



Simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu

Bakalářská práce

Studijní program:

B5345 Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Zdravotnický záchranář

Autor práce:

Radek Rozkovec

Vedoucí práce:

Mgr. Marie Froňková

Fakulta zdravotnických studií





Zadání bakalářské práce

Simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu

Jméno a příjmení: **Radek Rozkovec**
Osobní číslo: D17000120
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

1. Zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnický záchranář.
2. Zjistit připravenost zdravotnických záchranářů v rámci kvalifikačního studia k výkonu povolání.
3. Zjistit připravenost zdravotnických záchranářů v rámci specializačního studia k výkonu povolání.
4. Zhodnotit simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnický záchranář.
5. Zhodnotit kritické body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání.
6. Zdravotnický záchranář.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Mezi jedny z nejsložitějších zásahů zdravotnické záchranné služby se řadí výjezdy k pacientům, u kterých došlo k náhlé zástavě srdce a dechu. Úspěšnost obnovy srdečního rytmu, dechu a zamezení trvalým následkům u pacienta závisí na rychlosti a kvalitě provedené kardiopulmonální resuscitace. Zkomplikovat tuto činnost záchranářům může i řada vnitřních či vnějších rizikových faktorů. Simulační výuka napomáhá nejen záchranářům lépe reagovat na celou situaci.

Výstupem bakalářské práce bude článek.

Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Nestanovena, popisný cíl.
2. Jaká je připravenost absolventů kvalifikačního studia zdravotnický záchranář na výkon povolání?
3. Jaká je připravenost absolventů specializačního studia zdravotnický záchranář na výkon povolání?
4. Jak hodnotí zdravotnický záchranář simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání?
5. Které jsou kritické body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání?

Metoda:

Kvalitativní metoda zkoumání.

Technika práce, vyhodnocení dat:

Pozorování, rozhovor, audio nahrávka.

Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: stanice Zdravotnické záchranné služby Rakovník

Čas: duben a květen 2020

Vzorek:

Pro účely bakalářské práce bude předložena řada otázek, která zjistí přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnického záchranáře.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

Základní seznam odborné literatury:

- ADAMUS, Milan. 2010. Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2425-5.
- ANON. 2019. 90 let české kardiologie. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5248-1.
- BARTŮNĚK, Petr et al. 2016. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9328-8.
- BULÍKOVÁ, Táňa. 2015. EKG pro záchranáře nekardiology. Přeložil Ludmila MÍČOVÁ. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5307-2.
- DOBIÁŠ, Viliam. 2013. Klinická propedeutika v urgentní medicíně. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.
- GURKOVÁ, Elena a Renáta ZELENÍKOVÁ. 2017. Klinické prostředí v přípravě sester: organizace, strategie, hodnocení. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0583-0.
- CHLUMSKÝ, Jan. 2014. Plicní funkce pro klinickou praxi. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-392-3.
- KELNAROVÁ, Jarmila et. al. 2012. První pomoc I: Pro studenty zdravotnických oborů. 2., přeprac. a dopln. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4199-4.
- KELNAROVÁ, Jarmila et. al. 2013. První pomoc II: Pro studenty zdravotnických oborů. 2., přeprac. a dopln. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4200-7.
- LEJSEK, Jan. 2013. První pomoc. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2090-9.
- MOUREK, Jindřich. 2012. Fyziologie: Učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 2., dopln. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-7872-3.
- NAIR, Muralitharan a Ian PEATE. 2017. Patofyziologie pro zdravotnické obory. Přeložil Hana POSPÍŠILOVÁ. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0229-7.
- PETŘEK, Josef. 2019. Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2208-0.
- REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. 2013. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ROKYTA, Richard. 2015. Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.
- STRNADOVÁ, Iveta. 2019. Využití simulačních metod ve výuce studentů oboru Všeobecná sestra: Usage of simulation techniques in studies of General nurse students. Liberec: Technická univerzita v Liberci. Bakalářské práce. Technická univerzita v Liberci.
- ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2013. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.
- THYGERSON, Alton L. et al. 2017. First aid, CPR, and AED. 7th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning. ISBN 978-1-284-10531-5.
- VOJÁČEK, J., J. KETTNER a J. DUŠEK. 2019. Klinická kardiologie. 4. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-600-9.
- ZACHAROVÁ, Eva. 2016. Komunikace v ošetrovatelské praxi. Grada. ISBN 978-80-271-9238-0.

