha o zvrácení momentu smrti je zřejmě stejně stará jako lidstvo samo. Cílem kardiopulmonální resuscitace je obnovení základních životních funkcí člověka s následným minimálním neurologickým deficitem. Přesto, že je náhlá zástava oběhu celosvětovým problémem, výsledky její léčby jsou dlouhodobě neuspokojivé.

Problematikou resuscitace se zabývá výbor pro resuscitaci ILCOR, který v pětiletých intervalech vydává aktualizovaná doporučení pro resuscitaci, jenž jsou v souladu s principy medicíny založené na důkazech. V Guidelines pro resuscitaci zpracovává ILCOR doporučení pro laickou zejména pak pro odbornou veřejnost. Rovnoměrný důraz je kladen na všechny články řetězce přežití, jenž zahrnuje rozpoznání kritického stavu pacienta a včasnou aktivaci pomoci, časnou kardiopulmonální resuscitaci, časnou defibrilaci a v neposlední řadě poresuscitační péči.

Ve své praxi se opakovaně setkávám se základní neznalostí neodkladné resuscitace. U laických záchránců neodkladná resuscitace často není zahájena vůbec. Zdravotníci zase nejsou schopni rozpoznat progresivní zhoršení stavu pacienta včas a následně tedy postupovat dle platného algoritmu.

Zejména moje zkušenost z klinické i přednemocniční praxe je důvodem volby tématu diplomové práce. Cílem diplomové práce je zjistit úroveň znalostí sester o základní neodkladné resuscitaci a rozšířené neodkladné resuscitaci dle aktuálně platných Guidelines 2010. Dále bych chtěla prozkoumat, zda jsou sestry v tomto směru edukovány a v neposlední řadě zjistit spokojenost sester se školením týkající se resuscitace.

Výstupem diplomové práce by mělo být zjištění znalostí všeobecných sester, ale i vytvoření vědomostního dotazníku, jenž může být použit jako zpětná vazba v edukaci všeobecných sester. Dále bych chtěla vytvořit návrh na vzdělávací seminář, který by směřoval ke zvýšení odborných znalostí a dovedností sester. V rámci jeho realizace by bylo možné využít finančních prostředků z Operačního programu vzdělávání pro konkurenceschopnost z evropského sociálního fondu.



# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KONTEXTOVÉ ATRIBUTY RESUSCITACE

Kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR) je definována jako soubor na sebe navazujících diagnostických a léčebných postupů směřujících k identifikaci selhání vitálních funkcí a k bezprostřednímu obnovení oběhu okysličené krve u osob postižených náhlou zástavou oběhu (dále jen NZO). Cílem postupů je uchránit vitálně důležité orgány, zejména mozek a srdce, před nezvratným poškozením. Synonymem KPR je termín neodkladná resuscitace (dále jen NR). (17)

Basic Life Support (dále jen BLS) je dle konsenzu České resuscitační rady (dále jen ČRR) překládáno jako „základní neodkladná resuscitace“. BLS poskytují všichni laici a zdravotničtí pracovníci pokud nejsou vybaveni pomůckami. BLS zahrnuje dovednosti a vědomosti platné pro laiky i zdravotníky. Postupy jsou jednoduché s minimem pomůcek, hlavním cílem je odvrácení smrti postižené osoby. Nedílnou součástí BLS je aktivace emergentního záchranného systému, polohování postiženého a zprůchodnění dýchacích cest (dále jen DC), rozpoznání NZO, nepřímá srdeční masáž, umělé dýchání, časná defibrilace automatizovaným externím defibrilátorem (dále jen AED). (17)

Advanced Life Support (dále jen ALS), rozšířená neodkladná resuscitace bezprostředně navazuje na BLS. Hlavním cílem ALS je obnovení spontánního oběhu (Return of Spontaneous Circulation, ROSC) a stabilizace základních životních funkcí. Poskytovatelé jsou profesionální týmy zdravotnických pracovníků, zasahující v místě selhání základních životních funkcí. ALS zahrnuje monitoraci a analýzu srdečního rytmu, elektroimpulzoterapii, oxygenaci a ventilaci pacienta, umělou plicní ventilaci, kapnometrii, zajištění vstupu do cévního řečiště, aplikaci léků a infuzních roztoků, vyloučení a léčbu potencionálně reverzibilních příčin NZO<sup>1</sup>, zahájení poresuscitační péče po úspěšné NR. (29)

Jak uvádí Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ve svých doporučených postupech, k poskytnutí ALS v přednemocniční neodkladné péči (dále jen PNP) nejsou komplexně vybaveni ani procvičeni lékaři primární péče. Všichni tyto lékaři by však měli ovládat poskytnutí BLS, použití AED je-li v dosahu, dýchání

---

<sup>1</sup> Potencionálně reverzibilní příčiny NZO: hypoxie; hypokalémie, hyperkalémie nebo jiné metabolické příčiny; hypovolémie; hypotermie; trombóza; tamponáda srdeční; toxické látky; tenzní pneumotorax. (29)

samorozpínacím vakem s obličejovou maskou, zajištění vstupu do cévního řečiště, základní farmakoterapii. (17)

Indikací k zahájení KPR je NZO při absenci kontraindikací. V případě nejistoty se KPR zahajuje vždy! Kontraindikacemi k zahájení KPR jsou pak výskyt jistých známek smrti, riziko ohrožení života či zdraví záchránců, poranění neslučitelná se životem, terminální stádium chronického nevléčitelného onemocnění. (17)

ALS ukončuje výhradně lékař za těchto indikací: ROSC; přetrvávající asystolie (za předpokladu, že ALS poskytovaná déle než 20 minut nevedla k ROSC a současně byly vyloučeny všechny reverzibilní příčiny NZO); přetrvávající bezpulzová komorová tachykardie nebo fibrilace komor (za předpokladu, že ALS poskytovaná déle než 60 minut nevedla k ROSC a současně byly vyloučeny všechny reverzibilní příčiny NZO); vyčerpání záchránců (pouze v průběhu BLS). (17)

## **1.1 Doporučené postupy pro resuscitaci a jejich význam**

Mezinárodní výbor pro resuscitaci ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) sdružující mezinárodní odborné společnosti (např. AHA, American Heart Association; Australian and New Zealand Committee of Resuscitation; ERC, European Resuscitation Council) v pravidelných pětiletých intervalech reviduje doporučené postupy (Guidelines) pro neodkladnou resuscitaci na základě nově objevených poznatků resuscitační medicíny. (45)

Guidelines představují široce akceptovaný konsenzus mezinárodní skupiny odborníků a jsou publikovány v souladu s principy medicíny založené na důkazech (EBM, evidence based medicine). Poskytují komplexní návod, jak provádět KPR efektivně, bezpečně a to nejen pro každodenní klinickou praxi, ale i pro širokou laickou veřejnost. O klinickém výsledku resuscitace rozhoduje zpravidla laická pomoc poskytnutá svědky NZO. Právě proto jsou algoritmy určené nejen pro laiky (BLS) Guidelines 2010 jednoduché a snadno zapamatovatelné. (45)

Z hlediska klinické praxe se Guidelines pro resuscitaci netýkají pouze samotné KPR, ale i všech akutních stavů, jenž mohou bez poskytnutí včasné intervence NZO způsobit. Prognosticky zcela zásadní pro pacienta je prevence vzniku zástavy oběhu při výskytu časných varovných příznaků. Pacient má pak mnohonásobně vyšší naději na úplné

uzdravení než při léčbě již vzniklé NZO. Důraz kladený na prevenci v tomto směru zaujímá zásadní místo v Guidelines 2010. (29)

Mezinárodní konference ILCOR v Dallasu (únor 2010) se účastnilo více než 320 odborníků z 31 zemí. Aby navrhované změny v resuscitaci byly podloženy co nejvyšším počtem důkazů, bylo hodnoceno 450 článků. Síla důkazů v resuscitační medicíně je však nízká a pouze minimální počet doporučení se opírá o multicentrické randomizované studie. Zcela výjimečně se objevují studie o resuscitacích dětí. Proto jsou Guidelines 2010 pro děti výsledkem konsenzu odborníků neonatologie a pediatrie. Přesto doporučení tvoří významný podklad pro rozhodování v oblasti resuscitace, nedefinují však jediný způsob poskytnutí péče, který nesmí být v žádné klinické situaci porušen. Hlavním cílem i nadále zůstává optimální ovlivnění kvality přežití pacientů s NZO. Aktuálně platná doporučení pro resuscitaci Guidelines 2010 byla publikována Evropskou radou pro resuscitaci (dále jen ERC) online 18. října 2010. (45)

Úspěšná kandidatura MUDr. Anatolije Truhláře a MUDr. Romana Škulce do vědecké pracovní skupiny ERC pro rozšířenou neodkladnou resuscitaci se stala významnou událostí. U celého procesu tvorby nových doporučených postupů očekávaných v roce 2015 budou poprvé v historii dva čeští lékaři. (46)

## **1.2 Lidské faktory ovlivňující kvalitu resuscitace**

Lidský faktor je definován jako kombinace inteligence, dovednosti a zkušenosti, jenž vždy nějakým způsobem ovlivňuje výkonnost, efektivnost a spolehlivost pracovního systému v dané situaci. (1)

Individuální výkonnost je významnou podmínkou fungování celého týmu. Mezi významné individuální vlastnosti patří zejména: schopnost soustředění se na práci, pozitivní přístup; schopnost udržet si porozumění a přehled nad vzniklou situací; schopnost dívat se kupředu. Vnější faktory ovlivňující individuální výkonnost vyjadřuje schéma SHELL:

- Software - normy, standardy, manuály atd.
- Hardware - pomůcky, přístroje, nástroje, technika atd.
- Environment - vnější vlivy a okolní prostředí; jak bezprostřední (hluk, osvětlení, počasí, teplota, ergonomie pracoviště) tak systémové (kulturní, náboženské, politické) zázemí.

- Liveware - lidé okolo. Vztahy mezi členy týmu, podřízení, nadřízení, vedoucí týmu.
- Centrální L - vlastnosti daného jedince (charakter, temperament, znalosti, zvládnání stresu). (15)

### 1.2.1 Netechnické dovednosti v průběhu neodkladné resuscitace

Specifické dovednosti při KPR jako je srdeční masáž, defibrilace, intravenózní kanylace a analýza srdečního rytmu jsou často považovány za nejpodstatnější faktory ovlivňující KPR. Kategorie jmenovaných úkonů je označována jako technické dovednosti. Přestože jsou tyto dovednosti důležité pro úspěšnou NR pacienta, je zde i jiná kategorie dovedností, tzv. netechnické dovednosti (non - technical skills). Ty jsou definovány jako kognitivní, sociální a osobní zdroje dovedností. Netechnické dovednosti jsou v současné medicíně stále více respektovány a zaujímají významné místo z hlediska úspěchu NR. (14)

Analýza nežádoucích příhod v anestezii ukázala, že až u 80% selhání byly příčinou netechnické dovednosti (komunikace, kontrola dávkování léků, plánování a organizování týmové práce), pouze 20% tvořilo selhání techniky nebo nedostatek znalostí. Tým odborníků z oblasti anestezie a psychologie ve Skotsku byly navrženy 4 oblasti netechnických dovedností, na které je třeba se zaměřit během ALS:

- Situační povědomí, je popisováno jako povědomí o místě a momentu kritické události jakou je např. NZO. Chybné nebo nedostatečné informace mohou vést k neadekvátnímu rozhodnutí. Ve správně fungujícím týmu jsou všichni jeho členové orientováni ve vzniklé situaci. Přijímají pouze relevantní informace a to i navzdory stresovým okolnostem a rozptylujícím faktorům, jenž se vyskytují během resuscitace. (14)
- Rozhodování, je kognitivní proces výběru konkrétního postupu z několika možných alternativ. Během NR je nezbytné realizovat několik zásadních rozhodnutí, která obvykle provádí vedoucí týmu. Vedoucí týmu provádí rozhodnutí analýzou informací od svědků události a členů svého týmu. Na základě validních informací stanoví vhodné intervence. Pokud bylo rozhodnutí provedeno, je nezbytné zkontrolovat, zda bylo také adekvátně členy týmu provedeno. Typická rozhodování během resuscitace zahrnují: zjištění příčiny NZO, včetně reverzibilních příčin NZO; analýzu srdečního rytmu; volbu defibrilační strategie; management zajištění

DC; volbu zajištění cévního vstupu; strategii farmakoterapie; otázku: „Jak dlouho pokračovat v resuscitaci?“. (14)

- Týmová práce a vedení týmu, jsou jedny z nejpodstatnějších netechnických dovedností ovlivňující kvalitu procesu NR. Tým je skupina individuálně pracujících členů, kteří směřují ke společnému cíli. Členové týmu mají kompletní dovednosti a díky koordinaci jejich úsilí pracují synergicky. Práce týmu je efektivní pokud se členové oslovují jmény a pokud jsou jejich role v souladu s jejich zkušenostmi a kompetencí. Vedoucí týmu provádí zásadní rozhodnutí, kontroluje jejich efektivní realizaci, definuje nutné intervence a určuje směr dílčích úkonů jednotlivých členů skupiny za účelem dosažení společného cíle. (14) Northaus (2004) uvádí ve své výzkumné práci několik rozpoznatelných atributů ovlivňující efektivní vedení týmu. Vedoucí týmu mimo jiné: zastává roli profesionála z hlediska znalostí a profesionality; rozvíjí kulturu týmové spolupráce; efektivně komunikuje, naslouchá a řeší případný konflikt; účelně deleguje úkoly; dbá na prevenci únavy, stresu a úzkosti v rámci týmu; je schopný předvídat a plánovat; vystupuje asertivně a zároveň autoritativně v neočekávaných kritických situacích; senzitivně vnímá situační povědomí, které je klíčovým prvkem úspěšného vedení; přijímá pomoc, znalosti a zkušenosti kolegů; povzbuzuje a motivuje tým. (18)
- Priorita úkonů, zahrnuje selekci důležitých a naléhavých úkonů, jenž přinesou efektivní výsledky a odsouvá méně podstatné na pozdější dobu. Priorita úkonů jejich koordinace, kontrola, ale i management kritické situace během NZO jsou zásadními prvky zodpovědnosti vedoucího týmu. (14)

### **1.2.2 Krizové řízení lidských zdrojů**

Metodika krizového řízení lidských zdrojů vychází ze zkušeností získaných v letectví a principy této metody postupně převzala celá řada oborů, včetně urgentní medicíny. Principy krizového řízení (lidských) zdrojů (Crisis resource management, dále jen CRM) se zaměřují na optimalizaci výkonu jednotlivce i celku. Pomáhá zvládnout krizovou situaci jako takovou, dokonce předchází vzniku krizové situace a to včasným rozpoznáním a eliminací rizik. Principy CRM je nutné trénovat a používat

i za standardních situací, jedine tak se automatizují a přinesou reálný efekt v krizové situaci. Tři základní prvky CRM:

- Příprava – týmový trénink; znalost, stanovení, dodržování pravidel a zásad za standardních i mimořádných podmínek s následným debriefingem. Identifikace typicky rizikových situací. Jasná definice toho, kdo je vedoucí týmu. (15)
- Udržení kontroly nad situací – brzká identifikace problému, predikce vývoje, analýza a stanovení priorit (životně důležité X naléhavé X odložitelné), plán dalšího postupu, reakce – rozvržení zatížení, včasná mobilizace rezerv, následná zpětná vazba jsou nezastupitelnou rolí vedoucího týmu. Z důvodu hrozícího přetížení v krizové situaci by měl vedoucí týmu přestat vykonávat konkrétní dílčí činnosti a zaměřit se zejména na koordinaci týmu a jeho činností, omezení neúčinných úkonů, optimalizaci celkového výkonu. (15)
- Komunikace – asertivní, jasná, adresná (včetně potvrzení příjmu informace)<sup>2</sup>. Správně vedená komunikace vylučuje možnost omylu, přeslechnutí, záměny, nesplnění úkolu. (15)

### 1.3 Rozpoznání zhoršení stavu pacienta a prevence náhlé zástavy oběhu

Rozpoznání zhoršení stavu pacienta a prevence NZO jsou prvním článkem řetězce přežití. Prevence NZO v nemocničním zařízení vyžaduje adekvátní vzdělání zdravotnického personálu, odpovídající monitoraci pacienta, rozpoznání zhoršení stavu, funkční unifikovaný systém přivolání pomoci a efektivní reakci resuscitačního týmu na výzvu. Většina NZO v nemocničním zařízení je předvídatelnou událostí. Přibližně v 80% případů předchází několik hodin před NZO k deterioraci fyziologických funkcí. Nerozpoznání, podcenění či neadekvátní terapie zejména u hypotenze, hypoxie, poruchy srdečního rytmu, nedostatečné průchodnosti DC, skrytého krvácení, oligurie aj., mohou být příčinou progresu stavu pacienta s následnou NZO. Srdeční rytmus u skupiny těchto pacientů je pak většinou diagnostikován jako nedefibrilovatelný rytmus (pulseless electrical activity dále jen PEA; asystolie). (29)

Pro rozhodování o zhoršení klinického stavu pacienta se nejvíce osvědčily skórovací systémy. Nejvyšší prediktivní hodnotu mají skórovací systémy hodnotící:

---

<sup>2</sup> Příklad správně vedené komunikace: „Vendulo, natáhni mi prosím 1 mg adrenalinu.“- „Zuzano, tady máš adrenalin 1mg.“ Příklad nesprávně vedené komunikace: „Připravte adrenalin“ – „Tady je.“ (15)

systolický krevní tlak, tepovou frekvenci, kvantitativní stav vědomí, tělesnou teplotu, saturaci hemoglobinu kyslíkem. V zahraničí jsou používány skórovací systémy „ Early warning scoring system“ (dále jen EWS) nebo „ MET calling criteria“ (viz příloha č. 3), která jsou v České republice (dále jen ČR) méně známa. (14) Alternativou používanou v ČR jsou skóre zaměřená na stav vědomí GCS, AVPU. Možnost aktivace resuscitačního týmu daného nemocničního zařízení může být také nahrazena formou standardů nebo metodických opatření, která specifikují podmínky přivolání pomoci.

Obecně lze konstatovat, že klinické příznaky kriticky nemocného pacienta jsou podobné bez ohledu na vyvolávající příčinu. Reflektují deficitní funkci dýchacího, kardiovaskulárního a neurologického systému. I tento fakt je jedním z podstatných důvodů proč se u kriticky nemocného pacienta preferuje postup hodnocení stavu ABCDE.

## 1.4 Základní principy A, B, C, D, E přístupu

Evropská rada pro resuscitaci doporučuje identický přístup ke všem pacientům, u nichž došlo k deterioraci klinického stavu:

- K posouzení a léčbě pacienta použij přístup: **A**irway – uvolnění DC, **B**reathing - dýchání, **C**irculation – krevní oběh, **D**isability - vědomí, **E**xposure – celkové vyšetření.
- Proveď kompletní počáteční posouzení, trvající okolo 30 s.
- Zajisti léčbu identifikovaných, život ohrožujících, problémů předtím než přejdeš na další část posuzování stavu.
- Dohlížej na efektivitu započaté léčby.
- Rozpoznej, zda budeš potřebovat specifickou pomoc, včas aktivuj adekvátní pomoc (resuscitační tým).
- Deleguj činnosti na všechny členy týmu k paralelnímu provedení výkonů např. zajištění monitorace, aplikace oxygenoterapie, zajištění žilního vstupu, příprava pomůcek.
- Efektivně komunikuj a využij relevantní informace k aktivaci specialistů.

Cílem počáteční léčby je přežití pacienta, dosažení klinického zlepšení a získání času pro odhalení diagnózy a možnosti terapie. Pokud je pacient v bezvědomí, neodpovídá a nedýchá fyziologicky je indikováno zahájení KPR. (14)

**Uvolnění DC (Airway)**, respektive zajištění průchodnosti DC je považováno za emergentní výkon. Vyžaduje okamžitou aktivaci osoby kompetentní pro zajištění DC. Obstrukce DC může být kompletní nebo parciální. Kompletní obstrukce progreduje v NZO. Parciální obstrukce často předchází kompletní obstrukci. Příčinou obstrukce DC může být mimo jiné deprese centrálního nervového systému (dále jen CNS); krev, zvratky v DC; cizí těleso; přímé trauma obličejové části nebo hrudníku; epiglottitis; laryngospasmus; bronchospasmus. (14)

Obstrukci DC cizím tělesem rozlišujeme mírnou a závažnou. Mírná obstrukce DC se projevuje: hlasitým kašlem, zachovanou schopností mluvení, možností nadechnutí, zachovaným vědomím. U mírné obstrukce podporujeme kašláním a sledujeme stav postiženého. Závažná obstrukce DC se manifestuje: neschopností mluvit, tichým až neslyšitelným kašlem, cyanózou, neschopností dýchat, postupnou ztrátou vědomí. Tento stav vyžaduje okamžitou efektivní intervenci. Je-li postižený při vědomí, provedeme 5 úderů hranou dlaně mezi lopatky postiženého. Není-li tento úkon dostačující, následuje tzv. Heimlichův manévr<sup>3</sup>. Použití Heimlichova manévru se nedoporučuje u osob v bezvědomí, gravidních žen ve 3. trimestru a u dětí do 1 roku. Výkony se střídají a opakují až do vypuzení cizího předmětu, či zlepšení stavu pacienta. Není-li postižený při vědomí, bezprostředně zahájíme KPR. (11)

**Dýchání (Breathing)** - Insuficience dýchání je popisována akutní nebo chronická. Pokud je dýchání nedostatečné dochází k hypoxémii a při opožděné či neúčinné intervenci pak následuje NZO. Frekvence dýchání > 25/min je jednoduchým indikátorem dýchacích obtíží. Přítomnost cyanózy se považuje za pozdní známku popisované problematiky. Mezi příčiny nedostatečného dýchání patří např.: deprese CNS, míšňí léze, neurologická onemocnění, plicní onemocnění, poranění hrudníku, ARDS. (14)

Monitorujeme zejména hloubku a počet dechů, pulzní oxymetrii, pohyby hrudníku. Při ztíženém dýchání posadíme pacienta do polosedu, následná aplikace kyslíkové léčby je jednoduchou počáteční intervencí s cílem rozmezí SpO<sub>2</sub> 94 – 98%. Dle klinického stavu postiženého následují další léčebné postupy, směřující ke stabilizaci stavu pacienta a k normoventilaci. (27)

---

<sup>3</sup> Heimlichův manévr- záchránce se postaví za postiženého, nakloní osobu dopředu a současně položí obě paže okolo horní části břicha. Do oblasti nadbříšku pod mečovitý výběžek umístí záchránce svoji pěst, následně přiloží druhou ruku na pěst a rázně stlačí břicho směrem nahoru. Postup se opakuje celkem 5x. (6)



**Krevní oběh (Circulation)** - Oběhové příčiny hodnotíme jako primární a sekundární. Jednou z častých příčin akutního oběhového selhání je náhle vzniklá hypovolemie. Náhlá hypovolemie může evokovat neadekvátní cardiac output<sup>4</sup> nebo NZO. Primární příčinou NZO jsou zejména arytmie vyvolané akutním infarktem myokardu a srdeční ischemií, ale také arytmie vyvolané při úrazu elektrickým proudem či medikamenty. K primárním příčinám NZO patří také srdeční tamponáda, ruptura srdce, myokarditida a hypertrofická kardiomyopatie. Sekundární NZO může nastat mimo jiné při náhlé obstrukci DC s následnou asfyxií, tenzním pneumotoraxu, akutní závažné krevní ztrátě. Anémie, hypoxie, hypotermie, septický šok mohou zhoršovat srdeční funkce a následně progredovat v NZO. Důraz je kladen na včasné rozpoznání varujících příznaků, mezi které patří: barva kůže, kapilární návrat, bolest na hrudi, dyspnoe, kolaps, tachykardie, bradykardie, hypotenze, alterace vědomí, oligurie (< 0,5 ml/kg/hod.). Monitoring srdeční frekvence a krevního tlaku provádíme každých 5 minut. Léčba je indikována dle vyvolávající příčiny. (14)

**Vědomí (Disability)** - Mezi společné příčiny poruchy vědomí pacienta řadíme zejména závažnou hypoxii a hyperkapnii, hypoperfuzi mozku, intoxikaci, vliv některých medikamentů (sedativa, analgetika, opiáty). ERC doporučuje následující intervence:

- Vyšetři pacienta postupem ABC, zaměř se na hypoxii a hypotenzi.
- Zkontroluj předešlou medikaci pacienta, případně uvažuj o možné alteraci vědomí z důvodu medikamentů. Aplikuj odpovídající antagonisty.
- Vyšetři zornice: reakci na osvit a její kvalitu, velikost, symetrii.
- Proveď rychlé vyšetření stavu vědomí, použij skórovací systémy (AVPU, GCS).
- Změř hladinu krevního cukru. Pokud je hladina krevního cukru < 4,0 mmol/l, aplikuj vstupní dávku Glukosy 50 ml 10 % roztoku. Následně měření opakuj.
- Zvaž další možné příčiny poruchy vědomí zejména poruchy elektrolytů nebo metabolické poruchy.
- Rozpoznej základní neurologické příznaky jako např. afázii, popř. další příznaky cévní mozkové příhody. (14)

**Celkové vyšetření (Exposure)** - Vyšetření pacienta je nezbytné provádět při odhalení celého těla. Důvodem je nejen možné opomenutí či přehlédnutí klíčového příznaku onemocnění, ale i snadnější a rychlejší přístup k jednotlivým částem těla pacienta.

---

<sup>4</sup> Cardiac output – minutový srdeční objem- množství krve v litrech vypuzené srdcem za jednu minutu, normální hodnota 5-6 l/min. (25)

Zaměříme se na případná poranění, operační rány, drény, injekční vpichy, hematomy. Samozřejmostí je respektování důstojnosti pacienta. Důležitá je minimální ztráta tepelného komfortu pacienta při vyšetření. (27)

## **1.5 Kompetence všeobecné sestry v kontextu neodkladné resuscitace**

Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče, respektive zákon č. 105/2011 Sb. (malá novela zákona 96/2004 Sb.) jsou základními legislativními rámci pro práci všeobecné sestry zajišťující specifickou ošetrovatelskou péči u pacienta v akutním a kritickém stavu. Kompetence všeobecné sestry jsou specifikovány vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Konkrétní činnosti všeobecné sestry jsou pak určeny § 3, 4, 17, 54, 55. (52, 57, 58)

### **1.5.1 Kompetence všeobecné sestry se specializací**

V kontextu s problematikou neodkladné resuscitace popisuje vyhláška č. 55/2011 Sb., v § 54 činnosti všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí, kdy mimo jiné bez odborného dohledu a bez indikace sleduje a vyhodnocuje stav pacientů z hlediska možných komplikací, podílí se na jejich řešení, a dále pak koordinuje práci členů ošetrovatelského týmu. (52)

Sestra pro intenzivní péči u pacientů starších 10 let se selhávajícími základními životními funkcemi bez odborného dohledu a bez indikace lékaře sleduje a analyzuje údaje o zdravotním stavu, zejména fyziologické funkce, vyhodnocuje křivku elektrokardiogramu, hodnotí závažnost stavu pacienta. Dále pak sestra pro intenzivní péči zahajuje a provádí kardiopulmonální resuscitaci se zajištěním DC s použitím dostupného technického vybavení, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu. (52)

### **1.5.2 Kompetence všeobecné sestry v přednemocniční neodkladné péči**

Sestra pro intenzivní péči v rámci přednemocniční neodkladné péče zajišťuje specifickou ošetrovatelskou péči a neodkladnou diagnosticko - terapeutickou péči podle §17 a to zejména výkonem povolání bez odborného dohledu, což definuje vyhláška č. 55/2011 Sb. (52)

Bez odborného dohledu a bez indikace lékaře sestra pro intenzivní péči v rámci PNP mimo jiné zajišťuje periferní žilní vstup, monitoruje a hodnotí vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, sleduje a hodnotí poruchy srdečního rytmu. Dále pak zahajuje a provádí KPR s použitím ručních křísících vaků včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po předchozím pořízení záznamu elektrokardiogramu. (52)

Bez odborného dohledu na základě indikace lékaře sestra pro intenzivní péči v rámci PNP kromě ostatních intervencí zajišťuje DC dostupnými pomůckami, zajišťuje přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem a zajišťuje intraoseální vstup. (52)

Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof vydala doporučený postup pro kompetence posádek RZP, kdy posádka RZP je legitimním prostředkem ZZS k zajištění PNP. Členové posádky pracují buď samostatně nebo v režimu rendez-vous, kde, pokud jsou na místě dříve než lékař, postupují podle svých kompetencí. Kvalifikace potřebná pro práci v RZP posádce je všeobecná sestra se specializací. Výbor odborné společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof vyjímá ze zajištění DC dostupným způsobem intubaci trachey, koniopunkci, koniotomii a zavedení vzduchovodu nosem. (41)

## 2 ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE – BASIC LIFE SUPPORT

Jak uvádí Český statistický úřad, v roce 2011 se v České republice na celkovém počtu úmrtí podílí onemocnění kardiovaskulárního systému ze 49,3%. Podíl akutního infarktu myokardu je 12,9% a ostatních ischemických chorob srdečních je 37,9%. Přežití po NZO zůstává nadále nízké a je zcela závislé na efektivním přístupu a rychlé reakci prvních svědků zástavy oběhu. (35)

Náhlá zástava oběhu je definována jako přerušování krevního oběhu u osoby, jejíž stav nebudil obavy z náhlé smrti do vzniku příhody. Dochází k postižení všech základních životních funkcí. U osoby postižené NZO není přítomné pravidelné dýchání, přibližně u 55% postižených se může objevit gasping.<sup>5</sup> Tento typ dýchání se považuje za nedostatečný a je indikací k zahájení BLS. Laiky bývá gasping často chybně vyhodnocen a oddaluje tak zahájení nepřímé srdeční masáže a tím významně snižuje přežití postižených osob. (24)

### 2.1 Řetězec přežití

Řetězec přežití zahrnuje klíčové determinanty péče poskytované postiženým s NZO a to v časové ose od jejího vzniku až po specializovanou resuscitační péči. Obsahuje intervence, jenž přispějí k co nejefektivnější pomoci postiženému a úměrně mohou zlepšit následné přežívání osob postižených NZO. Nejpodstatnějším článkem celého řetězce je první svědek události a jeho bezprostřední reakce, jenž může až ztrojnásobit šanci na přežití. Články řetězce přežití:

- Časné rozpoznání kritického stavu postiženého a pohotovému zavolání o pomoc.
- Časná KPR.
- Časná defibrilace.
- Časná poresuscitační péče. (43)

---

<sup>5</sup>Gasping je obecně považován za terminální kompenzační mechanismus se snahou o udržení stálosti vnitřního prostředí u NZO. Často se vyskytuje u pacientů s NZO a to obvykle záhy po vzniku NZO. Přítomnost gaspingu je spojena s lepší prognózou kardiopulmonální resuscitace. (42)

## 2.2 Elementární postup během základní neodkladné resuscitace

BLS zahrnuje nezbytné postupy pro odvrácení smrti postižené osoby. Postupy, jenž jsou součástí BLS jsou snadno naučitelné, jednoduché a opakovatelné. Absence pomůcek pro BLS (např. resuscitační roušky) neopravňuje poskytovatele k nezahájení NR, může však vést k odlišnému postupu BLS (např. NR bez umělého dýchání). (17)

Rozhodujícím faktorem pro včasné zahájení BLS je zjištění bezvědomí. Osoba v bezvědomí nereaguje na hlasité oslovení při současném zatřesení. Následuje zprůchodnění DC záklonem hlavy a zvednutím brady. Pokud je obstrukce DC způsobena kořenem jazyka, lze ji tím to způsobem uvolnit. Uvolnění DC pomocí trojitého manévru<sup>6</sup> je určeno pouze zdravotníkům. Následné zhodnocení normálního dýchání by mělo být provedeno do 10 sekund a zahrnuje: pohled (sledování zvedání hrudníku); poslech (vydechovaného vzduchu); pocítění (proudu vydechovaného vzduchu na tváři zachránce). Není-li si poskytovatel jist, vždy bezodkladně zahájí BLS. (24)

Pokud postižená osoba nemá přítomné normální dýchání, přistoupíme k vyhledání místa komprese a bezodkladně zahájíme nepřímou srdeční masáž. Místo pro nepřímou srdeční masáž je průsečíkem osy bradavek a hrudní kosti. Hrudník stlačujeme do hloubky 5 - 6 cm (povolení a stlačení hrudníku v poměru 1:1), frekvence 100 - 120/min, poměr kompresí a umělých vdechů je 30:2. Kvalitní, nepřerušovaná srdeční masáže je klíčovým postupem pro úspěšnou KPR a je na ni kladen extrémní důraz i v Guidelines 2010. (29) Nepřerušovaná srdeční masáž má významný vliv na úspěšnost defibrilace.<sup>7</sup> I při poskytnutí kvalitní nepřerušované srdeční masáže je dosaženo pouhých 30% účinnosti ve srovnání s klidovým minutovým srdečním výdejem. (45) Dle Guidelines 2010 prekordiální úder není během BLS indikován, je vyhrazen zdravotnickým profesionálům pevně stanovenými kritérii. BLS zahrnuje i intervence spojené s obstrukcí DC, viz. popsany výše. (29)

BLS u gravidních žen zahrnuje snížení aortokavální komprese dělohy a tím zvýšení žilního návratu do srdce. Guidelines 2010 doporučují provést jedním ze zachránců manuální posunutí dělohy a to tak, že tlačí dělohu pomocí svých rukou doleva. Poloha těhotné je na zádech. (24)

---

<sup>6</sup> Trojitý manévr – zachránce za hlavou postižené osoby, dlaně položeny na jehřmových obloucích, prsty jsou pod úhlem dolní čelisti, oběma palci tlak na čelist směrem dopředu. (34)

<sup>7</sup> Pokud přerušení srdeční masáže před defibrilací trvá méně než 10 sekund, je úspěšnost nad 90%, oproti tomu při přerušení srdeční masáže před defibrilací nad 30 sekund klesá úspěšnost pod 50%. (29)

Stabilizovaná poloha nejen stabilizuje postiženého, ale i zamezuje regurgitaci žaludečního obsahu do úst s následnou aspirací. Do této polohy uložíme osobu jenž je v bezvědomí a normálně dýchá. Zotavovací poloha je diskutabilní v případě traumatu s vysokou pravděpodobností poranění krční páteře, nicméně je tato poloha indikována vždy při aktivním zvracení nebo regurgitaci žaludečního obsahu do úst. (24)

Záchranný systém se v ČR aktivuje na telefonních číslech 155 nebo 112. Na operačních střediscích přijímají tísňová volání erudovaní profesionálové. Postupují dle definovaných protokolů pro příjem tísňové výzvy, zejména pak pro NZO. Cílem je rychlé získání informací (počet postižených osob, stav postižených, přesný popis místa události). Důraz je kladen zejména na rozpoznání bezvědomí a abnormalitu dýchání. Pokud je postižený v bezvědomí a abnormálně dýchá, zahajuje operátor tísňové linky telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (dále jen TANR) a zároveň aktivuje posádku Rychlé lékařské pomoci. TANR se omezuje pouze na instrukce pro provádění srdeční masáže „Hands-only CPR“ (resuscitace bez dýchání). Způsob NR „Hands-only CPR“ je legitimní i při neochotě provádět umělé dýchání nebo při pomoci poskytované nevyškolenými zachránci. (45)

### **2.3 Automatizovaný externí defibrilátor**

AED je sofistikovaný, bateriový přístroj řízený mikroprocesorem schopný automaticky analyzovat srdeční rytmus a při detekci defibrilovatelného rytmu provést elektrickou defibrilaci. Součástí AED je i paměťová karta, která umožňuje zpětné vyhodnocení analýz i všech provedených výbojů. Provádět defibrilaci pomocí AED již na úrovni BLS bylo důrazně doporučeno již v roce 2000 na prvním celosvětovém sjezdu odborných společností neodkladné resuscitace. (43)

První prototypy AED byly vyvinuty v sedmdesátých letech 20. století a v roce 1979 byl v USA představen první sériově vyráběný AED. Právě USA je průkopníkem v instalování, školení a používání AED. V roce 2005 bylo v USA vyškolen v resuscitaci s použitím AED téměř 80 milionů obyvatel. V současné době jsou AED rozšířené i v anglosaských zemích a v západní Evropě jsou veřejně přístupné pod zkratkou PAD (Public Access Defibrillation – defibrilace přístupná veřejnosti). Prvními AED v ČR byly v roce 2002 vybaveny budova rozhlasové stanice Svobodná Evropa v Praze a pražské letiště Ruzyně. (30)

Klíčovým faktorem pro přežití mimonemocniční i nemocniční NZO v důsledku fibrilace komor nebo bezpulzové komorové tachykardie je časná defibrilace. Význam časné elektrické defibrilace je zejména u fibrilace komor, kde je tato intervence jedinou účinnou léčbou. Nutnost časné defibrilace dále potvrzují fakta, kdy nejčastější příčinou mimonemocniční NZO je fibrilace komor, s narůstajícím časem se výrazně snižuje pravděpodobnost úspěšné defibrilace, během několika minut přechází fibrilace komor v asystolii. (43)

Dle požadavků odborných společností jsou AED konstruovány tak, aby mohly být obsluhovány laiky na základě jednoduchých, jasně formulovaných audiovizuálních pokynů aktivovaných zapnutím přístroje. Nedílnou součástí použití AED je aplikace 2 samolepicích elektrod dle přiložených instrukcí na odhalený hrudník.<sup>8</sup> Následně zachránce respektuje pokyny AED: „Nedotýkejte se pacienta!“ (ve fázi analýzy srdečního rytmu a při aplikaci elektrického výboje). Posloupnost jednotlivých úkonů je dána hlasovými instrukcemi (přivolání pomoci, záklon hlavy, umělé dýchání, srdeční masáž, defibrilace). Přístroje vyšší generace vedou zachránce k provádění srdeční masáže správnou frekvencí (metronom 100 min<sup>-1</sup> se zpětnou vazbou) a správně hloubko (akcelerometrické čidlo integrované v samolepicích elektrodách). U KPR s použitím AED je kladen důraz, jako u všech resuscitačních postupů, na bezprostřední zahájení kompresí hrudníku, které pokračují i během nabíjení AED a minimalizaci přerušení před i po defibrilačním výboji AED. (43).

Retrospektivní analýzy jsou nejvhodnější metodou pro určení místa pro AED. Toto místo lze dle AHA a ERC definovat jako lokalitu, ve které dochází k NZO minimálně jednou za 2 roky, respektive 5 let. Odborná společnost AHA doporučuje dosažitelnost AED 3 - 5 minut od kolapsu postiženého. Jako vysoce riziková místa z hlediska četnosti NZO jsou považována mezinárodní letiště (7 případů/rok), věznice (1/rok), nákupní centra (0,6/rok), sportovní areály a průmyslové podniky (0,4/rok). Vhodnou lokalizací pro AED jsou i místa obtížně přístupná profesionálním týmům PNP např. horské oblasti, paluby lodí a letadel. V oblastech s nízkou hustotou obyvatel jsou AED vybaveni tzv. “first responders“ (např. jednotky dobrovolných a profesionálních hasičů, městská policie, vodní záchranná služba, horská služba). Tyto složky poskytují na základě žádosti zdravotnického

---

<sup>8</sup> Místa pro aplikaci elektrod: parasternálně vpravo pod klíční kost a ve střední axilární čáře v úrovni 4. mezižebří.

operačního střediska poloprofesionální pomoc do příjezdu zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS). (43)

Ve zdravotnických zařízeních doporučuje ERC takové rozmístění AED, aby mohla být defibrilace provedena ve všech prostorách daného zařízení do 3 min. od kolapsu pacienta. Největší riziko prodlevy do provedení defibrilace je při NZO vzniklých ve veřejných prostorách zdravotnického zařízení (chodby, venkovní prostory, výtahy). Proto by mělo být rozmístění AED vysoce selektivní s respektováním dostupnosti resuscitačního týmu a zkušeností personálu jednotlivých oddělení s poskytováním ALS. Odpovídající znalosti a výcvik v oblasti BLS a ALS jsou považováni za nedílnou součást přípravy zdravotnického personálu k poskytnutí pomoci. (43)

V roce 2007 bylo provedeno dotazníkové šetření ve 36 evropských zemích včetně ČR. Bylo zjištěno, že pouze 4 státy evidují v národních resuscitačních registrech informace o použití AED. V ČR prozatím neexistuje centralizovaná databáze. Avšak jedním z dlouhodobých plánovaných projektů ČRR je registr AED s online propojením na software operačních středisek ZZS. (43)

Veřejnost a především zdravotníci by měli být schopni v případě potřeby okamžitě rozpoznat umístění AED na veřejných místech. Proto mezinárodní výbor ILCOR doporučil používání univerzálního označení pro AED, včetně směrových tabulí znázorňujících nejkratší cestu (viz příloha obr. 1, 2, 3). Dle aktuálního doporučení ILCOR je jednotné označení v podobě zeleno - bílé značky obdélníkového tvaru s piktogramem ve tvaru srdce a symbolem blesku uvnitř. Označení může být doplněno bílými písmeny „AED“, popř. ekvivalent této zkratky pro jiné jazykové varianty např. „DEA“ pro Francii, Portugalsko, Brazílii. Zelená barva pokrývá více než 50% plochy. Bílý kříž je umístěn v pravém horním rohu. Vhodným řešením pro uložení AED je vestavěná nebo nástěnná skříňka, dvířka nesmějí být uzamčena. Pro venkovní umístění existují bezpečnostní skříně. (43)

## **2.4 Specifika základní neodkladné resuscitace u dětí**

NZO u dětí je velice vzácná, incidence se pohybuje od 1 do 10 případů na 100 tisíc osob za rok. I přes velmi nízkou incidenci jsou důsledky plynoucí z náhlého úmrtí dítěte devastující zejména pro rodinu. (30)



Součástí základní neodkladná resuscitace u dětí (Paediatric Basic Life Support - PBLIS) je obnovení a udržení základních vitálních funkcí. Je - li zachránce sám: zhodnotí vitální funkce, zahájí resuscitační postupy (po dobu asi 1 min.), volá tísňovou linku a neprodleně pokračuje v PBLIS. (24)

Z hlediska terminologie rozlišujeme 3 základní pojmy: novorozenec bezprostředně po porodu (newborn), novorozenec do 28. dne po porodu (neonate), kojeneček < 1 rok věku (infant). Z hlediska etiologie pak rozdělujeme příčiny NZO u dětí na primární a sekundární. Primární příčiny s 15% zastoupením tvoří hlavně maligní arytmie primárního i sekundárního typu a vrozené komplexní srdeční vady. Sekundární příčiny jsou nejčastější příčinou NZO u dětí, zejména pak asfyktická srdeční zástava. Prvotní příčinou této srdeční zástavy je respirační selhání s následnou hypoxémií a hypoxií. (24)

Prokázaná etiologie NZO u dětí je důvodem, proč na začátku PBLIS provádíme vždy 5 umělých vdechů, na rozdíl od BLS u dospělých. Následují komprese hrudníku a umělé dechy v poměru 30:2 laičtí zachránci, respektive 15:2 profesionální zdravotníci. U dětí do 1 roku provádíme zároveň dýchání do úst a nosu, u větších dětí z úst do úst. Ventilace je velmi důležitou součástí PBLIS u asfyktických zástav. (4)

Technika nepřímé srdeční masáže je rozdílná dle věku dítěte. U novorozenců a dětí do 1 roku je místo komprese uloženo prst pod spojnicí prsních bradavek. Masáž se provádí 2. a 3. prstem ruky umístěnými vedle sebe v ose hrudní kosti, nebo dvěma palci příčměž prsty obou dlaní obepínají hrudník dítěte. Hloubka stlačení je 4 cm, frekvence 120/min, poměr komprese/ventilace je 3:1 s iniciálními pěti úvodními dechy. U dětí od 1 roku do 18 let je místo komprese lokalizováno ve středu hrudníku, respektive dolní části hrudní kosti. U menších dětí je masáž prováděna dlaní jedné ruky, u větších dětí provádí komprese obě dlaně, jako u dospělého pacienta. Hloubka stlačení je doporučována 5 cm, frekvence 100 - 120/min. Umělé dýchání je započato pěti úvodními dechy, následuje poměr komprese/ventilace 30:2 laici, respektive 15:2 zdravotníci (viz příloha č. 5). (24)

Počet studií zabývajících se použitím AED u dětí je minimální. Retrospektivní studie provedená v Seattlu v USA zjistila, že NZO u dětí ve školách tvoří 0,4% případů z celkového sledovaného souboru všech NZO. (30)

Použití AED u dětí je indikováno při zjištění bezvědomí, abnormálním dýcháním, či je - li dítě bez pohybu. Guidelines 2010 doporučují použít AED u dětí od 1 do 8 let věku dítěte a to za předpokladu užití pediatrických elektrod a možnosti omezení energie na 50 - 75 J. Na hrudníku se samonalepovací elektrody nesmí překrývat, možné antero - posteriorní

uložení. Výboj je doporučen jeden, následuje 2 minutová KPR a cyklicky se opakuje analýza srdečního rytmu. PBLS se ukončí, pokud se objeví známky života tj. normální dýchání, kašel, pohyb dítěte anebo na místo události dorazí odborná pomoc. (30)

### 3 ROZŠÍŘENÁ NEODKLADNÁ RESUSCITACE – ADVANCED LIFE SUPPORT

Rozšířená neodkladná resuscitace navazuje na základní neodkladnou resuscitaci a její úspěšnost závisí na kvalitní a efektivní BLS, včetně časné defibrilace. Prioritou BLS i ALS je okamžitá, kvalitní a minimálně přerušovaná srdeční masáž. Algoritmus ALS zahrnuje další intervence, pomůcky a farmakoterapii a je možno aplikovat jej v případě NZO jakékoliv etiologie. (24)

Postup při ALS vychází z algoritmů ALS Guidelines 2010. Základním kritériem volby správného algoritmu je analýza srdečního rytmu, ze které je zřejmé zda se jedná o defibrilovatelný či nedefibrilovatelný rytmus. V prvních minutách od zahájení ALS je vhodné provést následující úkony: monitoraci a analýzu srdečního rytmu, elektroimpulzoterapii, oxygenaci a ventilaci pacienta, umělou plicní ventilaci, kapnometrii, zajištění vstupu do cévního řečiště, aplikaci léků a infuzních roztoků, vyloučení a léčbu potencionálně reverzibilních příčin NZO, zahájení poresuscitační péče po úspěšné NR. (17)

Přerušování nepřímé srdeční masáže je přijatelné na co nejkratší dobu a to pouze v případě nezbytných úkonů jako je defibrilace, tracheální intubace aj. V ideálním případě je doporučováno přerušování kompresí ne déle než 5 s. (17) Přímá srdeční masáž ve srovnání s nepřímou srdeční masáží nemá lepší výsledky v přežívání. Proto se od jejího provádění ustoupilo. U indikovaných případů se provádí výhradně v nemocnici. (24)

Prekordiální úder se provádí úderem ulnární hrany ruky sevřené v pěst z výše 20 cm do dolní poloviny sternu, následuje okamžité odstranění ruky. Má velmi malou úspěšnost (2%), účinný je pouze v prvních vteřinách po nástupu defibrilovatelného rytmu. Je indikován pouze při monitorované fibrilaci komor nebo bezpulsové komorové tachykardii, kde je účinnější. Prekordiální úder neprovádíme, pokud je k dispozici defibrilátor či AED, přednost má defibrilace. (29)

V průběhu ALS je třeba pomýšlet na potenciálně reverzibilní příčiny NZO. Tyto příčiny vyžadují transport nemocného do vhodného nemocničního zařízení, specifickou léčbu a intervence.

Pokud je KPR úspěšná, dojde k obnovení spontánní cirkulace, která je charakterizována: objevením se známek života (normální dýchání, kašel, pohyby),

obnovením srdeční akce během provádění analýzy srdečního rytmu, nárůstem End - Tidal CO<sub>2</sub><sup>9</sup> (dále jen ETCO<sub>2</sub>) což je prognostický ukazatel úspěšné KPR. (29)

Rozhodnutí o ukončení resuscitace je plně v kompetenci vedoucího lékaře resuscitačního týmu. Po ukončení resuscitace je doporučeno sledovat pacienta po dobu alespoň 5 minut, než je konstatována smrt pacienta. Čas úmrtí je zaznamenán v době, kdy i po 5 minutách přetrvává zástava dechu i krevního oběhu a je přítomna absence pupilárního (zornicového) reflexu. (14)

### 3.1 Mechanické resuscitační přístroje

Při manuální srdeční masáži je u postiženého dosaženo pouze 30 – 40% normálního průtoku krve mozkem, 10 – 20% průtoku krve myokardem s průměrným koronárním perfúzním tlakem (dále jen CorPP) 12,5 mmHg. K obnovení spontánního oběhu je nutná hodnota CorPP 15 mmHg. S cílem zvýšit kvalitu prováděné srdeční masáže se rozšiřuje používání mechanických resuscitačních přístrojů. (42)

V ČR jsou v současné době používány přístroje AutoPulse a LUCAS I/II. Tyto přístroje provádí nepřerušovanou srdeční masáž pomocí pístonu nebo pásu umístěného na hrudníku postiženého. Používají se zejména v PNP, ale i při dlouhodobější NR v nemocničních zařízeních. (24) Mezi obecné výhody používání těchto přístrojů patří: nepřerušované komprese hrudníku, stále stejnou silou; uvolnění jednoho člena týmu pro další činnost; vyšší bezpečnost posádky při KPR během transportu pacienta v PNP. (39)

I když používání resuscitačních přístrojů zvyšuje kvalitu prováděné srdeční masáže, přináší s sebou tato metoda i nežádoucí účinky a to zejména hemoragie a kontuze hrudníku, plic a srdce. A i přesto, že v humánních studiích bylo potvrzeno zvýšení CorPP o 33% oproti manuální srdeční masáži, není přínos v používání mechanických resuscitačních přístrojů pro přežití pacienta zřejmý. Tuto otázku by měly objasnit klinické studie probíhající v současnosti ve Švédsku, Nizozemí a Velké Británii. (39)

---

<sup>9</sup> ETCO<sub>2</sub> – spektrofotometrické měření CO<sub>2</sub> na konci výdechu. Normální hodnoty 4,5 – 6% nebo 35 - 45 mmHg. (7)

## 3.2 Defibrilace

Nejčastější příčinou náhlé smrti u NZO je fibrilace komor. Jedinou efektivní léčbou fibrilace komor je včasná defibrilace, která je považována za jeden z klíčových momentů celé KPR. Výrazně ovlivňuje ROSC a přežití pacienta. O úspěchu defibrilace rozhoduje zejména časový interval od vzniku komorové fibrilace do aplikace defibrilačního výboje. (19)

Defibrilace je charakterizována jako aplikace elektrického výboje s nastavenou velikostí proudu. Cílem je dosažení synchronizované depolarizace co největšího počtu myocytů a tím zrušení maligní arytmie. (24) Pokud je defibrilace provedena do 1 minuty od začátku fibrilace komor, pravděpodobnost přežití je 90 – 95%. S každou minutou zpožděné defibrilace se snižuje pravděpodobnost přežití o 10-15% (viz obr. 7). (30)

V současné době jsou používány 2 typy výbojů. Základní charakteristikou je průběh elektrického proudu v čase podmiňující tvar defibrilační křivky:

- Monofázický výboj je takový, kdy proud prochází myokardem pouze jedním směrem. Maximální hodnota dosahuje několika desítek ampér. Hodnota je závislá na impedanci<sup>10</sup> hrudníku pacienta a na nastavení energie výboje na defibrilátoru. Efektivita výboje se pohybuje v rozmezí 70 – 90%. V případě maligní komorové arytmie je doporučováno aplikovat výboj o velikosti 360 J. (24)
- Bifázický výboj je proud, procházející myokardem oběma směry ve dvou fázích. Maximální hodnota je mnohonásobně nižší než u monofázického výboje. Efektivita bifázického výboje je 93–95%. Při defibrilaci maligní komorové arytmie je doporučeno aplikovat výboj o energii 150 J. Velikost následujícího výboje se pohybuje dle možnosti nastavení maximální možné hodnoty (200 J, 360 J).<sup>11</sup> (24)

ERC doporučuje minimální přerušení kompresí hrudníku k provedení defibrilačního výboje a to maximálně na 5 s. Efektivní srdeční masáž je prováděna i během umístování defibrilačních elektrod a nabíjení defibrilátoru. V současné době je jednoznačně preferováno použití samolepicích defibrilačních elektrod před přitlačnými (manuálními) elektrodami. Mezi důvody preference samolepicích elektrod jednoznačně patří vyšší

---

<sup>10</sup> Impedance – odpor elektrického obvodu, kterým protéká střídavý proud. (50)

<sup>11</sup> Energeticky odpovídá 360 J monofázického výboje 200 J bifázického výboje. (14)

bezpečnost, rychlejší obsluha, rychlejší monitorace iniciálního rytmu, jednoduchost při monitoraci, minimální riziko popálenin u pacienta. (45)

Žádná humánní studie neprokázala vliv pozice defibrilačních elektrod na ROSC. V rámci defibrilace lze tedy použít několik pozic elektrod. Za standardní umístění defibrilačních elektrod je považována pozice anterior - anteriorní (antero - laterální), kdy je první elektroda umístěna vpravo pod klíční kost vedle sternu do výše 2. - 3. mezižebří, druhá elektroda ve střední axilární čáře v 5. mezižebří (odpovídá úrovni EKG elektrody V6). U pacientů s implantovaným defibrilátorem či kardiostrimulátorem je vhodná pozice elektrod antero - posterimní. Při tomto umístění je jedna elektroda umístěna nad prekordiem<sup>12</sup>, druhá elektroda zezadu pod levou lopatkou. Další pozice, které je možno využít, je postero - laterální. V tomto případě je jedna elektroda umístěna v oblasti střední axilární čáry v 5. mezižebří, druhá elektroda na zádech přes pravou lopatku. Poslední možností je biaxilární pozice, kdy je každá elektroda umístěna na jedné straně hrudníku. (14)

Základním kritériem pro defibrilační strategii je analýza srdečního rytmu a následné vyhodnocení zda se jedná o defibrilovatelný rytmus (fibrilace komor, bezpulsová komorová tachykardie) nebo nedefibrilovatelný rytmus (asystolie, bezpulsová elektrická aktivita), přičemž je zachován postup dle algoritmů Guidelines 2010. Pokud je srdeční rytmus vyhodnocen jako nedefibrilovatelný, následuje okamžitá srdeční masáž po dobu 2 minut a poté cyklická analýza srdečního rytmu (ne déle než 5s). V případě rytmu defibrilovatelného se bezprostředně aplikuje jeden defibrilační výboj a okamžitě se pokračuje v nepřímé srdeční masáži po dobu 2 minut. Následuje cyklická analýza srdečního rytmu, respektive ověření účinnosti předchozího výboje.

Strategie provedení tří po sobě následujících defibrilačních výbojů je nově doporučována ve specifických případech. Jedná se o fibrilaci komor, bezpulsovou komorovou tachykardii vzniklou v katetrizační laboratoři, stav po kardiochirurgických operacích v časném pooperačním období, spatřená NZO u trvale monitorovaného pacienta (intenzivní péče, PNP). (45)

---

<sup>12</sup> Prekordium, část hrudníku okolo srdce. (50)

### 3.3 Management zajištění dýchacích cest

Zajištění průchodnosti DC je nedílnou součástí ALS. Neschopnost zajistit DC, respektive ventilaci je problém, který může mít fatální následky (poškození myokardu, mozku a ostatních orgánů hypoxií nebo smrt pacienta). Základní strategií pro zprůchodnění DC je záklon hlavy (jedna ruka tlačí na čelo postiženého, druhá ruka zvedne bradu, následuje pootevření úst), případně provedení trojitého manévru. (23)

Volba pomůcek k zabezpečení DC vychází zejména z kompetencí a zkušeností záchránce, dostupnosti pomůcek, klinického stavu pacienta, urgentnosti situace.

#### 3.3.1 Samorozpínací dýchací vak

Samorozpínací dýchací vak je základní pomůckou pro zajištění ventilace pacienta. Skládá se z obličejové masky (různé velikosti 0 - 5), vstupního a výstupního ventilu, vlastního vaku (velikost dle výrobce 220 ml až 2000 ml), konektoru pro připojení kyslíku a přídatného vybavení (přetlakový ventil, rezervoár, endexpirační ventil). Technika dýchání samorozpínacím vakem je následující: záchránce je za hlavou pacienta, jednou rukou přiloží obličejovou masku na nos a ústa postiženého tak aby maska dobře těsnila, provede tzv. „C hmat“ (ukazovák a palec přitlačuje masku k obličejí, ostatní prsty udržují záklon dolní čelisti a hlavy), druhou rukou stlačuje samorozpínací vak požadovanou frekvencí. Použití samorozpínacího vaku je vhodné zejména v počáteční fázi KPR, dále je třeba zvážit přínos invazivního zajištění DC. (24)

#### 3.3.2 Vzduchovody

Používají se při obtížném udržení průchodnosti DC, zejména při obstrukci kořenem jazyka. Je třeba zvolit vzduchovod správné velikosti. Krátký vzduchovod DC neuvolní, dlouhý vzduchovod dráždí okolí hrtanu a může tak vyvolat zvracení nebo laryngospasmus. Mezi výhody vzduchovodů patří zejména jejich snadné zavedení, jednoduchost, relativní efektivnost, cenová dostupnost. (22)

Vzduchovody rozeznáváme ústní a nosní. U nosního vzduchovodu odpovídá jeho správná velikost vzdálenosti od nosního křídla ke stejnostrannému úhlu dolní čelisti. Aplikuje se zvlhčený, mírným krouživým pohybem do nosního průduchu. Velikost je

značena ve vnitřním průměru od 5 mm do 9 mm. Velikost ústního vzduchovodu odpovídá vzdálenosti mezi pacientovými řezáky a úhlem dolní čelisti. Konkávní stranou se vzduchovod zavede do úst nad jazyk proti tvrdému patru, po zavedení asi 1/3 délky se rotuje o 180°, čímž je dána správná poloha. U dětí se zavádí bez rotace. Velikost vzduchovodů je od 3,5 cm do 12 cm. (22)

### 3.3.3 Supraglotické pomůcky

Supraglotické pomůcky (kombitubus, laryngeální maska, laryngeální tubus, I - gel atd.) jsou vhodné zejména k dočasnému zajištění průchodnosti DC. Umisťují se nad hlasivkami. V případě nedostatku zkušeností s orotracheální intubací (dále jen OTI) jsou před ní preferovány. Ideální supraglotická pomůcka by měla splňovat následující parametry: možnost zavedení z různých poloh vůči pacientovi, jednorázové použití, umožnění drenáže žaludečního obsahu zavedením nasogastrické sondy. (24)

Laryngeální maska (Laryngeal Mask Airway - dále jen LMA) je zahrnuta do algoritmu zajištění průchodnosti DC během KPR (pomůcky viz příloha obr. 5). Po správném zavedení je LMA opřena manžetou o boční a přední stěnu hltanu, přední stranou s vyústěním přívodu plynu je umístěna před vstupem do hrtanu (viz obr. 6). Správná velikost LMA je určena dle váhy pacienta. LMA - Fastrach umožňuje zavedení v libovolné poloze pacienta bez nutnosti manipulace krkem a hlavou. V případě obtížné intubace může být použita jako vodič k zavedení endotracheální rourky. LMA – Supreme obsahuje integrovaný drenážní gastrický kanálek. Má vyztuženou konstrukci pro snadnější zavedení a nižší riziko zalomení špičky při jejím zavádění. Uvedená úspěšnost zavedení začátečníky na první pokus je až 96%. LMA – Supreme je indikována u potencionálně nevylačněného pacienta z důvodu možného odsátí žaludečního obsahu. Snižuje se tak riziko regurgitace i aspirace žaludečního obsahu pacienta. Během KPR je vhodné nepřerušovat srdeční masáž ani během zavádění LMA. Pokud je nutné přerušování srdeční masáže, je doporučeno maximálně na 10s. (42)

Maska I - gel se tvarem podobá LMA. Obsahuje drenážní kanál pro zavedení žaludeční sondy, neobsahuje těsnící manžetu, čímž se zjednodušuje její zavedení. Velikost masky I - gel je určena dle váhy pacienta. V praxi se doporučuje použití spíše u dospělých pacientů. (14)



Kombitubus je složen ze dvou nekomunikujících rourek spojených dohromady. Jedna rourka ústí na konci tubusu, druhá ústí několika otvory mezi těsníci manžetami. Ve většině případů je distální část zavedena do jícnu, výjimečně do průdušnice. V praxi je kombitubus postupně nahrazován modernějšími pomůckami jako je např. LMA. (24)

Laryngeální tubus je modifikací kombitubusu, obsahuje jednu možnou cestu pro ventilaci a dvě spojené těsnící manžety. Umožňuje zavedení nazogastrické sondy. Velikost laryngeálního tubusu je dána výškou pacienta. (14)

### 3.3.4 Infraglotické pomůcky

Zajišťují volné DC, umožňují napojení na dýchací přístroj a jsou umístěny endotracheálně. Jedná se zejména o tracheální intubaci, koniotomii, koniopunkci, tracheostomii. (14)

Tracheální intubace je bezpečný způsob zajištění průchodnosti DC (pomůcky viz příloha obr. 4). Nespornou výhodou tracheální intubace je ochrana před aspirací. Mezi nevýhody patří riziko nesprávného umístění tracheální rourky, delší čas bez kompresí hrudníku potřebný pro zavedení tracheální rourky, potřebná zkušenost a dovednost záchránce s touto metodou.<sup>13</sup> Při tracheální intubaci se zavádí pomocí laryngoskopu endotracheální rourka pod přímou kontrolou zraku do průdušnice. V průběhu KPR se preferuje intubace ústy oproti intubaci nosními průduchy. Pojem „obtížná intubace“ je používán v případě, kdy zavedení endotracheální rourky vyžaduje více než 3 pokusy. (42)

Koniotomie, koniopunkce se používají během resuscitace v krajních případech při selhání všech dostupných pomůcek, kdy pacienta nelze intubovat ani ventilovat. O přežití pacienta z důvodu asfyxie rozhoduje rychlá reakce a správné načasování této metody. Místo provedení: ligamnetum cricothyreoidale<sup>14</sup>, kudy se pronikne punkcí nebo řezem až do trachey. Pro tyto účely je vhodné použití speciálních setů. (24)

Tracheostomie je vyhrazena pro chirurgická pracoviště v případě neúspěchu předchozích metod. Vyžaduje zkušenost. (24)

---

<sup>13</sup> K bezpečnému zvládnutí intubace s úspěšností 90% na první dva pokusy je nutné vykonat 60 intubací na skutečných pacientech. Posléze je nutné pravidelné opakování této zručnosti. (42)

<sup>14</sup> Ligamnetum cricothyreoidale - prostor mezi chrupavkou štítnou a prstenčitou. (50)

### **3.4 Zajištění vstupu pro aplikaci farmak**

Zajištění cévního vstupu z důvodu aplikace farmak je jednou z priorit ALS. Jedná se o základní dovednost v oblasti urgentní medicíny, kterou musí bezpečně ovládat lékař i nelékařský zdravotnický pracovník (dále jen NELZP) přicházející do kontaktu s kriticky nemocným pacientem. Intratracheální přístup není v současné době dle Guidelines 2010 doporučován.

#### **3.4.1 Periferní žilní kanyla**

Periferní žilní kanylace - intravenózní přístup (dále jen i.v.) je standardním vstupem do cévního systému během ALS. Technicky je přístup do periferního žilního systému zajištěn venepunkcí. Pokud se nepodaří zajistit i.v. vstup po třetím pokusu je třeba z důvodu časové prodlevy zvolit alternativní způsob přístupu do cévního systému (intraoseální vstup), popřípadě transportovat pacienta do nemocničního zařízení jako prioritu.

Volba místa vpichu je ovlivněna několika faktory a to zejména: dostupností a stavem periferních žil, věkem pacienta, anatomickými poměry, klinickým stavem, velikostí i.v. kanyly. Nejčastějšími místy pro zavedení i.v. kanyly jsou cévy na hřbetu předloktí a ruky, dále pak cévy na hřbetu nohy (v. temporalis, v. cephalica, v. saphena magna, v. mediana, v. basilica). Ve specifických případech je vhodné využít externí jugulární žílu. K dispozici jsou kanyly s průtokem od 24 ml/min do 170 ml/min. (59)

#### **3.4.2 Centrální žilní kanylace**

Centrální žilní katétr (dále jen CŽK) je distálním koncem umístěný v duté žíle, optimálně 2 cm před ústím duté žíly do srdce. Kanylace a dlouhodobé zavedení CŽK může být provázeno život ohrožujícími komplikacemi (pneumotorax; vzduchová embolie; poranění cévy, nervů, plexů; katéetrová sepse). Z těchto důvodů se zavedení CŽK během resuscitace nedoporučuje. S výhodou se CŽK využívá při KPR ve zdravotnických zařízeních, pokud byl CŽK zajištěn již před NZO. (22)

### 3.4.3 Intraoseální přístup

Intraoseální přístup (dále jen i.o.) je rychlou, bezpečnou a efektivní metodou zajištění vstupu do cévního řečiště. S výhodou se využívá při řešení všech akutních a kritických stavů, kdy se nedaří zajistit periferní žilní vstup a hrozí časová prodleva. Jedná se o alternativní metodu, která umožňuje aplikaci roztoků a léků do centrálního řečiště s využitím nekolabujícího cévního zásobení zejména dlouhých kostí. Po aplikaci v určených místech pronikne farmakum či roztok přes kůži a kortikalis do dřevnaté dutiny k žilám a následně do centrálního řečiště. Dle provedených studií je anatomická struktura kosti a její rozsáhlé cévní zásobení schopna zajistit efektivní aplikaci farmak roztoků i krevních derivátů. (32) Plazmatická koncentrace, dávkování a rychlost farmak se shodují s aplikací i.v. Pro objemovou resuscitaci je vhodné použít obě končetiny a přetlakovou manžetu.<sup>15</sup> (11)

Prospektivní klinická studie probíhající od listopadu 2007 do května 2009 ve Fakultní nemocnici v Německu se zabývala přínosem i.o vstupu versus zavedení CŽK v nemocničním zařízení během KPR. Jednalo se o dospělé pacienty, u nichž bylo obtížné zajistit cévní vstup standardním způsobem. Do studie bylo zapojeno 40 pacientů, u nichž byl během KPR zajištěn současně i.o. vstup a CŽK. Míra úspěšnosti při prvním pokusu byla signifikantně vyšší u i.o. vstupu, než u zavedení CŽK (85% ku 60%). Čas potřebný pro inzerci i.o. vstupu byl výrazně nižší než u zavedení CŽK (2 minuty oproti 8 minutám). Výsledky této studie jsou v souladu s doporučením ERC a vyzdvihují i.o. z hlediska času a úspěšnosti v kritických situacích. Nicméně je zřejmé, že pro potřebu klinické medicíny i.o. nemůže nahradit CŽK. (26)

Mezi výhody i.o. vstupu patří zejména: spolehlivý a rychlý vstup do cévního řečiště, u pacientů s poruchou vědomí není třeba aplikovat lokální anestetikum, bezpečnost, efektivita. Nevýhody jsou pouze relativní (benefit versus risk je mnohem vyšší): riziko infekce, dislokace jehly, selhání metody, možnost zajištění vstupu pouze na 24 hod. (13)

Indikace použití i.o.: nemožná, obtížná, opožděná, i.v. kanylace; cirkulační kolaps; popáleniny; KPR; všechny akutní stavy vyžadující žilní vstup, který je nemožný

---

<sup>15</sup> Při použití jehly 13 G a přetlaku 300 mmHg dosáhneme rychlosti průtoku až 2400 ml/h, bez použití přetlakové manžety (pouze vlivem gravitace) je rychlost okolo 600 ml/h. (32)

standardním způsobem.<sup>16</sup> Kontraindikace použití i.o.: infekce v místě inzerce, zlomenina v místě nebo nad místem inzerce, nemožnost vyhledat místo inzerce, předchozí i.o. vstup (do 24 hod.), závažná popálenina v místě inzerce. Místa inzerce: distální femur, hlavice humeru, sternum, tibie proximální i distální, patní kost, crista iliaca. (13)

V současnosti jsou nejčastěji používané systémy intraoseální jehla B.I.G. (Bone Injection Gun) a intraoseální jehla EZ – IO. Intraoseální jehla B.I.G. je nastřelovací jehla s nastavitelnou délkou zavedení. Pro děti nad 12 let a pro dospělé je určena jehla G 15 modré barvy. Pediatrická velikost pro děti pod 12 let, jehla červené barvy velikosti G 18. Intraoseální jehla EZ – IO se aplikuje navrtáním (viz obr. 8). Set pro inzerci i.o. jehly obsahuje speciální vrtačku; originální spojovací hadičku a injekční stříkačku; pásek na zápěstí pacienta pro označení času inzerce; EZ - stabilizátor jehly; i.o. jehly 3 velikostí. Velikost jehly se určuje podle hmotnosti pacienta: červená jehla 15 mm 3 - 9 kg, modrá jehla 25 mm nad 40 kg, žlutá jehla 40 mm obézní pacienti. Preferované místo pro inzerci jehly je u dospělých proximální tibie a proximální humerus, u dětí proximální tibie. (24)

Po inzerci i.o. jehly je vhodné končetinu imobilizovat nejlépe vakuovou dlahou, aby se předešlo znehodnocení cévního vstupu. Důležité je sledovat známky extravasace a do dokumentace zaznamenat: místo aplikace, reakci pacienta, velikost a typ i.o. jehly, aplikovaná farmaka, případné komplikace.

### **3.5 Farmakoterapie během rozšířené neodkladné resuscitace**

Význam farmakoterapie během KPR je s největší pravděpodobností menší, než se předpokládalo v minulosti. Mezi nejčastěji používaná farmaka během KPR patří zejména adrenalin a amiodaron, dále pak atropin, lidokain, magnézium, bikarbonát sodný a kalcium.

Adrenalin, je farmakem první volby při NZO jakékoliv etiologie. Jedná se o přímo působící sympatomimetikum s alfa i beta adrenergní aktivitou. Zvýšení systémové vaskulární rezistence udržuje vyšší mozkovou a koronární perfúzi a zvyšuje systolický i diastolický krevní tlak během KPR. Mění jemnovlnnou fibrilaci komor v hrubovlnnou, která je snáze defibrilovatelná. Pokud dojde k ROSC zlepšuje kontraktilitu myokardu a zároveň reperfúzi životně důležitých orgánů. Indikace: NZO jakékoli etiologie, lék první volby u anafylaxe, lék druhé volby při kardiogenním šoku. Dávkování adrenalinu

---

<sup>16</sup> Doporučení pro praxi: V PNP při NZO dospělých i dětí je po 1 neúspěšné kanylaci periferního žilního systému, doporučováno zajištění i.o. vstupu.

je specifické dle vyhodnoceného srdečního rytmu. Při diagnostikované asystolii následuje bezprostředně po zajištění i.v./i.o. vstupu bolus 1mg adrenalinu, dávka se opakuje každých 3 – 5 minut. Každou dávkou farmaka je vhodné propláchnout 20 ml fyziologického roztoku (dále jen FR 1/1). Pokud u pacienta přetrvává komorová fibrilace či je diagnostikována a bezpulzová komorová tachykardie, po 3 neúspěšných defibrilačních výbojích se aplikuje 1mg adrenalinu i.v./i.o. Bolus lze opakovat každých 3 - 5 minut. (22)

Atropin, parasymptolytikum, užívané k léčbě symptomatické sinusové, nodální nebo atrální bradykardie. Při asystolii se jeho podání nedoporučuje. Dávkování u dospělého pacienta je 0,5 mg. Tuto dávku lze dle klinického stavu pacienta opakovat po 3 - 5 minutách až do dávky 3mg i.v./i.o. Není doporučováno aplikovat nižší dávky než 0,5 mg pro možné prohloubení bradykardie. Ve vysokých dávkách se aplikuje při resuscitaci elektromechanické disociace. (25)

Amiodaron je antiarytmikum se širokým spektrem účinku. Membrány stabilizující antiarytmikum zpomaluje atrioventrikulární vedení, způsobuje periferní vazodilataci, působí mírně negativně inotropně. V závislosti na rychlosti aplikace způsobuje hypotenzi a bradykardii. Indikace: přetrvávající či rezistentní fibrilace komor nebo bezpulzová komorová tachykardie po neúspěšné aplikaci třech defibrilačních výbojů, hemodynamicky stabilní komorová tachykardie event. jiné tachyarytmie. U dospělých se aplikuje po třetím neúspěšném defibrilačním výboji první dávka amiodaronu 300 mg naředěná v 5 % glukóze i.v./i.o. Další možná dávka tohoto farmaka je 150 mg. V indikovaných případech lze pokračovat kontinuální infuzí amiodaronu 900 mg/den naředěného do 5 % glukózy. (24)

Lidokain (Trimekain), lokální anestetikum s antiarytmickým působením, účinkuje na základě, zvýšení prahu pro fibrilaci komor a snížení výskytu komorových arytmií a komorových fibrilací. Kontinuální podávání je indikováno při komorových extrasystolách jako prevence zvratu ve fibrilaci komor. Lidokain lze použít při nedostupnosti amiodaronu, jako jeho alternativu, přičemž se nedoporučuje překročit dávku 3mg/kg. Lidokain se neaplikuje v případě již podaného amiodaronu. (7)

Magnézium (10% nebo 20%), usnadňuje neuromechanický přenos. Je indikováno při závažné hypomagnezémii (pod 0,6 mmol/l, např. při chronickém podávání diuretik), komorové fibrilaci refrakterní na výboje, komorové tachyarytmii typu torsades de pointes<sup>17</sup> s možnou hypomagnezemií a v neposlední řadě u intoxikace digoxinem. U dospělého

---

<sup>17</sup> Torsades de pointes – krouživá polymorfní komorová tachykardie. (25)

pacienta se aplikuje 10 ml 20% MgSO<sub>4</sub> (20 ml 10% MgSO<sub>4</sub>) pomalu během 10 min i.v./i.o. (7)

V posledních letech je přístup k alkalizační léčbě bikarbonátem sodným (NaHCO<sub>3</sub>), poměrně konzervativnější. Organismus lépe toleruje acidózu než - li alkalózu. Aplikace bikarbonátu vede k uvolnění oxidu uhličitého, jenž difunduje do buněk a dochází k exacerbaci acidózy. Navíc NaHCO<sub>3</sub> představuje osmoticky aktivní zdroj natria pro již poškozený mozek a myokard. Je doporučováno cílené podání dle vyšetření acidobazické rovnováhy. Indikace k léčbě NaHCO<sub>3</sub> je zejména hyperkalémie a předávkování tricyklickými antidepresivy. (24)

U kalcia nebyl prokázán zásadní přínos při běžné KPR, pokud se nejedná o NZO při hyperkalémii, intoxikaci kalciovými blokátory, hyperkalcémií při masivních krevních náhradách. Zde se aplikuje 10 ml 10% CaCl<sub>2</sub> i.v./i.o. a to velmi pomalu, ideálně v infuzi. Vyšší dávka kalcia může způsobit systolickou zástavu oběhu rezistentní na resuscitaci. Kalcium má také škodlivý vliv na ischemický myokard a může negativně ovlivnit obnovení mozkových funkcí. Z tohoto důvodu se kalcium během ALS standardně nepodává. (24)

### **3.6 Specifika rozšířené neodkladné resuscitace u dětí**

Rozšířená neodkladná resuscitace u dětí (Pediatric Advanced Life Support, dále jen PALS) je vždy náročnou a emotivní situací i pro profesionální zdravotníky. Specifika dětského věku odlišují PALS od ALS v mnohých detailech. Cílem Guidelines 2010 je usnadnit a zjednodušit rozhodování v těchto kritických situacích nejen laikům, ale i profesionálům.

Důraz je kladen na kvalitní (hlubokou, rychlou a nepřerušovanou) srdeční masáž a její včasné zahájení. Profesionální záchránci používají při KPR poměr 15:2, u novorozenců 3:1. Pokud poskytují pomoc v 1 záchránci, mohou použít poměr 30:2.

Při použití manuálního defibrilátoru je z důvodu zjednodušení postupu užívána konstantní energie výbojů 4 J/kg, okamžitá nepřerušovaná srdeční masáž 2 minuty, poté cyklická analýza srdečního rytmu (algoritmus PALS). Bifázická defibrilace je preferována, avšak monofázický výboj je možnou alternativou zejména při nedostupnosti jiného přístroje. Na rozdíl od dospělých zůstává energie konstantní. (45)

V dětském věku, na rozdíl od dospělých, je kladen větší důraz na zajištění ventilace a to z důvodu časté asfyktické NZO. Základní metodou zůstává uvolnění DC, zajištění efektivní ventilace je možné pomocí LMA. Definitivní zajištění DC je pomocí endotracheální intubace. Doporučuje se použití tracheální rourky s těsnicí manžetou ve všech věkových skupinách z důvodu lepší těsnosti při srdeční masáži a prevence dislokace rourky. Během úvodní resuscitace se aplikuje kyslík v největší koncentraci tj. 100%, normoventilace, ventilace frekvencí 12 - 20 dechů /min. Pokud nelze zajistit DC je nutné přistoupit ke koniotomii. Kapnometrie je přínosná z důvodu zhodnocení kvality prováděné PALS a k ověření správné polohy endotracheální rourky. (45)

Zajištění cévního přístupu je buď i.v. nebo i.o. V Guidelines 2010 nebyly provedeny žádné zásadní změny v dávkování léků u dětského pacienta. Pediatrické dávkování adrenalinu je následující: 1mg naředit do celkem 10 ml FR 1/1 (v 1 ml = 0,1 mg adrenalinu). Takto naředěný adrenalin lze aplikovat v dávce 0,01 mg/kg, tj. 1 ml/10 kg prostřednictvím i.v./i.o vstupu. Dávku lze opakovat každých 3 – 5 minut. Maximální jednotlivá dávka adrenalinu by neměla přesahovat 1mg. Atropin se u dětí při PALS aplikuje raritně, bradykardie v dětském věku bývá nejčastěji způsobena hypoxémií. Nejčastější cesta aplikace v dětském věku je intramuskulárně a to v dávkování 10 – 20 µg/kg. Pomalá aplikace amiodaronu je indikována po 3. A 5. neúspěšném defibrilačním výboji a to 5 mg/kg naředěný do 5% glukózy. Lidokain je dávkovaný u pediatrického pacienta 1 mg/kg. (24)

### **3.6.1 Specifika resuscitace novorozence po porodu**

Specifika resuscitace novorozence po porodu (Newborn Life Support, dále jen NLS) vycházejí zejména z odlišnosti novorozenců oproti dětskému i dospělému pacientovi. Pro narozené děti je charakteristická velká hlava, krátký krk, epiglotis dlouhá, hrtan umístěn výše, nedokonale vyvinutý kašlací reflex, trachea krátká. Z důvodu nedostatku podkožní tukové tkáně, velkého tělesného povrchu a deficitní termoregulace je pro nahého novorozence ideální teplota okolí 32-34 °C. Pokud se novorozenec narodí před 28. týdnem těhotenství, doporučuje se ihned po porodu, bez sušení, zabalit novorozence do termofolie. U novorozených dětí převládá tonus sympatiku a oběh je centralizován. Frekvence pulsů se pohybuje v rozmezí 100 – 180 pulsů/min. Skutečností je, že novorozenci lépe tolerují tachykardii oproti bradikardii, která okamžitě snižuje jejich

srdeční výdej. Fyziologická dechová frekvence je udávána v rozmezí 30 – 50/min. Smolka se standardně neodsává. Pokud je nutné u novorozence zajistit umělou plicní ventilaci, doporučuje se nejdříve ventilovat vzduchem a následně zvážit obohacení vdechované směsi kyslíkem a to dle hodnot SpO<sub>2</sub>. (24) Pokud nelze u novorozence srdeční akci zjistit nebo je bradykardie (< 60/min), je nutné bezprostředně zahájit NLS. Poměr komprese/ventilace je 3:1, hloubka stlačení 4 cm, frekvence 120/min. Při přetrvávající bradykardii je pak doporučována intubace, popř. zavedení LMA. V případě, že jsou již DC zajištěny, srdeční masáž se provádí bez pauzy na vdechy (30 vdechů/min). Nedojde - li po předchozích intervencích k zlepšení bradykardie, následuje zajištění žilního vstupu a aplikace adrenalinu 10-30 µg/kg. (29)

### **3.7 Vybrané aspekty poresuscitační péče**

Obnovení spontánního oběhu je hlavním úkolem KPR. Nicméně dalším zásadním cílem terapie je návrat pacienta k normálním mozgovým funkcím, stabilizovat a udržet stabilní srdeční rytmus a hemodynamické funkce. To vyžaduje vysoce individuální léčbu dle potřeb a klinického stavu každého pacienta. Kvalita poskytované poresuscitační péče je finální částí celého řetězce přežití a má významný vliv na konečný výsledek léčby. Poresuscitační péče je zahájena již v místě události NZO respektive v místě dosažení ROSC. Následně je pacient transportován na vysoce specializovaná pracoviště (anesteziologicko resuscitační oddělení, jednotky intenzivní péče), kde je kontinuálně monitorován a specificky léčen. Komplexní poskytování poresuscitační péče dle strukturovaného léčebného protokolu může zlepšit přežití pacientů po NZO. (14)

#### **3.7.1 Syndrom po srdeční zástavě**

Po ROSC zvyšuje hyperkapnie a hypoxie riziko recidivy srdeční zástavy. Následkem celotělové ischemie se v průběhu 2 - 3 dnů po prodělané NZO u většiny pacientů rozvíjí abnormální patofyziologický stav organismu pojmenovaný jako syndrom po srdeční zástavě, který zahrnuje 4 základní patofyziologické jednotky:

První patofyziologický stav, který je dobře ovlivnitelný a plně reverzibilní je tzv. myokardiální dysfunkce. Základem léčby této oběhové nestability je zejména inotropní podpora, vazopresory, podání bolusu tekutin, popř. aplikace krevní transfuze.