Vedoucí práce:

Mgr. Marie Froňková
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce: 1. září 2019
Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2020

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

V Liberci dne 31. ledna 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

26. června 2020

Radek Rozkovec

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval Mgr. Marii Froňkové za její odborné vedení, vstřícnost, trpělivost a za cenné rady, které mi vždy ochotně poskytla při vypracování mé bakalářské práce.

Anotace v českém jazyce

Jméno a příjmení autora:	Radek Rozkovec
Instituce:	Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií
Název práce:	Simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu
Vedoucí práce:	Mgr. Marie Froňková
Počet stran:	59
Počet příloh:	5
Rok obhajoby:	2020

Anotace:

Tématem bakalářské práce je simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu. Cílem práce bylo zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnického záchranáře. Teoretická část se věnuje fyziologii kardiiovaskulárního a respiračního systému, příčinám zástavy srdce a dechu, rozdílům mezi neobornou a odbornou první pomocí a činnostem před kardiopulmonální resuscitací. Dále samotné kardiopulmonální resuscitaci, jejímu významu, dělení, zásadám poskytování, postupům, přidruženým činnostem a rizikovým faktorům.

Při kardiopulmonální resuscitaci velmi závisí na rychlosti a kvalitě provedení. Je proto nesmírně důležité tyto úkony během studia trénovat a zdokonalovat. V praktické části bude zmapován přínos simulačních výuk pro výkon povolání zdravotnického záchranáře. Výzkum probíhal na základě rozhovorů se zdravotnickými záchranáři na stanici Zdravotnické záchranné služby v Rakovníku. Zjištěné výsledky včetně závěru práce jsou zveřejněny v samotné práci.

Klíčová slova:

simulační výuka, kardiopulmonální resuscitace, zdravotnický záchranář

Anotace v anglickém jazyce

Name and surname:	Radek Rozkovec
Institution:	Technical university of Liberec, Faculty of Health Studies
Title:	Simulation teaching when suddenly arresting heart and breath
Supervisor:	Mgr. Marie Froňková
Pages:	59
Apendix:	5
Year:	2020

Annotation:

The theme of this bachelor thesis is simulation education for cardiac and respiratory arrest treatment. The goal of this thesis was to find out the advantages that simulation education brings to the work of paramedics. The theoretical part of this thesis describes the physiology of cardiovascular and respiratory systems, causes of cardiac and respiratory arrest, differences between professional and amateur first aid, and the procedures before cardiopulmonary resuscitation. This part of the thesis also describes cardiopulmonary resuscitation itself, its importance, types, guidelines, procedures, associated activities, as well as its risk factors. When it comes to performing cardiopulmonary resuscitation, speed and quality are of the highest importance, it is therefore paramount to practice and perfect the correct procedures while studying.

The advantages of simulation education for the work of paramedics are studied in the practical part of this thesis. Research took place at the Emergency Medical Services base located in Rakovník, in the form of interviews with the paramedics working there. The results, including the conclusion, are published in the thesis itself.