Nejčastější příčinou smrti pacienta u syndromu po srdeční zástavě je poškození mozku, druhý patofyziologický stav. Důvodem je specifická odpověď mozku na reperfuzi a omezená tolerance ischemie. Vysoké riziko z hlediska sekundárního poškození mozku vyplývá zejména z hypoxémie, hypotenze, edému mozku, hyperpyrexie, nekontrolovaných křečových stavů a hyperglykémie. Perzistující vyvolávající příčina NZO je třetí patofyziologickou jednotkou, která ovlivňuje klinický obraz. Akutní infarkt myokardu zjištěný u 50% mimonemocničních NZO je důvodem pro časné provedení koronarografie, popř. perkutánní koronární intervence. Posledním patofyziologickým stavem u syndromu po srdeční zástavě je systémová ischemicko – reperfuzní odpověď organismu, která má podobné znaky jako rozvoj sepse. Myokardiální dysfunkce, poruchy na úrovni mikrocirkulace, hemodynamická nestabilita jsou pak příčinou přetrvávající snížené dodávky kyslíku ke tkáním. (45)

### **3.7.2 Kardioprotektivní a neuroprotektivní postupy v poresuscitační péči**

Poresuscitační péče zahrnuje postupy, které mají kardioprotektivní a neuroprotektivní charakter. Jedná se zejména o terapeutickou hypotermii, časnou hemodynamickou stabilizaci, kontrolu glykémie a léčbu epileptoidních projevů. Tyto intervence jsou zpracovány i v Guidelines 2010. (29)

Často používanou metodou poresuscitační péče je terapeutická hypotermie. Tato metoda snižuje nemocniční mortalitu a incidenci nepříznivého neurologického výsledku u pacientů po KPR. Studie u pacientů po KPR jednoznačně potvrzují benefit mírné hypotermie (32 – 34°C) s udržováním po dobu 12 – 24 hod. Hlavním mechanismem působení terapeutické hypotermie je zlepšení energetické bilance buněk centrálního nervového systému. Snížení tělesné teploty o 1°C zároveň snižuje nároky mozkových buněk na kyslík i glukózu o 5 – 7%. Indikováni jsou úspěšně resuscitovaní pacienti s jakýmkoliv iniciálním rytmem. Metody navozené hypotermie se dělí podle mechanismu ochlazování. Metoda kondukce spočívá v ochlazování povrchu těla tekutinou. Vhodné pro tuto metodu jsou cirkulační vodní matrace, celotělové fólie a prostěradla. Důležité je dbát na prevenci lokálních omrzlin. Metoda intravaskulárního chlazení je prováděna intravenózní aplikací chladných roztoků zavedením intravaskulárních katetrů s cirkulující

chladnou tekutinou nebo aplikací chladného krystaloidu<sup>18</sup>. Za bezpečné zahájení hypotermie je považována aplikace 15 – 30 ml/kg chladného roztoku krystaloidu o teplotě 4°C. Další metody používané při navozování terapeutické hypotermie jsou aplikace chladných tekutin do tělesných dutin (do žaludku a močového měchýře), konvekce (chlazení vzduchem), extrakorporální chlazení (extrakorporální cirkulací nebo eliminačními metodami), farmakologická intervence (aplikace antipyretik). V praxi se pak většinou používá kombinace dvou nebo více metod. Komplikace hypotermie jsou zejména hemodynamické (dysritmie, snížení srdečního výdeje, periferní vazokonstrikce) a metabolické dysbalance. (42)

Další metodou s kardioprotektivním a neuroprotektivním vlivem na organismus je časná hemodynamická stabilizace. Hemodynamická nestabilita je manifestována hypotenzí, nízkým srdečním výdejem a arytmiemi. Včasná echokardiografie umožní zjistit stupeň poškození srdce, vhodné je též monitorovat srdeční výdej. Dle dostupných klinických studií je doporučovaná hodnota středního arteriálního tlaku 65 – 100 mmHg a diuréza 1ml/kg/h. (39)

V poresuscitační péči o pacienta po NZO je nezbytné se zaměřit také na kontrolu hodnot glykémie. Vysoká hodnota glykémie po KPR úzce souvisí s vyšší mortalitou nemocných. Proto je třeba monitorovat hladinu glukózy a zabránit glykémii > 10 mmol/l a současně se vyvarovat hypoglykémii. (14)

Léčba epileptoidních a epileptických projevů má prokazatelný kardioprotektivní a neuroprotektivní vliv. Jak bylo potvrzeno, křeče se vyskytují u 5- 15% všech pacientů po KPR (10% - 40% z nich zůstane v bezvědomí) a jejich výskyt souvisí s vyšší mortalitou. Terapie je doporučena po první atace (clonazepam, valproát). Probíhající klinické studie by měly ujasnit přínos kontinuální monitorace elektroencefalografie a preventivní podávání antiepileptik. (39)

Normoventilace je s výhodou používána v poresuscitační péči. Cílem ventilační podpory je dosažení normoventilace, ideálně za monitorace saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální krvi (dále jen SaO<sub>2</sub>). Po dosažení ROSC by měla být snížena inspirační frakce kyslíku k dosažení SaO<sub>2</sub> 94 – 98%. Hyperventilace může z důvodu

---

<sup>18</sup> Technický experiment provedený v podmínkách PNP zabývající se hledáním optimálního režimu pro aplikaci fyziologického roztoku prokázal, že účinnost metody závisí mimo jiné i na intenzitě ohřívání roztoku během aplikace. Ve všech případech došlo k výraznému nárůstu teploty roztoku během aplikace. Výsledkem studie je doporučení pro terapeutickou hypotermii vhodné pro PNP i nemocniční péči: používat FR 1/1 500 nebo 1000 ml chladného roztoku rychlostí minimálně 4 l/h a aplikaci každého vaku ukončit po podání cca 80% původního objemu. (42)

vazokonstrikce způsobit mozkovou ischemii, zvyšuje nitrohruční tlak a tím způsobuje pokles srdečního výdeje, zvyšuje riziko volumotraumat a barotraumat. Naopak hypoventilace zhoršuje acidózu a zvyšuje nitrolební tlak. (39)

## **4 ETICKÉ A PRÁVNÍ ASPEKTY NEODKLADNÉ RESUSCITACE**

### **4.1 Právní aspekty neodkladné resuscitace**

Nový trestní zákoník vyhlášený ve Sbírce zákonů pod č. 40/2009 nabyl účinnosti dne 1. ledna 2010. Trestní zákoník mimo jiné definuje v § 150 odst. 1 trestní „odpovědnost občanů v souvislosti s poskytováním první pomoci“, kdy při neposkytnutí pomoci hrozí potrestání odnětí svobody až na dvě léta. V případě „neposkytnutí pomoci zdravotníkem“ hrozí odnětí svobody až na tři léta nebo zákaz činnosti jak je uvedeno v § 150 odst. 2. Stav „krajní nouze“ popisuje § 28, kdy v případě krajní nouze může i laik využít postupy, které jsou vyhrazené pouze zdravotníkům. (55)

Zákon o zdravotních službách č. 372/2011 ze dne 6. listopadu 2011 určuje v § 49 „povinnosti zdravotnického pracovníka“, kdy je zdravotnický pracovník povinen poskytnout první pomoc každému, kdo by byl bez této pomoci ohrožen na životě nebo by bylo vážně ohroženo jeho zdraví. Naproti tomu § 50 definující „práva zdravotnického pracovníka“ umožňuje zdravotnickému pracovníkovi neposkytnout zdravotní služby v případě, kdy by došlo při jejich poskytování k přímému ohrožení jeho života nebo zdraví. (56)

V souladu se zákonem č. 372/2011 má každý občan právo „dříve vysloveného přání“ a to pro případ, že se osoba dostane do zdravotního stavu, kdy nebude schopna vyslovit souhlas nebo nesouhlas s poskytnutím zdravotních služeb. Vůle pacienta omezující způsob léčby musí být zaznamenána do dokumentace, přičemž platnost rozhodnutí je 5 let. Předpokladem platnosti je písemná forma s úředně ověřeným podpisem a písemná forma poučení pacienta o důsledcích jeho rozhodnutí. (56)

### **4.2 Etické aspekty neodkladné resuscitace**

Rozhodování týkající se konečné fáze života jsou v Guidelines 2010 popsána formou obecných deklarací. Konkrétní situaci během NR ovlivňují zejména individuální postoje pacienta, místní a kulturní zvyklosti, legislativa, tradice, sociální aspekty. Mezi 4 základní etické principy patří:

- Beneficence - jednat a konat vždy ve prospěch pacienta.

- Autonomie - právo každého pacienta rozhodovat sám o sobě.
- Non - maleficence - ukládá povinnost nepoškodit, neublížit.
- Justice - princip rovnoměrného přístupu k věci, spravedlivé distribuce zdrojů, bez diskriminace. Poskytnutí pomoci všem, kterým může přinést benefit. (37)

V průběhu neodkladné resuscitace (zejména v PNP) se zdravotničtí pracovníci setkávají s přítomností rodinných příslušníků či blízké osoby postiženého. Přítomnost či nepřítomnost blízké osoby při neodkladné resuscitaci je třeba hodnotit empaticky s přihlédnutím k přání blízkých, situaci během poskytování KPR a okolnostem, jenž vedly k NZO.

Jednou z výhod přítomnosti blízké osoby je skutečnost, kdy si blízká osoba uvědomí, že z hlediska odborných intervencí bylo provedeno vše, co by vedlo k záchraně postiženého. Samotná přítomnost u KPR může být pro blízkou osobu přínosná i z hlediska smíření se s realitou nastávající smrti blízkého člověka.

Nevýhodou přítomnosti blízké osoby je zejména emotivní vypětí, stres, neschopnost akceptovat danou situaci, odlišné kulturní zvyklosti, riziko traumatizace blízké osoby pokud jsou svědky všech invazivních postupů a manipulace s mrtvým tělem. (38) Všechny tyto aspekty mohou negativně působit na soustředění a výkon profesionálů a ovlivnit tak výsledek celé KPR. V tomto případě je třeba zvážit přítomnost, respektive nepřítomnost blízké osoby během KPR.

## 5 EDUKACE V NEODKLADNÉ RESUSCITACI

### 5.1 Edukace laické veřejnosti

Cílem edukace v resuscitaci je snaha o co nejdelší zachování získaných dovedností v paměti absolventů. Za ideální je považováno proškolení všech laiků v základní neodkladné resuscitaci, zahrnující nepřímou srdeční masáž i umělé dýchání. V případě omezeného času je preferováno proškolení laiků pouze v kompresích hrudníku s poučením o možnosti pokračování v další výuce včetně umělého dýchání. Dle Guidelines 2010 je akceptována výuka s minimální účastí instruktora s využitím počítačových simulací, videoprojekce, e - learningových metod a samostudia. Tento způsob je považován za možnou alternativu klasických kurzů BLS. (47)

V zahraničí je výuka laiků uspořádána různými způsoby. V Dánsku je realizována prostřednictvím celonárodního programu výuky na základních školách. V Norsku je BLS součástí osnov středních škol, přičemž je udáváno, že 89% absolventů ovládá BLS. V USA je vyškolen v BLS cca 18 miliónů obyvatel. (49)

Prospektivní studie provedená v Praze v roce 2008 poukazuje na zajímavou skutečnost. U NZO, kde zasahovala posádka ZZS Praha, bylo v 69, 2% svědky události prováděno BLS nebo se o to alespoň svědci pokoušeli. Což je v národním i mezinárodním měřítku poměrně vysoké číslo, běžně se udává 10 - 20%. (16)

V ČR bezplatné vzdělávací akce v oblasti resuscitace pořádají pro občany některé organizace nebo spolky a to zejména Český červený kříž (dále jen ČČK). ČČK prostřednictvím svých oblastních spolků zajišťuje školení a nácvik v používání AED. ČČK ve spolupráci s katedrou urgentní medicíny pořádá kurz BLS jehož součástí je i trénink použití AED. Osoby, jenž úspěšně absolvují kurz, se stávají autorizovanými osobami pro použití AED. První instruktoři s oprávněním zajišťovat nácvik a výuku AED byli vyškoleni v roce 2004. V ČR v používání AED dále školí ZZS, Vodní záchranná služba, Horská služba, případně zástupci dodavatelských firem. (30)

V současné době je realizováno mnoho projektů zaměřených zejména na laickou veřejnost. Zcela jistě je snahou těchto projektů přiblížit a co nejdéle uchovat znalosti z oblasti první pomoci a základní neodkladné resuscitace. Projekty jsou pak realizovány různou formou a zaměřeny na rozdílné cílové skupiny laiků.

ČRR zrealizovala projekt „Zachraňte život“. Jedná se o celostátní projekt zaměřený na poskytnutí první pomoci při srdeční zástavě. Hlavním cílem osvětové kampaně ČRR je zvýšit povědomí veřejnosti o příznacích srdeční zástavy a zásadním významu dvou kroků: 1. přivolání pomoci prostřednictvím tísňové linky, 2. provádění kvalitní nepřerušované srdeční masáže. Instruktažní samolepky jsou umístěny ve vozech městské hromadné dopravy. (46)

Dalším projektem s názvem „Na hřišti i na vodě být s dětmi vždy v pohodě“, kde je odborným garantem ČRR, se jeho tvůrci snaží přiblížit problematiku KPR dospělého, dítěte a kojence včetně použití AED. Tuto problematiku zpracovala v podobě výukového filmu Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity v Brně ve spolupráci se ZZS Jihomoravského kraje a jsou zde využity aktuální doporučení Guidelines 2010. Materiály jsou v souladu s Rámcově vzdělávacími programy pro výuku první pomoci na II. stupni základních a středních škol. (46)

Projekt „Program časně defibrilace nejen pro obyvatele Olomouckého kraje“ byl spuštěn v Olomouci v roce 2005. Jeho snahou je přinášet dostupnou formou informace o novinkách v resuscitaci, včetně možnosti praktického nácviku KPR. (24)

S podporou Fondu rozvoje vysokých škol vznikly multimediální výukové pořady, zaměřené na výuku první pomoci základní a rozšířené neodkladné resuscitace. Projekt je určen zejména posluchačům lékařských fakult, avšak je bezplatně přístupný na internetu všem zájemcům o tuto problematiku. V původní délce jsou materiály k dispozici v knihovně 3. LF UK Praha. (42)

Realizátorem projektu „Multimediální první pomoc pro pedagogy“ je Vyšší odborná zdravotnická škola a Střední zdravotnická škola Hradec Králové. Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond a státní rozpočet ČR. Doba realizace zmíněného projektu je leden 2012 – prosinec 2014. Cílovou skupinou jsou všichni pedagogičtí pracovníci všech typů škol a školských zařízení Královéhradeckého kraje. Cílem projektu je zvýšit informovanost a praktické dovednosti pedagogických pracovníků při záchraně života. (51)

Český červený kříž provádí školení první pomoci prostřednictvím svých Oblastních spolků. Projekt „Výuka první pomoci dětí a mládeže“ je zaměřen na výuku dětí základních, středních škol a mládeže od 18 – 26 let. Na tento projekt plynule navazuje projekt „Výuka první pomoci dospělých“ a to v různých normách znalostí. (10)

## 5.2 Edukace profesionálů

Výuka zaměstnanců zdravotnických zařízení zahrnuje školení všech lékařských, nelékařských a ostatních pracovníků alespoň v BLS, včetně použití AED. Problematika školení profesionálních resuscitačních týmů je zpracována specificky v každém nemocničním zařízení. Dle doporučení pro edukaci KPR dle Guidelines 2010 je třeba přihlížet ke skutečnosti, že k postupnému zapomínání získaných znalostí a ztrátě dovedností dochází již za 3 – 6 měsíců. Přesná frekvence pro opakování edukace v KPR není v Guidelines 2010 blíže specifikována. Jedna studie se přiklání k frekvenci školení 7 - 12 měsíců, druhá studie uvádí frekvenci až 18 měsíců. Dle doporučení Guidelines 2010 by výuka ALS měla zahrnovat zejména: rozpoznání zhoršení stavu pacienta včetně prevence NZO, praktický nácvik kompresí hrudníku (dodržování rychlosti, hloubky, minimalizace přerušování), praktický nácvik použití defibrilátoru nebo AED, znalost pokročilých algoritmů, simulační metody resuscitace s následnou zpětnou vazbou v jejich hodnocení a netechnické dovednosti (schopnost vedení resuscitačního týmu, správné vykonávání požadovaných úkolů, strukturovanou komunikaci mezi členy týmu, schopnost týmové spolupráce). (29)

Optimální přípravu personálu na práci v resuscitačním týmu nabízejí certifikované kurzy ERC. Možnost absolvování kurzů ERC je v 17 úrovních. Účastníci kurzů s předstihem obdrží učební texty z důvodu dostatečné teoretické přípravy před nástupem do kurzu. Během kurzu je pak shrnuta teoretická příprava a výuka je zaměřena na praktický nácvik dovedností. Praktické dovednosti jsou absolvovány ve skupině maximálně 6 žáků a 1 instruktora, po každém nácviku poskytují instruktoři zpětnou vazbu s pozitivní motivací k další práci. Jednacím jazykem kurzů BLS je polský a český jazyk, kurzů ALS anglický jazyk. Účastníci obdrží mezinárodní certifikát ERC s platností na 2 roky. (8)

ERC organizuje mimo jiné kurz BLS/AED provider, který je určen pro všechny potencionální poskytovatele BLS zahrnující laickou veřejnost i zdravotnický personál (praktičtí lékaři, všeobecné sestry, studenti lékařských fakult, plavčíci, pedagogové, příslušníci integrovaného záchranného systému atd.). Dále pak navazující kurz BLS/AED instructor, kde je podmínkou přihlášení úspěšné absolvování kurzu BLS/provider. (9) Dále ERC uskutečňuje kurz ALS provider, který je vhodný zejména pro zdravotnické profesionály, lékaře a NELZP pracující v oblasti intenzivní péče, urgentní medicíny



a přednemocniční péče. Výuka je zaměřena i na mimotechnické dovednosti (vedení týmu, zásady rozhodování a komunikace). (8)

V září 2011 se uskutečnil v Hradci Králové první kurz ERC v základní neodkladné resuscitaci a použití AED (BLS/AED), kurz absolvovalo 24 účastníků. V roce 2012 se v Praze uskuteční celkem 3 kurzy rozšířené neodkladné resuscitace (ALS provider) a jeden instruktorský kurz GIC (Generic Instructor Course). Výbor ČRR vyhlásil soutěž o získání stipendia na dvoudenní kurz ALS provider s finančním příspěvkem z grantu Evropské komise. Žádost musí obsahovat profesní životopis (v angličtině), motivační dopis (v angličtině), referenci minimálně jedné nezávislé osoby. (3)

Jako vhodná alternativa edukace profesionálních zdravotníků jsou doporučovány interaktivní metody výuky KPR pomocí počítačových programů a simulací. Jak vyplývá ze zprávy o 10. vědeckém kongresu ERC patří mezi špičky na trhu holandská firma DOCZERO. Firma nabízí komplexní e - learningové programy pro výuku BLS, ALS s využitím jednoduchých pomůcek i komplikovaných zásahů. Je zde i možnost přizpůsobení počítačových simulací konkrétním podmínkám. Program je v online verzi a uživatel si předplatí na definované období přístupová práva. Interaktivní metody jsou určeny zdravotnickým profesionálům z celého světa v několika jazycích (program na základní výuku je k dispozici i v českém jazyce). Firma garantuje vysokou návratnost nabytých znalostí. (39)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 6 METODOLOGIE VÝZKUMU

### 6.1 Formulace problému

Hlavním cílem neodkladné resuscitace je identifikace selhání vitálních funkcí a následné bezprostřední obnovení oběhu okysličené krve u osob postižených náhlou zástavou oběhu. Intervence provedené zdravotnickými pracovníky mají zejména uchránit vitálně důležité orgány před nezvratným poškozením a odvrátit tak moment smrti postiženého. V těchto situacích všeobecná sestra jako profesionál, poskytuje vysoce specializovanou ošetrovatelskou péči, díky které může být odvráceno bezprostřední ohrožení postižené osoby na životě. Práce v týmu, teoretické znalosti a praktické dovednosti jsou nedílnou součástí celého procesu směřujícího k záchraně života.

#### 6.1.1 Hlavní problém

Náročnost péče o pacienta s NZO se násobí časovou tísní, kritickým stavem pacienta a mnohdy nepřítomností lékaře v prvních momentech zjištění progresu stavu postiženého. Snahou výboru pro resuscitaci ILCOR je na základě aktualizace doporučení pro resuscitaci v pětiletých intervalech, přispět k efektivní péči o resuscitovaného pacienta. Zda všeobecné sestry znají tyto nové trendy a doporučení ILCOR, respektive Guidelines pro resuscitaci 2010 ověřuji v praktické části diplomové práce.

#### 6.1.2 Dílčí problémy

Důležitým faktorem ovlivňujícím kvalitu poskytnuté neodkladné resuscitace je bezpochyby edukace v neodkladné resuscitaci, zejména pak frekvence opakování proškolení. Tento fakt potvrzují i mnohé studie zaměřené právě na oblast resuscitace. Proto se ve své praktické části zaměřuji i na tuto problematiku.

## 6.2 Cíl a úkol průzkumu

Cílem výzkumného šetření zaměřeného na míru znalostí aktuálně platných Guidelines bylo zjistit, zda všeobecné sestry znají základní a rozšířenou neodkladnou resuscitaci. Dále pak prozkoumat, zda jsou všeobecné sestry v neodkladné resuscitaci proškoleny tak, jak doporučují Guidelines 2010 a v neposlední řadě vytvořit návrh vzdělávacího semináře zaměřeného právě na NR.

Cíl 1: Zjistit úroveň znalostí všeobecných sester z Plzeňského kraje o BLS a ALS dle nově platných doporučení Guidelines 2010.

Cíl 2: Prozkoumat, zda jsou všeobecné sestry z Plzeňského kraje edukovány v KPR.

Cíl 3: Vytvořit návrh vzdělávacího semináře.

Úkolem průzkumu bylo sestavení hypotéz, které vychází z dané problematiky, dále pak získat relevantní data v dotazníkovém šetření, která budou následně statisticky zpracována a porovnána s výsledky jiných autorů. A v neposlední řadě na základě zjištěných dat, navrhnout doporučení pro praxi.

## 6.3 Metodika

Při zvažování výběru výzkumného tématu z dimenze jeho podstaty jsem usoudila, že problematika neodkladné resuscitace je zcela zásadní dovedností a znalostí. Týká se všech zdravotnických pracovníků, přičemž kvalita poskytnuté NR přímo ovlivňuje přežití postižené osoby. Dimenze podstaty výzkumného tématu je naplněna i z hlediska výstupu pro praxi a to v podobě zjištění úrovně znalostí všeobecných sester v dané problematice, vytvoření vědomostního testu na téma NR a v neposlední řadě návrhu vzdělávacího semináře.

Koncepční fáze výzkumného šetření byla zaměřena na formulování a vymezení problému, získání zdrojů a podkladů k dané problematice. Vyhledání relevantních zdrojů informací se uskutečnilo zejména pomocí elektronických informačních zdrojů (dále jen EIZ). Přístup k EIZ poskytuje svým studentům ZČU Plzeň a jsou dostupné i prostřednictvím vzdáleného přístupu. Pro svoji diplomovou práci jsem využila zejména databáze Science Direct, Medvik, Ebsco, Scopus. Vyhledávání proběhlo pomocí klíčových slov: defibrillation, education, knowledge, nurses, research, resuscitation, sudden cardiac

arrest, training. Součástí koncepční fáze bylo v neposlední řadě stanovení cílů a formulování hypotéz, které budou následně ověřovány.

V procesu vytváření vědeckých poznatků a závěrů se uplatňují dva hlavní prostředky a to pozorování vnějšího světa a naše schopnost vytvářet z těchto pozorování zobecňující poznatky. Induktivní způsob usuzování, respektive zobecňování poznatků zejména přenášením závěrů z výběru na celou populaci je jedním ze základních typů lidského myšlení. Induktivní statistika se pak zabývá metodami jak aplikovat poznatky a zároveň umožňuje vytvářet obecné závěry z pozorovaných nasbíraných dat. Jednou z možností jak získat informace či data o populaci (základní soubor) je statistické šetření, v praxi používané zejména „výběrové šetření“. Podstatou výběrového šetření je zjištění požadovaných vlastností u některých prvků populace vytvářející výběr. Počet prvků ve výběru označujeme symbolem „n“. Z těchto pozorování se následně snažíme odvodit závěry pro celou populaci, jenž je použitým vzorkem reprezentována. Induktivní způsob usuzování je základní metodou výzkumného šetření mé diplomové práce. (60)

V plánovací fázi výzkumu byla pro diplomovou práci z hlediska funkčního dělení použita metodologie kvantitativního šetření. Kvantitativní výzkum má ve zdravotnictví své nezastupitelné místo. Příklon ke kvantitativním výzkumným metodám je dán i faktem, že zdravotnictví vychází z věd přírodních, ve kterých jsou za vědecké akceptovatelné pouze kvantitativní přístupy. Přesto, že má kvantitativní výzkum jisté nevýhody (opomenutí důležitého fenoménu, získaná znalost je příliš obecná, chybné rozdělení do kategorií) v mnou zkoumané problematice převážily výhody kvantitativního šetření (výsledky lze zobecnit, relativně rychlý sběr dat od velkého počtu respondentů, přesná numerická data a jejich rychlá analýza, výsledky nezávislé na výzkumníkovi). (5)

Během plánovací fáze výzkumného šetření proběhla osobní pracovní schůzka se zástupkyní staniční sestry anesteziologicko - resuscitačního kliniky Fakultní nemocnice v Plzni (dále jen FN Plzeň). Cílem setkání byla má orientace v problematice aktivace resuscitačního týmu ve FN v Plzeň, edukace zdravotnických pracovníků, úskalí s nimiž se resuscitační tým setkává a v neposlední řadě seznámení se se standardem aktivace resuscitačního týmu a standardem resuscitačního vybavení oddělení. Schůzka splnila má očekávání a byla přínosná zejména pro tvorbu dotazníku. Zároveň jsem získala představu o kvalitě poskytované péče, která je od Fakultních nemocnic očekávána a konkrétně ve FN Plzeň naplněna formou standardu.

Kvantitativní šetření bylo realizováno prostřednictvím explorační výzkumné metody - dotazníku. Dotazník obsahoval standardizovaný soubor předem připravených otázek, data byla získána nepřímým dotazováním respondenta. Dotazníkové šetření jsem považovala za nejvalidnější dostupný způsob sběru dat o znalostech respondentů. Dotazník byl určen všem všeobecným sestřím ve vybraných zdravotnických zařízeních.

### **6.3.1 Pilotáž**

Před vlastním výzkumným šetřením bylo přistoupeno k pilotáži a to zejména z důvodu získání předběžných informací o dané problematice a korekce dotazníku. Dotazník byl rozdán 15 všeobecným sestřím pracujících v odlišných medicínských oborech s žádostí o vyplnění dotazníku a případné připomínkování. Po vyhodnocení dotazníku jsem upřesnila 2 otázky, které byly pro respondenty nesrozumitelné. 1 otázku jsem zcela vynechala. Upravený dotazník jsem následně použila pro tvorbu on-line dotazníku.

### **6.3.2 Metodika zpracování dotazníku**

Empirická fáze výzkumného šetření, respektive sběr kvantitativních dat probíhal prostřednictvím anonymního on-line dotazníku. Anonymita byla faktická, tj. bez udání jména respondenta. On - line dotazník byl zvolen zejména z důvodu mého záměru oslovit co největší počet všeobecných sester nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň.

On - line dotazník byl vytvořen prostřednictvím internetové aplikace dostupné na [www.formees.com/cz](http://www.formees.com/cz) provozované společností rclick s.r.o. V období sběru dat byl dostupný na internetové adrese: <http://formular2012.formees.com/f/formular2012/>.

Po vytvoření on - line dotazníku následovalo oslovení hlavních sester či náměstkyní ošetrovatelské péče, respektive manažerek pro NELZP vybraných zdravotnických zařízení. Oslovení probíhalo formou emailu. Součástí přílohy byla žádost o povolení výzkumného šetření v konkrétním zdravotnickém zařízení (viz přílohy č. 7, 9, 11, 13, 14). Dále pak průvodní dopis, kde jsem se představila, uvedla cíl své diplomové práce, záměr výzkumného šetření, včetně přínosu pro praxi (viz příloha č. 6). Průvodní dopis byl určen také respondentům společně s odkazem na on - line formulář.

Východiskem pro tvorbu dotazníku byly mnou zvolené cíle a hypotézy. Při konstrukci dotazníku jsem se zaměřila zejména na očekávanou věrohodnost odpovědí, vztah ke zkoumanému problému, jednoznačnost a srozumitelnost otázek. Struktura dotazníku byla tvořena vstupní identifikační informací, věcnými a demografickými položkami, ukončena závěrečnou informací s poděkováním respondentům. (28)

Dotazník se skládal z 26 otázek a byl rozdělen na 2 části (viz příloha č. 4). Hlavním cílem první části dotazníkového šetření bylo získat data o vědomostní úrovni všeobecných sester z oblasti BLS a ALS (ot. č 1- ot. č. 14, vyjma ot. č. 3). Vědomostní část dotazníku tvořilo celkem 13 otázek. Kritéria hodnocení byla následující: správná odpověď = 1 bod, chybná odpověď = 0 bodů. Pro každého respondenta, který se zúčastnil výzkumného šetření, bylo následně vyčísleno procento úspěšnosti v testu. Druhá část dotazníku (ot. č. 14- ot. č. 26, včetně ot. č. 3) byla zaměřena na: problematiku edukace KPR, získávání informací k této problematice, nejvyšší dosažené vzdělání respondentů a další demografické údaje.

Formy dotazníkových položek byly z převážné části polytomické uzavřené otázky, kdy respondent vybírá z více variant. Tyto otázky se v dotazníku vyskytovaly 20 krát. Z tohoto počtu byla 1 položka zároveň filtrační, respondent nemůže ze subjektivních či objektivních důvodů odpovědět na následující otázku. 1 otázka byla dichotomická uzavřená, respondent mohl vybrat pouze ze dvou variant. 5 položek bylo polootevřených. (2)

### **6.3.3 Sběr a zpracování dat**

Sběr kvantitativních dat probíhal od poloviny června do poloviny července 2012. Základní soubor výzkumného šetření tvořili všeobecné sestry/ všeobecní ošetřovatelé, výběrový soubor pak všeobecné sestry/ všeobecní ošetřovatelé nemocnice Klatovy, nemocnice Rokycany a FN Plzeň. Statistickým znakem výzkumného šetření byla úroveň znalostí sester a statistickou jednotkou pak každá jednotlivá všeobecná sestra, která se zúčastnila výzkumného šetření. (21)

Data z dotazníkového šetření byla zpracována a vyhodnocena počítačově. Počítačové zpracování jsem zvolila zejména pro jeho nesporné výhody (snadný přenos dat, možnost zpracování rozsáhlých souborů, flexibilita ve zpracování dat, snadné grafické zobrazení, přesnost a rychlost požadovaných výsledků). K vyhodnocení dotazníkového

šetření byl použit program Microsoft Office Excel. Prezentace získaných výsledků výzkumného šetření byla realizována slovním výkladem, tabulkami a grafickým znázorněním.

Čísla otázek se shodují s čísly otázek v on - line dotazníku. Tabulka obsahuje výsledky ve statistických jednotkách: relativní a absolutní četnosti. Absolutní četnost ( $n_i$ ) poukazuje na počty výskytů jednotlivých odpovědí, součet pak udává celkové množství zpracovaných dotazníků. Relativní četnost ( $f_i$ ) je uvedena v procentech a zaznamenává počet výskytu odpovědí vzhledem k celkovému množství. K výpočtu relativní četnosti

jsem použila vzorec:  $f_i = \frac{n_i}{N} = \frac{n_i}{\sum_i n_i}$ , kde N pak udává celkovou četnost všech znaků. Uvedené statistické jednotky umožňují srovnání dvou nebo více souborů o různé velikosti. Grafy vyjadřují údaje pouze v relativních četnostech. (21)

## 6.4 Hypotézy

V návaznosti na hlavní a dílčí problémy byly stanoveny 3 teoretické hypotézy a výsledný poznatek byl legitimizován diskurzivně:

H1: Všeobecné sestry nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň znají současné trendy v BLS v návaznosti na doporučení Guidelines 2010.

H2: Všeobecné sestry nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň znají současné trendy v ALS v návaznosti na doporučení Guidelines 2010.

H 3: V nemocnicích zřizovaných Plzeňským krajem a ve FN Plzeň probíhá edukace všeobecných sester v KPR.

## 6.5 Vzorek respondentů

Výzkumný vzorek pro kvantitativní výzkumné šetření tvoří ženy a muži, všeobecné sestry/všeobecní ošetřovatelé. Zdravotnická zařízení, ve kterých pracují, se pak liší velikostí a zřizovatelem. K oslovení všech všeobecných sester/všeobecných ošetřovatelů daného zdravotnického zařízení mě vedla skutečnost, že s NZO se může setkat každý zdravotnický pracovník. Laickou veřejností je pak očekávána kvalifikovaná pomoc v každém zdravotnickém zařízení, bez ohledu na specializaci pracoviště.

Již v rozvaze nad diplomovou prací bylo uvažováno o větším počtu respondentů a to vzhledem k dané problematice. Záměrem bylo oslovit FN Plzeň a všechny nemocnice zřizované Plzeňským krajem, tj. nemocnice Domažlice, a.s.; nemocnice Klatovy, a.s.; nemocnice Rokycany, a.s.; nemocnice Stod, a.s.

Se souhlasem manažerky pro vzdělávání NELZP ve FN Plzeň; náměstkyně pro ošetrovatelskou péči nemocnice Klatovy, a.s; hlavní sestry nemocnice Rokycany, a.s. probíhalo v daných zdravotnických zařízeních kvantitativní výzkumné šetření v již zmíněném termínu (viz přílohy č. 8, 10, 12). Management nemocnice Domažlice, a.s. a nemocnice Stod, a.s. nereagoval na moji opakovanou písemnou žádost (v případě nemocnice Domažlice i telefonický rozhovor) o povolení výzkumného šetření. Tato skutečnost byla hlavním důvodem, proč nebylo v těchto zdravotnických zařízeních výzkumné šetření provedeno.

Sběr údajů a dat v empirické fázi výzkumného šetření proběhl ve FN Plzeň, nemocnici Rokycany, a.s.; nemocnici Klatovy, a.s. a to již zmíněnou formou on - line dotazníku. Z tohoto důvodu nelze určit návratnost dotazníku, jeho vyplnění bylo dobrovolné. Z respondentů odeslaných dotazníků jich 28 nesplnilo kritéria správného vyplnění, proto byly tyto dotazníky vyřazeny. V jednotlivých nemocnicích tedy tvoří 100% výzkumný soubor v následujících počtech: FN Plzeň 266 respondentů, nemocnice Klatovy 134 respondentů, nemocnice Rokycany 84 respondentů. Celkové množství respondentů je 484.



## 7 VÝSLEDKY PRÁCE

### Otázka č. 1

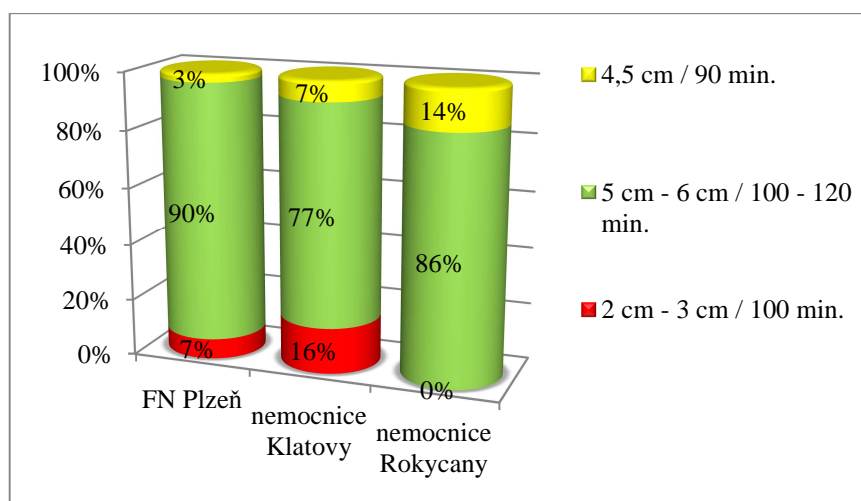
Doporučená hloubka a frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži je:

- a) 2 cm – 3cm/100 min
- b) 5 cm – 6cm/100-120 min
- c) 4,5 cm /90 min

**Tabulka 1 Hloubka a frekvence stlačení hrudníku**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 17       | 7%             | 22                | 16%            | 0                  | 0%             | 39     | 8%             |
| b) | 240      | 90%            | 102               | 77%            | 72                 | 86%            | 414    | 86%            |
| c) | 9        | 3%             | 10                | 7%             | 12                 | 14%            | 31     | 6%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 1 Hloubka a frekvence stlačení hrudníku**



Graf zachycuje znalost respondentů o nepřímé srdeční masáži. Z FN Plzeň označilo z celkového počtu 266 respondentů možnost a) 17 (7%) dotazovaných. Správnou odpověď „ 5 – 6cm/100-120min.“ zvolilo 240 (90%) všeobecných sester, možností c) odpovědělo 9 (3%) respondentů.

Z celkového počtu 134 všeobecných sester nemocnice Klatovy vybralo možnost a) 22 (16%) respondentů. Správnou odpověď „ 5 – 6cm/100-120min.“ označilo 102 (77%) dotazovaných, variantu c) vybralo 10 (7%) všeobecných sester.

Z nemocnice Rokycany odpovědělo z celkového počtu 84 všeobecných sester správnou možností „ 5 – 6cm/100-120min.“ 72 (86%), alternativu c) zvolilo 12 (14%) respondentů. Varianta a) byla hodnocena nulově.

## Otázka č. 2

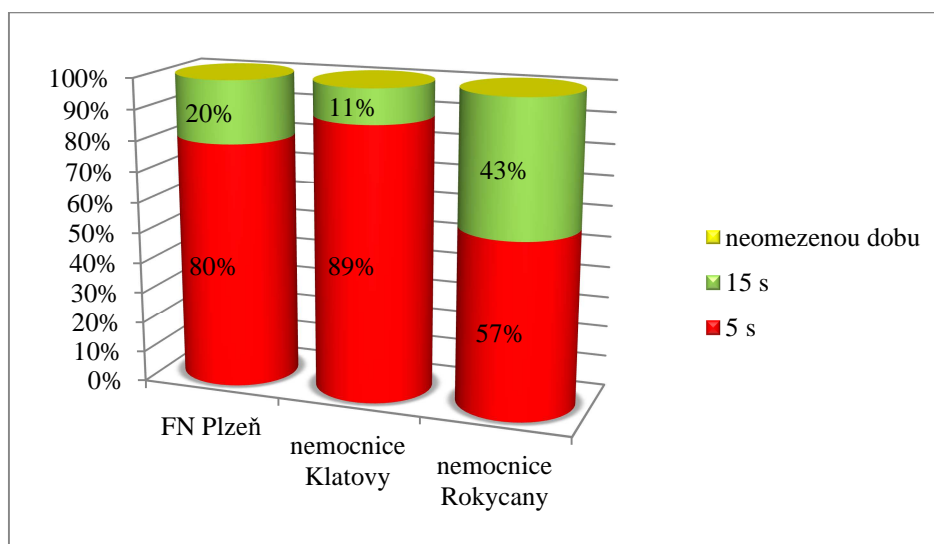
Přerušení kompresí hrudníku je doporučováno max. na:

- a) 5 s
- b) 15 s
- c) neomezenou dobu

**Tabulka 2 Doporučené přerušení hrudníku**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 213      | 80%            | 119               | 89%            | 48                 | 57%            | 380    | 79%            |
| b) | 53       | 20%            | 15                | 11%            | 36                 | 43%            | 104    | 21%            |
| c) | 0        | 0%             | 0                 | 0%             | 0                  | 0%             | 0      | 0%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 2 Doporučené přerušení hrudníku**



Z vizualizace grafu jsou zřejmé odpovědi respondentů ohledně doporučované doby přerušení kompresí hrudníku. 213 (80%) všeobecných sester z FN Plzeň označilo správnou variantu „5 s“, ostatní všeobecné sestry tj. 53 (20%) zvolily možnost „15 s“.

Z celkového počtu oslovených respondentů nemocnice Klatovy, jich 119 (89%) vyhodnotilo správnou možnost „5 s“. Zbývajících 15 (11%) všeobecných sester zvolilo variantu „15 s“.

Správná varianta „5 s“ byla zastoupena v odpovědích respondentů nemocnice Rokycany v počtu 48 (57%), varianta „15 s“ byla zvolena 36 (43%) dotazovaných. Ostatní nepopsané hodnoty byly nulové.