Keywords:

simulation teaching, cardiopulmonary resuscitation, paramedic

Obsah

Obsah.....	11
Seznam použitých zkratk.....	13
1 Úvod	14
2 Teoretická část.....	15
2.1 Fyziologie kardiovaskulárního a respiračního systému	15
2.1.1 Patofyziologie a příčiny zástavy srdce a dechu	16
2.1.2 Rozdíly mezi neodbornou (laickou) a odbornou první pomocí	19
2.2 Kardiopulmonální resuscitace	20
2.2.1 Zhodnocení stavu pacienta.....	22
2.2.2 Postup při kardiopulmonální resuscitaci	24
2.2.3 Rizikové faktory kardiopulmonální resuscitace.....	28
3 Výzkumná část	30
3.1 Cíle práce.....	30
3.2 Výzkumné otázky.....	30
3.3 Metodika výzkumu.....	31
3.4 Charakteristika výzkumného souboru	31
3.5 Analýza výzkumných dat	32
3.5.1 Kategorie 1 Zhodnocení teoretické části kvalifikačního studia	33
3.5.2 Kategorie 2 Zhodnocení praktické části kvalifikačního studia.....	34
3.5.3 Kategorie 3 Zhodnocení teoretické části specializačního studia	35
3.5.4 Kategorie 4 Zhodnocení praktické části specializačního studia	36

3.5.5	Kategorie 5 Zhodnocení simulační výuky celoživotního vzdělávání v oblasti resuscitace	37
3.5.6	Kategorie 6 Kritické body simulačních výuk v oblasti resuscitace	43
3.6	Analýza výzkumných cílů	47
4	Diskuze	50
5	Návrh doporučení pro praxi	53
6	Závěr	54
	Seznam použité literatury	55
	Seznam obrázků	57
	Seznam tabulek	58
	Seznam příloh	59

Seznam použitých zkratek

aj.	a jiné
apod.	a podobně
°C	stupně Celsia
EKG	elektrokardiogram
EtCO ₂	tlak oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu
GCS	Glasgow Coma Scale
KPR	kardiopulmonální resuscitace
mg	miligram
mmHg	milimetry rtuťového sloupce
mmol/l	milimol na litr, torr
např.	například
PNP	přednemocniční péče
QRS	komplex depolarizace komor
tzv.	tak zvaně
ZZS	zdravotnická záchranná služba

1 Úvod

Téma bakalářské práce je Simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu. Mezi jedny z nejsložitějších zásahů zdravotnické záchranné služby se řadí výjezdy k pacientům, u kterých došlo k náhlé zástavě srdce a dechu. Úspěšnost obnovy srdečního rytmu, dechu a zamezení trvalým následkům u pacienta závisí na rychlosti a kvalitě provedené kardiopulmonální resuscitace. Zkomplikovat tuto činnost záchranářům může i řada vnitřních i vnějších rizikových faktorů. Simulační výuka napomáhá nejen záchranářům lépe reagovat na celou situaci. Pro profesionálního záchranáře je teorie jedna věc a praxe věc druhá. Je nesmírně důležité, aby si záchranář různé situace a stavy ohrožující život prožil. Při jejich práci jde o záchranu toho nejcennějšího, čím život člověka bezesporu je. Jedná se o velmi vypjaté a stresové situace, proto je potřeba naučit se při nich reagovat a pracovat. Simulační výuky se snaží co nejvíce přiblížit reálnou situaci. Simulace je využívána prvotně k nácviku základních i složitých zákroků, např. zavádění permanentního či periferního katétru, intubace pacienta či kardiopulmonální resuscitace. Některé situace jsou běžně reálně nedostupné, a to z hlediska velkých finančních nákladů nebo rizika nebezpečí. Pro tyto případy je vhodné nácvik simulace využít. Pokud v průběhu nácviku dojde k chybě, tato nekončí fatálně. Dalším výrazným přínosem je okamžitá zpětná vazba. Bezpečnost pacientů je velmi důležitá a simulační výuka napomáhá k předcházení a snížení pochybení. Studentovi umožňují blíže nahlédnout do práce záchranářů. Slouží ale také i k nácvikům lékařským i nelékařským zdravotnickým pracovníkům v průběhu jejich pracovního života. Pro tyto účely byla vytvořena simulační centra po celé České republice s nejrůznějším zaměřením. (Kalná, Svobodová a Blažková, 2015).