### Otázka č. 3

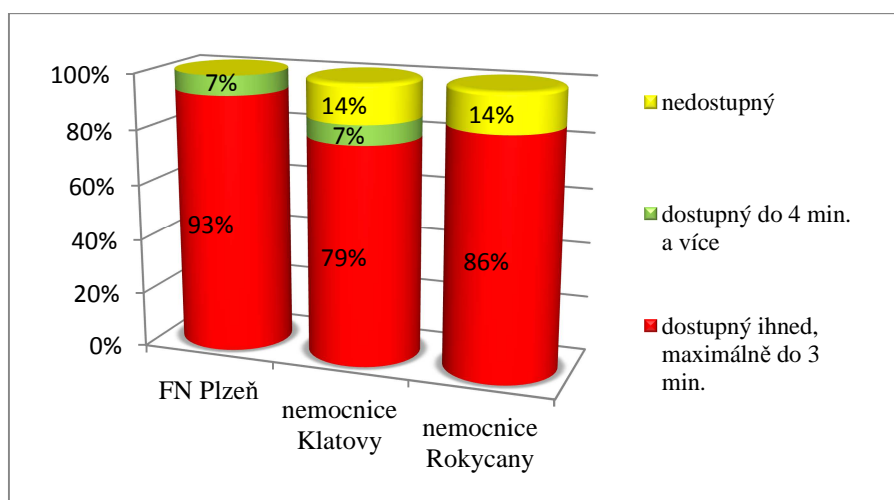
Defibrilátor či automatizovaný externí defibrilátor (AED) je na našem či blízkém pracovišti:

- a) dostupný ihned, maximálně do 3 minut
- b) dostupný do 4 minut a více
- c) nedostupný

**Tabulka 3 Dostupnost defibrilátoru či AED**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 248      | 93%            | 106               | 79%            | 72                 | 86%            | 426    | 88%            |
| b) | 18       | 7%             | 10                | 7%             | 0                  | 0%             | 28     | 6%             |
| c) | 0        | 0%             | 18                | 14%            | 12                 | 14%            | 30     | 6%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 3 Dostupnost defibrilátoru či AED**



Graf demonstruje dostupnost defibrilátoru či AED na pracovištích všeobecných sester, jež se zúčastnily výzkumného šetření. 248 (93%) respondentů z FN Plzeň udává

dostupnost ihned, maximálně do 3 minut. Ostatní respondenti z FN Plzeň v počtu 18 (7%) zvolili možnost „dostupný do 4 minut a více“.

106 (79%) dotazovaných z nemocnice Klatovy označilo variantu „dostupný ihned, maximálně do 3 minut“, možnost „dostupný do 4 minut a více“ vybralo 10 (7%) dotazovaných, alternativu „nedostupný“ označilo 18 (14%) všeobecných sester.

Respondenti nemocnice Rokycany označili alternativu „dostupný ihned, maximálně do 3 minut“ v počtu 72 (86%), zbylí dotazovaní, tj. 12 (14%) zvolili možnost „nedostupný“. Ostatní varianty nevybral žádný ze zúčastněných respondentů.

#### Otázka č. 4

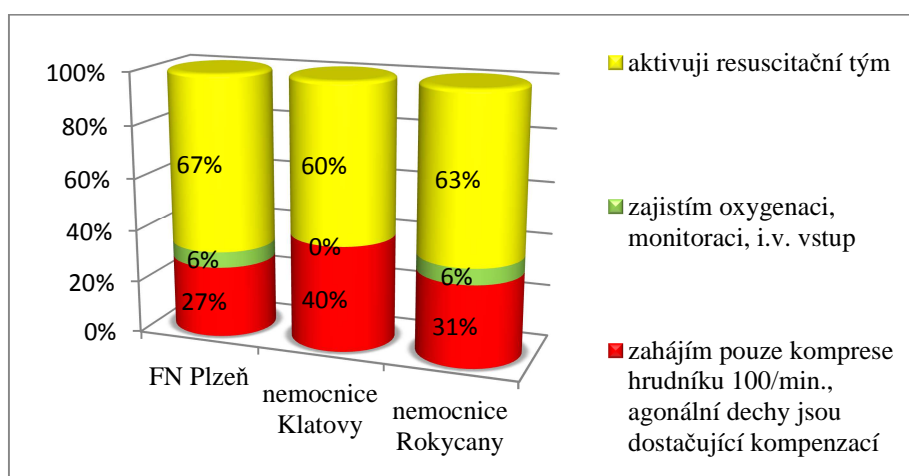
Nejeví-li pacient známky života, nedýchá nebo má agonální dechy:

- zahájím pouze komprese hrudníku 100/min, agonální dechy jsou dostačující kompenzací
- zajistím oxygenaci, monitoraci, i.v. vstup
- aktivuji resuscitační tým

**Tabulka 4 Postup u postiženého, který nejeví známky života a nedýchá**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 71       | 27%            | 54                | 40%            | 26                 | 31%            | 151    | 31%            |
| b) | 17       | 6%             | 0                 | 0%             | 5                  | 6%             | 22     | 5%             |
| c) | 178      | 67%            | 80                | 60%            | 53                 | 63%            | 311    | 64%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 4 Postup u postiženého, který nejeví známky života a nedýchá**



Z dat zaznamenaných v grafu vyplývá, že 71 (27%) všeobecných sester FN Plzeň označilo variantu a). Možnost b) zvolilo 17 (6%) dotazovaných a správnou variantu „aktivují resuscitační tým“ vybralo 178 (67%) všeobecných sester FN Plzeň.

54 (40%) respondentů z nemocnice Klatovy je toho názoru, že agonální dechy jsou dostatečnou kompenzací u pacienta, který nejeví známky života. Správnou možnost označilo 80 (60%) všeobecných sester nemocnice Klatovy.

V nemocnici Rokycany zvolilo možnost a) 26 (31%) zúčastněných respondentů, alternativu b) vybralo 5 (6%) všeobecných sester. Zbylí respondenti nemocnice Rokycany, tj. 53 (63%) označili správnou variantu „aktivují resuscitační tým“. Ostatní hodnoty byly nulové.

### Otázka č. 5

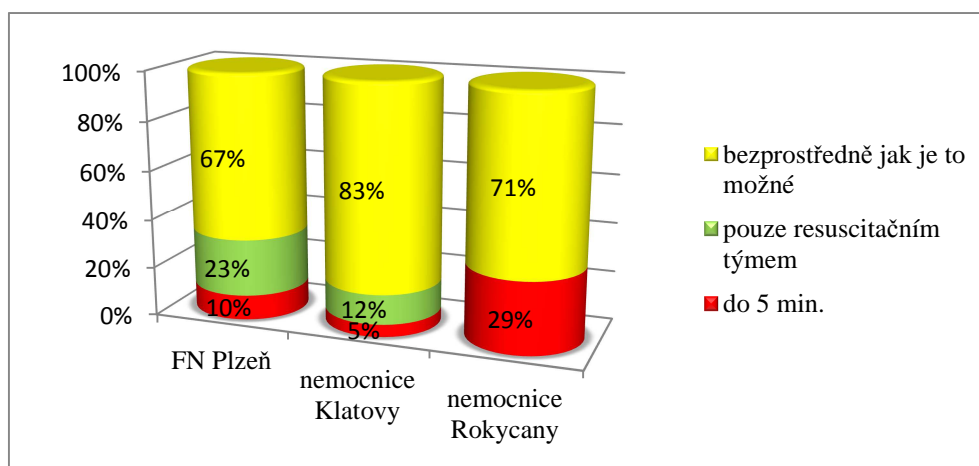
Defibrilace má být zahájena:

- a) do 5 min
- b) pouze resuscitačním týmem
- c) bezprostředně jak je to možné

**Tabulka 5 Zahájení defibrilace**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 27       | 10%            | 7                 | 5%             | 24                 | 29%            | 58     | 12%            |
| b) | 62       | 23%            | 16                | 12%            | 0                  | 0%             | 78     | 16%            |
| c) | 177      | 67%            | 111               | 83%            | 60                 | 71%            | 348    | 72%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 5 Zahájení defibrilace**



Z výsledků výzkumného šetření vizualizovaných v grafu vyplývá, že největší počet dotazovaných všeobecných sester z FN Plzeň, tedy 177 (67%) zvolilo správnou možnost „bezprostředně jak je to možné“, alternativu „pouze resuscitační týmem“ označilo 62 (23%) respondentů, možnost „do 5 min“ vybralo 27 (10%) zúčastněných všeobecných sester.

Největší počet dotazovaných všeobecných sester z nemocnice Klatovy, tj. 111 (83%) zvolilo správnou možnost „bezprostředně jak je to možné“. 16 (12%) všeobecných sester se domnívá, že defibrilace má být zahájena pouze resuscitační týmem a 7 (5%) respondentů je názoru, že defibrilace má být zahájena do 5 minut.

Z nemocnice Rokycany největší počet dotazovaných všeobecných sester, tj. 60 (71%) vybralo správnou možnost „bezprostředně jak je to možné“, zbylí respondenti v počtu 24 (29%) si myslí, že defibrilace má být zahájena do 5 minut. Nulové hodnoty byly zaznamenány u ostatních odpovědí.

#### Otázka č. 6

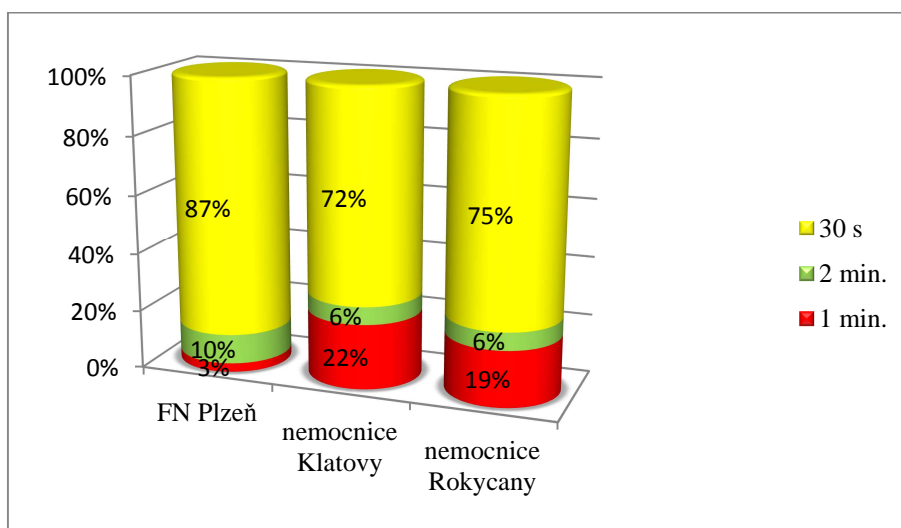
Prvotní kontrola pacienta, který nejeví známky života má trvat přibližně:

- a) 1 min
- b) 2 min
- c) 30 s

**Tabulka 6 Časová dotace prvotní kontroly postiženého**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 9        | 3%             | 30                | 22%            | 16                 | 19%            | 55     | 11%            |
| b) | 25       | 10%            | 8                 | 6%             | 5                  | 6%             | 38     | 8%             |
| c) | 232      | 87%            | 96                | 72%            | 63                 | 75%            | 391    | 81%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 6 Časová dotace prvotní kontroly postiženého**



Z grafu je evidentní, že nejvíce všeobecných sester z FN Plzeň tedy 232 (87%) je toho názoru, že prvotní kontrola pacienta, který nejeví známky života má trvat přibližně 30 s. Ostatní respondenti zvolili zbývající možnosti a to konkrétně „1 min“ 9 (3%) a „2 min“ 25 (10%) respondentů.

96 (72%) všeobecných sester nemocnice Klatovy udává možnost „30 s“, 30 (22%) respondentů vybralo alternativu „1 min“ a „2 min“ udává 8 (6%) všeobecných sester.

Nejvíce všeobecných sester z nemocnice Rokycany tedy 63 (75%) vybralo alternativu „30 s“, možnost „1 min“ označilo 16 (19%) všeobecných sester a variantu „2 min“ 5 (6%) respondentů nemocnice Rokycany.

### Otázka č. 7

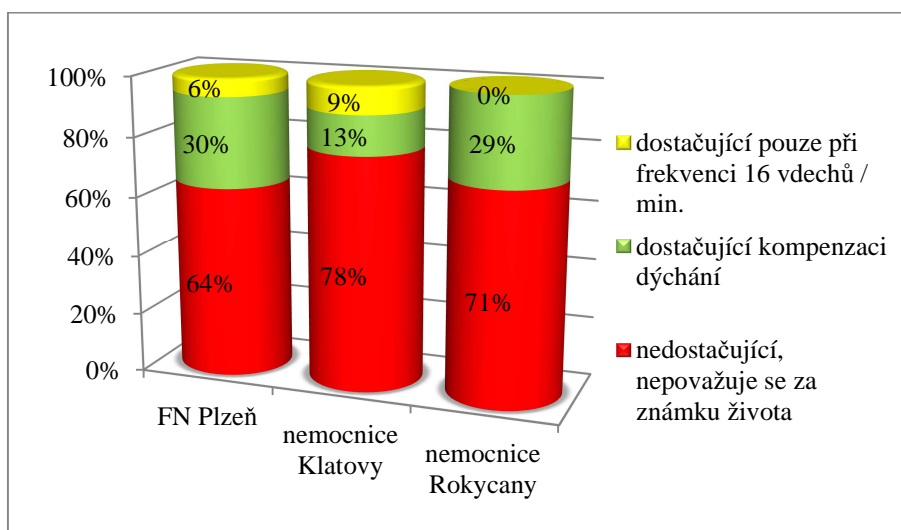
Gasping (agonální dechy) je považován za:

- a) nedostačující, nepovažuje se za známku života
- b) dostačující kompenzaci dýchání
- d) dostačující pouze při frekvenci 16 vdechů/min

**Tabulka 7 Gasping**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 169      | 64%            | 104               | 78%            | 60                 | 71%            | 333    | 69%            |
| b) | 80       | 30%            | 18                | 13%            | 24                 | 29%            | 122    | 25%            |
| c) | 17       | 6%             | 12                | 9%             | 0                  | 0%             | 29     | 6%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 7 Gasping**



Z celkového počtu 266 respondentů z FN Plzeň, jež vyplnili on-line dotazník uvedlo správnou možnost „nedostačující, nepovažuje se za známku života“ 169 (64%) respondentů, variantu „dostačující kompenzaci dýchání“ zvolilo 80 (30%) všeobecných sester a alternativu „dostačující pouze při frekvenci 16 vdechů/min“ uvedlo 17 (6%) respondentů.

104 (78%) respondentů nemocnice Klatovy označilo správnou variantu „nedostačující, nepovažuje se za známku života“, alternativu „dostačující kompenzaci dýchání“ vybralo 18 (13%) všeobecných sester a možnost „dostačující pouze při frekvenci 16 vdechů/min“ vyhodnotilo 12 (9%) respondentů z celkového počtu 134.

Nejčastější odpovědí respondentů nemocnice Rokycany byla možnost „nedostačující, nepovažuje se za známku života“ a to v počtu 60 (71%), zbylé všeobecné sestry volily možnost „dostačující kompenzaci dýchání“. Nezmíněné hodnoty byly nulové.

### **Otázka č. 8**

U intubovaného pacienta je frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů:

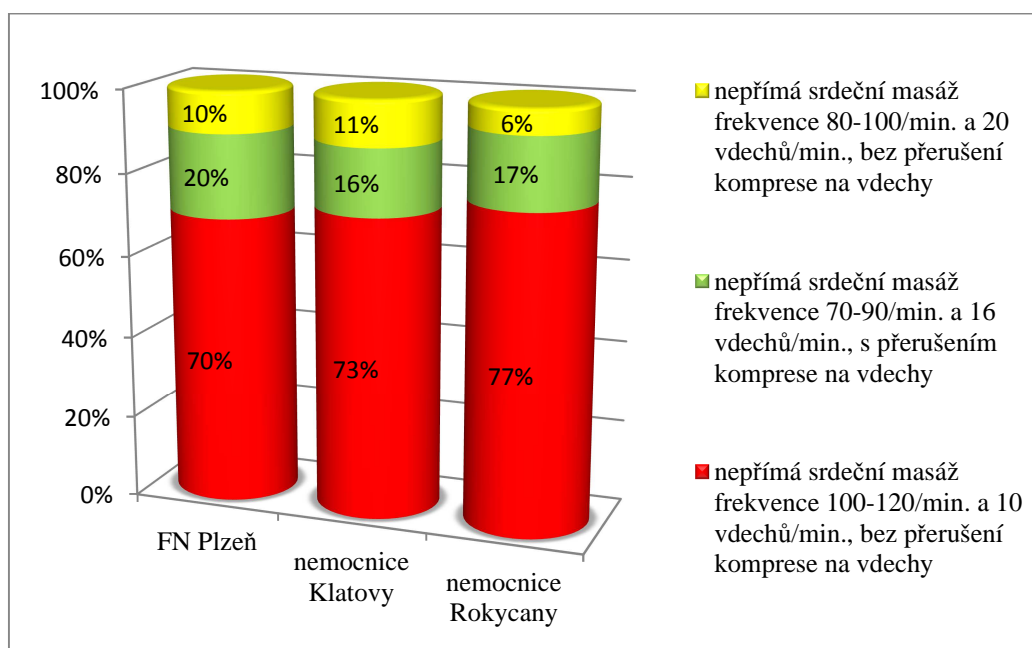
- nepřímá srdeční masáž frekvence 100-120/min a 10 vdechů/min, bez přerušení komprese na vdechy
- nepřímá srdeční masáž frekvence 70-90/min a 16 vdechů/min, s přerušáním komprese na vdechy
- nepřímá srdeční masáž frekvence 80-100/min a 20 vdechů/min, bez přerušování komprese na vdechy



**Tabulka 8 Frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů u intubovaného pacienta**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 187      | 70%            | 98                | 73%            | 65                 | 77%            | 350    | 72%            |
| b) | 52       | 20%            | 21                | 16%            | 14                 | 17%            | 87     | 18%            |
| c) | 27       | 10%            | 15                | 11%            | 5                  | 6%             | 47     | 10%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 8 Frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů u intubovaného pacienta**



Graf zobrazuje odpovědi na otázku, jaká je u intubovaného pacienta frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů. Všeobecné sestry FN Plzeň odpověděly následovně: správnou variantu a) označilo 187 (70%), možnost b) vybralo 52 (20%), alternativu c) zvolilo 27 (10%) respondentů.

98 (73%) všeobecných sester nemocnice Klatovy uvedlo správnou možnost a), variantu b) označilo 21 (16%), alternativu c) vybralo 15 (11%) dotazovaných.

Správná možnost a) byla v nemocnici Rokycany zvolena 65 (77%) respondenty, 14 (17%) uvedlo alternativu b), variantu c) vybralo 5 (6%) všeobecných sester nemocnice Rokycany.

## Otázka č. 9

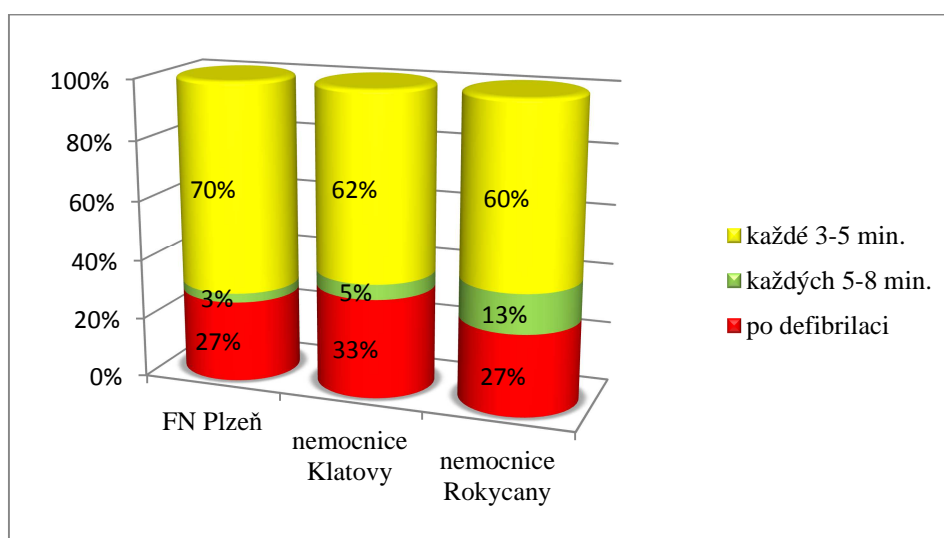
Při KPR se aplikuje u dospělého pacienta adrenalin 1mg:

- a) po defibrilaci
- b) každých 5-8 min
- c) každé 3-5 min

**Tabulka 9 Aplikace adrenalinu 1mg během KPR**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 71       | 27%            | 44                | 33%            | 23                 | 27%            | 138    | 29%            |
| b) | 9        | 3%             | 7                 | 5%             | 11                 | 13%            | 27     | 6%             |
| c) | 186      | 70%            | 83                | 62%            | 50                 | 60%            | 319    | 65%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 9 Aplikace adrenalinu 1mg během KPR**



Graf znázorňuje znalost respondentů v problematice aplikace adrenalinu během KPR. 186 (70%) všeobecných sester FN Plzeň udává správnou možnost aplikace adrenalinu během KPR „každé 3-5 min“, 9 (3%) respondentů se domnívá, že adrenalin se během KPR aplikuje „každých 5-8 min“, zbylí respondenti v počtu 71 (27%) si myslí, že se adrenalin během KPR aplikuje „po defibrilaci“.

83 (62%) všeobecných sester nemocnice Klatovy zvolilo správnou odpověď „každé 3-5 min“, 7 (5%) uvedlo variantu „každých 5-8 min“, ostatní, tj. 44 (33%) respondenti se domnívají, že adrenalin se během KPR aplikuje „po defibrilaci“.

50 (60%) všeobecných sester nemocnice Rokycany odpovědělo správně „každé 3-5 min“, alternativu „každých 5-8 min“ vybralo 11 (13%), 23 (27%) všeobecných sester je toho názoru, že adrenalin se během KPR aplikuje „po defibrilaci“.

### Otázka č. 10

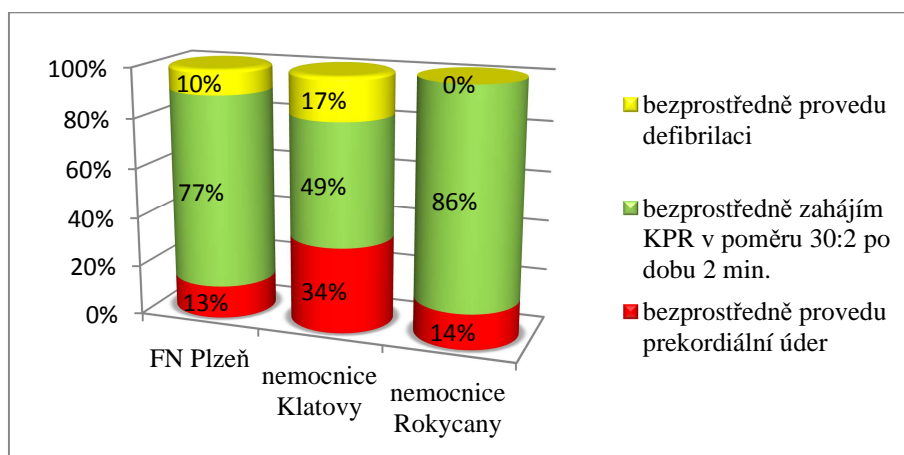
Je-li srdeční rytmus vyhodnocen jako asystolie:

- bezprostředně provedu prekordiální úder
- bezprostředně zahájím KPR v poměru 30:2 po dobu 2min
- bezprostředně provedu defibrilaci

**Tabulka 10 Postup při asystolii**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 34       | 13%            | 45                | 34%            | 12                 | 14%            | 91     | 19%            |
| b) | 206      | 77%            | 66                | 49%            | 72                 | 86%            | 344    | 71%            |
| c) | 26       | 10%            | 23                | 17%            | 0                  | 0%             | 49     | 10%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 10 Postup při asystolii**



Z odpovědí vynesných v grafu je patrné, že nejvíce tj. 206 (77%) respondentů z FN Plzeň uvedlo správnou možnost „bezprostředně zahájím KPR v poměru 30:2 po dobu 2min“, 34 (13%) zvolilo alternativu „bezprostředně provedu prekordiální úder“ a variantu „bezprostředně provedu defibrilaci“ vybralo 26 (10%) dotazovaných.

V nemocnici Klatovy byla nejvíce krát respondenty vybrána varianta „bezprostředně zahájím KPR v poměru 30:2 po dobu 2min“ a to v počtu 66 (49%),

možnost „bezprostředně provedu prekordiální úder“ uvedlo 45 (34%) dotazovaných a 23 (17%) všeobecných sester zvolilo variantu „bezprostředně provedu defibrilaci“.

72 (86%) všeobecných sester nemocnice Rokycany vybralo správnou alternativu „bezprostředně zahájím KPR v poměru 30:2 po dobu 2min“, zbylé všeobecné sestry tedy 12 (14%) označilo alternativu „bezprostředně provedu prekordiální úder“. Ostatní hodnoty byly hodnoceny nulově.

### Otázka č. 11

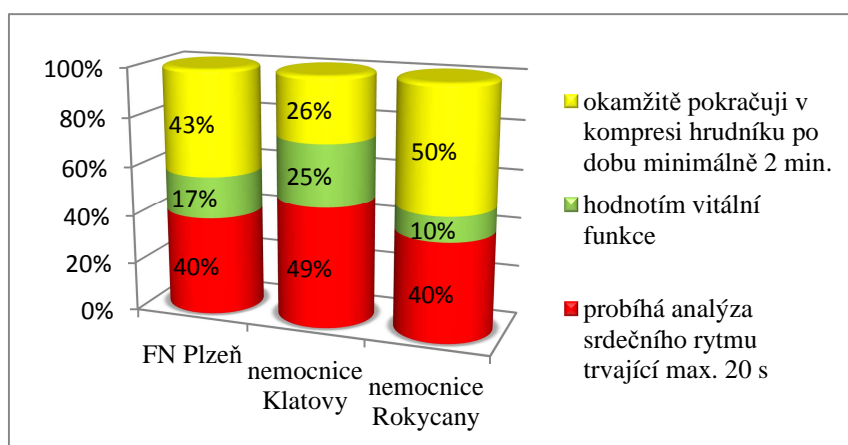
Po aplikaci výboje:

- probíhá analýza srdečního rytmu trvajícím max. 20s
- hodnotím vitální funkce
- okamžitě pokračuji v kompresích hrudníku po dobu minimálně 2min.

**Tabulka 11 Postup po aplikaci výboje**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 107      | 40%            | 66                | 49%            | 34                 | 40%            | 207    | 42%            |
| b) | 44       | 17%            | 33                | 25%            | 8                  | 10%            | 85     | 18%            |
| c) | 115      | 43%            | 35                | 26%            | 42                 | 50%            | 192    | 40%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 11 Postup po aplikaci výboje**



Z grafu je patrné, že nejvíce respondentů tedy 115 (43%) z FN Plzeň zvolilo správnou alternativu „okamžitě pokračuji v kompresích hrudníku po dobu minimálně 2min.“, poměrně velký počet respondentů tj. 107 (40%) se domnívá, že po aplikaci výboje

„probíhá analýza srdečního rytmu trvající max. 20s“, 44 (17%) všeobecných sester vybralo možnost „hodnotím vitální funkce“.

Pouhých 35 (26%) respondentů z nemocnice Klatovy uvedlo správnou variantu „okamžitě pokračuji v kompresích hrudníku po dobu minimálně 2min.“, naproti tomu alarmující počet 66 (49%) uvedlo možnost „probíhá analýza srdečního rytmu trvající max. 20s“, zbylých 33 (25%) respondentů si myslí, že po aplikaci výboje následuje hodnocení vitálních funkcí.

V nemocnici Rokycany vybralo správnou alternativu „okamžitě pokračuji v kompresích hrudníku po dobu minimálně 2min.“ 42 (50%) všeobecných sester, naproti tomu 34 (40%) respondentů uvedlo možnost „probíhá analýza srdečního rytmu trvající max. 20s“ a 8 (10%) je toho názoru, že po aplikaci výboje navazuje hodnocení vitálních funkcí.

#### Otázka č. 12

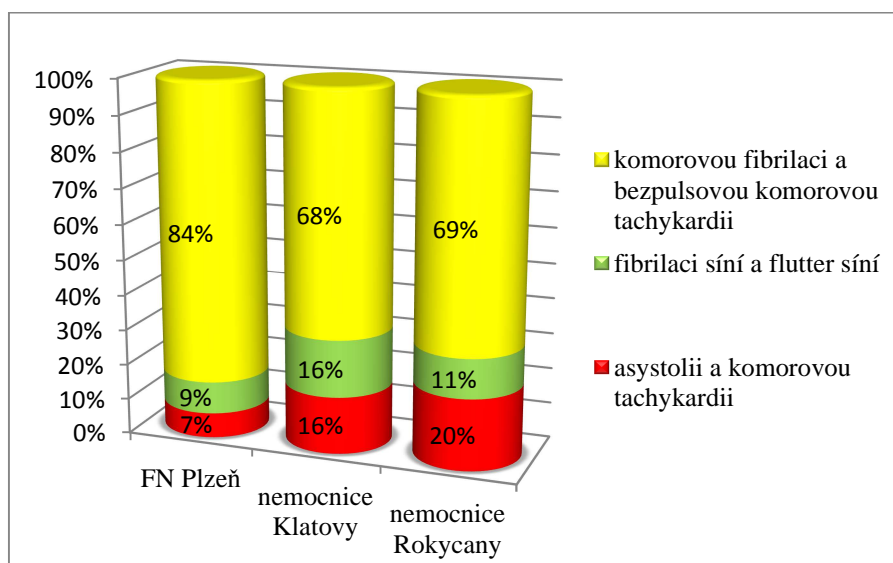
Jako defibrilovatelný rytmus označujeme:

- a) asystolii a komorovou tachykardii
- b) fibrilaci síní a flutter síní
- c) komorovou fibrilaci a bezpulsovou komorovou tachykardii

**Tabulka 12 Jako defibrilovatelný rytmus označujeme:**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 18       | 7%             | 22                | 16%            | 17                 | 20%            | 57     | 12%            |
| b) | 25       | 9%             | 22                | 16%            | 9                  | 11%            | 56     | 12%            |
| c) | 223      | 84%            | 90                | 68%            | 58                 | 69%            | 371    | 76%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 12 Jako defibrilovatelný rytmus označujeme:**



Graf přináší informace o znalostech respondentů v problematice defibrilovatelných rytmů. Většina všeobecných sester FN Plzeň tedy 223 (84%) označila správně jako defibrilovatelný rytmus „komorovou fibrilaci a bezpulsovou komorovou tachykardií“, 18 (7%) vybralo alternativu „asystolii a komorovou tachykardií“, zbývajících respondentů v počtu 25 (9%) zvolili variantu „fibrilaci síní a flutter síní“.

Všeobecné sestry nemocnice Klatovy uvedly správnou variantu v počtu 90 (68%). Zbýlé dvě odpovědi byly uvedeny stejným počtem respondentů a to 22 (16%).

58 (69%) všeobecných sester nemocnice Rokycany označilo správně jako defibrilovatelný rytmus „komorovou fibrilaci a bezpulsovou komorovou tachykardií“, 17 (20%) respondentů uvedlo možnost „asystolii a komorovou tachykardií“ a 9 (11%) dotazovaných zvolilo „fibrilaci síní a flutter síní“.

### **Otázka č. 13**

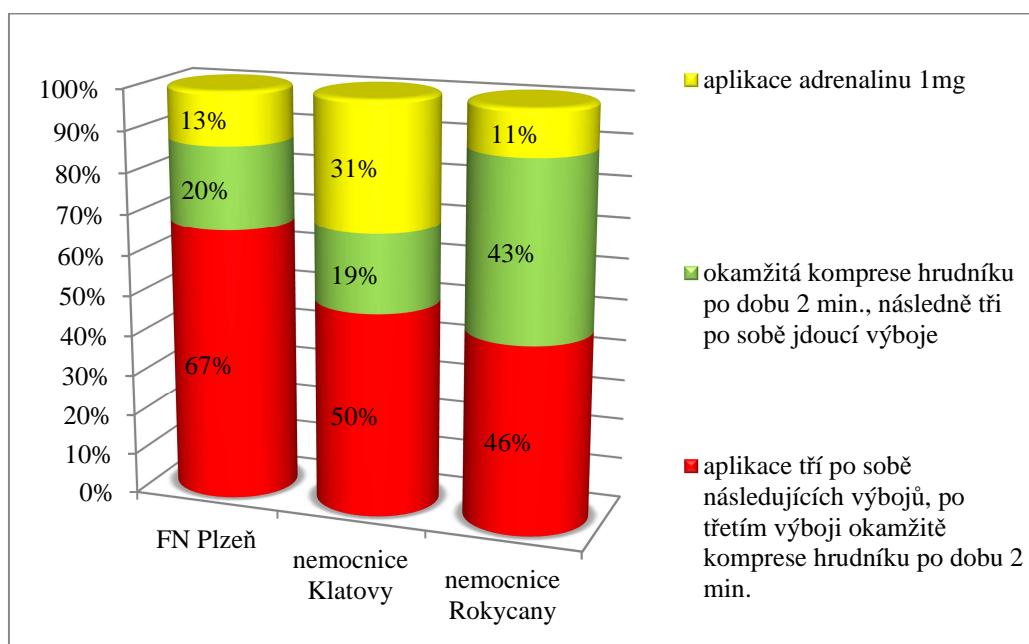
U monitorovaného defibrilovatelného rytmu se doporučuje:

- aplikace tří po sobě následujících výbojů, po třetím výboji okamžitá komprese hrudníku po dobu 2min
- okamžitá komprese hrudníku po dobu 2min, následně tři po sobě jdoucí výboje
- aplikace adrenalinu 1mg

**Tabulka 13 Postup u monitorovaného defibrilovatelného rytmu**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 178      | 67%            | 67                | 50%            | 39                 | 46%            | 284    | 58%            |
| b) | 54       | 20%            | 25                | 19%            | 36                 | 43%            | 115    | 24%            |
| c) | 34       | 13%            | 42                | 31%            | 9                  | 11%            | 85     | 18%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 13 Postup u monitorovaného defibrilovatelného rytmu**



Data uvedená v grafu vypovídají o znalostech respondentů v oblasti strategie defibrilace a to konkrétně ve FN Plzeň zvolilo správnou možnost „aplikace tří po sobě následujících výbojů, po třetím výboji okamžitě komprese hrudníku po dobu 2min“ nejvíce tedy 178 (67%) respondentů.

Variantu b) uvedlo 54 (20%) všeobecných sester a možnost c) vybralo 34 (13%). 67 (50%) respondentů nemocnice Klatovy vybralo správnou možnost a), 25 (19%) všeobecných sester zvolilo alternativu b), zbývající respondenti v počtu 42 (31%) uvedli variantu c).

Nejvíce uvedenou možností respondenty z nemocnice Rokycany byla správná varianta a) a to v počtu 39 (46%), možnost b) byla zastoupena v odpovědi 36 (43%) všeobecných sester a možnost c) byla zvolena 9 (11%) respondenty nemocnice Rokycany.

#### Otázka č. 14

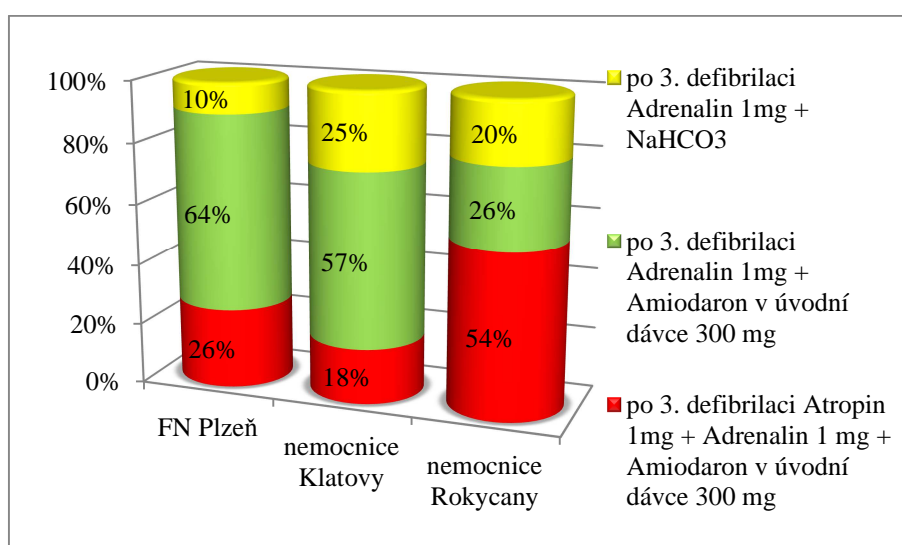
Pokud u dospělého pacienta přetrvává defibrilovatelný rytmus, pak se aplikuje:

- po 3. defibrilaci Atropin 1mg + Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg
- po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg
- po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + NaHCO<sub>3</sub>

**Tabulka 14 Postup při přetrvávajícím defibrilovatelném rytmu**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 70       | 26%            | 25                | 18%            | 45                 | 54%            | 140    | 29%            |
| b) | 169      | 64%            | 76                | 57%            | 22                 | 26%            | 267    | 55%            |
| c) | 27       | 10%            | 33                | 25%            | 17                 | 20%            | 77     | 16%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 14 Postup při přetrvávajícím defibrilovatelném rytmu**



Z výsledků výzkumného šetření uvedených v grafu vyplývá, že největší počet, tj. 169 (64%) dotazovaných všeobecných sester z FN Plzeň vyhodnotilo správnou variantu „po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg“, možnost a) uvedlo 70 (26%) respondentů, zbývající všeobecné sestry tedy 27 (10%) označily alternativu c).

Většina tj. 76 (57%) respondentů nemocnice Klatovy uvedla správnou možnost b), variantu a) zaznamenalo 25 (18%) dotazovaných, zbývající respondenti v počtu 33 (25%) zvolili možnost c).



Nejčastější odpovědí, tj. 45 (54%) respondentů nemocnice Rokycany byla chybná varianta a), správnou možnost b) uvedlo 22 (26%) všeobecných sester, zbývající respondenti zvolili možnost c) a to v počtu 17 (20%).

### Otázka č. 15

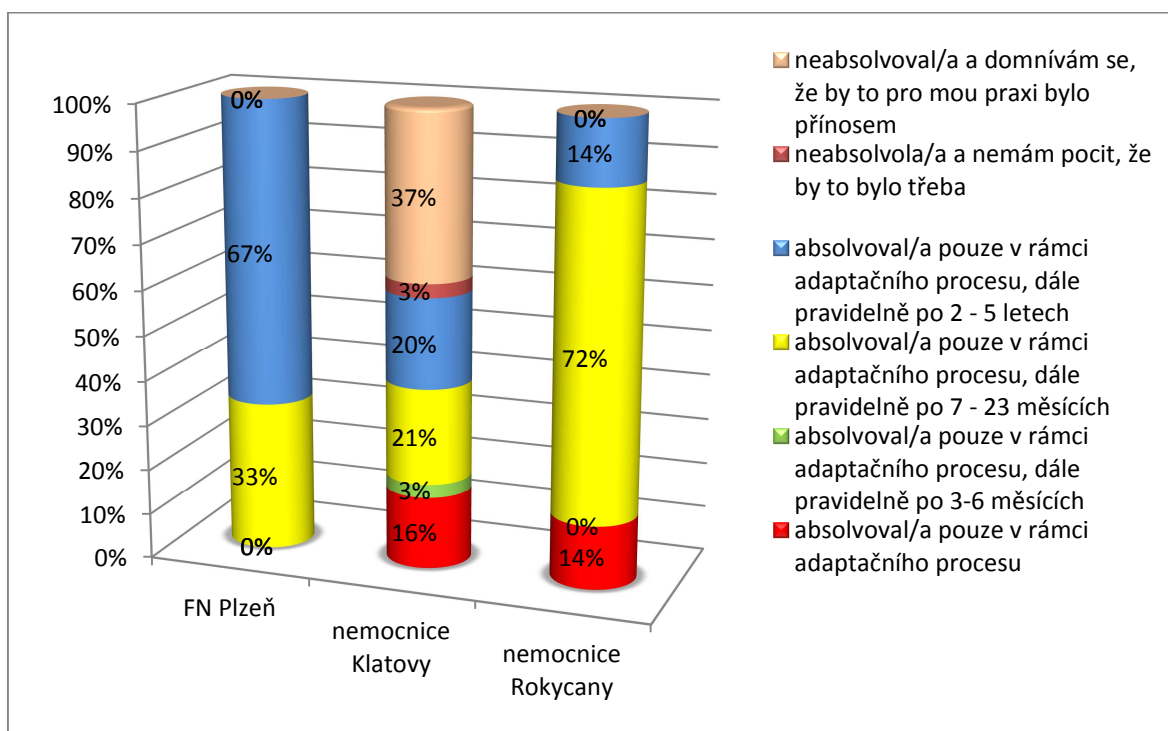
Školení v KPR jsem:

- a) absolvoval/a pouze v rámci adaptačního procesu
- b) absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 3 - 6 měsících
- c) absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 7 – 23 měsících
- d) absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 2 – 5 letech
- e) neabsolvoval/a a nemám pocit, že by to bylo třeba
- f) neabsolvoval/a a domnívám se, že by to pro mou praxi bylo přínosem

**Tabulka 15 Absolvování školení v KPR**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 0        | 0%             | 22                | 16%            | 12                 | 14%            | 34     | 7%             |
| b) | 0        | 0%             | 4                 | 3%             | 0                  | 0%             | 4      | 1%             |
| c) | 89       | 33%            | 28                | 21%            | 60                 | 72%            | 177    | 37%            |
| d) | 177      | 67%            | 27                | 20%            | 12                 | 14%            | 216    | 44%            |
| e) | 0        | 0%             | 4                 | 3%             | 0                  | 0%             | 4      | 1%             |
| f) | 0        | 0%             | 49                | 37%            | 0                  | 0%             | 49     | 10%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 15 Absolvování školení v KPR**



Graf reflektuje frekvenci školení v KPR respondentů jenž se zúčastnili výzkumného šetření. 177 (67%) všeobecných sester FN Plzeň absolvuje školení v KPR „v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 2 – až 5 letech“, zbylé všeobecné sestry, tj. 89 (33%) uvedly možnost „v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 7 měsících – až 23 měsících“.

Překvapivě nejvíce respondentů nemocnice Klatovy, tedy 49 (37%) zvolilo možnost „neabsolvoval/a a domnívám se, že by to pro mou praxi bylo přínosem“. Další varianty byly zvoleny v následujících počtech: varianta a) 22 (16%), varianta b) 4 (3%), varianta c) 28 (21%), varianta d) 27 (20%), varianta e) 4 (3%).

Nejčastější odpovědí všeobecných sester nemocnice Rokycany byla možnost „absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 7 měsících – až 23 měsících“ a to v počtu 60 (72%). V počtu 12 (14%) byly shodně zastoupeny varianty odpovědí a), d). Ostatní nezmíněné položky byly ohodnoceny nulově.

## Otázka č. 16

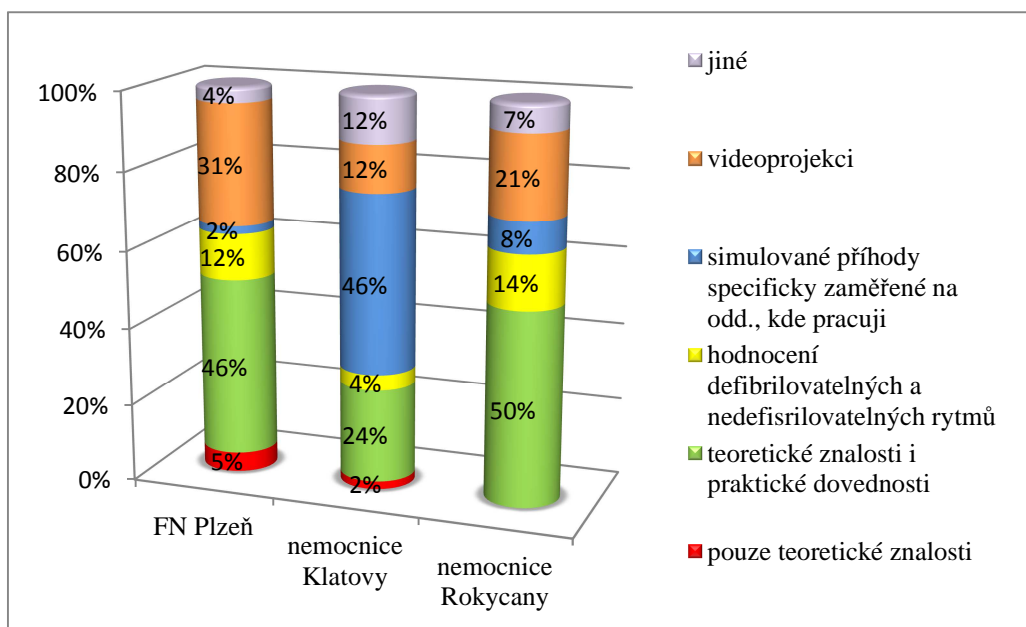
Školení v KPR zahrnovalo (možno označit více odpovědí):

- a) pouze teoretické znalosti
- b) teoretické znalosti i praktické dovednosti
- c) hodnocení defibrilovatelných a nedefibrilovatelných rytmů
- d) simulované příhody specificky zaměřené na odd., kde pracuji
- e) videoprojekci
- g) jiné

Tabulka 16 Součásti školení v KPR

|    | FN Plzeň |      | nemocnice Klatovy |      | nemocnice Rokycany |      | celkem |      |
|----|----------|------|-------------------|------|--------------------|------|--------|------|
|    | ni       | fí   | ni                | fí   | ni                 | fí   | ni     | fí   |
| a) | 26       | 5%   | 3                 | 2%   | 0                  | 0%   | 29     | 4%   |
| b) | 223      | 46%  | 25                | 24%  | 84                 | 50%  | 332    | 44%  |
| c) | 63       | 12%  | 4                 | 4%   | 24                 | 14%  | 91     | 12%  |
| d) | 9        | 2%   | 47                | 46%  | 12                 | 8%   | 68     | 9%   |
| e) | 151      | 31%  | 12                | 12%  | 36                 | 21%  | 199    | 25%  |
| f) | 18       | 4%   | 12                | 12%  | 12                 | 7%   | 42     | 6%   |
| n  | 490      | 100% | 103               | 100% | 168                | 100% | 761    | 100% |

Graf 16 Součásti školení v KPR



Graf znázorňuje dílčí části školení KPR v jednotlivých nemocnicích. Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti, kteří absolvovali školení v KPR v jakémkoli rozsahu.

Respondenti měli možnost označit více odpovědí z čehož je zřejmé, že se změnila absolutní četnost a to konkrétně u FN Plzeň z 266 na 490, nemocnice Klatovy ze 134 na 103 a nemocnice Rokycany z 84 na 168.

Nejčastější odpověď respondentů FN Plzeň tedy 223 (46%) byla možnost b). Položku a) zvolilo 26 (5%) dotazovaných, možnost c) uvedlo 63 (12%) všeobecných sester, variantu d) označilo 9 (2%) respondentů, alternativu e) zvolilo 151 (31%) dotazovaných a položku f) uvedlo 18 (4%) všeobecných sester.

Všeobecné sestry nemocnice Klatovy volily nejčastěji variantu d) v počtu 47 (46%). Variantu a) vybrali 3 (2%) dotazovaní, možnost b) uvedlo 25 (24%) respondentů, alternativu e) vybralo 12 (12%) dotazovaných, položku c) označily 4 (4%) všeobecných sester, variantu f) uvedlo 12 (12%) respondentů.

Respondenti nemocnice Rokycany nejčastěji uvedli variantu b) a to v počtu 84 (50%). 24 (14%) všeobecných sester zvolilo možnost c), 12 (8%) dotazovaných uvedlo alternativu d), 36 (21%) všeobecných sester označilo položku e), 12 (7%) respondentů vybralo možnost f). Ostatní položky byly nulové.

### **Otázka č. 17**

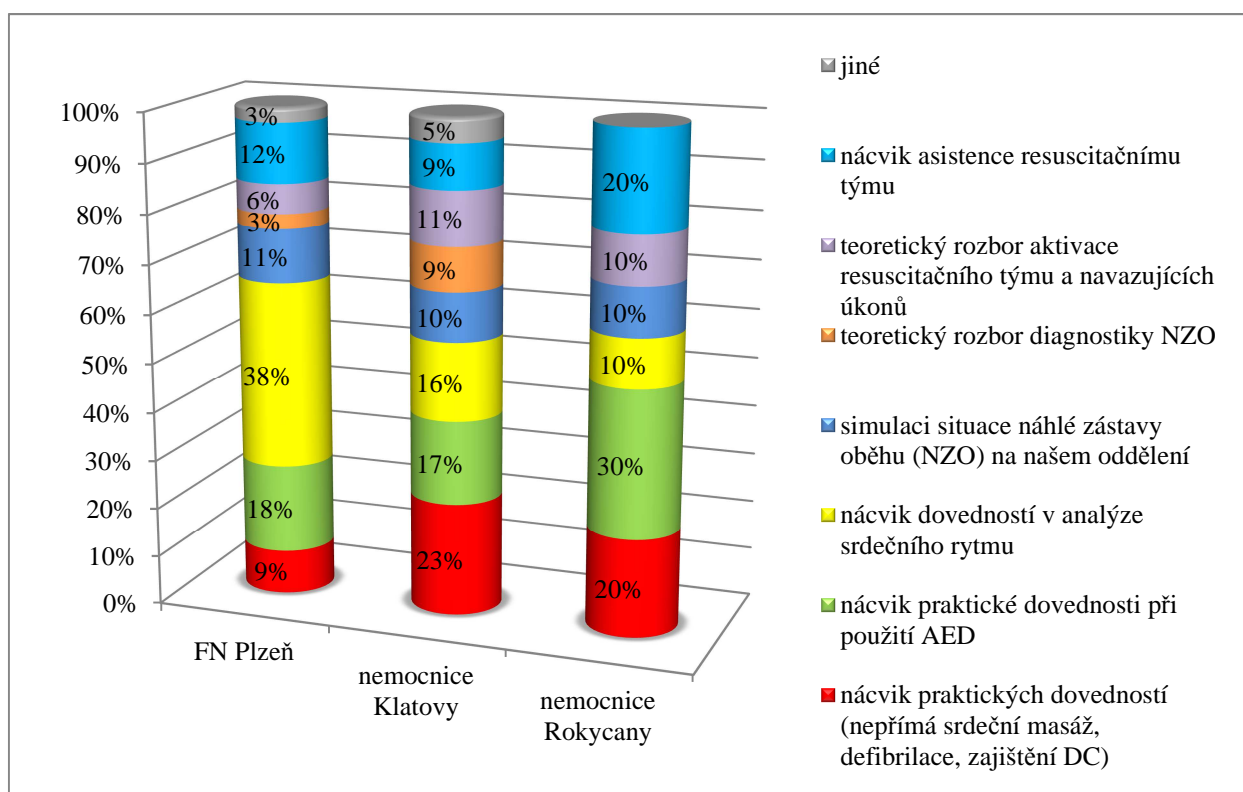
Při školení v resuscitaci nejvíce postrádám (možno označit více odpovědí):

- a) nácvik praktických dovedností (nepřímá srdeční masáž, defibrilace, zajištění DC)
- b) nácvik praktické dovednosti při použití AED
- c) nácvik dovedností v analýze srdečního rytmu
- d) simulaci situace náhlé zástavy oběhu (NZO) na našem oddělení
- e) teoretický rozbor diagnostiky NZO
- f) teoretický rozbor aktivace resuscitačního týmu a navazujících úkonů
- h) nácvik asistence resuscitačnímu týmu
- i) jiné

**Tabulka 17 Deficitní prvky při školení KPR z pohledu všeobecné sestry**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 27       | 9%             | 49                | 23%            | 24                 | 20%            | 100    | 17%            |
| b) | 55       | 18%            | 37                | 17%            | 36                 | 30%            | 128    | 20%            |
| c) | 118      | 38%            | 34                | 16%            | 12                 | 10%            | 164    | 25%            |
| d) | 36       | 11%            | 22                | 10%            | 12                 | 10%            | 70     | 11%            |
| e) | 10       | 3%             | 19                | 9%             | 0                  | 0%             | 29     | 4%             |
| f) | 19       | 6%             | 23                | 11%            | 12                 | 10%            | 54     | 8%             |
| g) | 37       | 12%            | 19                | 9%             | 24                 | 20%            | 80     | 12%            |
| h) | 9        | 3%             | 11                | 5%             | 0                  | 0%             | 20     | 3%             |
| n  | 311      | 100%           | 214               | 100%           | 120                | 100%           | 645    | 100%           |

**Graf 17 Deficitní prvky při školení KPR z pohledu všeobecné sestry**



V grafu zaznamenaná data vypovídají o možnostech nácviku při školení KPR, jenž všeobecné sestry postrádají. Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti, kteří absolvovali školení v KPR v jakémkoli rozsahu. Všeobecné sestry měly možnost označit více odpovědí z čehož je zřejmé, že se změnila absolutní četnost a to následovně: u FN Plzeň z 266 na 311, nemocnice Klatovy ze 134 na 214 a nemocnice Rokycany z 84 na 120.

27 (9%) všeobecných sester FN Plzeň vybralo možnost a), 55 (18%) dotazovaných označilo variantu b), 118 (38%) respondentů uvedlo možnost c), 36 (11%) respondentů

vybralo položku d), 10 (3%) všeobecných sester označilo alternativu e), 19 (6%) dotazovaných uvedlo dovednost f), 37 (12%) všeobecných sester vybralo položku g), 9 (3%) respondentů zvolilo variantu h).

V nemocnici Klatovy uvedli respondenti nejčastěji možnost a) v počtu 49 (23%), alternativu b) vybralo 37 (17%) dotazovaných, položku c) vyhodnotilo 34 (16%) všeobecných sester, variantu d) označilo 22 (10%) respondentů, možnost e) vybralo 19 (9%) dotazovaných, dovednost f) označilo 23 (11%) všeobecných sester, variantu g) uvedlo 19 (9%) všeobecných sester, možnost „jiné“ vybralo 11 (5%) respondentů.

Všeobecné sestry nemocnice Rokycany odpověděly následovně: variantu a) vybralo 24 (20%) respondentů, 36 (30%) všeobecných sester označilo alternativu b), shodným počtem odpovědí tedy 12 (10%) byly ohodnoceny položky c), d), f), možnost g) označilo 24 (20%) dotazovaných. Zbylé nezmíněné varianty byly ohodnoceny nulově.

### Otázka č. 18

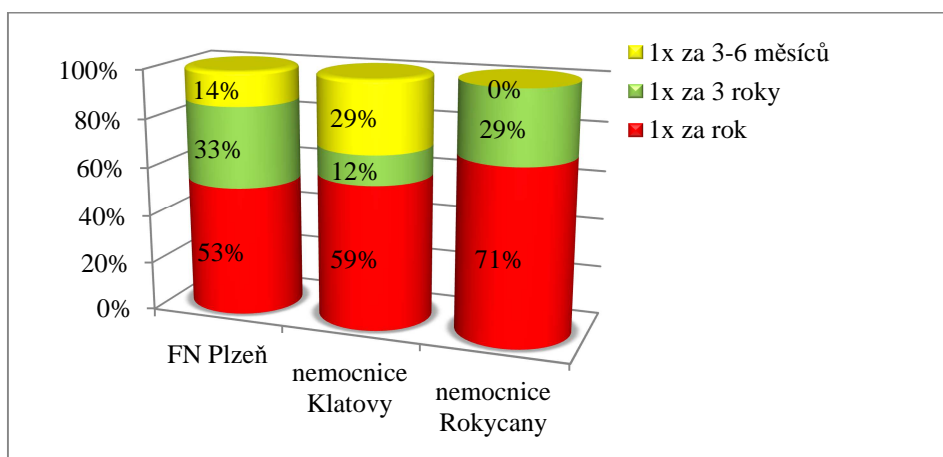
Jako ideální považují proškolení v KPR:

- a) 1x za rok
- b) 1x za 3 roky
- c) 1x za 3-6 měsíců

**Tabulka 18 Frekvence školení v KPR z pohledu všeobecné sestry**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 141      | 53%            | 79                | 59%            | 60                 | 71%            | 280    | 58%            |
| b) | 89       | 33%            | 16                | 12%            | 24                 | 29%            | 129    | 27%            |
| c) | 36       | 14%            | 39                | 29%            | 0                  | 0%             | 75     | 15%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 18 Frekvence školení v KPR z pohledu všeobecné sestry**



Graf poukazuje na fakt, že z hlediska frekvence proškolení v KPR se k variantě „1x za rok“ přiklání 141 (53%) respondentů z FN Plzeň, možnost „1x za 3 roky“ uvedlo 89 (33%) všeobecných sester a položku „1x za 3-6 měsíců“ vyhodnotilo 36 (14%) z celkového počtu 266 všeobecných sester.

Většina tedy 79 (59%) respondentů nemocnice Klatovy považuje za ideální proškolení v KPR „1x za rok“, pouhých 16 (12%) dotazovaných zvolilo variantu „1x za 3 roky“ a zbývající všeobecné sestry v počtu 39 (29%) vybralo variantu „1x za 3-6 měsíců“.

Nejvíce všeobecných sester z nemocnice Rokycany, tj. 60 (71%) uvedlo alternativu „1x za rok“, zbývající respondenti v počtu 24 (29%) vybrali variantu „1x za 3 roky“. Ostatní položky byly nulové.

### **Otázka č. 19**

V této otázce měli respondenti možnost uvést více odpovědí.

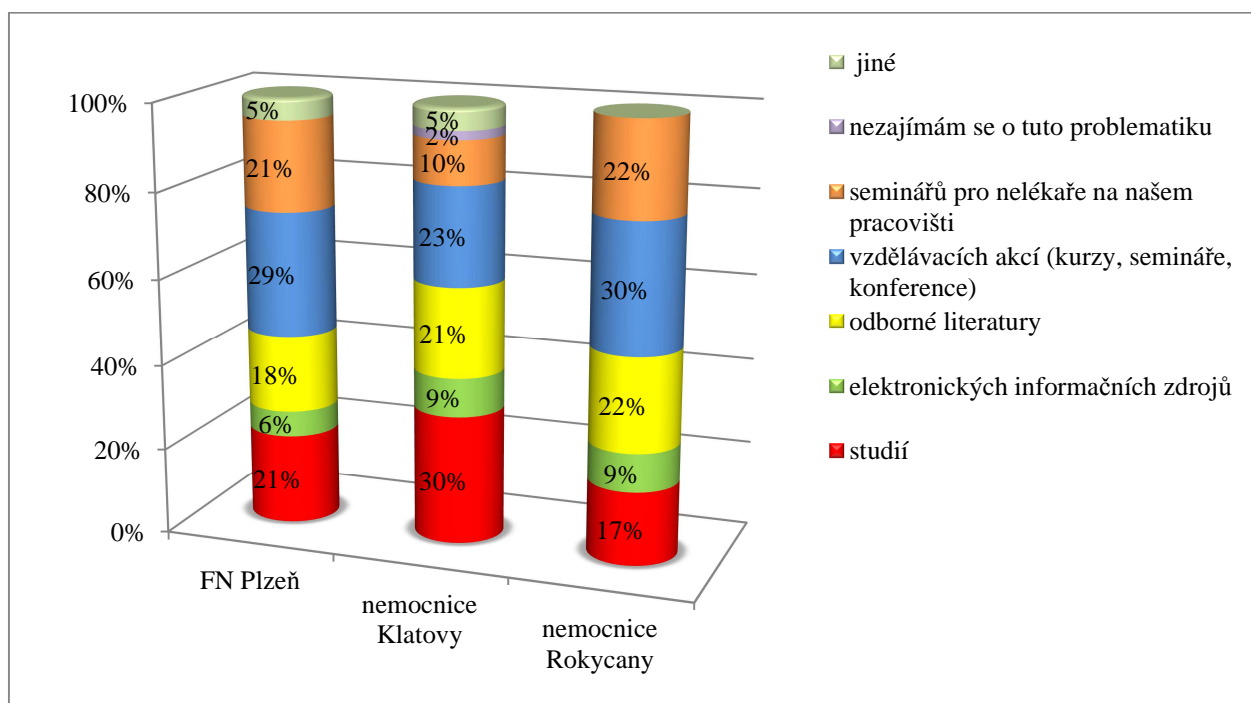
Nejvíce znalostí a dovedností v oblasti KPR jsem získal/a z/ze (možno označit více odpovědí):

- a) studií
- b) elektronických informačních zdrojů
- c) odborné literatury
- d) vzdělávacích akcí (kurzy, semináře, konference)
- e) seminářů pro nelékaře na našem pracovišti
- f) nezajímám se o tuto problematiku
- g) jiné

**Tabulka 19 Získávání znalostí a dovedností v problematice KPR**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 125      | 21%            | 65                | 30%            | 48                 | 17%            | 238    | 22%            |
| b) | 35       | 6%             | 19                | 9%             | 24                 | 9%             | 78     | 7%             |
| c) | 107      | 18%            | 47                | 21%            | 60                 | 22%            | 214    | 20%            |
| d) | 169      | 29%            | 51                | 23%            | 84                 | 30%            | 304    | 28%            |
| e) | 125      | 21%            | 22                | 10%            | 60                 | 22%            | 207    | 19%            |
| f) | 0        | 0%             | 4                 | 2%             | 0                  | 0%             | 4      | 0%             |
| g) | 27       | 5%             | 12                | 5%             | 0                  | 0%             | 39     | 4%             |
| n  | 588      | 100%           | 220               | 100%           | 276                | 100%           | 1084   | 100%           |

**Graf 19 Získávání znalostí a dovedností v problematice KPR**



Z grafu je evidentní jakým způsobem zúčastněné všeobecné sestry nejčastěji získávají znalosti a dovednosti v oblasti KPR. Důvodem změny hodnoty absolutní četnosti je skutečnost, že respondenti měli možnost označit více odpovědí. Absolutní četnost byla následující: u FN Plzeň z 266 na 588, nemocnice Klatovy ze 134 na 220 a nemocnice Rokycany z 84 na 276.

Respondenti FN Plzeň získávají nejčastěji znalosti a dovednosti v oblasti KPR prostřednictvím „vzdělávacích akcí“, uvedený počet 169 (29%) odpovědí. 125 (21%) respondentů uvedlo možnost a), 35 (6%) dotazovaných označilo variantu b), 107 (18%)



všeobecných sester uvedlo alternativu c), 125 (21%) respondentů vybralo položku e), 27 (5%) dotazovaných označilo položku „jiné“.

Všeobecné sestry nemocnice Klatovy získávají nejčastěji znalosti a dovednosti v oblasti KPR ze „studií“, uvedený počet 65 (30%) odpovědí. Alternativu b) uvedlo 19 (9%) respondentů, možnost c) označilo 47 (21%) dotazovaných, položku d) vybralo 51 (23%) všeobecných sester, alternativu e) vybralo 22 (10%) respondentů, možnost f) označily 4 (2%) všeobecných sester, variantu g) uvedlo 12 (5%) dotazovaných.

Dotazování nemocnice Rokycany získávají nejčastěji znalosti a dovednosti v oblasti KPR absolvováním „vzdělávacích akcí“, uvedený počet 84 (30%) odpovědí. Shodným počtem respondentů byly zastoupeny možnosti c), e) v počtu 60 (22%). Variantu a) uvedlo 48 (17%) respondentů, položku b) označilo 24 (9%) všeobecných sester. Ostatní nezmíněné varianty byly nulové.

#### Otázka č. 20

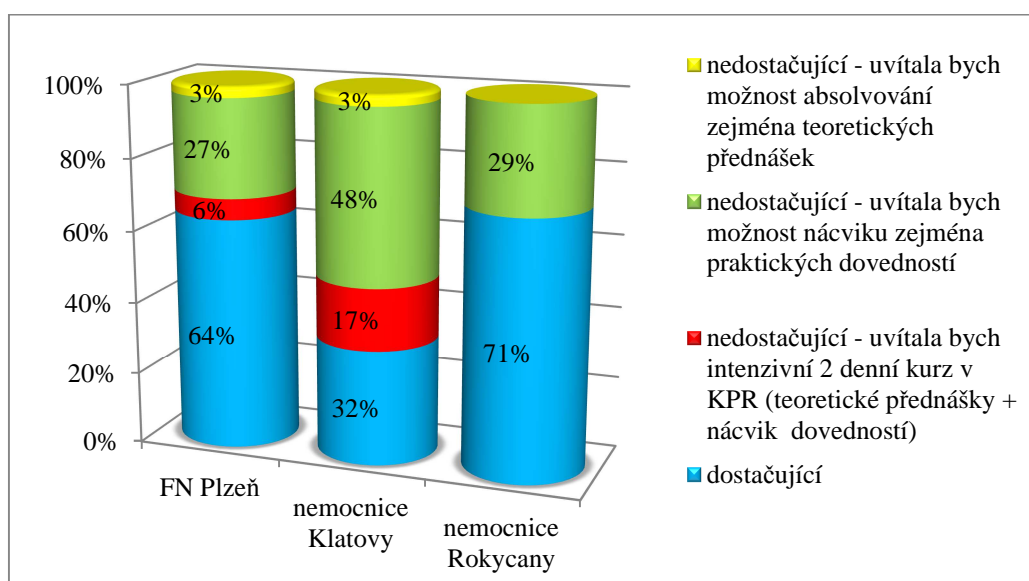
Jak vnímáte problematiku vzdělávacích akcí zabývajících se KPR:

- a) dostačující
- b) nedostačující - uvítala bych intenzivní 2 denní kurz v KPR (teoretické přednášky + nácvik dovedností)
- c) nedostačující - uvítala bych možnost nácviku zejména praktických dovedností
- d) nedostačující - uvítala bych možnost absolvování zejména teoretických přednášek

**Tabulka 20 Vzdělávací akce z pohledu všeobecné sestry**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 170      | 64%            | 43                | 32%            | 60                 | 71%            | 273    | 57%            |
| b) | 17       | 6%             | 23                | 17%            | 0                  | 0%             | 40     | 8%             |
| c) | 71       | 27%            | 64                | 48%            | 24                 | 29%            | 159    | 33%            |
| d) | 8        | 3%             | 4                 | 3%             | 0                  | 0%             | 12     | 2%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 20** Vzdělávací akce z pohledu všeobecné sestry



Z grafu je zřejmé, že 170 (64%) všeobecných sester FN Plzeň vnímá problematiku vzdělávacích akcí zabývajících se KPR jako dostačující. Variantu nedostačující uvedli zbývající respondenti a to konkrétně v počtech: alternativa b) 17 (6%), varianta c) 71 (27%), položka d) 8 (3%).

Většina tedy 64 (48%) všeobecných sester nemocnice Klatovy je toho názoru, že vzdělávací akce zabývajících se KPR jsou nedostatečné, uvítaly by možnost nácviku zejména praktických dovedností. Zbylí respondenti se vyjádřili v těchto počtech: možnost a) 43 (32%), varianta b) 23 (17%), alternativa d) 4 (3%).

Nejčastější odpovědí všeobecných sester nemocnice Rokycany byla varianta „dostačující“ a to v počtu 60 (71%), zbývající respondenti tedy 24 (29%) označili možnost c). Ostatní položky byly nulové.

### **Otázka č. 21**

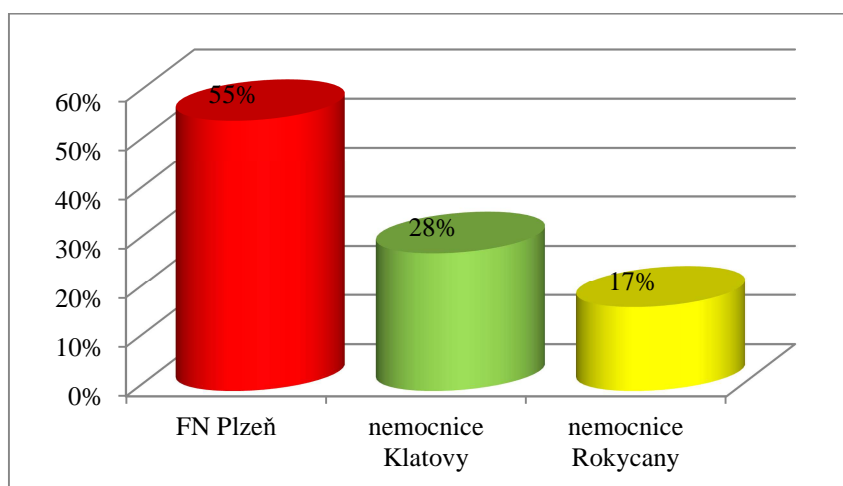
Kde pracujete? (napište prosím název zdravotnického zařízení)

- Nemocnice: a) Klatovy  
b) Rokycany  
c) FN Plzeň

**Tabulka 21 Zdravotnické zařízení**

|                                   | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | n                 |
|-----------------------------------|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|
|                                   | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni/f <sub>i</sub> |
| celkový počet zúčastněných sester | 266      | 55%            | 134               | 28%            | 84                 | 17%            | 484/100%          |

**Graf 21 Zdravotnické zařízení**



Graf udává konkrétní počty všeobecných sester z jednotlivých nemocnic, které se zúčastnily výzkumného šetření, přičemž celkové množství zúčastněných všeobecných sester je 484. FN Plzeň v počtu 266 (55%) respondentů, nemocnice Klatovy 134 (28%) respondentů a nemocnice Rokycany 84 (17%) respondentů.

**Otázka č. 22**

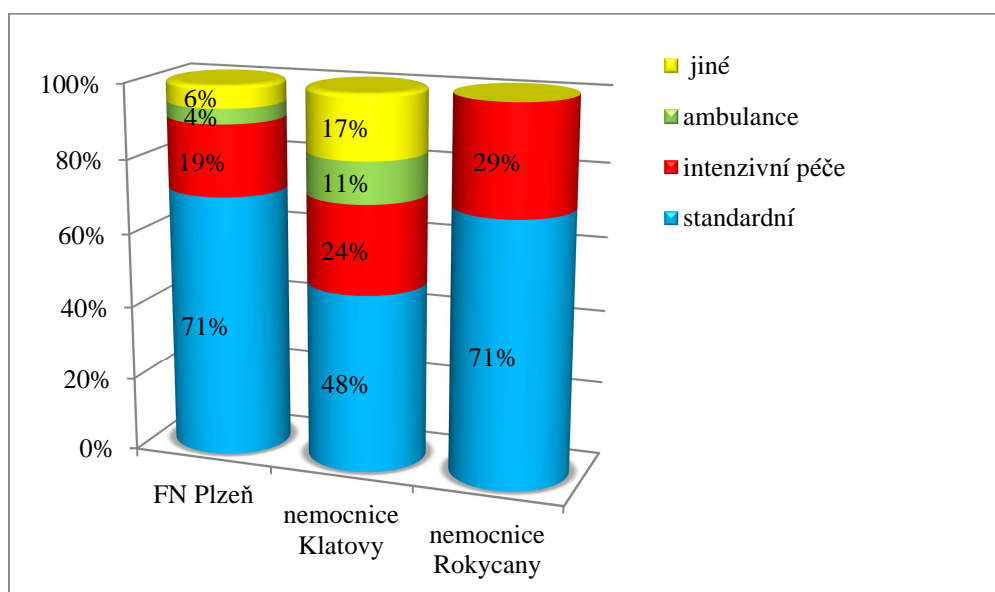
Jedná se o oddělení:

- a) standardní
- b) intenzivní péče
- c) ambulance
- e) jiné

**Tabulka 22 Oddělení**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 189      | 71%            | 64                | 48%            | 60                 | 71%            | 313    | 65%            |
| b) | 51       | 19%            | 32                | 24%            | 24                 | 29%            | 107    | 22%            |
| c) | 9        | 4%             | 15                | 11%            | 0                  | 0%             | 24     | 5%             |
| d) | 17       | 6%             | 23                | 17%            | 0                  | 0%             | 40     | 8%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 22 Oddělení**



Z dat zaznamenaných v grafu jsou zřejmá oddělení, kde jsou respondenti zaměstnání. Nejpočetnější zastoupení, tj. 189 (71%) všeobecných sester z FN Plzeň je ze standardního oddělení, 51 (19%) představuje respondenty intenzivní péče, 9 (4%) dotazovaných reprezentuje ambulance, možnost „jiné“ uvedlo 17 (6%) všeobecných sester.

Nejvíce tedy 64 (48%) všeobecných sester nemocnice Klatovy reprezentuje standardní oddělení, intenzivní péče je zastoupena počtem 32 (24%) respondentů, na ambulanci je zaměstnáno 15 (11%) zúčastněných respondentů a zbývající uvedli možnost „jiné“ a to v počtu 23 (17%).

Všeobecné sestry nemocnice Rokycany jsou zaměstnány v počtu 60 (71%) na standardním oddělení a 24 (29%) respondentů zastupuje intenzivní péči. Ostatní nezmíněné položky jsou nulové.

**Otázka č. 23**

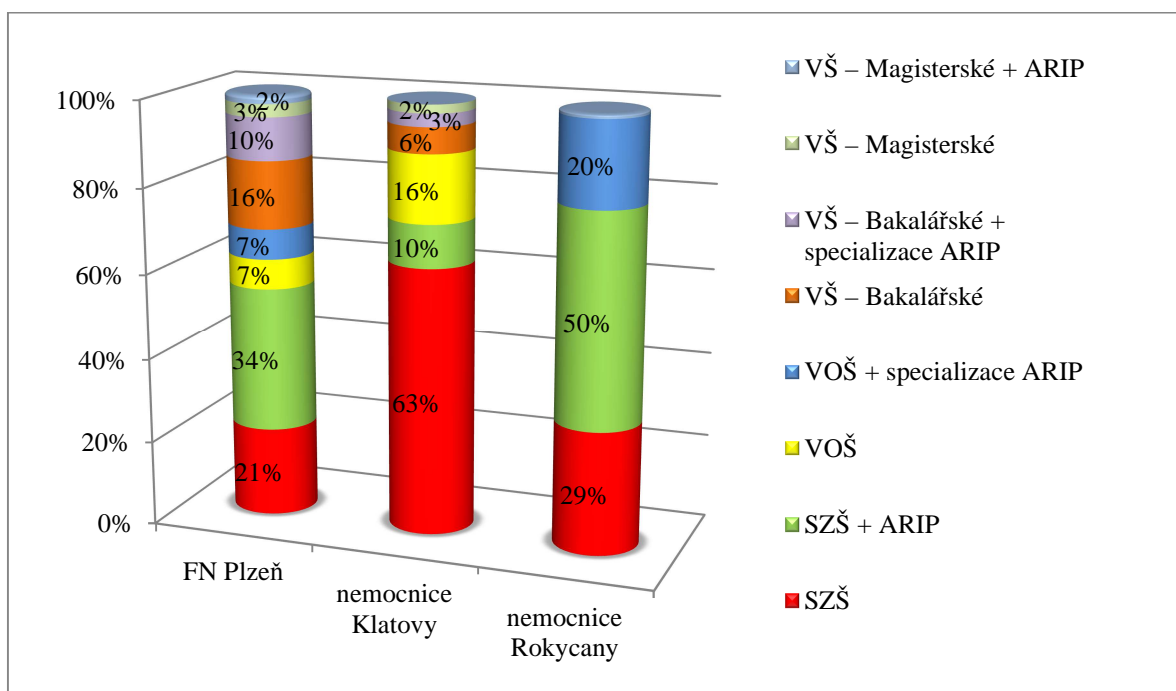
Jaké je Vaše vzdělání?:

- a) SZŠ
- b) SZŠ + ARIP
- c) VOŠ
- d) VOŠ + specializace ARIP
- e) VŠ – Bakalářské
- f) VŠ – Bakalářské + specializace ARIP
- g) VŠ – Magisterské
- j) VŠ – Magisterské + ARIP

**Tabulka 23 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 53       | 21%            | 84                | 63%            | 24                 | 29%            | 161    | 33%            |
| b) | 90       | 34%            | 13                | 10%            | 42                 | 50%            | 145    | 30%            |
| c) | 18       | 7%             | 22                | 16%            | 0                  | 0%             | 40     | 8%             |
| d) | 18       | 7%             | 0                 | 0%             | 17                 | 20%            | 35     | 7%             |
| e) | 43       | 16%            | 8                 | 6%             | 0                  | 0%             | 51     | 12%            |
| f) | 27       | 10%            | 4                 | 3%             | 0                  | 0%             | 31     | 6%             |
| g) | 9        | 3%             | 3                 | 2%             | 0                  | 0%             | 12     | 2%             |
| h) | 8        | 2%             | 0                 | 0%             | 1                  | 1%             | 9      | 2%             |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 23 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů**



Graf poukazuje na nejvyšší dosažené vzdělání respondentů a to v konkrétních počtech: FN Plzeň nejvíce respondentů, tj. 90 (34%) uvedlo vzdělání středoškolské a specializaci „Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče“ (dále jen ARIP), středoškolské vzdělání reprezentuje 53 (21%) respondentů, vyšší odbornou školu označilo 18 (7%) dotazovaných, vyšší odbornou školu a specializaci ARIP zastupuje 18 (7%) všeobecných sester, 43 (16%) respondentů uvedlo vysokoškolské bakalářské vzdělání, vysokoškolské bakalářské vzdělání a specializaci ARIP vybralo 27 (10%) respondentů, 9 (3%) dotazovaných označilo vysokoškolské magisterské vzdělání a 8 (2%) všeobecných sester uvedlo vysokoškolské magisterské vzdělání včetně specializace ARIP.

Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů nemocnice Klatovy bylo uvedeno následovně: nejvíce zastoupené, tj. 84 (63%) jsou všeobecné sestry se středoškolským vzděláním, 13 (10%) respondentů uvedlo středoškolské vzdělání a specializaci ARIP, vyšší odborné vzdělání reprezentuje 22 (16%) respondentů, 8 (6%) dotazovaných uvedlo vysokoškolské bakalářské vzdělání, vysokoškolské bakalářské vzdělání včetně specializace ARIP označili 4 (3%), vysokoškolské magisterské vzdělání uvedly 3 (2%) všeobecné sestry nemocnice Klatovy.

Respondenti nemocnice Rokycany uvedli nejvyšší dosažené vzdělání v těchto počtech: nejpočetnější skupinu, tj. 42 (50%) tvoří všeobecné sestry se středoškolským vzděláním včetně specializace ARIP, 24 (29%) respondentů označilo středoškolské

vzdělání, vyšší odborné vzdělání a specializaci ARIP reprezentuje 17 (20%) dotazovaných a 1 (1%) respondentů uvedlo vysokoškolské magisterské vzdělání včetně specializace ARIP. Ostatní nezmíněné položky byly nulové.

### Otázka č. 24

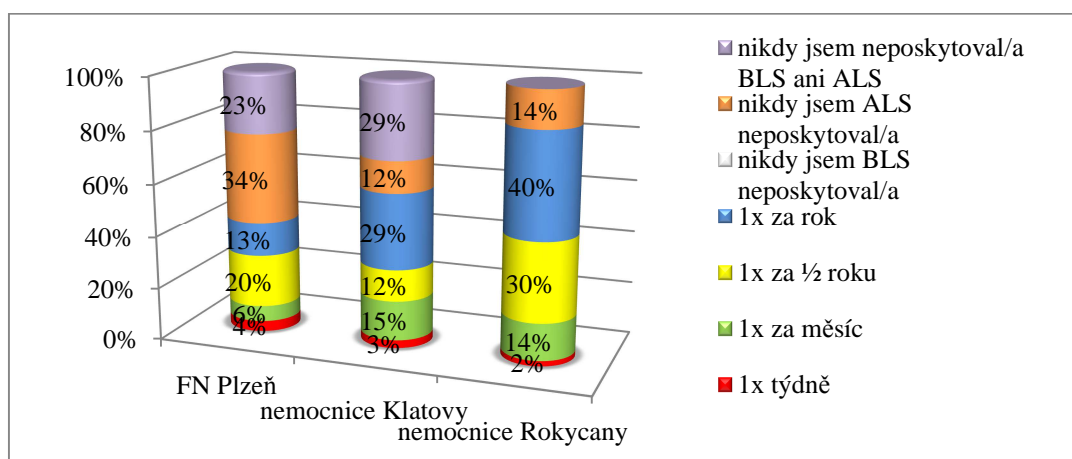
BLS a ALS poskytujete přibližně:

- a) 1x týdně
- b) 1x za měsíc
- c) 1x za ½ roku
- d) 1x za rok
- e) nikdy jsem BLS neposkytoval/a
- f) nikdy jsem ALS neposkytoval/a
- g) nikdy jsem neposkytoval/a BLS ani AL

**Tabulka 24 Frekvence poskytování BLS a ALS**

|    | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|    | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a) | 9        | 4%             | 4                 | 3%             | 2                  | 2%             | 15     | 3%             |
| b) | 17       | 6%             | 20                | 15%            | 12                 | 14%            | 49     | 11%            |
| c) | 53       | 20%            | 16                | 12%            | 24                 | 30%            | 93     | 19%            |
| d) | 35       | 13%            | 39                | 29%            | 34                 | 40%            | 108    | 22%            |
| e) | 0        | 0%             | 0                 | 0%             | 0                  | 0%             | 0      | 0%             |
| f) | 90       | 34%            | 16                | 12%            | 12                 | 14%            | 118    | 24%            |
| g) | 62       | 23%            | 39                | 29%            | 0                  | 0%             | 101    | 21%            |
| n  | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 24 Frekvence poskytování BLS a ALS**



Graf poukazuje na četnost poskytování BLS a ALS respondenty. 9 (4%) všeobecných sester FN Plzeň vybralo možnost a), 17 (6%) dotazovaných označilo variantu b), 53 (20%) respondentů uvedlo možnost c), 35 (13%) respondentů vybralo položku d), 90 (34%) všeobecných sester označilo alternativu f), 62 (23%) dotazovaných uvedlo variantu g).