Cílem práce bylo zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnického záchranáře. Teoretická část se věnuje fyziologii kardiovaskulárního a respiračního systému, příčinám zástavy srdce a dechu, rozdílům mezi neodbornou a odbornou první pomocí a činnostem před kardiopulmonální resuscitací. Další kapitola je věnována samotné kardiopulmonální resuscitaci, jejímu významu, dělení, zásadám poskytování, postupům, přidruženým činnostem a rizikovým faktorům. Ve všech případech však velmi závisí na rychlosti a kvalitě provedené kardiopulmonální resuscitace. Je proto nesmírně důležité, tyto úkony během studia trénovat a nacvičit a připravit se tak co nejvíce na práci v terénu. V praktické části bude zmapována připravenost absolventů kvalifikačního studia, specializačního studia a připravenost v rámci celoživotního vzdělávání.

2 Teoretická část

2.1 Fyziologie kardiovaskulárního a respiračního systému

Mezi nejdůležitější orgány lidského těla řadíme srdce a plíce. Srdce funguje jako pumpa, která rozvádí krev do plic, kde je okysličená a následně rozvedena do ostatních orgánů a tkání lidského těla. Srdce s cévami tvoří oběhovou soustavu (kardiovaskulární systém, srdečně-cévní systém). Srdce svými rytmickými stahy pumpuje krev do aorty, tepen, tepének, žil a žilek. Tento velký oběh krve ze srdce do tkání a zpět je paralelně spojen s mízním systémem (Anon, 2019). Malý neboli plicní oběh je veden ze srdce pomocí plicních tepen do plicních sklípků, kde se neokysličená krev okyslíčí. Oběhová soustava je jakýsi transportní systém, při kterém dochází k rozvodu kyslíku, živin, hormonů a odvodu oxidu uhličitého zpět do plic a nevstřebatelných látek do ledvin, odkud jsou následně vyloučeny (Petřek, 2019). Srdce se skládá ze dvou síní a dvou komor, které jsou od sebe odděleny přepážkou (septem), má tři obaly – endokard, myokard a perikard. Endokard je vnitřní výstelka, myokard je hlavní srdeční svalovina a perikard je vnější obal srdce. Mezi myokardem a perikardem se nachází prostor se serózní tekutinou vyrovnávající tření při pohybech srdce (Vojáček a Kettner, 2019). Srdce by nebylo schopno stahu, kdyby nebylo impulzu, který mu dodává převodní systém srdeční. Prvotní vzruch začíná sinoatriálním uzlem, který se nachází v pravé síni při vchodu horní duté žíly a pokračuje do atrioventrikulárního uzlu, který se nachází u septálního cípu trikuspidální chlopně pravé síně. Dále ústí do síňokomorového (Hisova) svazku. Tento svazek je jediným spojením mezi síněmi a komorami. Prochází až do vrcholu svalového septa komor a zde se větví na pravé a levé Tawarovo raménko. Raménka jsou vedena do spodní části septa, kde se následně dělí na Purkyněho vlákna, která inervují pracovní myokard srdce (Bulíková, 2015).

Nedílnou součástí fungování lidského těla je dýchání (respirace). Vzduch se do těla dostává nádechem (inspirium) a odchází výdechem (expirium). Vzduch proudí přes horní cesty dýchací (dutina nosní, hltan, nosohltan, hrtan) do dolních cest dýchacích (průdušnice, průdušky a plíce). V horních dýchacích cestách je vzduch zbaven nečistot, přehřán a zvlhčen. V plicích se nacházejí další kanálky, které se nazývají průdušinky a přecházejí v plicní sklípky, kde dochází k výměně plynů. Při nádechu nám nejvíce pomáhá bránice a mezižeberní svaly (Mourek, 2012). Dýchání je mimovolní děj, který nelze ovlivnit. Jeho řídicí centrum se nachází v mozgovém

kmeni a cesty vedoucí vzruch procházejí segmenty krční páteře C3-C5 (vertebrae cervical) (Rokyta, 2015).