V nemocnici Klatovy uvedli respondenti shodný počet tedy 39 (29%) odpovědí u položek d), g). Variantu a) zvolily 4 (3%) všeobecné sestry, alternativu b) označilo 20 (15%) respondentů, shodný počet 16 (12%) dotazovaných zastupuje možnost c), f).

Všeobecné sestry nemocnice Rokycany odpověděly následovně: 34 (40%) všeobecných sester označilo alternativu d), variantu a) vybrali 2 (2%) respondenti, shodným počtem odpovědí tedy 12 (14%) byly ohodnoceny položky b), f), možnost c) označilo 24 (30%) dotazovaných. Zbylé nezmíněné varianty byly ohodnoceny nulově.

### Otázka č. 25

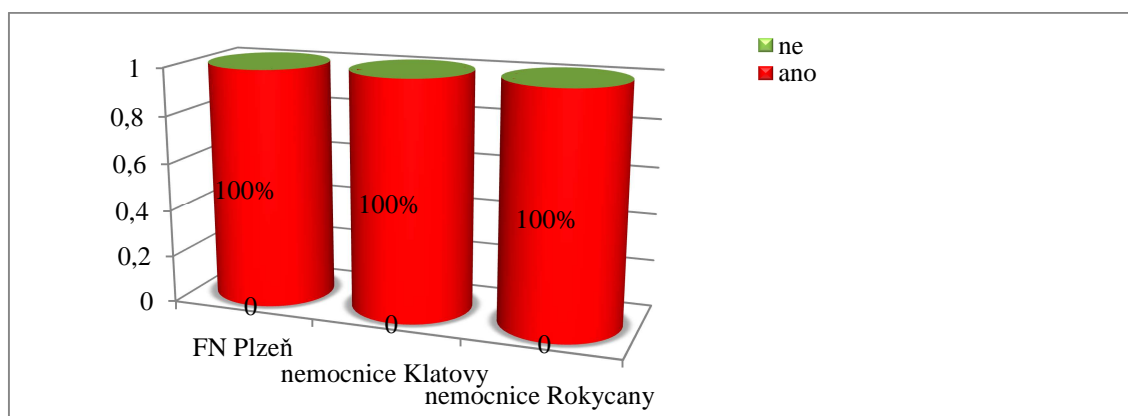
Na našem pracovišti je vypracovaný standard pro poskytnutí BLS a ALS:

- a) ano
- b) ne

**Tabulka 25 Existence standardu pro poskytnutí BLS a ALS**

|     | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|-----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|     | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| ano | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |
| ne  | 0        | 0%             | 0                 | 0%             | 0                  | 0%             | 0      | 0%             |
| n   | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 25 Existence standardu pro poskytnutí BLS a ALS**





Z grafu je evidentní, že všichni respondenti, bez ohledu na zdravotnické zařízení, jenž se zúčastnili výzkumného šetření se shodli na skutečnosti vypracovaného standardu pro poskytnutí BLS a ALS na jejich pracovišti.

### Otázka č. 26

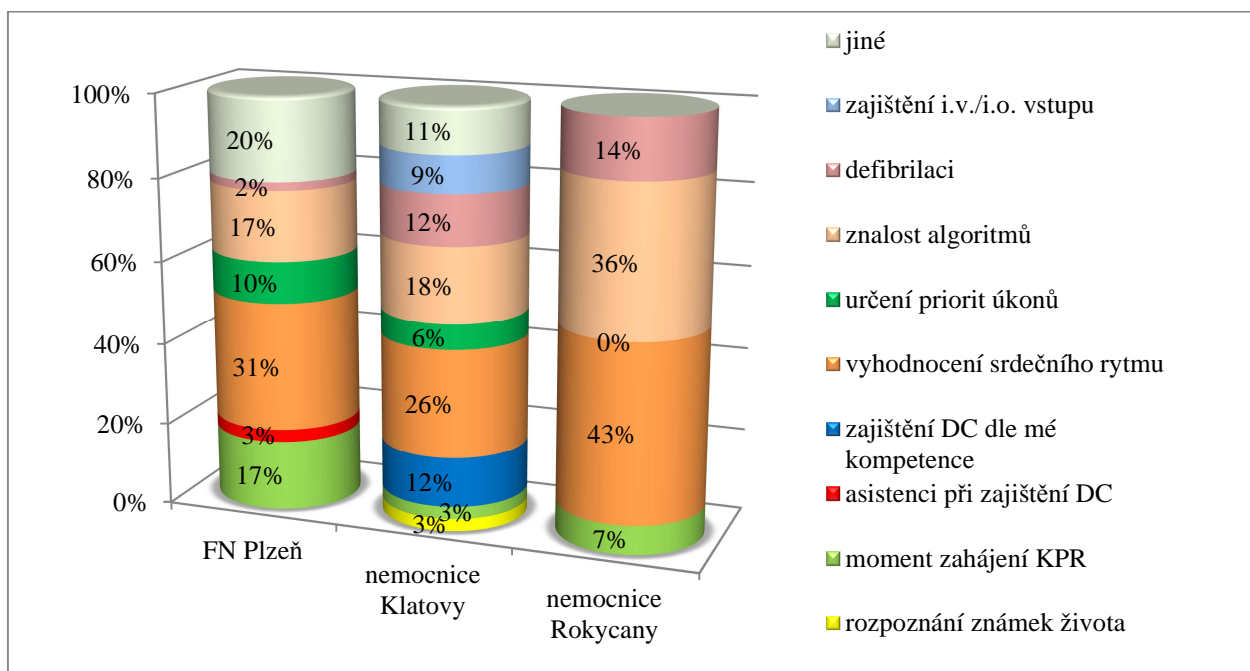
Z hlediska KPR považují za nejobtížnější:

- a) rozpoznání známek života
- b) moment zahájení KPR
- c) asistenci při zajištění DC
- d) zajištění DC dle mé kompetence
- e) vyhodnocení srdečního rytmu
- f) určení priorit úkonů
- g) znalost algoritmů
- h) defibrilaci
- ch) zajištění i.v./i.o. vstupu
- i) jiné

**Tabulka 26 Nejobtížnější výkony během KPR z pohledu všeobecné sestry**

|     | FN Plzeň |                | nemocnice Klatovy |                | nemocnice Rokycany |                | celkem |                |
|-----|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|----------------|
|     | ni       | f <sub>i</sub> | ni                | f <sub>i</sub> | ni                 | f <sub>i</sub> | ni     | f <sub>i</sub> |
| a)  | 0        | 0%             | 4                 | 3%             | 0                  | 0%             | 4      | 1%             |
| b)  | 44       | 17%            | 4                 | 3%             | 6                  | 7%             | 54     | 11%            |
| c)  | 9        | 3%             | 0                 | 0%             | 0                  | 0%             | 9      | 2%             |
| d)  | 0        | 0%             | 16                | 12%            | 0                  | 0%             | 16     | 4%             |
| e)  | 80       | 31%            | 35                | 26%            | 36                 | 43%            | 151    | 31%            |
| f)  | 27       | 10%            | 8                 | 6%             | 0                  | 0%             | 35     | 7%             |
| g)  | 44       | 17%            | 24                | 18%            | 30                 | 36%            | 98     | 20%            |
| h)  | 8        | 2%             | 16                | 12%            | 12                 | 14%            | 36     | 8%             |
| ch) | 0        | 0%             | 12                | 9%             | 0                  | 0%             | 12     | 2%             |
| i)  | 54       | 20%            | 15                | 11%            | 0                  | 0%             | 69     | 14%            |
| n   | 266      | 100%           | 134               | 100%           | 84                 | 100%           | 484    | 100%           |

**Graf 26 Nejobtížnější výkony během KPR z pohledu všeobecné sestry**



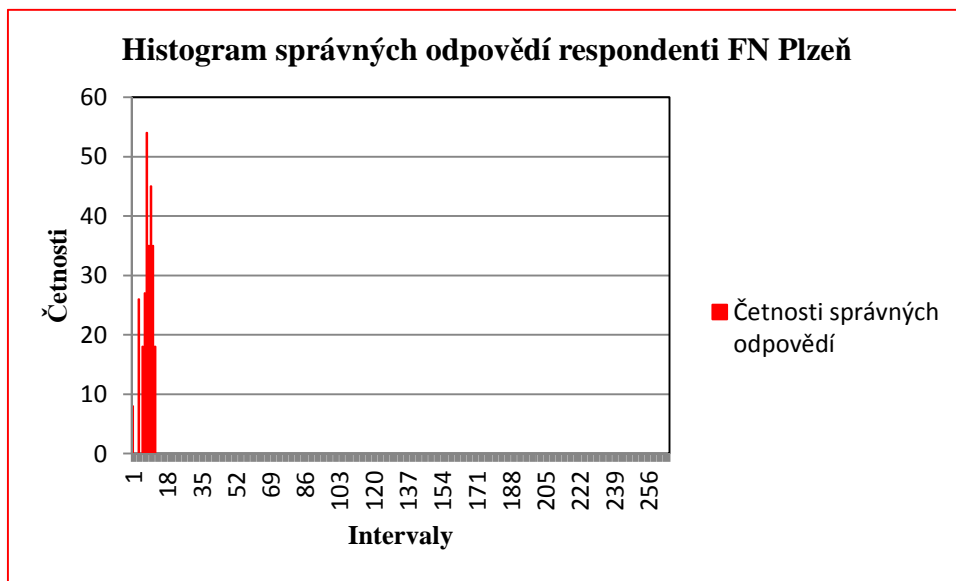
Graf zobrazuje problematické oblasti KPR z pohledu všeobecných sester. Respondenti z FN Plzeň uvedli nejčastěji, tj. 80 (31%) jako nejobtížnější „vyhodnocení srdečního rytmu“. Shodný počet 44 (17%) dotazovaných reprezentuje variantu b), g). Variantu c) zvolilo 9 (3%) všeobecných sester, 27 (10%) respondentů vybralo alternativu f), 8 dotazovaných (2%) označilo položku h), variantu i) vybralo 54 (20%) všeobecných sester.

Všeobecné sestry nemocnice Klatovy jako nejobtížnější označili nejčastěji „vyhodnocení srdečního rytmu“ a to v počtu 35 (26%). Shodný počet respondentů v počtu 4 (3%) vybrali položku a), b). Alternativu d) reprezentuje 16 (12%) dotazovaných, možnost f) uvedlo 8 (6%) všeobecných sester, položku g) označilo 24 (18%) respondentů, defibrilaci vybralo 16 (12%) dotazovaných, alternativu ch) reprezentuje 12 (9%), možnost „jiné“ uvedlo 15 (11%) všeobecných sester.

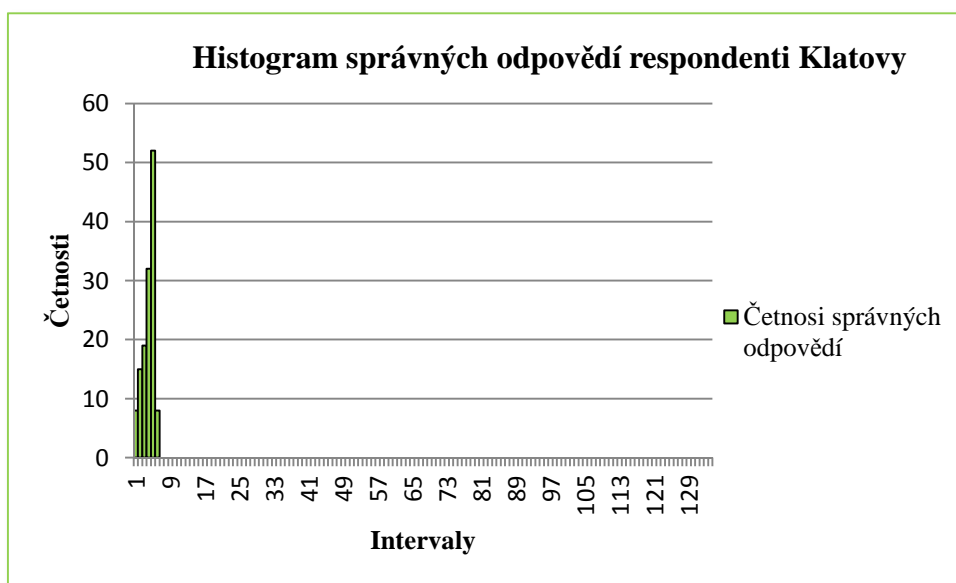
Dotazovaní z nemocnice Rokycany zvolili nejčastěji tedy v počtu 36 (43%) jako nejobtížnější „vyhodnocení srdečního rytmu“. 6 (7%) respondentů vybralo položku b), 30 (36%) všeobecných sester reprezentuje položku g), 12 (14%) respondentů uvedlo jako nejobtížnější „defibrilaci“. Ostatní nezmíněné varianty byly nulové.

Následující prezentace dat je zaměřena na první část dotazníku, kde jsem se zabývala vědomostní úrovní respondentů. Pro interpretaci dat jsem zvolila jeden ze sedmi základních nástrojů zvyšování kvality, histogram. Jedná se o grafické znázornění distribuce dat pomocí sloupcového grafu. Sloupce stejné šířky vyjadřují šířku intervalu, výška sloupců vyjadřuje četnost sledované veličiny v daném intervalu.

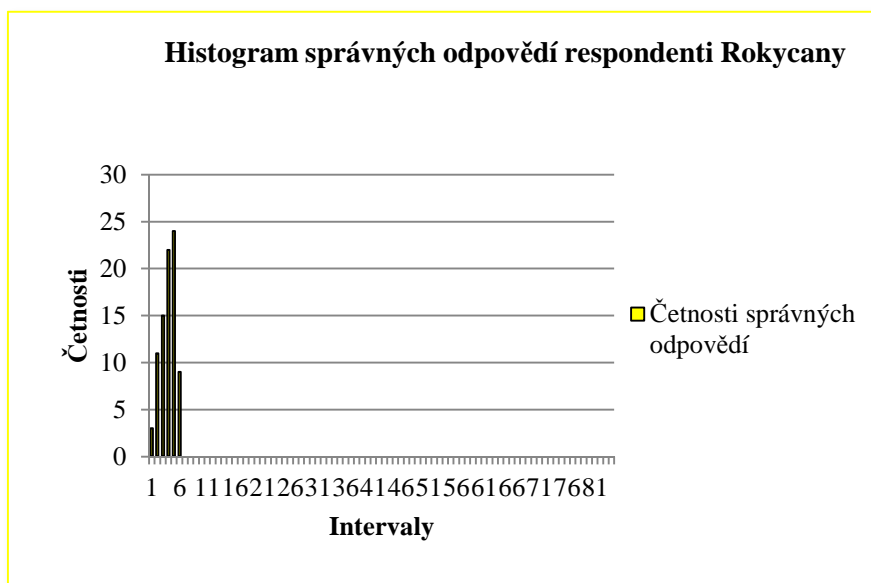
**Graf 27 Histogram správných odpovědí respondenti FN Plzeň**



**Graf 28 Histogram správných odpovědí respondenti nemocnice Klatovy**



**Graf 29 Histogram správných odpovědí respondenti nemocnice Rokycany**



**Tabulka 27 Statistické znázornění správných odpovědí v testu a procento úspěšnosti**

| <b>FN Plzeň</b>           |                                 |                     |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------|
| <b>statistická funkce</b> | <b>počet správných odpovědí</b> | <b>% úspěšnosti</b> |
| Minimum                   | 2                               | 15,4                |
| Maximum                   | 13                              | 100                 |
| Medián                    | 9,5                             | 73,1                |
| Aritmetický průměr        | 9,3                             | 71,5                |
| Směrodatná odchylka       | 2,5                             | 19,2                |

| <b>nemocnice Klatovy</b>  |                                 |                     |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------|
| <b>statistická funkce</b> | <b>počet správných odpovědí</b> | <b>% úspěšnosti</b> |
| Minimum                   | 3                               | 23,1                |
| Maximum                   | 13                              | 100                 |
| Medián                    | 9                               | 69,2                |
| Aritmetický průměr        | 8,4                             | 64,6                |
| Směrodatná odchylka       | 2,6                             | 20                  |

| <b>nemocnice Rokycany</b> |                                 |                     |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------|
| <b>statistická funkce</b> | <b>počet správných odpovědí</b> | <b>% úspěšnosti</b> |
| Minimum                   | 3                               | 23,1                |
| Maximum                   | 13                              | 100                 |
| Medián                    | 9                               | 69,2                |
| Aritmetický průměr        | 8,4                             | 64,6                |
| Směrodatná odchylka       | 2,6                             | 20                  |

## 8 PŘÍNOS PRO PRAXI

Na základě mnou zjištěných skutečností ve výzkumném šetření jsou zřejmá jistá doporučení pro praxi. Prvním je zaměřit se u všeobecných sester na edukaci hlavně základní neodkladné resuscitace, zejména pak na aktivaci resuscitačního týmu a bezpečné použití AED. Jedině tak mohou být všeobecné sestry skutečně prvním článkem řetězce přežití. Z doporučení pro edukaci dle Guidelines 2010, kdy není přesně stanovena frekvence opakování edukace KPR, ale měla by se pohybovat v rozmezí od 7 - 18 měsíců, vyplývá i mé druhé doporučení pro praxi a to praktikovat školení v resuscitaci právě v tomto rozmezí, což bezpochyby povede k efektivnějšímu uchování získaných znalostí a dovedností. Uvědomuji si však, že limitující jsou v tomto případě finanční a organizační možnosti organizace. Třetím doporučením je vytvořit resuscitační protokol určený pro NELZP, který by byl vyplněn všeobecnou sestrou poskytující KPR a byl by součástí ošetrovatelské dokumentace. Při důkladném vyplnění protokolu by tento sloužil jednak jako ochrana příslušné sestry v případných právních sporech, dále pak jako zpětná vazba pro dané pracoviště a v neposlední řadě by mohl sloužit (nejlépe v elektronické podobě) pro statistické zpracování dat příslušného zdravotnického zařízení. Posledním doporučením je vyučovat základní neodkladnou resuscitaci na Vyšších odborných zdravotnických školách a Fakultách zdravotnických studií a to tak, aby byla této problematice věnována větší časová dotace, zejména pak v oblasti skutečného praktického nácviku odborných dovedností a modelových situací.

Výstupem diplomové práce je návrh vědomostního testu pro zpětnou vazbu o znalostech resuscitace dle Guidelines 2010 (viz příloha č. 1) a návrh vzdělávacího semináře základní neodkladné resuscitace (viz příloha č. 2).

## 9 DISKUZE

Je všeobecně známo, že k chybám v akutní péči, tedy i neodkladné resuscitaci dochází důsledkem nedostatečných znalostí, neefektivních dovedností a nedostatečné frekvence edukace napříč spektrem zdravotnických pracovníků. Při výběru tématu své diplomové práce jsem vycházela nejen z tohoto faktu, ale i ze své praktické zkušenosti všeobecné sestry pracující v přednemocniční neodkladné péči. K volbě tohoto výzkumného tématu mě přiměla i skutečnost, že jsem neshledala žádné překážky z hlediska dimenze etické, praktické, metodologické ani podstaty. Naopak se domnívám, že problematika neznalosti resuscitace je důležitým jevem a měla by být efektivněji řešena v zájmu všech potencionálních pacientů a kvality poskytované péče. Toto mé tvrzení zmiňuje i PhDr. Radka Pokojová, metodik a manažer kvality, ve svém článku „Využití AED v nemocniční péči“. (33)

Na základě prostudování relevantních zdrojů a podkladů k dané problematice jsem v teoretické části své diplomové práce zmínila problematiku BLS a ALS. Podklady pro moji diplomovou práci vycházely zejména z aktuálně platných Guidelines 2010. Z této velmi obsáhlé složky jsem se snažila vyzdvihnout zásadní změny oproti Guidelines 2005.

Praktická část diplomové práce je založena z hlediska funkčního dělení výzkumu na kvantitativním sběru dat. Kvantitativní výzkumné šetření jsem zvolila zejména pro možnost zkoumání velké skupiny, která byla v mém případě předpokládána. Právě z tohoto důvodu jsem upřednostnila formu on - line dotazníku. Jsem si zcela vědoma, že mohlo dojít ke zkreslení výsledků mého výzkumného šetření spoluprací mezi sestrami, či nahlížením do odborné literatury, jsem však přesvědčena, že ke stejnému zkreslení může dojít i v případě, kdy je dotazník distribuován v písemné podobě. Faktem také je, že dotazník je subjektivní metoda, kterou respondent může ovlivnit. Nicméně pro zkoumání mnou zvolené problematiky, jsem shledala tuto metodu jako nejpřínosnější. Před zpracováním kvantitativní části výzkumného šetření jsem si zvolila následující. Cíl 1: Zjistit úroveň znalostí všeobecných sester z Plzeňského kraje o BLS a ALS dle nově platných doporučení Guidelines 2010. Cíl 2: Prozkoumat, zda jsou všeobecné sestry z Plzeňského kraje edukovány v KPR. Cíl 3: Vytvořit návrh na vzdělávací seminář. K cílům 1 a 2 byly následně zvoleny tři hypotézy, ke kterým se vztahovaly otázky z on - line dotazníku. Původním záměrem bylo porovnat znalosti všech nemocničních zařízení zřizovaných Plzeňským krajem. Jak již bylo výše zmíněno, ovšem z důvodu pasivní reakce managementu některých zdravotnických zařízení bylo výzkumné šetření následně omezeno

na nemocnici Klatovy, Rokycany a FN Plzeň. Pro potvrzení či vyvrácení hypotéz, které se vztahovaly k vědomostní části dotazníku jsem stanovila následující kritéria. Kritériem pro vyvrácení první a druhé hypotézy byl procentuální výskyt správných odpovědí s nižší hodnotu než je 50% a počet těchto odpovědí je pak tři a více. V tomto případě byla hypotéza vyvrácena.

V úvodu diskuze bych ráda poukázala na závěrečné otázky z dotazníku mého výzkumného šetření. Ačkoliv se přímo nevztahují k zvoleným hypotézám, jsem přesvědčena, že jsou důležité pro zkoumanou problematiku, komplexnost výzkumného šetření a v poslední řadě dokreslují níže interpretované výsledky.

Otázkou č. 21 (viz tabulka 21, graf 21) jsem zjistila, že z celkového množství respondentů 484 se nejvíce zúčastnilo z FN Plzeň a to v počtu 266 (56%) a nejčastější oddělení, kde respondenti ze všech zúčastněných nemocničních zařízení pracovali, bylo standardní oddělení (viz tabulka 22, graf 22).

Nejvyšší dosažené vzdělání všeobecných sester je interpretováno v tabulce 23 a grafu 23, kdy nejvíce všeobecných sester nemocnice Rokycany a FN Plzeň uvádí vzdělání středoškolské + ARIP a nejvíce respondentů nemocnice Klatovy uvedlo středoškolské vzdělání. Jak se dalo očekávat nejméně zastoupené je vysokoškolské vzdělání magisterské + ARIP. Jak jsem již uvedla, přesto, že většina respondentů uvedla, že pracují na standardním oddělení, paradoxně k tomu poměrně velké procento respondentů uvedlo jako nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské + ARIP. Domnívám se, že toto zjištění lze vysvětlit možnou fluktuací sester. Faktem také je, že v předchozích letech, kdy nebylo možné v oboru ošetrovatelství absolvovat vysokoškolské studium, byla tato forma studia považována za nejvyšší možnou.

Jak často poskytují všeobecné sestry BLS či ALS je demonstrováno tabulkou 24 a grafem 24. Překvapivé je pro mě zjištění, že 29% respondentů nemocnice Klatovy a 23% respondentů FN Plzeň uvádí, že nikdy neposkytovali BLS ani ALS. Nejčastěji pak všeobecné sestry uvedly možnost 1x za rok. PhDr. Racková a Mgr. Csisko uvádějí ve výzkumném šetření realizovaném v roce 2005 ve FN Košice, že 64% všeobecných sester KPR provádělo v průběhu výkonu klinické praxe, 36% respondentů odpovědělo záporně. (36) Christina Passali publikuje ve své studii skutečnost, kdy 42,6% všeobecných sester uvádí více než 5 KPR za 1 rok, 40,2% respondentů uvedlo méně než 5 KPR za rok. (31) Jsem přesvědčena, že kurzy a pravidelná edukace v problematice KPR jsou bezesporu elementárním přínosem pro získání potřebných vědomostí a dovedností. Dále



se domnívám, že osvojené dovednosti a vědomosti je však vhodné prostřednictvím pozitivního transferu aplikovat také v praxi, což vidím jako velice žádoucí a přínosné. Domnívám se, že dovednosti a znalosti fixované v praxi se tak stávají automatizované a dlouhodobější.

Ošetrovatelské standardy lze v dnešní době považovat za samozřejmost, která mimo jiné zvyšuje kvalitu ošetrovatelské péče a snaží se minimalizovat pochybení. Zda mají všeobecné sestry k dispozici standard pro KPR, zjišťovala otázka v dotazníku č. 25 (viz tabulka 25, graf 25). Jak jsem očekávala, všechny zúčastněné nemocnice mají vypracovaný standard pro resuscitaci. V průběhu praktikování své odborné praxe ve FN Plzeň jsem měla možnost jako student nahlédnout do standardu FN „ Resuscitační vybavení zdravotnické kliniky/oddělení a přivolání resuscitačního týmu“. To, že tento standard je v naprostém souladu s doporučením Guidelines 2010, lze od zdravotnického zařízení typu Fakultní nemocnice jen očekávat a já tuto skutečnost mohu pouze potvrdit. Ráda bych upozornila také na skutečnost, že součástí zmíněného standardu, je také algoritmus pro aktivaci resuscitačního týmu, v kterém bylo mnoha respondenty chybováno. Jaký z výkonů považují respondenti za nejobtížnější, dokládá tabulka 26 a graf 26. Jednoznačně nejčastěji uvedly všeobecné sestry ze všech zúčastněných zdravotnických zařízení vyhodnocení srdečního rytmu. Vycházím - li ze své praxe v přednemocniční neodkladné péči i z klinické praxe jednoznačně s touto skutečností souhlasím. Naproti tomu si dovoluji nesouhlasit s relativně velkým počtem respondentů, kteří uvádějí jako obtížné znalost algoritmů. Můj nesouhlas vyplývá ze skutečnosti, že právě algoritmy mají být jednoduchou pomůckou pro řešení definovaných situací obdobným způsobem, kdy je přesně definován každý úkon.

Následující otázky byly zaměřeny na potvrzení či vyvrácení první hypotézy. První hypotéza zněla: Všeobecné sestry nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň znají současné trendy v BLS v návaznosti na doporučení Guidelines 2010. K této hypotéze směřovaly vědomostní otázky z on - line dotazníku č. 1, 2, 4, 5, 6, 7. Otázka č. 1 mapovala znalost všeobecných sester ohledně doporučené frekvence a hloubky stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži. Podle mého očekávání patřila tato položka mezi nejúspěšněji zodpovězené otázky (viz tabulka 1, graf 1). Respondenti nemocnice Rokycany, odpověděli správně (5cm - 6cm/100 - 120min.), v 86%. Všeobecné sestry nemocnice Klatovy volily správnou odpověď v 76% a dotazovaní FN Plzeň uvedli správnou odpověď v 90%. Podobnou úspěšnost opovědí na tuto otázku zaznamenala i

Mgr. Pavla Třísková ve svém výzkumném šetření, které proběhlo ve FN Plzeň na podzim roku 2010. Mgr. Třísková uvádí úspěšnost odpovědí na danou otázku 88,5%. (48)

Zda všeobecné sestry znají dobu na kterou je maximálně doporučováno přerušení kompresí během nepřímé srdeční masáže jsem ověřila otázkou č. 2 (viz tabulka, graf 2). Respondenti FN Plzeň označili správnou odpověď v 80% a dotazovaní nemocnice Klatovy vybrali správnou položku v 89%. Nejnižší počet správných odpovědí ve znění „5 s“ byl zaznamenán u nemocnice Rokycany a to v 57%, přičemž překvapivě velkou skupinu odpovědí a to 43% tvořila varianta „15 s“. Udivující je to zejména z důvodu, že Gguidelines 2010 ve svých doporučeních kladou velký důraz právě na kvalitní nepřerušovanou srdeční masáž. Na tento fakt upozorňuje i kolektiv odborníků MUDr. Truhlář, MUDr. Kasal, MUDr. Černý v časopise Anesteziologie a intenzivní medicína: „Při provádění rozšířené neodkladné resuscitace musí být hlavní důraz kladen na co nejméně přerušovanou a kvalitní srdeční masáž. Jakkoliv zní tento fakt banálně, profesionální resuscitační týmy mají největší rezervy právě v srdeční masáži.“ (45, s. 118)

Dostupnost defibrilátoru či AED do 3 minut uvedlo 79% respondentů nemocnice Klatovy, 86% dotazovaných nemocnice Rokycany a 93% všeobecných sester FN Plzeň. Výše zmíněná data potvrzuje tabulka 3 a graf 3. Důkazy o příznivém efektu AED na outcome postižených s mimonemocniční NZO jsou zřejmé z mnoha provedených studií. Do japonské celonárodní prospektivní studie z let 2005 - 2007 bylo zařazeno 312 319 postižených s mimonemocniční NZO. 12 631 osob z daného souboru mělo spatřenou zástavu v důsledku fibrilace komor. U 462 pacientů (3,7%) byl v rámci KPR aplikován výboj z AED. Dobu 1 měsíce s minimálním neuropsychickým následkem přežilo z daného souboru 14,4% pacientů jenž byli resuscitováni klasicky. Pacientů, jenž byli resuscitováni klasicky a navíc defibrilováni AED přežilo 31,6 %. (12) Dosažitelností defibrilátoru či AED ve FN Plzeň se ve výzkumném šetření z roku 2010 zabývala Mgr. Třísková. Ta ve své práci publikuje 79,3% respondentů, kteří uvedli dostupnost defibrilátoru či AED. (48) Data získaná v mém výzkumném šetření i data Mgr. Třískové vnímám jako velice pozitivní skutečnost, kdy je snahou FN Plzeň poskytnout vysoce kvalitní ošetrovatelskou péči a to ve smyslu včasného zahájení defibrilace, jak ostatně doporučují Gguidelines 2010. Jak je publikováno v odborné literatuře, pokud je defibrilace provedena do 3 minut lze dosáhnout kvalitního přežití až v 74%. Je nutné však zdůraznit také skutečnost, že 14% respondentů nemocnice Klatovy a Rokycany konstatují, že defibrilátor či AED je na jejich pracovišti nedostupný. Osobně vnímám nedostupnost defibrilátoru či AED

ve zdravotnickém zařízení jako velmi neprofesionální záležitost, jenž může mít fatální následky, kterým je možno předejít. Navíc je tato skutečnost v rozporu s doporučením ERC, jak uvádí MUDr. Truhlář v časopise *Postgraduální medicína*: „ERC proto doporučuje rozmístit defibrilátory v nemocničních areálech tak, aby mohl být výboj na kterémkoliv místě proveden do tří minut od kolapsu.“ (44, s. 476) Tato otázka se nevztahuje k žádné z uvedených hypotéz ani cílů. Zařadila jsem ji proto, že ji považuji za jednu ze stěžejní v problematice resuscitace a navíc jako vypovídající k úrovni poskytované zdravotnické péče.

Aktivace resuscitačního týmu je doporučována bezprostředně poté, co je zjištěno, že postižený nejeví známky života. Právě tento postup uvádí European Resuscitation Council v knize *Advanced Life Support*. (14) Jak je tomu ve skutečnosti v oslovených zdravotnických zařízeních jsem prověřila otázkou č. 4 (viz tabulka 4, graf 4). Ačkoliv všechna uvedená zdravotnická zařízení mají vypracované standardy pro neodkladnou resuscitaci, kde je aktivace resuscitačního týmu bezpochyby zahrnuta, výsledky výzkumného šetření poukázaly na neuspokojivé znalosti v této oblasti. Správnou alternativu odpovědi označilo pouhých 60% všeobecných sester nemocnice Klatovy, 63% respondentů nemocnice Rokycany a 67% dotazovaných FN Plzeň. Ač by se tyto výsledky z hlediska procentuálního zastoupení mohly prezentovat jako uspokojivé, je nutno zohlednit to, na co měly poukázat. Jsem toho názoru, že neznalost aktivace resuscitačního týmu, respektive algoritmu, kdy pacient nejeví známky života lze považovat za naprosto neprofesionální přístup každého zdravotníka. Jsem přesvědčena, že ověřování znalostí všeobecných sester z této oblasti, je plně v kompetenci vrchních, popř. staničních sester daného oddělení. Algoritmus postupu při vzniku náhlého bezvědomí v nemocnici považují za klíčový prvek k úspěšné resuscitaci, a jak potvrdilo výzkumné šetření, v tomto směru jsou až alarmující neznalosti všeobecných sester všech zkoumaných zdravotnických zařízení a to přesto, že se jedná o triviální úkony. Domnívám se, že tyto výsledky mohou pramenit jak z individuální neznalosti jednotlivců, tak i ze skutečnosti, že sestry nechtějí přijmout odpovědnost za aktivaci resuscitačního týmu.

Zajímavým výstupem, který nelze považovat za zcela optimální, jsou vybrané alternativy pro tvrzení otázky č. 5 (viz tabulka 5, graf 5). Tato položka v dotazníku zjišťuje znalosti respondentů z oblasti defibrilace. Správnou odpovědí doplňující tvrzení „Defibrilace má být zahájena“ je alternativa „bezprostředně, jak je to možné“. Tuto alternativu vybralo pouhých 67% všeobecných sester FN Plzeň, 83% respondentů

nemocnice Klatovy a 71% dotazovaných nemocnice Rokycany. Jako alarmující vnímám variantu odpovědí „pouze resuscitačním týmem“, kterou uvedlo 23% respondentů FN Plzeň a 12% respondentů nemocnice Klatovy. Tato varianta je v přímém rozporu včasné defibrilace, jenž je nedílnou součástí řetězce přežití. Paradoxem pak zůstává skutečnost, že včasná defibrilace je požadována prostřednictvím použití AED po laickém zachránci a výše uvedené procento profesionálních zdravotníků přenechává defibrilaci pouze resuscitačnímu týmu. V souvislosti s výstupy dat z předchozí otázky, kdy se aktivace resuscitačního týmu ukázala jako problematická, vnímám tyto odpovědi o to více jako znepokojivé.

Dále jsem se ve svém výzkumném šetření zaměřila na znalost všeobecných sester ohledně prvotní kontroly pacienta, který nejeví známky života (viz tabulka 6, graf 6). Jak doporučuje European Resuscitation Council doba trvání prvotní kontroly je přibližně 30 s a bezprostředně na ni navazuje aktivace resuscitačního týmu. Výstup z této položky vnímám poměrně uspokojivě. Správnou variantu zvolilo 87% respondentů FN Plzeň, 72% dotazovaných nemocnice Klatovy, 75% nemocnice Rokycany.

Velký důraz je v Guidelines 2010 nově kladen na rozpoznání terminálního lapavého dýchání. Gasping je považován za jistou známku zástavy oběhu. Vědomosti respondentů z této oblasti jsem ověřila otázkou č. 7 (viz tabulka 7, graf 7). Správnou alternativu: „nedostačující, nepovažuje se za známku života“ zvolilo z nemocnice Klatovy 78% všeobecných sester, 71% dotazovaných nemocnice Rokycany. Nejméně správných odpovědí a to 64%, uvedli respondenti FN Plzeň. Výzkumné šetření ve FN Olomouc na podobné téma publikuje Bc. Hetclová v článku „Nejčastější pochybení při KPR z pohledu sestry“. Uvádí zde mimo jiné znalosti postupů KPR u NELZP v období 2008 - 2010. Vědomosti respondentů ohledně zjištění nedostatečného dýchání zaznamenala autorka v následujících počtech: v roce 2008 správných odpovědí 84%, v roce 2009 správných odpovědí 97%, 96% správných odpovědí v roce 2010. (20) Z výzkumu Bc. Hetclové je zřejmé, že znalosti respondentů jejího šetření mají pozitivně vzestupný charakter. Mnou provedené výzkumné šetření bohužel nelze porovnat s daty z předchozích let na zkoumaných pracovištích, nicméně přesto je myslím možné konstatovat, že procentuální zastoupení správných odpovědí v mém výzkumném šetření nelze považovat za zcela uspokojivé. Důvodem je zejména fakt, že se opět jedná o elementární diagnostiku základních známek života s navazující aktivací resuscitačního týmu.

Po vyhodnocení předchozích výstupů a splnění stanovených kritérií lze konstatovat, že první hypotéza byla potvrzena. Avšak, jak z mnou provedeného výzkumu vyplývá, neoddiskutovatelné nedostatky se objevily zejména v oblasti znalosti aktivace resuscitačního týmu a v úkonu zahájení defibrilace. Nutno podotknout, že výsledky u ostatních výše zmíněných otázek nebyly zas tak alarmující, nicméně vzhledem k tomu, jakého tématu se otázky týkaly, by bylo více než žádoucí, aby se objevovaly v hodnotách nad 90%. Problematiku znalosti BLS považuji za zcela stěžejní pro každého zdravotnického pracovníka oproti znalostem z oblasti ALS.

Otázky č. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 byly směřované na rozšířenou neodkladnou resuscitaci. Jejich cílem bylo potvrdit či vyvrátit druhou hypotézu, která zněla: Všeobecné sestry nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň znají současné trendy v ALS v návaznosti na doporučení Guidelines 2010.

Pokud se zaměříme na výstupy vědomostí ohledně frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů u intubovaného pacienta (viz tabulka 8, graf 8) většina všeobecných sester se domnívá správně, že frekvence nepřímé srdeční masáže je 100 - 120/min a frekvence vdechů je 10/min, bez přerušení komprese na vdechy. Konkrétní počty správných odpovědí jsou: 70% FN Plzeň, 73% nemocnice Klatovy, 77% nemocnice Rokycany. Vyhodnocení této položky mě mile překvapilo a to vzhledem k tomu, že velká část všeobecných sester v průběhu své praxe nepříjde do kontaktu se zaintubovaným pacientem.

Vědomosti z oblasti farmakoterapie v průběhu KPR jsem si ověřovala otázkou č. 9 a otázkou č. 14. Uspokojivější výsledky přinesly odpovědi respondentů na otázku č. 9, která se dotazuje na aplikaci adrenalinu v průběhu resuscitace. Jak demonstruje tabulka 9 a graf 9 většina sester je toho názoru, že se v průběhu KPR aplikuje u dospělého pacienta adrenalin 1mg každých 3 – 5 minut, což je i správnou odpovědí. Méně uspokojivé byly pak odpovědi respondentů na otázku č. 14 (viz tabulka 14, graf 14), kdy jsem se dotazovala na volbu farmak po přetrvávajícím defibrilovatelném rytmu. Nejnižší počet správných odpovědí a to 26% jsem zaznamenala u všeobecných sester nemocnice Rokycany. Jsem přesvědčena, že hlavní roli v tomto neuspokojivém výstupu hrál fakt, že 71% všeobecných sester jenž se zúčastnily výzkumného šetření pracuje na standardním oddělení. Jak vyplývá z názvu oddělení, je zde poskytována standardní péče. Domnívám se, že aplikace léků po přetrvávajícím defibrilovatelném rytmu je specifická záležitost. S tímto stavem se setkávají spíše resuscitační týmy či týmy posádek ZZS a to včetně

nelékařských týmů. Je pro mě pochopitelné, že všeobecné sestry absolvující školení v resuscitaci 1 krát za 2 roky a ve své praxi se s touto problematikou neseškávají, odpověděly chybně. I toto mé zjištění poukazuje na fakt, který budu zmiňovat později a to, že k poklesu znalostí dochází již po 3 - 6 měsících od proškolení.

Analýza srdečního rytmu a defibrilační strategie jsou jedním z klíčových momentů pro úspěšné obnovení spontánního oběhu s následným přežitím pacienta bez neurologického defektu. Jako nejčastější příčina zástavy oběhu je uváděna fibrilace komor. Pokud je defibrilace provedena do 1 minuty od začátku komorové fibrilace, je pravděpodobnost přežití vysoká 90 - 95%. (30) Toto tvrzení je podloženo výzkumnými šetřeními, jenž jsou publikovány odbornými společnostmi AHA, ILCOR, ERC. I to je důvodem proč je v Guidelines 2010 kladen velký důraz na včasnou defibrilaci. Ve svém výzkumném šetření jsem se na problematiku defibrilace zaměřila v následujících 4 otázkách vztahujících se k druhé hypotéze.

Reakci respondentů při diagnostikované asystolii mapuje otázka č. 10 (viz. tabulka 10, graf 10). Bezprostřední zahájení KPR v poměru 30:2 po dobu 2 minut by provedlo pouhých 49% respondentů nemocnice Klatovy. Dovolují si upozornit na skutečnost, že dokonce 10% respondentů FN Plzeň a 17% dotazovaných nemocnice Klatovy by provedlo bezprostředně defibrilaci. Avšak jak je v odborných kruzích všeobecně známo a jak publikuje MUDr. Kolář a kolektiv, v případě asystolie je defibrilace zcela neúčinná a kontraindikována. (25) Tato neznalost a nízký počet správných odpovědí vypovídá o hrubé neprofesionalitě některých sester a to i z toho důvodu, že strategie a algoritmy v případě diagnostikované asystolie jsou již několik let stejné nebo nabyly minimálních změn a to i v doporučení Guidelines 2010.

Jak bylo již výše zmíněno, Guidelines 2010 kladou velký důraz na minimálně přerušovanou srdeční masáž. K tomuto doporučení, respektive k algoritmu defibrilovatelných rytmů směřuje i otázka č. 11 (viz. tabulka 11, graf 11). Vyhodnocení této položky, kdy správně odpovědělo pouhých 26% všeobecných sester nemocnice Klatovy, 43% respondentů FN Plzeň a 50% dotazovaných nemocnice Rokycany mě přimělo k názoru, že respondenti vybraných zdravotnických zařízení neznají algoritmus pro defibrilovatelné rytmy.

V této mé domněnce mě jen utvrdil výstup z otázky č. 13 (viz. tabulka 13, graf 13). Otázka byla zaměřena na postup u spatřeného monitorovaného rytmu, jenž je defibrilovatelný. V tomto případě by reagovalo aplikací tří po sobě následujících výbojů

s následnou okamžitou kompresí hrudníku po dobu 2 minut pouhých 46% respondentů nemocnice Rokycany. Taktéž nižší hodnota správných odpovědí je vyhodnocena u nemocnice Klatovy a to 50% a FN Plzeň 67%.

Poslední otázka vztahující se k druhé hypotéze, zjišťovala u respondentů, jaký z nabízených srdečních rytmů by označili jako defibrilovatelný. 84% všeobecných sester FN Plzeň, 68% nemocnice Klatovy a 69% nemocnice Rokycany se správně domnívá, že defibrilovatelným rytmem označujeme komorovou fibrilaci a bezpulsovou komorovou tachykardií. Je nutno zmínit fakt, že si zcela uvědomuji, že všeobecné sestry, které byly respondentkami, pocházely zejména ze standardních oddělení. Přesto se jedná o zdravotníky, kteří tyto základy v neodkladné resuscitaci musí bezpochyby a bez chyby ovládat. Nejde totiž jen o neznalost, ale i o zmaření lidského života. Otázka, která se v této souvislosti nabízí, zní, kolik z všeobecných sester, které uvedly správnou variantu by ve skutečnosti defibrilovatelný rytmus rozpoznaly na EKG křivce, což vyžaduje také jistou dovednost. I zde nebyly výsledky zcela uspokojivé, jak jsem očekávala. Přesto dosáhly vyšších hodnot než předchozí dvě otázky.

Na základě předešlého vyhodnocení dat je zcela zřejmé, že druhá hypotéza byla vyvrácena. Svědčí o tom zejména fakt, že 4 vyhodnocené procentuální položky správných odpovědí byly nižší než 50%. Všeobecně nejnižší hodnocení správných odpovědí jsem zaznamenala v otázkách týkajících se defibrilační strategie. Tímto byl zároveň naplněn i mnou zvolený cíl 1: Zjistit úroveň znalostí všeobecných sester z Plzeňského kraje o BLS a ALS dle nově platných doporučení Guidelines 2010.

Problematikou znalostí BLS a ALS se zabývalo také výzkumné šetření Christina Passali a kolektivu s názvem „Evaluation of nurses' and doctors' knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines“, jenž byl na jaře v roce 2011 publikován v časopise Elsevier. Výzkumné šetření bylo provedeno v Aténách v Řecku. Data byla získána od března 2009 do září 2009 pomocí 10 výzkumných asistentů. Výzkumného šetření se zúčastnilo 82 sester a 134 lékařů. Anonymní dotazník obsahoval demografické otázky, 15 vědomostních otázek zaměřených právě na problematiku BLS a ALS, dále otázky zjišťující jak často je respondent přítomen u KPR a v neposlední řadě otázky zaměřené na praktické úkony. V závěru šetření jsou uvedena následující fakta. Sestry skórovaly ve vědomostním dotazníku ohledně problematiky BLS výrazně lépe než lékaři, což pramení i ze skutečnosti, že 63,4% zúčastněných sester se zúčastnilo kurzu BLS. V problematice ALS byli lépe vyhodnoceni lékaři, což by se dalo očekávat, ti navštívili

kurz ALS ve 48,5%. Mimo jiné je zde uveden fakt, že respondenti uvádějící v předchozím roce absolvování více než 5 KPR za rok vykazují výrazně lepší výsledky ve znalostech. Dalším zajímavým tvrzením je i to, že existuje vzájemný vztah mezi sociální rolí sestry a motivací učit se. Respektive sestry, jenž pracují na odděleních, kde se očekává častější pravděpodobnost KPR jsou daleko více motivovány pro samostudium a absolvování kurzů v problematice KPR. (31) Výstup mého výzkumného šetření ohledně znalostí všeobecných sester v problematice BLS a ALS koreluje s výzkumem kolektivu Christina Passali a to v tom smyslu, že všeobecné sestry ovládají lépe problematiku BLS než ALS. Zastávám názor, že ne všechny sestry musí disponovat dokonalou znalostí problematiky ALS, to by měla být doména zejména sester intenzivní péče. Na druhé straně však vnímám zásadním pochybením zdravotníka neznalost elementárních vědomostí v problematice BLS. Jsem přesvědčena, že výsledky mého výzkumného šetření souvisí i s výše uvedenou skutečností, kdy výrazně lepší znalosti vykazují sestry setkávající se s KPR více než 5 krát za rok. Tuto podmínku pro vykazování lepších znalostí nesplňuje většina mnou dotazovaných respondentů (viz. tabulka 24, graf 24). Jak bylo výše uvedeno, většina dotazovaných sester je ze standardního oddělení kde se nepředpokládá z hlediska sociální role sestry tak vysoká motivace pro samostudium a absolvování kurzů v KPR. Zajímavým podnětem pro další výzkumné šetření by mohlo být porovnání motivace k získávání znalostí z oblasti KPR sester ze standardního oddělení a sester z oddělení intenzivní péče.

Pokud se zaměřím na porovnání vědomostních otázek jednotlivých nemocnic, pak je ze statistického vyhodnocení zřejmé, že celkový rozdíl ve vědomostech respondentů jednotlivých nemocnic je minimální (viz. tabulka 27). Paradoxně shodně jsou interpretována statistická data nemocnice Rokycany a Klatovy, přičemž rozdílné hodnoty jsou pouze u výběrového rozptylu, kdy nemocnice Klatovy má hodnotu výběrového rozptylu 6,6 a nemocnice Rokycany 6,8. Z toho plyne, že vědomosti všeobecných sester jsou ve zkoumaných zdravotnických zařízeních na podobné úrovni a jak bylo výše zmíněno, je třeba se v edukaci zaměřit zejména na BLS, respektive aktivaci resuscitačního týmu a defibrilační strategii. Je také zřejmé, že nedostatečné znalosti z této oblasti nejsou ovlivněny zkoumaným zdravotnickým zařízením. I proto se zde nabízí myšlenka kurzu zaměřeného zejména na BLS přístupného všem potencionálním zájemcům. Jak vypovídají zjištěné nedostatečné znalosti zejména v některých oblastech BLS, byl by tento kurz vhodný pro oslovené respondenty bez ohledu na jejich zaměstnavatele.



Cílem 2 bylo prozkoumat, zda jsou všeobecné sestry z Plzeňského kraje edukovány v KPR. Tento cíl byl splněn vyhodnocením níže uvedených otázek č. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26. Třetí hypotéza v mé diplomové práci korelující s tímto cílem pak zněla: V nemocnicích zřízených Plzeňským krajem a ve FN Plzeň probíhá edukace všeobecných sester v KPR. Na frekvenci edukace v problematice KPR jsem se zaměřila v otázce č. 15 (viz tabulka 15, graf 15). Z uvedených dat vyplývá, že 67% respondentů FN Plzeň absolvuje školení v KPR pravidelně po 2 - 5 letech, 71% dotazovaných nemocnice Rokycany je proškoleny v KPR pravidelně po 7 - 23 měsících. Překvapivě velký počet a to 37% dotazovaných nemocnice Klatovy konstatovalo, že školení v KPR neabsolvovali, a domnívají se, že by to pro jejich praxi bylo přínosem. Ráda bych zde vyzdvihla výstup, kdy pouhá 3% respondentů ze všech uvedla, že kurz KPR neabsolvovali a nemají pocit, že by to pro jejich praxi bylo třeba. Osobně jsem očekávala více respondentů, jenž nebudou mít zájem o školení KPR. Mé nenaplněné očekávání vycházelo zejména z mé praxe a dojmu všeobecného nezájmu zdravotníků o tuto problematiku. Ráda nyní konstatuji, že můj dojem byl pouze subjektivní. Pochopitelně si uvědomuji, že tento výsledek může být zkreslený a to zejména respondenty, jenž na základě dobrovolnosti přistoupili k vyplnění mého dotazníku. Už jen tato skutečnost svědčí o jejich pozitivním přístupu a zájmu ohledně problematiky KPR. Frekvenci prováděného školení zkoumala také Mgr. Škvrňáková ve své diplomové práci z roku 2011. Frekvence školení KPR ve zkoumaném nemocničním zařízení publikuje následovně: 78,6% respondentů je školeny jednou za dva roky, event. častěji; 7,1% dotazovaných absolvuje školení déle jak po 2 letech; 14,3% všeobecných sester je proškoleny nepravidelně. (40) I z výše uvedeného výzkumného šetření je tedy zřejmé, že k nedodržení optimální frekvence školení resuscitace (7-12 měsíců, popřípadě až 18 měsíců) nedochází pouze v mnou zkoumaných zdravotnických zařízeních. Jsem si plně vědoma, že tato skutečnost může být ovlivněna jak ekonomickou, tak personální možností daného zdravotnického zařízení. Nicméně se domnívám, že i přesto je třeba zvážit přínos doporučení ERC.

S otázkou č. 15 úzce souvisí otázka č. 18, kdy respondenti uváděli ideální variantu pro frekvenci proškolení v KPR. Z nabízených možností všeobecné sestry všech zkoumaných nemocničních zařízení nejčastěji uvedly možnost 1x za rok. Faktem je, že k poklesu znalostí a dovedností dochází již za 3 - 6 měsíců. Přesto, optimální frekvence pro opakování školení v resuscitaci není jasně stanovena, většina provedených studií navrhuje rozmezí 7 - 12 měsíců, popřípadě až 18 měsíců. Theodoros Xanthos ve své studii:

„Evaluation of nurses theoretical knowledge in Basic Life Support: A study in a district Greek hospital“ uvádí pokles znalostí dokonce již za 2 týdny po proškolení. (53) Výzkumné šetření Chih-Wei Yang a kolektivu z roku 2012 s názvem: „A systematic review of retention of adult advanced life support knowledge and skills in healthcare providers“ poukazuje na pokles znalostí a dovedností o 3 - 7% v průběhu do 6 měsíců po absolvování školení. V průběhu 18 měsíců po proškolení v KPR udává výše jmenovaný autor pokles znalostí a dovedností o 22,25% - 25%. Pokles dovedností byl pak zaznamenán zejména u intubace a defibrilace. (54) Toto tvrzení mohu jen potvrdit vzhledem ke své praxi v neodkladné péči. Dle mého úsudku bez kontaktu s reálnými situacemi náhlé zástavy oběhu dochází k poklesu všech resuscitačních dovedností i znalostí. Právě z tohoto důvodu je zřízen v naší organizaci školící tým, jenž provádí pravidelné školení NELZP v zajištění DC, defibrilační strategii a analýze srdečního rytmu, zajištění intraoseálního vstupu, týmové spolupráci během KPR atd.

Následující otázky č. 16 a č. 17 se vztahovaly ke školení, které respondenti absolvovali. Data zpracovaná v tabulce 16, 17 a grafu 16, 17 jasně poukazují na náplň školení v resuscitaci. Nejčastěji uvedenou položkou otázky č. 16 u nemocnice Rokycany a FN Plzně jsou teoretické znalosti a praktické dovednosti. Překvapivě respondenti nemocnice Klatovy konstatují v 46%, že školení v resuscitaci zahrnuje i simulované příhody zaměřené na oddělení kde pracují, což bylo pro mne příjemným zjištěním. Přesto však v následující otázce respondenti z nemocnice Klatovy uvádí jako nejvíce deficitní nácvik praktických dovedností (nepřímá srdeční masáž, defibrilace, zajištění DC), nácvik praktické dovednosti při použití AED a nácvik dovedností v analýze srdečního rytmu. Celkem 40% respondentů z nemocnice Klatovy uvedlo, že se školení v KPR nezúčastnilo vůbec, což je až překvapivě vysoké procentuální zastoupení. Zamyslím - li se nad porovnáním výsledků mého výzkumného šetření zabývajících se znalostmi respondentů, kde byly zjištěny minimální odchylky ve znalostech respondentů jednotlivých zdravotnických zařízení, pak tento fakt poukazuje na to, že respondenti nemocnice Klatovy doplňují své znalosti buď samostudiem nebo si při vyplňování dotazníku pomohli odbornou literaturou (což lze do jisté míry chápat i edukačně). Všeobecně pak při školení respondenti nejvíce postrádají nácvik analýzy srdečního rytmu, nácvik praktické dovednosti při použití AED, simulaci NZO na jejich oddělení, nácvik asistence resuscitačnímu týmu. Tyto skutečnosti a jejich jednotlivá distribuce je zřejmá z tabulky 17 a grafu 17.

Celoživotní vzdělávání NELZP lze považovat za nedílnou součást profese NELZP. Jakým způsobem získávají oslovení respondenti znalosti a dovednosti v problematice KPR přibližuje otázka č. 19. Z uvedených dat lze konstatovat, že všeobecné sestry využívají všechny dostupné zdroje informací, nabízené v mém dotazníku. Jednotlivé interpretace dat demonstruje tabulka 19 a graf 19. Ráda bych zde upozornila na skutečnost, že vzhledem k pětiletým intervalům, kdy dochází ke změnám v doporučených postupech pro resuscitaci, je vhodné získávat informace z oblasti resuscitace zejména z validních elektronických informačních zdrojů, odborných časopisů a konferencí. Zde jsou uváděny aktuální studie, respektive výzkumy flexibilně reagující na změny v daném oboru. Sama jsem se o této skutečnosti přesvědčila při vyhledávání podkladů pro moji diplomovou práci. Knihy vydané před rokem 2010, respektive před zveřejněním Guidelines 2010 obsahují v jistém směru nevalidní informace.

Jak vnímají respondenti problematiku vzdělávacích akcí zaměřených na KPR mapuje otázka č. 20 (viz. tabulka 20, graf 20). Většina všeobecných sester, tedy 64% FN Plzeň a 71% nemocnice Rokycany si myslí, že vzdělávacích akcí zaměřených na KPR je dostatek. Pouze respondenti nemocnice Klatovy uvedli ve většině a to v 48%, že by uvítali intenzivní dvoudenní kurz v KPR. Ačkoliv dotazovaní nemocnice Rokycany a FN Plzeň uvádí dostatek kurzů zaměřených na problematiku KPR v současné době Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů ani Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví nepořádají žádný kurz zaměřený na BLS či ALS, respektive KPR. Z dostupných zdrojů jsem vyhledala pouze kurz pořádaný Českou resuscitační radou Advanced life support a Basic life support provider/instruktor, které bezesporu nabízejí tu nejvyšší kvalitu. Jsem si vědoma, že názor respondentů o dostatečném množství kurzu může být subjektivně ovlivněný. V úvahu přichází i možnost, že se jedná o regionální kurzy, či semináře v daném zdravotnickém zařízení, o kterých pochopitelně nemám přehled.

Dle statistického zpracování a interpretace předchozích dat lze konstatovat, že třetí hypotéza byla potvrzena: V nemocnicích zřizovaných Plzeňským krajem a ve FN Plzeň probíhá edukace všeobecných sester v KPR. Dovoluji si však upozornit na doporučení ERC, respektive Guidelines 2010, kdy k poklesu znalostí a dovedností v resuscitaci dochází již po 3 - 6 měsících. Tento fakt je podložený mnoha výzkumy, některé jsem zde pro dokreslení uvedla. Jsem si zároveň vědoma toho, že toto doporučení je spojeno s finančním i organizačním zatížením dané organizace, jak už jsem poukázala výše.

Třetím cílem diplomové práce bylo, na základě zjištěných skutečností a zmapování nedostatků respondentů v problematice resuscitace, vytvořit návrh na vzdělávací seminář zaměřený na BLS. Jsem přesvědčena, že přínosná a zajímavá by byla participace lektorů FZS Plzeň a odborníků z praxe ZZS Pk v zastoupení jak lékařů tak zejména NELZP. Zcela jistě by bylo zajímavé pro případné zájemce o kurz BLS obdržení „certifikátu znalostí a dovedností v BLS“. Případní absolventi kurzu pak mohou být touto certifikací zvýhodněni např. při ucházení se o nové zaměstnání. V souvislosti s případnou certifikací kurzu BLS se pak nabízí možnost využití dotací strukturálních fondů Evropské unie, zejména pak z Evropského sociálního fondu. V rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, zaměřujícího se mimo jiné i na komplexní systém celoživotního učení, je možné v programovacím období 2007 - 2013 čerpat finanční prostředky na schválené projekty. Je však pochopitelné, že příprava zmíněného projektu je záležitostí celého týmu a ne jedince. Případná jednání o tomto kurzu by pak proběhla na úrovni managementu FZS Plzeň a ZZS Pk. Návrh vzdělávacího semináře je uveden v příloze č. 2.

## ZÁVĚR

V Evropě je postiženo náhlou zástavou oběhu přibližně půl miliónu osob ročně. Nejčastější příčinou mimonemocniční zástavy oběhu je uváděno onemocnění srdce (82,4%). V lůžkových zdravotnických zařízeních je udávána četnost výskytu srdeční zástavy jeden až pět případů na 1000 hospitalizovaných pacientů, přičemž pravděpodobnost přežití do propuštění z nemocnice je pouze 17,6%. (43) Faktem je, že navzdory bezprostřední kvalifikované pomoci s kompletním vybavením jsou výsledky léčby náhlé zástavy oběhu neuspokojivé v celosvětovém měřítku.

V teoretické části diplomové práce jsem se zaměřila na kontexty resuscitace a to zejména doporučené postupy a jejich význam, lidské faktory ovlivňující kvalitu NR, včasné rozpoznání zhoršení stavu pacienta zahrnující i prevenci NZO a A, B, C, D, E přístup k postiženému. Dále ve své práci popisuji základní NR a podrobněji pak rozšířenou NR. V neposlední řadě věnuji pozornost také etické a právní problematice resuscitace a edukaci KPR. To zejména z toho důvodu, že nelékařští zdravotničtí pracovníci, především pak všeobecné sestry, mají zákonem stanovenou povinnost poskytnutí kvalifikované první pomoci, tedy i neodkladné resuscitace.

Praktická část diplomové práce statisticky zpracovává získaná data v návaznosti na zvolené cíle a hypotézy. Z výše prezentovaných dat je zřejmé, že první hypotéza se potvrdila, respektive všeobecné sestry nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň znají současné trendy v BLS v návaznosti na doporučení Guidelines 2010. Nedostatečné znalosti jsem zjistila v problematice aktivace resuscitačního týmu a momentu zahájení defibrilace. Druhá hypotéza ve znění: všeobecné sestry nemocnic zřizovaných Plzeňským krajem a všeobecné sestry FN Plzeň znají současné trendy v ALS v návaznosti na doporučení Guidelines 2010, byla vyvrácena. Jako zcela nedostačující jsem shledala znalosti v oblasti defibrilační strategie. Třetí hypotéza, která měla prozkoumat, zda v nemocnicích zřizovaných Plzeňským krajem a ve FN Plzeň probíhá edukace všeobecných sester v KPR, byla potvrzena.

Na základě mnou zjištěných skutečností ve výzkumném šetření jsou zřejmá jistá doporučení pro praxi (viz. kapitola 8 PŘÍNOS PRO PRAXI). A to zejména: zaměřit se u všeobecných sester na edukaci hlavně základní neodkladné resuscitace, zejména pak na aktivaci resuscitačního týmu a bezpečné použití AED, dále pak praktikovat školení v resuscitaci právě v rozmezí 7 – 18 měsíců, což bezpochyby povede k efektivnějšímu

uchování získaných znalostí a dovedností, v neposlední řadě pak vytvořit resuscitační protokol určený pro NELZP, který by byl vyplněn všeobecnou sestrou poskytující KPR a byl by součástí ošetrovatelské dokumentace. Posledním doporučením je vyučovat základní neodkladnou resuscitaci na Vyšších odborných zdravotnických školách a Fakultách zdravotnických studií a to tak, aby byla této problematice věnována větší časová dotace, zejména pak v oblasti skutečného praktického nácviku odborných dovedností a modelových situací.

Výstupem diplomové práce je návrh vědomostního testu pro zpětnou vazbu o znalostech resuscitace dle Guidelines 2010 (viz příloha č. 1) a návrh vzdělávacího semináře základní neodkladné resuscitace (viz příloha č. 2).

## LITERATURA A PRAMENY

1. ARMSTRONG, Michael. *Řízení lidských zdrojů: nejnovější trendy a postupy*. 10. vydání. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 789 s. ISBN 978-80-247-1407-3.
2. BÁRTLOVÁ, Sylva, Petr SADÍLEK a Valérie TÓTHOVÁ. *Výzkum a ošetrovatelství*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, 146 s. ISBN 80-701-3416-X.
3. BENETKA, Lukáš. Kurz základní neodkladné resuscitace a použití automatizovaného externího defibrilátoru – první zkušenosti. *Urgentní medicína*, 2011, roč. 14, č. 4, s. 39. ISSN 1212-1924.
4. BLAŽEK, Daniel, Karel DLASK, a Anatolij TRUHLÁŘ. Výběr z doporučených postupů pro neodkladnou resuscitaci u dětí. *Urgentní medicína*, 2011, roč. 14, č. 3, s. 36-38. ISSN 1212-1924.
5. BUŽGOVÁ, Radka a Lucie SIKOROVÁ. *Ošetrovatelský výzkum a praxe založená na dukazech [sic]*. Ostrava: Ostravská univerzita, Fakulta zdravotnických studií, 2010. 1 CD-ROM. ISBN: 978-80-7368-694-9.
6. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 423 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
7. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu*. Praha: Triton, 2010, 239 s. ISBN 978-80-7387-351-6.
8. Česká resuscitační rada. *Advanced life support provider* [online]. Česká resuscitační rada: © 2012 [cit. 18.6.2012]. Dostupné z: [http://www.resuscitace.cz/?page\\_id=1228](http://www.resuscitace.cz/?page_id=1228)
9. Česká resuscitační rada. *Basic life support provider / instructor* [online]. Česká resuscitační rada: © 2012 [cit. 20.6.2012]. Dostupné z: [http://www.resuscitace.cz/?page\\_id=1689](http://www.resuscitace.cz/?page_id=1689)

10. Český červený kříž. *Výuka a poskytování první pomoci* [online]. Český červený kříž: © 1999-2009 [cit. 17.6.2012]. Dostupné z: <http://www.cervenykriz.eu/cz/pp.aspx>
11. DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. české vyd. Martin: Osveta, 2008, 176 s. ISBN 978-80-8063-258-8.
12. DRÁBKOVÁ, Jarmila. Jak změnilo AED na veřejných prostranstvích výsledky KPR v Japonsku?. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*, 2010, roč. 57, č. 2, s. 136-138. ISSN 1212-3048.
13. EDITOR, Barbara Aehlert a Robert Vroman ASSOCIATE EDITOR. *Paramedic practice today: above and beyond*. St. Louis, Mo: Mosby Jems Elsevier, 2010. ISBN 978-032-3043-748.
14. EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL. *Advanced Life Support. ERC Guidelines 2010 edition*. 6.vyd. Edegem: European Resuscitation council vzw, 2011, 192 s. ISBN 9789079157280.
15. FRAŇEK, Ondřej. Krizové řízení lidských zdrojů. *Urgentní medicína*, 2011, roč.14, č. 4, s. 11 - 14. ISSN 1212-1924.
16. FRAŇEK, Ondřej, Milena POKORNÁ a Petra SUKUPOVÁ. Pre-hospital cardiac arrest in Prague, Czech Republic - The Utstein - style report. *Resuscitation* [online]. July 2010, 831-835 pages, [cit. 15.6.2012]. ISSN 0300-9572. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957210001346>
17. FRANĚK, Ondřej, Jiří KNOR a Anatolij TRUHLÁŘ. Neodkladná resuscitace. Doporučený postup výboru ČLS JEP – spol. UM a MK. In: *urgmed.cz* [online]. 10.5.2011 [cit. 27.7.2011]. Dostupné z: [http://www.urgmed.cz/postupy/2011\\_nr.pdf](http://www.urgmed.cz/postupy/2011_nr.pdf)
18. GILL, Roger. *Theory and Practice of Leadership*. London: SAGE Publications Ltd, 2006, 379 s. ISBN 0-7619-7177-7.



19. HANDL, Zdeněk. *Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace: teorie a praxe*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011, 51 s. ISBN: 978-80-7013-531-0.
20. HETCLOVÁ, Dagmar. Nejčastější pochybení při KPR z pohledu sestry. *Sestra*, 2010, roč. 20, č. 12, s. 70-71. ISSN 1210-0404.
21. CHRÁSKA, Miroslav. *Úvod do výzkumu v pedagogice: základy kvantitativně orientovaného výzkumu*. Olomouc: Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta, 2003, 199 s. ISBN 80-244-0765-5.
22. KASAL, Eduard. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 197 s. ISBN 80-246-0556-2.
23. KELNAROVÁ, Jarmila, et al. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 112 s. ISBN 978-80-247-2182-8.
24. KLEMENTA, Bronislav. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Olomouc: Solen, 2011, 61 s. ISBN 978-80-87327-79-1.
25. KOLÁŘ, Jiří et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. Praha: Galén, 2009, 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
26. LIEDEL, Bernd et al. Comparison of intraosseous versus central venous vascular access in adults under resuscitation in the emergency department with inaccessible peripheral veins. *Resuscitation* [online]. January 2012, 40-45 pages, [cit. 9.6.2012]. ISSN 0300-9572. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957211005156>
27. MATLOCHOVÁ, Sylvie a Zdeněk MATLOCH. Algoritmus ABCDE. *Sestra*, 2010, roč. 20, č. 12, s. 71-72. ISSN 1210-0404.

28. NĚMCOVÁ, Jitka et al. *Příklady praktických aplikací témat z předmětů výzkum v ošetrovatelství, výzkum v porodní asistenci a seminář k bakalářské práci*. Plzeň: Maurea, 2012, 114s. ISBN 978-80-904955-5-5.
29. NOLAN, Jerry et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. In: *erc.edu* [online]. [cit. 9.7.2012]. Dostupné z: <https://www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/209/1/>
30. OLOS, Tomáš et al. Problematika rozmístění a použití automatizovaných externích defibrilátorů v České republice. *Časopis lékařů českých*, 2011, roč. 150, č. 9, s. 494-498. ISSN 0008-7335.
31. PASSALI, Christina et al. Evaluation of nurses' and doctors' knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines. *Nurse Education in Practice* [online]. November 2011, 365-369 pages, [cit. 18.8.2012]. ISSN 1471-5953. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471595311000503>
32. PEGEEN, Eslami. Pediatric Intraosseous Access. In: *emedicine.medscape.com* [online]. Poslední změna 27.1.2010, [cit. 11.6.2012]. Dostupné na: <http://emedicine.medscape.com/article/940993-overview>
33. POKOJOVÁ, Radka. Využití AED v nemocniční péči. *Sestra*, 2011, roč. 21, č. 9, s. 61-62. ISSN 1210-0404.
34. POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína*. 1 vyd. Praha: Galén, 2004, 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
35. POPPOVÁ, Magdaléna a Terezie ŠTYGLEROVÁ. Statistika zemřelých podle příčin smrti se změnila. In: *czso.cz* [online], [cit. 10.5.2012]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/F4002C4583/\\$File/1804120524\\_25.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/F4002C4583/$File/1804120524_25.pdf).

36. RACKOVÁ, Jana a Matej CSISKO. Sestry a nové trendy v KPR. *Sestra*, 2010, roč. 20, č. 12, s. 68-69. ISSN 1210-0404.
37. RUSTOM, Christopher, James PALMER a Thomas GARETH. Ethical issues in resuscitation and intensive care medicine. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine* [online]. January 2010, 1-5 pages, [cit. 25.6.2012]. ISSN 1472-0299. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472029909002872>
38. ŠEBLOVÁ, Jana. Psychologické a etické aspekty kardiopulmonální resuscitace aneb mnoho otázek, ale jen málo odpovědí. *Urgentní medicína*, 2011, roč. 14, č. 4, s. 36-38. ISSN 1212-1924.
39. ŠKULEC, Roman, Anatolij TRUHLÁŘ a Ondřej FRANĚK. Zpráva o 10. vědeckém kongresu European Resuscitation Council. *Urgentní medicína*, 2010, roč. 13, č. 4, s. 34-39. ISSN 1212-1924.
40. ŠKVRŇÁKOVÁ, Hana. *Znalosti zdravotních sester o BLS podle aktuálně platných guidelines*. Pardubice, 2011. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Tomáš VARHANÍK.
41. TICHÁČEK, Milan. Kompetence posádek RZP. Doporučený postup výboru OS. In: *urg.med.cz*. [on line]. [cit. 25.9.2012]. Dostupné na: <http://www.urgmed.cz/postupy/postupy.htm>
42. TICHÁČEK, Milan et al. *Urgentní medicína 2010*. 1.vyd. ČLS JEP Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof, [Česká republika], 2010, 108 s. ISBN 978-80-254-7554-6.
43. TRUHLÁŘ, Anatolij. Doporučení ILCOR pro označení automatizovaných externích defibrilátorů (AED). *Vnitřní lékařství*, 2010, roč. 56, č. 5, s. 434-438. ISSN 0042-773X.

44. TRUHLÁŘ, Anatolij. Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici. *Postgraduální medicína*, 2012, roč. 14, č. 5, s. 469- 479. ISSN 1212 – 4184.
45. TRUHLÁŘ, Anatolij, Eduard KASAL a Vladimír ČERNÝ. Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. *Anesteziologie & intenzivní medicína*, 2011, roč. 22, č. 2, s. 115-123. ISSN 1214-2158.
46. TRUHLÁŘ, Anatolij a Marek UHLÍŘ. Aktuality z České resuscitační rady. *Urgentní medicína*, 2011, roč. 14, č. 4, s. 40 - 43. ISSN 1212-1924.
47. TRUHLÁŘ, Anatolij a Radek MATHAUSER. *Medicína katastrof: Přehled aktuálních změn v doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci*. Hradec Králové: Zdravotní a sociální akademie, 2010. ISBN 978-80-254-8739-6.
48. TRÍSKOVÁ, Pavla. *Práce resuscitačního týmu ve FN Plzeň*. Bratislava, 2011. Diplomová práce. Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Bratislava. Vedoucí práce Ivana MÁDLOVÁ.
49. UHLÍŘ, Marek. Systémové (ne)uspořádání první pomoci v ČR. In: *resuscitace.cz*. [on line]. [cit. 25.6.2012]. Dostupné na: <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2011/07/1-3-Systémové-neuspořádání-výuky-první-pomoci-v-České-republice-Uhlíř.pdf>
50. VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf, 2009, 1159 s. ISBN 978-80-7345-202-5.
51. VOŠ a SZŠ Hradec Králové. *Předlékařská první pomoc do škol* [on line]. [Cit 29.6.2012]. Dostupné na: <http://ppp.zshk.cz/>
52. Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů*. 2011, s 482-544.

53. XANTHOS, Theodoros et al. Evaluation of nurses' theoretical knowledge in Basic Life Support: A study in a district Greek hospital. *International Emergency Nursing* [online]. January 2012, 28-32 pages, [cit. 9.8.2012]. ISSN 1755-599X. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1755599X1000087X>
54. YANG, Chih - Wei et al. A systematic review of retention of adult advanced life support knowledge and skills in healthcare providers. *Resuscitation* [online]. September 2012, 1055-1060 pages, [cit. 9.11.2012]. ISSN 0300-9572. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957212001256>
55. Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů*.
56. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *Sbírka zákonů*.
57. Zákon č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních. In: *Sbírka zákonů*.
58. Zákon č. 105/2011 Sb. (malá novela zákona 96/2004 Sb.). In: *Sbírka zákonů*.
59. ZOUBKOVÁ, Renáta, Jitka DOSTÁLOVÁ a Andrea VILÍMKOVÁ. *Praktická cvičení z neodkladné péče u akutních stavů*. 1.vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2007, 142 s. ISBN 978-80-7368-462-4.
60. ZVÁROVÁ, Jana. *Základy statistiky pro biomedicínské obory*. Praha: Karolinum, 2011, 219s. ISBN 978-80-246-1931-6.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|        |  |
|--------|--|
| AED    | Automatizovaný externí defibrilátor              |
| AHA    | American Heart Association                       |
| ALS    | Advanced Life Support                            |
| BLS    | Basic Life Support                               |
| °C     | stupeň Celsia                                    |
| CNC    | Centální nervový systém                          |
| CorPP  | Koronární perfúzní tlak                          |
| CRM    | Crisis resource management                       |
| CŽK    | Centrální žilní katétr                           |
| ČČK    | Český červený kříž                               |
| ČR     | Česká republika                                  |
| ČRR    | Česká resuscitační rada                          |
| DC     | Dýchací cesty                                    |
| EBM    | evidence based medicine                          |
| EIZ    | Elektronický informační zdroj                    |
| ERC    | European Resuscitation Council                   |
| ETCO2  | End- Tidal CO2                                   |
| EWS    | Early warning systém                             |
| FN     | Fakultní nemocnice                               |
| FR 1/1 | Fyziologický roztok                              |
| ILCOR  | International Liaison Committee on Resuscitation |
| i.o.   | intraoseální                                     |
| i.v.   | intravenózní                                     |
| J      | Joul   |
| KPR    | Kardiopulmonální resuscitace                     |
| MET    | medical emergency team                           |
| NLS    | Newborn Life Support                             |
| NELZP  | nelékařský zdravotnický pracovník                |
| NR     | neodkladná resuscitace                           |
| NZO    | Náhlá zástava oběhu                              |
| OTI    | Orotracheální intubace                           |

|            |   |
|------------|---|
| PAD .....  | Public Access Defibrillation                  |
| PALS ..... | Pediatric Advanced Life Support               |
| PBLS ..... | Paediatric Basice Life Support                |
| PEA .....  | pulseless electrical activity                 |
| PNP .....  | přednemocniční neodkladná péče                |
| ROSC ..... | Return of Spontaneous Circulation             |
| TANR ..... | Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace |
| ZZS .....  | Zdravotnická záchranná služba                 |

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Hloubka a frekvence stlačení hrudníku

Tabulka 2 Doporučené přerušování hrudníku

Tabulka 3 Dostupnost defibrilátoru či AED

Tabulka 4 Postup u postiženého, který nejeví známky života a nedýchá

Tabulka 5 Zahájení defibrilace

Tabulka 6 Časová dotace prvotní kontroly postiženého

Tabulka 7 Gasping

Tabulka 8 Frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů u intubovaného pacienta

Tabulka 9 Aplikace adrenalinu 1mg během KPR

Tabulka 10 Postup při asystolii

Tabulka 11 Postup po aplikaci výboje

Tabulka 12 Jako defibrilovatelný rytmus označujeme

Tabulka 13 Postup u monitorovaného defibrilovatelného rytmu

Tabulka 14 Postup při přetrvávajícím defibrilovatelném rytmu

Tabulka 15 Absolvování školení v KPR

Tabulka 16 Součásti školení v KPR

Tabulka 17 Deficitní prvky při školení KPR z pohledu všeobecné sestry

Tabulka 18 Frekvence školení v KPR z pohledu všeobecné sestry

Tabulka 19 Získávání znalostí a dovedností v problematice KPR

Tabulka 20 Vzdělávací akce z pohledu všeobecné sestry

Tabulka 21 Zdravotnické zařízení

Tabulka 22 Oddělení

Tabulka 23 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Tabulka 24 Frekvence poskytování BLS a ALS

Tabulka 25 Existence standardu pro poskytnutí BLS a ALS

Tabulka 26 Nejjobtížnější výkony během KPR z pohledu všeobecné sestry

Tabulka 27 Statistické znázornění správných odpovědí v testu a procento úspěšnosti

Tabulka 28 Skórovací systém EWS

Tabulka 29 Skórovací systém EWS - součet bodů, intervence

Tabulka 30 „MET calling criteria“

Tabulka 31 KPR u dětí



## **SEZNAM GRAFŮ**

- Graf 1 Hloubka a frekvence stlačení hrudníku
- Graf 2 Doporučené přerušení hrudníku
- Graf 3 Dostupnost defibrilátoru či AED
- Graf 4 Postup u postiženého, který nejeví známky života a nedýchá
- Graf 5 Zahájení defibrilace
- Graf 6 Časová dotace prvotní kontroly postiženého
- Graf 7 Gasping
- Graf 8 Frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů u intubovaného pacienta
- Graf 9 Aplikace adrenalinu 1mg během KPR
- Graf 10 Postup při asystolii
- Graf 11 Postup po aplikaci výboje
- Graf 12 Jako defibrilovatelný rytmus označujeme
- Graf 13 Postup u monitorovaného defibrilovatelného rytmu
- Graf 14 Postup při přetrvávajícím defibrilovatelném rytmu
- Graf 15 Absolvování školení v KPR
- Graf 16 Součásti školení v KPR
- Graf 17 Deficitní prvky při školení KPR z pohledu všeobecné sestry
- Graf 18 Frekvence školení v KPR z pohledu všeobecné sestry
- Graf 19 Získávání znalostí a dovedností v problematice KPR
- Graf 20 Vzdělávací akce z pohledu všeobecné sestry
- Graf 21 Zdravotnické zařízení
- Graf 22 Oddělení
- Graf 23 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů
- Graf 24 Frekvence poskytování BLS a ALS
- Graf 25 Existence standardu pro poskytnutí BLS a ALS
- Graf 26 Nejobtížnější výkony během KPR z pohledu všeobecné sestry
- Graf 27 Histogram správných odpovědí respondenti FN Plzeň
- Graf 28 Histogram správných odpovědí respondenti nemocnice Klatovy
- Graf 29 Histogram správných odpovědí respondenti nemocnice Rokycany

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Základní označení AED dle aktuálního doporučení ILCOR

Obr. 2 Doporučené označení AED se směrovou šipkou

Obr. 3 Základní označení AED dle aktuálního doporučení ILCOR a označení doplněné tabulkou s písmeny (anglická verze)

Obr. 4 Pomůcky k tracheální intubaci

Obr. 5 Pomůcky pro zavedení laryngeální masky

Obr. 6 Zavedení laryngeální masky

Obr. 7 Úspěšnost defibrilace v závislosti na čase dle odborných společností AHA, ILCOR a ERC

Obr. 8 Aplikace intraoseální jehly EZ-IO

Obr. 1 Základní označení AED dle aktuálního doporučení ILCOR



Zdroj: (43)

Obr. 2 Doporučené označení AED se směrovou šipkou



Zdroj: (43)

Obr. 3 Základní označení AED dle aktuálního doporučení ILCOR a označení doplněné tabulkou s písmeny (anglická verze)



Zdroj: (43)

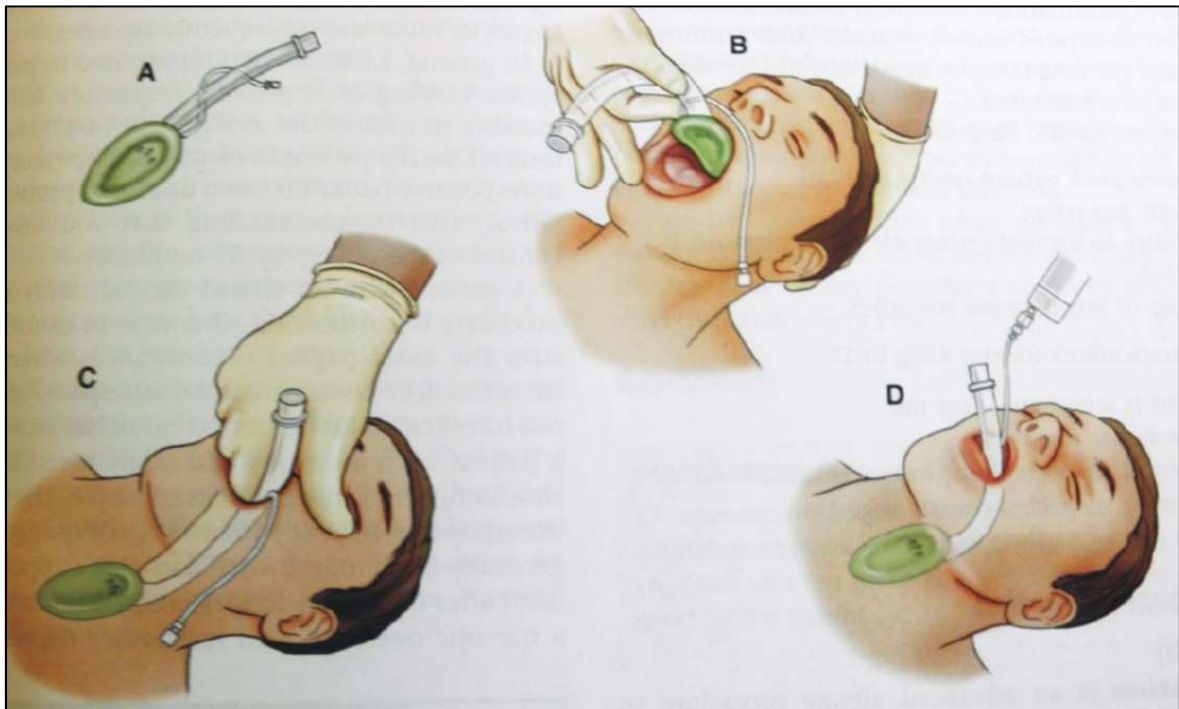
Obr. 4 Pomůcky k tracheální intubaci



Obr. 5 Pomůcky pro zavedení laryngeální masky

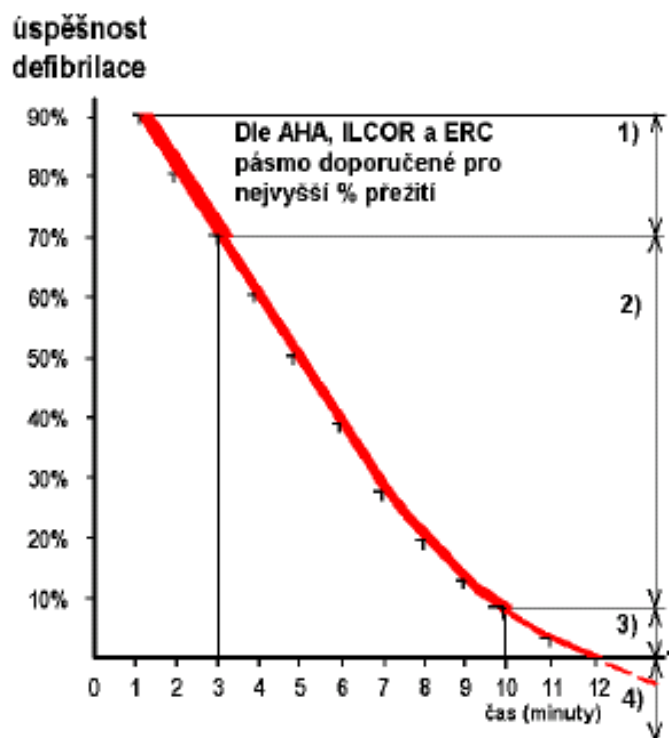


Obr. 6 Zavedení laryngeální masky



Zdroj: (13)

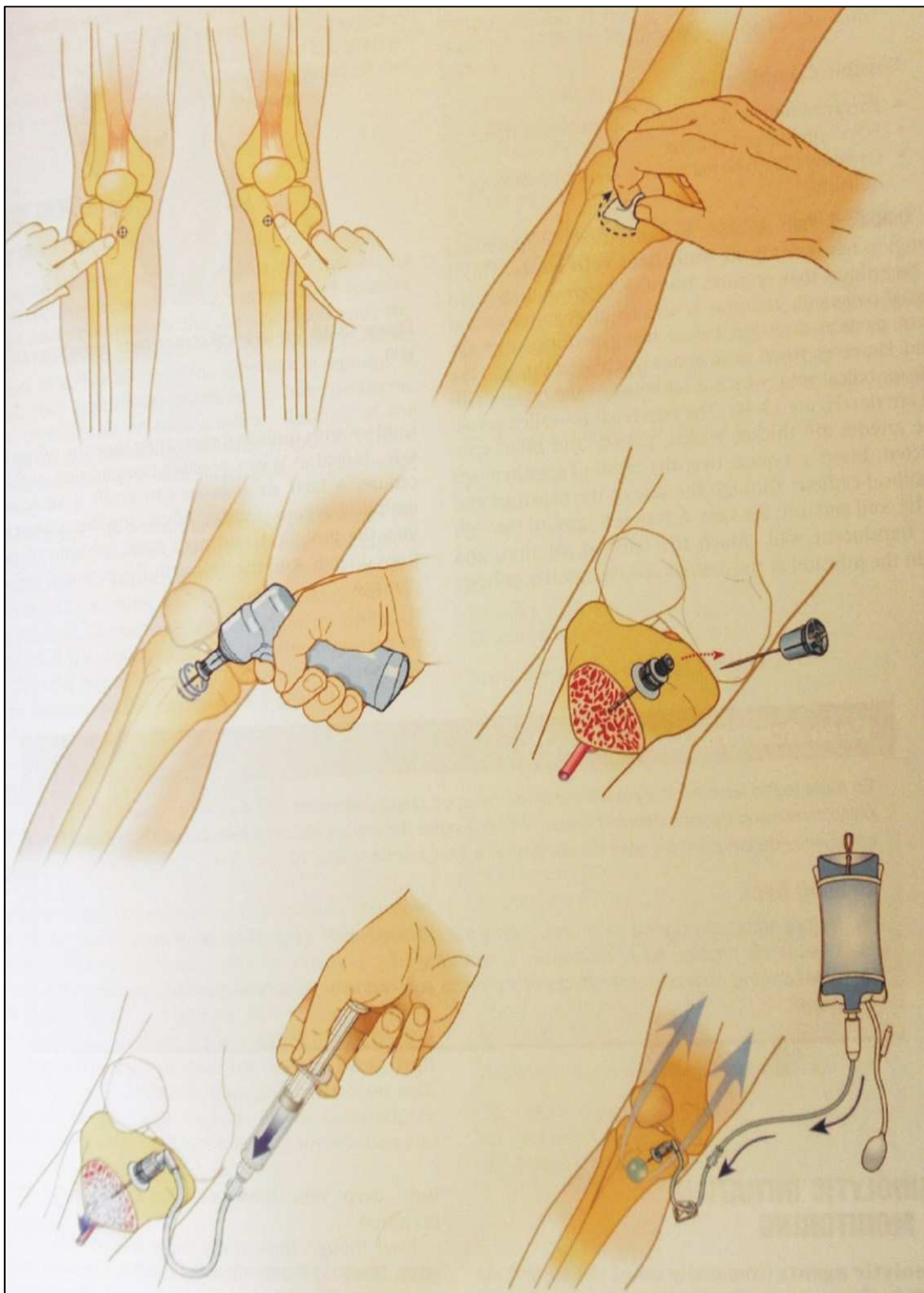
Obr. 7 Úspěšnost defibrilace v závislosti na čase dle odborných společností AHA, ILCOR a ERC



Zdroj: (30)



Obr. 8 Aplikace intraoseální jehly EZ-IO



Zdroj: (13)

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Vědomostní test zaměřený na znalosti resuscitace dle Guidelines 2010

Příloha č. 2 - Návrh vzdělávacího semináře základní neodkladné resuscitace

Příloha č. 3 - Skórovací systémy „ Early warning scoring system“ a „ MET calling criteria“

Příloha č. 4 - Dotazník určený respondentům

Příloha č. 5 – KPR u dětí

Příloha č. 6 – Doprovodný dopis k žádosti o výzkumné šetření určený náměstkyním ošetrovatelské péče

Příloha č. 7 – Žádost o provedení výzkumného šetření FN Plzeň

Příloha č. 8 – Souhlas s výzkumným šetřením ve FN Plzeň

Příloha č. 9 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Klatovy

Příloha č. 10 – Souhlas s výzkumným šetřením v nemocnici Klatovy

Příloha č. 11 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Rokycany

Příloha č. 12 – Souhlas s výzkumným šetřením v nemocnici Rokycany

Příloha č. 13 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Domažlice

Příloha č. 14 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Stod



## **Příloha č. 1 - Vědomostní test zaměřený na znalosti resuscitace dle Guidelines 2010**

### **Vědomostní test zaměřený na znalosti resuscitace dle Guidelines 2010**

1. Řetězec přežití lze definovat jako:

- a) *aktivitu potřebné pro efektivní průběh pomoci postiženým osobám*
- b) pomoc postiženým osobám, kterou poskytují pouze zdravotníci
- c) aktivaci složek IZS prostřednictvím tísňové linky

2. Základní neodkladná resuscitace:

- a) zahrnuje nutné postupy pro odvrácení smrti postižené osoby. Postupy jsou jednoduché, opakovatelné a poskytují se pouze s potřebným vybavením
- b) *zahrnuje nutné postupy pro odvrácení smrti postižené osoby, postupy jsou jednoduché a opakovatelné*
- c) zahrnuje pouze nutné teoretické znalosti pro odvrácení smrti postižené osoby

3. Guidelines 2010 kladou důraz zejména na:

- a) *provedení vysoce kvalitní nepřímé srdeční masáže*
- b) zprůchodnění DC
- c) včasnou aplikaci farmak, zejména adrenalinu

4. Trojitý manévr se skládá ze:

- a) *záklonu hlavy, nadzvednutí dolní čelist, pootevření úst*
- b) *záklonu hlavy, utěsnění nosních průduchů, pootevření úst*
- c) *záklonu hlavy, utěsnění nosních průduchů, nadzvednutí dolní čelisti*

5. Rozpoznání normálního dýchání provádíme:

- a) poslechem, pohmatem, monitorací frekvence dechu
- b) poslechem, pohledem, monitorací frekvence dechu
- c) *poslechem, pohledem, pocítěním vydechovaného vzduchu*

6. Použití Heimlichova manévru se nedoporučuje pro: (vyberte chybné tvrzení)

- a) děti do 1 roku
- b) těhotné ve 3 trimestru
- c) osoby v bezvědomí
- d) *obězní osoby*

7. Zotavovací poloha slouží k:

- a) zotavení osoby po kolapsovém stavu

- b) ke stabilizaci krevního oběhu a zvýšenému prokrvení myokardu po zástavě oběhu
- c) ke stabilizaci polohy postižené osoby a je prevencí regurgitace žaludečního obsahu

8. Nejčastější příčinou náhlé zástavy oběhu u dětí je:

- a) náhlá srdeční zástava způsobená hypovolémií
- b) *asfyktická srdeční zástava*
- c) náhlá srdeční zástava způsobená vrozenou srdeční vadou

9. AED je určen pro použití:

- a) pouze zdravotnickými pracovníky, je součástí rozšířené neodkladné resuscitace
- b) pouze školenými záchránci, je součástí základní neodkladné resuscitace
- c) *je určen pro použití všem záchráncům, je součástí základní neodkladné resuscitace*

10. AED s použitím pediatrických elektrod je doporučen pro děti ve věku:

- a) *1- 8 let*
- b) 6 měsíců – 10 let
- c) 6 měsíců – 8 let

11. Za standardních podmínek se doporučuje ukončení KPR po:

- a) 15 min.
- b) *20 min.*
- c) 30 min.

12. Vyberte pomůcky sloužící k infraglotickému zajištění dýchacích cest:

- a) *tracheální rourka*
- b) *tracheostomická kanyla*
- c) laryngeální maska
- d) kombitubus
- e) *koniopunkční kanyla*

13. Supraglotické pomůcky k zajištění DC slouží k:

- a) trvalému zajištění průchodnosti DC
- b) jsou bezpečným zajištěním před aspirací
- c) *dočasnému zajištění DC*

14. Selže-li možnost zajištění i.v. vstupu periferní žilní kanylou, je doporučováno přistoupit k:

- a) zajištění centrálního venózního katétru
  - b) zajištění intratracheálního vstupu
  - c) *zajištění intraoseálního vstupu*
15. V nemocničním zařízení je doporučeno v případě vzniku NZO podat výboj do:
- a) 3min
  - b) 5min
  - c) 7min
16. Doporučená hloubka a frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži je:
- a) 2 cm – 4cm/100 min
  - b) 5 cm – 6cm/100-120 min
  - c) 6-7 cm /90 min
17. Přerušování kompresí hrudníku je doporučováno max. na:
- a) 5 s
  - b) 15 s
  - c) 20 s
18. Nejeví-li pacient známky života, nedýchá nebo má agonální dechy:
- a) zahájím pouze komprese hrudníku 100/min, agonální dechy jsou dostačující kompenzací
  - b) zajistím monitoraci, i.v. vstup
  - c) *aktivuji resuscitační tým*
19. Defibrilace má být zahájena:
- a) pouze lékařem
  - b) pouze resuscitačním týmem
  - c) *bezprostředně jak je to možné*
20. Prvotní kontrola pacienta, který nejeví známky života má trvat přibližně:
- k) 3 min
  - l) 2 min
  - m) 30 s
21. Gaspung (agonální dechy) je považován za:
- a) *nedostačující, nepovažuje se za známku života*
  - b) dostačující kompenzací dýchání při srdeční frekvenci 60-100 pulsů/min.
  - c) dostačující pouze při frekvenci 16 vdechů/min
22. U intubovaného pacienta je frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů:

- a) *nepřímá srdeční masáž frekvence 100-120/min a 10 vdechů/min, bez přerušení komprese na vdechy*
  - b) *nepřímá srdeční masáž frekvence 70-90/min a 14 vdechů/min, s přerušáním komprese na vdechy*
  - c) *nepřímá srdeční masáž frekvence 90-120/min a 20 vdechů/min, bez přerušování komprese na vdechy*
23. Při KPR se aplikuje u dospělého pacienta Adrenalin 1mg:
- a) po defibrilaci
  - b) při hypotenzi
  - c) *každé 3-5 min*
24. Je-li srdeční rytmus vyhodnocen jako asystolie:
- a) bezprostředně aplikuji 1mg adrenalinu i.v.
  - b) *bezprostředně zahájím KPR v poměru 30:2 po dobu 2min*
  - c) bezprostředně provedu defibrilaci
25. Po aplikaci výboje:
- a) probíhá analýza srdečního rytmu trvající max. 20s
  - b) okamžitě provedu 2 vdechy
  - c) *okamžitě pokračuji v kompresích hrudníku po dobu minimálně 2min.*
26. Jako defibrilovatelný rytmus označujeme:
- a) komorovou tachykardii
  - b) fibrilaci síní a flutter síní
  - c) *komorovou fibrilaci a bezpulsovou komorovou tachykardii*
27. U monitorovaného defibrilovatelného rytmu se doporučuje:
- a) *aplikace tří po sobě následujících výbojů, po třetím výboji okamžitě komprese hrudníku po dobu 2min*
  - b) okamžitě komprese hrudníku po dobu 2min, následně tři po sobě jdoucí výboje
  - c) aplikace amiodaronu v úvodní dávce 300mg
28. Pokud u dospělého pacienta přetrvává defibrilovatelný rytmus, pak se aplikuje:
- a) po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg+ NaHCO<sub>3</sub>
  - b) *po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg*
  - c) po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + NaHCO<sub>3</sub>

## **Příloha č. 2 – Návrh vzdělávacího semináře základní neodkladné resuscitace**

### **Návrh vzdělávacího semináře základní neodkladné resuscitace**

Realizační tým: Metodický a lektorský tým

Autorský tým

Odborní konzultanti

Technická realizace

Hlavní etapy projektu: Zřízení metodického centra, propagace jeho nabídky

Příprava autorského a lektorského týmu-absolvování kurzů ERC

Tvorba textového materiálu, popř. multimediálního programu

Školení pracovníků

### **Vzdělávací cíle**

#### **Kognitivní cíle**

Po absolvování kurzu účastník mimo jiné: vysvětlí rozdíl mezi BLS a ALS; vyjmenuje indikace, kontraindikace zahájení a ukončení KPR; interpretuje nejdůležitější body aktuálně platných Guidelines pro resuscitaci; pojmenuje základní články řetězce přežití; demonstruje aktivaci záchranného systému respektive resuscitačního týmu; vysvětlí důležitost netechnických dovedností během KPR; objasní podstatu týmové práce, priority úkonů, komunikace v průběhu KPR; dokáže vyhodnotit zhoršení stavu pacienta; identifikuje život ohrožující stavy; dokáže aplikovat skórovací systémy (např. GCS); dokáže aplikovat základní principy A, B, C, D, E přístupu; dokáže rozpoznat stav bezvědomí; identifikuje normální dýchání; rozpozná gasping; dokáže adekvátně reagovat, aktivovat resuscitační tým a včas zahájit KPR včetně použití AED.

#### **Psychomotorické cíle**

Po absolvování kurzu frekventant mimo jiné předvede: komplexní počáteční posouzení stavu pacienta; Heimlichův manévr; stabilizovanou polohu; dýchání samorozpínacím vakem včetně „C hmatu“; vyšetření zornic; vyhledání místa komprese a správnou frekvenci a hloubku srdeční masáže; bezpečné použití AED, včetně zvolení místa pro aplikaci samolepících elektrod.

### **Počet účastníků a upřesnění cílové skupiny**

Počet účastníků v kurzu je maximálně 15. Kurz je určen zejména pro NELZP standardních oddělení, NELZP u praktických lékařů a jiných specialistů, respektive pro všechny potencionální poskytovatele BLS.

**Počet instruktorů:** 2 instruktoři ZČU, FZS v Plzni – teoretická část

3 instruktoři ZZS Pk Plzeň – praktická část

### **Příprava před kurzem**

1 měsíc před zahájením kurzu obdrží uchazeč písemné studijní materiály (popřípadě využití multimediálního programu) k prostudování dané problematiky. Náplň poskytnutých studijních materiálů bude následně součástí závěrečného vědomostního testu.

**Časová dotace:** Kurz je koncipován jako dvou denní.

### **Průběh**

Kurz je složen z přednášek, na které navazuje demonstrace požadovaných dovedností. Největší důraz a zároveň většina času je věnována praktickému procvičení. V rámci kurzu řeší účastníci i modelové situace NZO specifické pro jejich pracoviště a to včetně aktivace záchranného systému, respektive resuscitačního týmu a včasné defibrilace AED. Součástí kurzu je také závěrečná diskuse na téma: „Vlastní zkušenost s KPR“.

**Místo konání:** Učebna ZZS Pk

### **Způsob vyhodnocení**

Správná demonstrace požadovaných dovedností, úspěšné složení vědomostního testu, průběžné hodnocení jednotlivců instruktory kurzu do hodnotících formulářů. Po úspěšném absolvování obdrží uchazeč certifikát kurzu BLS.

**Registrace:** On-line, prostřednictvím webu....

**Příloha č. 3 - Skórovací systémy „ Early warning scoring system“ a „ MET calling criteria“**

Skórovací systémy „ Early warning scoring system“ a „ MET calling criteria“ jsou používány v zahraničí pro hodnocení kritického stavu pacienta, respektive aktivaci resuscitačního týmu.

**Tabulka 28 Skórovací systém EWS**

| Skóre                                    | 3      | 2      | 1         | 0          | 1         | 2       | 3   |
|--|--------|--------|-----------|------------|-----------|---------|---|
| tepová frekvence (min <sup>-1</sup> )    |        | ≤ 40   | 41-50     | 51-90      | 91-110    | 111-130 | ≥ 131   |
| dechová frekvence (min <sup>-1</sup> )   | ≤ 8    |        | 9-11      | 12-20      |           | 21-24   | ≥ 25  |
| tělesná teplota (°C)                     | ≤ 35,0 |        | 35,1-36,0 | 36,1-38,0  | 38,1-39,0 | ≥ 39,1  |   |
| systolická hodnota krevního tlaku (mmHg) | ≤ 90   | 91-100 | 101-110   | 111-249    | ≥ 250     |         |   |
| SpO <sub>2</sub> (%)                     | ≤ 91   | 92-93  | 94-95     | ≥ 96       |           |         |   |
| inspirační frekvence kyslíku             |        |        |           | vzduch     |           |         | jakákoliv oxygenoterapie                      |
| vědomí (AVPU)                            |        |        |           | při vědomí |           |         | reakce na oslovení, na bolest nebo bez reakce |

Zdroj: (14)

**Tabulka 29 Skórovací systém EWS - součet bodů, intervence**

| EWS | MINIMÁLNÍ frekvence sledování | vystupňování úkonů                             |   |
|-----|-------------------------------|--|---|
|     |                               | postup NELZP                                   | postup lékaře   |
| 3-5 | 4 hodiny                      | informuje vedoucí sestru                       |   |
| 6   | 4 hodiny                      | informuje lékaře                               | sleduje pacienta po 1 hodině  |
| 7-8 | 1 hodina                      | informuje lékaře, zváží kontinuální monitoraci | sleduje pacienta po 30 min. a prodiskutuje intervence se zkušenějším lékařem                          |
| ≥ 9 | 30 min                        | informuje lékaře, začne kontinuální monitoraci | sleduje pacienta po 15 min. a prodiskutuje intervence se zkušenějším lékařem nebo resuscitačním týmem |

Zdroj: (14)

**Tabulka 30 „MET calling criteria“**

| <b>"MET calling criteria"</b> |   |
|-------------------------------|---|
| <b>průchodnost DC</b>         | jakékoliv zajištění DC  |
| <b>dýchání</b>                | všechny zástavy dechu<br>dechová frekvence < 5 min <sup>-1</sup><br>dechová frekvence > 36 min <sup>-1</sup>                                    |
| <b>krvní oběh</b>             | všechny srdeční zástav<br>frekvence pulsu < 40 min <sup>-1</sup><br>frekvence pulsu > 140 min <sup>-1</sup><br>systolický krevní tlak < 90 mmHg |
| <b>neurologický<br/>nález</b> | náhlé snížení úrovně vědomí<br>pokles v GCS > 2 body<br>opakované nebo prolongované záchvaty  |

Zdroj: (14)



## **Příloha č. 4 – Dotazník určený respondentům**

### **Dotazník určený respondentům**

Dotazník byl doplněn průvodním dopisem, kde byl uveden záměr výzkumného šetření, cíl diplomové práce, včetně přínosu pro praxi.

1. Doporučená hloubka a frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži je:
  - a) 2 cm – 3cm/100 min
  - b) 5 cm – 6cm/100-120 min
  - c) 4,5 cm /90 min
2. Přerušování kompresí hrudníku je doporučováno max. na:
  - a) 5 s
  - b) 15 s
  - c) neomezenou dobu
3. Defibrilátor či automatizovaný externí defibrilátor (AED) je na našem či blízkém pracovišti:
  - a) dostupný ihned, maximálně do 3 minut
  - b) dostupný do 4 minut a více
  - c) nedostupný
4. Nejeví-li pacient známky života, nedýchá nebo má agonální dechy:
  - a) zahájím pouze komprese hrudníku 100/min, agonální dechy jsou dostačující kompenzací
  - b) zajistím oxygenaci, monitoraci, i.v. vstup
  - c) aktivuji resuscitační tým
5. Defibrilace má být zahájena:
  - a) do 5 min
  - b) pouze resuscitačním týmem
  - c) bezprostředně jak je to možné
6. Prvotní kontrola pacienta, který nejeví známky života má trvat přibližně:
  - n) 1 min
  - o) 2 min
  - p) 30 s
7. Gasping (agonální dechy) je považován za:
  - a) nedostačující, nepovažuje se za známku života

- b) dostačující kompenzaci dýchání
  - c) dostačující pouze při frekvenci 16 vdechů/min
8. U intubovaného pacienta je frekvence nepřímé srdeční masáže a vdechů:
- a) nepřímá srdeční masáž frekvence 100-120/min a 10 vdechů/min, bez přerušení komprese na vdechy
  - b) nepřímá srdeční masáž frekvence 70-90/min a 16 vdechů/min, s přerušením komprese na vdechy
  - c) nepřímá srdeční masáž frekvence 80-100/min a 20 vdechů/min, bez přerušení komprese na vdechy
9. Při KPR se aplikuje u dospělého pacienta Adrenalin 1mg:
- a) po defibrilaci
  - b) každých 5-8 min
  - c) každé 3-5 min
10. Je-li srdeční rytmus vyhodnocen jako asystolie:
- a) bezprostředně provedu prekordiální úder
  - b) bezprostředně zahájím KPR v poměru 30:2 po dobu 2min
  - c) bezprostředně provedu defibrilaci
11. Po aplikaci výboje:
- a) probíhá analýza srdečního rytmu trvající max. 20s
  - b) hodnotím vitální funkce
  - c) okamžitě pokračuji v kompresích hrudníku po dobu minimálně 2min.
12. Jako defibrilovatelný rytmus označujeme:
- a) asystolii a komorovou tachykardii
  - b) fibrilaci síní a flutter síní
  - c) komorovou fibrilaci a bezpulsovou komorovou tachykardii
13. U monitorovaného defibrilovatelného rytmu se doporučuje:
- a) aplikace tří po sobě následujících výbojů, po třetím výboji okamžitě komprese hrudníku po dobu 2min
  - b) okamžitě komprese hrudníku po dobu 2min, následně tři po sobě jdoucí výboje
  - c) aplikace adrenalinu 1mg
14. Pokud u dospělého pacienta přetrvává defibrilovatelný rytmus, pak se aplikuje:
- a) po 3. defibrilaci Atropin 1mg + Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg

- b) po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + Amiodaron v úvodní dávce 300mg
- c) po 3. defibrilaci Adrenalin 1mg + NaHCO<sub>3</sub>

15. Školení v KPR jsem:

- a) absolvoval/a pouze v rámci adaptačního procesu
- b) absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 3-6 měsících
- c) absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 7 měsících – 23 měsíců
- d) absolvoval/a v rámci adaptačního procesu, dále pravidelně po 2 – 5 letech
- e) neabsolvoval/a a nemám pocit, že by to bylo třeba
- f) neabsolvoval/a a domnívám se, že by to pro mou praxi bylo přínosem

*pozn.: „ V případě, že jste školení absolvoval/a v jakémkoli rozsahu, pokračujte otázkou č. 16, v opačném případě přejděte prosím na ot. č.18.“*

16. Školení v KPR zahrnovalo (možno označit více odpovědí):

- a) pouze teoretické znalosti
- b) teoretické znalosti i praktické dovednosti
- c) hodnocení defibrilovatelných a nedefibrilovatelných rytmů
- d) simulované příhody specificky zaměřené na odd., kde pracuji
- e) videoprojekci
- f) jiné

17. Při školení v resuscitaci nejvíce postrádám (možno označit více odpovědí):

- a) nácvik praktických dovedností (nepřímá srdeční masáž, defibrilace, zajištění DC)
- b) nácvik praktické dovednosti při použití AED
- c) nácvik dovedností v analýze srdečního rytmu
- d) simulaci situace náhlé zástavy oběhu (NZO) na našem oddělení
- e) teoretický rozbor diagnostiky NZO
- f) teoretický rozbor aktivace resuscitačního týmu a navazujících úkonů
- g) nácvik asistence resuscitačnímu týmu
- h) jiné

18. Jako ideální považuji proškolení v KPR:

- a) 1x za rok
- b) 1x za 3 roky
- c) 1x za 3-6 měsíců

19. Nejvíce znalostí a dovedností v oblasti KPR jsem získal/a z/ze (možno označit více odpovědí):

- a) studií
- b) elektronických informačních zdrojů
- c) odborné literatury
- d) vzdělávacích akcí (kurzy, semináře, konference)
- e) seminářů pro nelékaře na našem pracovišti
- f) nezajímám se o tuto problematiku
- g) jiné

20. Jak vnímáte problematiku vzdělávacích akcí zabývajících se KPR:

- a) dostačující
- b) nedostačující - uvítala bych intenzivní 2 denní kurz v KPR (teoretické přednášky + nácvik dovedností)
- h) nedostačující - uvítala bych možnost nácviku zejména praktických dovedností
- i) nedostačující - uvítala bych možnost absolvování zejména teoretických přednášek

21. Kde pracujete? (napište prosím název zdravotnického zařízení)

- Nemocnice: a) Domažlice
- b) Klatovy
  - c) Rokycany
  - d) Stod
  - e) FN Plzeň

22. Jedná se o oddělení:

- a) standardní
- b) intenzivní péče
- c) ambulance
- d) jiné

23. Jaké je Vaše vzdělání?:

- a) SZŠ
- b) SZŠ + ARIP
- c) VOŠ
- d) VOŠ + specializace ARIP
- e) VŠ – Bakalářské

f) VŠ – Bakalářské + specializace ARIP

g) VŠ – Magisterské

h) VŠ – Magisterské + ARIP

24. BLS a ALS poskytujete přibližně:

a) 1x týdně

b) 1x za měsíc

c) 1x za ½ roku

d) 1x za rok

e) nikdy jsem BLS neposkytoval/a

f) nikdy jsem ALS neposkytoval/a

g) nikdy jsem neposkytoval/a BLS ani ALS

25. Na našem pracovišti je vypracovaný standard pro poskytnutí BLS a ALS:

a) ano

b) ne

26. Z hlediska KPR považují za nejobtížnější:

a) rozpoznání známek života

b) moment zahájení KPR

c) asistenci při zajištění DC

d) zajištění DC dle mé kompetence

e) vyhodnocení srdečního rytmu

f) určení priorit úkonů

g) znalost algoritmů

h) defibrilaci

ch) zajištění i.v./i.o. vstupu

j) jiné

## Příloha č. 5 – KPR u dětí

Tabulka 31 KPR u dětí

| Věk dítěte                                    | Technika masáže   | Hloubka stlačení hrudníku | Frekvence nepřímé srdeční masáže | Poměr komprese/ventilace                     |
|---|---|---------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Novorozenec a dítě do 1 roku (kojenec)</b> | 2. a 3. prst ruky, nebo 2 palce   | 4 cm                      | 120/min.                         | 5 úvodních dechů, pak 3:1                    |
| <b>Od 1 roku do 18 let</b>                    | Menší děti, dlaň jedné ruky, větší děti stejně jako u dospělých, tj. 2 ruce | 5 cm                      | 100-120/min                      | 5 úvodních dechů, pak 30:2, zdravotníci 15:2 |

Zdroj: (24)

## **Příloha č. 6 – Doprovodný dopis k žádosti o výzkumné šetření určený náměstkyním ošetrovatelské péče**

Vážená náměstkyně ošetrovatelské péče.....,

přesto, že doporučení pro resuscitaci byla zveřejněna v říjnu 2010, opakovaně se ve své praxi setkávám se základní neznalostí zdravotnických pracovníků nejen v poskytnutí Basic Life Support (BLS), ale i Advanced Life Support (ALS). Proto jsem se danou problematikou rozhodla zabývat hlouběji. Z tohoto důvodu bych Vás chtěla požádat o provedení výzkumného šetření ve Vašem zdravotnickém zařízení, jehož výsledky budou použity pro zdokonalení ošetrovatelské péče o kriticky nemocného pacienta. Celá problematika, včetně teoretického podkladu bude pak zpracována v mé diplomové práci, kterou, pokud budete mít zájem, Vám mohu po její obhajobě poskytnout.

Dílním cílem výzkumného šetření je zjistit úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle nově platných doporučení pro resuscitaci Guidelines 2010 a ty následně v rámci diseminační fáze výzkumného šetření publikovat v odborné literatuře. Hlavním cílem tohoto výzkumného šetření je vytvořit návrh vzdělávacího semináře pro NELZP se zaměřením na oblast BLS a ALS a zejména pak na deficitní znalosti zjištěné výzkumným šetřením.

Do výzkumného šetření jsou zapojena zdravotnická zařízení zřizovaná Plzeňským krajem a FN Plzeň. Z tohoto důvodu oslovuji i Vaše pracoviště a doufám ve Vaši spolupráci, jako je tomu i u ostatních oslovených zdravotnických zařízení.

Výzkumné šetření je určeno pro všechny všeobecné sestry pracující ve Vašem zdravotnickém zařízení. Šetření je založeno na základě dobrovolného vyplnění jednoduchého elektronického formuláře. Data budou zpracována anonymně.

Pokud toto šetření splňuje podmínky Vašeho zdravotnického zařízení pro provádění výzkumného šetření a přislíbíte spolupráci, zašlu Vám odkaz na elektronický formulář. Z důvodu validity a reliability je vhodné, aby formulář vyplnilo co nejvíce sester.

V příloze posílám žádost o provedení výzkumného šetření ve Vašem zdravotnickém zařízení.

Předem děkuji za Vaši spolupráci, a pokud byste měla ohledně šetření jakékoli dotazy, jsem k dispozici na emailu: krsova01@seznam.cz.

S pozdravem Bc. Ivana Krsová

## **Příloha č. 7 – Žádost o provedení výzkumného šetření FN Plzeň**

Bc. Světluše Chabrová

Manažerka pro vzdělávání NELZP FN Plzeň

Alej Svobody 80

304 60 Plzeň-Lochotín

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

Vážená manažerko pro vzdělávání NELZP FN Plzeň,  
žádám Vás o souhlas k provedení výzkumného šetření na Vašem pracovišti. Výzkumné šetření bude probíhat formou elektronického formuláře, jeho vyplnění je dobrovolné. Výsledky výzkumného šetření budou zpracovány anonymně a budou použity pro zlepšení kvality poskytované péče zejména kriticky nemocným pacientům. Celá problematika, včetně teoretického podkladu bude pak zpracována v diplomové práci.

Dílčím cílem výzkumného šetření je zjistit úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle nově platných Guidelines 2010. Hlavním cílem výzkumného šetření je vytvoření návrhu projektu vzdělávání nelékařů se zaměřením právě na oblast BLS a ALS.

Charakteristika sledovaného souboru:

Všeobecné sestry/všeobecní ošetřovatelé, všech věkových kategorií pracující ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Plzeňským krajem a ve Fakultní nemocnici Plzeň.

Předem děkuji za spolupráci.

Bc. Ivana Krsová

Datum: 7. 5. 2012

Email: krsova01@seznam.cz



## Příloha č. 8 – Souhlas s výzkumným šetřením ve FN Plzeň



**FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ**

Útvar náměstka pro ošetrovatelskou péči

*Souhlasné stanovisko pro výzkumné šetření tazatelky Bc. Ivany Krsové, studentky ZČU FZS, na téma „Úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle platných guidelines“, pro účely vypracování diplomové práce.*

Jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň Vám uděluji povolení ke sběru dat pomocí elektronického dotazníku, určeného všeobecným sestram, na Vámi vybraných pracovištích FN Plzeň.

*Podmínky pro umožnění sběru dat tazatelům ve FN Plzeň (v rámci studentských výzkumných / dotazníkových šetření)*

- *VNELZP (vrchní sestry) oslovených pracovišť souhlasí s Vaším šetřením*
- *Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického řádu FN Plzeň*
- *Po zpracování Vámi zjištěných údajů poskytnete Útvaru ošetrovatelství závěry Vašeho výzkumu (na dole uvedený e-mail), nejpozději k datu obhajoby Vaší práce*

*Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků dotazník vyplnit, pokud by vyplnění dotazníku narušovalo plnění jejich pracovních povinností. Vyplnění dotazníku je dobrovolné a je vyjádřením ochoty ke spolupráci oslovených zaměstnanců FN Plzeň s tazatelem / tazatelkou.*

Světluše Chabrová  
Manažerka pro vzdělávání NELZP FN Plzeň

13. 6. 2012

## **Příloha č. 9 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Klatovy**

Mgr. Vladislava Veselá  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
Klatovská nemocnice, a.s.  
Plzeňská 569, 339 38 Klatovy 2

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

Vážená náměstkyně ošetrovatelské péče Mgr. Veselá,  
žádám Vás o souhlas k provedení výzkumného šetření na Vašem pracovišti. Výzkumné šetření bude probíhat formou elektronického formuláře, jeho vyplnění je dobrovolné. Výsledky výzkumného šetření budou zpracovány anonymně a budou použity pro zlepšení kvality poskytované péče zejména kriticky nemocným pacientům.

Dílčím cílem výzkumného šetření je zjistit úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle nově platných Guidelines 2010. Hlavním cílem výzkumného šetření je vytvoření návrhu projektu vzdělávání nelékařů se zaměřením právě na oblast BLS a ALS.

Charakteristika sledovaného souboru:

Všeobecné sestry/všeobecní ošetrovatelé, všech věkových kategorií pracující ve zdrav. zařízeních zřizovaných Plzeňským krajem a ve Fakultní nemocnici Plzeň.

Předem děkuji za spolupráci.

Bc. Ivana Krsová

Datum: 7. 5. 2012

Email: krsova01@seznam.cz

## Příloha č. 10 – Souhlas s výzkumným šetřením v nemocnici Klatovy

Mgr. Vladislava Veselá  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
Klatovská nemocnice, a.s.  
Plzeňská 569, 339 38 Klatovy 2

Udělují povolení ke sběru dat pomocí elektronického dotazníku, určeného všeobecným sestram pro výzkumné šetření tazatelky Bc. Ivany Krsové, studentky ZČU FZS, na téma „Úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle platných guidelines“, pro účely vypracování diplomové práce.

Mgr. Vladislava Veselá  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči

Datum: 12. 6. 2012

*Mgr. Vladislava Veselá*



## **Příloha č. 11 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Rokycany**

Hlavní sestra

Marcela Krupičková

Rokycanská nemocnice, a.s.

Voldušská 750

Rokycany 337 22

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

Vážená hlavní sestro Krupičková,

žádám Vás o souhlas k provedení výzkumného šetření na Vašem pracovišti. Výzkumné šetření bude probíhat formou elektronického formuláře, jeho vyplnění je dobrovolné. Výsledky výzkumného šetření budou zpracovány anonymně a budou použity pro zlepšení kvality poskytované péče zejména kriticky nemocným pacientům.

Dílčím cílem výzkumného šetření je zjistit úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle nově platných Guidelines 2010. Hlavním cílem výzkumného šetření je vytvoření návrhu projektu vzdělávání nelékařů se zaměřením právě na oblast BLS a ALS.

Charakteristika sledovaného souboru:

Všeobecné sestry/všeobecní ošetřovatelé, všech věkových kategorií pracující ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Plzeňským krajem a ve Fakultní nemocnici Plzeň.

Předem děkuji za spolupráci.

Bc. Ivana Krsová

Datum: 7. 5. 2012

Email: krsova01@seznam.cz

**Příloha č. 12 – Souhlas s výzkumným šetřením v nemocnici Rokycany**

**Paní  
Bc. Ivana Krsová**

**Souhlasné stanovisko s výzkumným šetřením k diplomové  
práci „Úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle vybraných  
guidelines „v Rokycanské nemocnici a.s. Rokycany.**

**Rokycany 26.11.2012**

**Marcela Krupičková  
Hlavní sestra  
Rokycanská nemocnice a.s.  
Rokycany**

**ROKYCANSKÁ NEMOCNICE, a.s.  
Marcela Krupičková  
hlavní sestra**

## **Příloha č. 13 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Domažlice**

Mgr. Jana Barbora Boučková  
Manažer pro NLP  
Domažlická nemocnice, a.s.  
Kozinova 292, 344 22 Domažlice

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

Vážená manažerko pro NLP Mgr. Boučková,  
žádám Vás o souhlas k provedení výzkumného šetření na Vašem pracovišti. Výzkumné šetření bude probíhat formou elektronického formuláře, jeho vyplnění je dobrovolné. Výsledky výzkumného šetření budou zpracovány anonymně a budou použity pro zlepšení kvality poskytované péče zejména kriticky nemocným pacientům.

Dílním cílem výzkumného šetření je zjistit úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle nově platných Guidelines 2010. Hlavním cílem výzkumného šetření je vytvoření návrhu projektu vzdělávání nelékařů se zaměřením právě na oblast BLS a ALS.

Charakteristika sledovaného souboru:

Všeobecné sestry/všeobecní ošetřovatelé, všech věkových kategorií pracující ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Plzeňským krajem a ve Fakultní nemocnici Plzeň.

Předem děkuji za spolupráci.

Bc. Ivana Krsová

Datum: 7. 5. 2012  
Email: krsova01@seznam.cz

## **Příloha č. 14 - Žádost o provedení výzkumného šetření nemocnice Stod**

Hlavní sestra Stodské nemocnice, a.s.

Hradecká 600, 333 01 Stod

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

Vážená hlavní sestro Stodské nemocnice, a.s.,

žádám Vás o souhlas k provedení výzkumného šetření na Vašem pracovišti. Výzkumné šetření bude probíhat formou elektronického formuláře, jeho vyplnění je dobrovolné. Výsledky výzkumného šetření budou zpracovány anonymně a budou použity pro zlepšení kvality poskytované péče zejména kriticky nemocným pacientům.

Dílním cílem výzkumného šetření je zjistit úroveň znalostí sester o BLS a ALS dle nově platných Guidelines 2010. Hlavním cílem výzkumného šetření je vytvoření návrhu projektu vzdělávání nelékařů se zaměřením právě na oblast BLS a ALS.

Charakteristika sledovaného souboru:

Všeobecné sestry/všeobecní ošetřovatelé, všech věkových kategorií pracující ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Plzeňským krajem a ve Fakultní nemocnici Plzeň.

Předem děkuji za spolupráci.

Bc. Ivana Krsová

Datum: 7. 5. 2012

Email: krsova01@seznam.cz