2.1.1 Patofyziologie a příčiny zástavy srdce a dechu

Mezi faktory, které ovlivňují správnou funkci srdce se řadí životospráva (strava, fyzická aktivita, závislost na návykových látkách, aj.), vliv prostředí, věk člověka, stres a genetika, úrazy, nemoci, aj. Dále sem řadíme špatnou strava s vysokým obsahem tuků, cukrů a solí, nedostatek pohybu, kouření, obezitu, cukrovku, záněty a infekce. Tyto faktory způsobují aterosklerózu neboli kornatění tepen. Jedná se o onemocnění, při kterém dochází k narušení cévních stěn, usazují se tukové částice a tvoří se ateromy a tromby, které zužují průchod cévy a omezují průtok krve (Nair a Peate, 2017).

Srdeční zástava je neschopnost srdce pracovat jako pumpy. Dochází zde k nestažlivosti srdečního svalu (myokardu) nebo špatnému srdečnímu převodnímu systému. Nejčastější kardiogenní onemocnění, které může vést k zástavě srdce je infarkt myokardu neboli srdeční mrtvice, srdeční záhať. Infarkt myokardu je onemocnění představuje 2/3 až 3/4 všech případů srdeční zástavy, dle některých autorů dokonce až 82,4 % (Šeblová a Knor, 2013). Jedná se o vážné onemocnění způsobené přerušением dodávky krve (kyslíku a živin) do srdečního svalu v důsledku ucpaní nebo kritického zúžení věnčité tepny. K ucpaní věnčité tepny může dojít následkem trombu (krevní sraženina), aterosklerotického plátu (tukový plát), náhlého námahového zúžení (Nair a Peate, 2017). Počátečním stádiem infarktu myokardu je ischemická choroba srdeční, kdy dochází k postupnému uzávěru jedné či více věnčitých tepen. Ischemická choroba srdeční je doprovázena anginou pectoris. Jedná o intenzivní bodavou, svíravou bolest, která vystřeluje z hrudi nejčastěji do levého ramene, levé části krku a čelisti. Ale i v případě vystřelování bolesti do pravých částí či zad by mělo být provedeno vyšetření EKG (elektrokardiogram). Bolest je doprovázena pálením za hrudní kostí a dušností. Bolesti trvají několik minut a zpravidla nedovolí jedinci pokračovat v dané činnosti. Při stabilní formě anginy pectoris bolest propuká vždy na základě stejného podnětu (chůze do schodů, námaha). Jedinci jsou tak připraveni, vybaveni účinným lékem (nitroglycerin), který si mohou v případě potřeby aplikovat pod jazyk. Nestabilní angina pectoris je takové onemocnění, které se objeví poprvé anebo má podobu výrazného zhoršení stabilní formy (jedinec, který měl obtíže při chůzi

do schodů, má nyní obtíže i při chůzi po rovině). Pokud bolesti neodezní do několika minut nebo podané léčivo nepůsobí, může angina pectoris přejít do infarktu myokardu, při kterém však již dochází k nenávratnému odumírání srdeční tkáně. Při infarktu myokardu dochází ke vzniku kolagenové jizvy. Ta vede k horším stahům srdečního svalu a následkem toho může dojít k srdeční tamponádě (nahromadění krve v osrdečnicku). Infarkt myokardu může být přední, zadní nebo spodní stěny v závislosti na uzávěru dané tepny. Onemocnění postihuje více muže než ženy v rizikovém věku nad 50 let (Rokyta, 2015). Dalšími příčinami zástavy srdce je komorová tachykardie a fibrilace komor. Komorová tachykardie se projevuje zvýšenou frekvencí stahu komor nad 160 úderů za minutu (norma je 60 - 100 úderů za minutu). Dle hmatatelnosti pulzu na periférii rozlišujeme dva typy komorové tachykardie – pulzová a bezpulzová. Bezpulzová tachykardie vede k zástavě srdce. Komorová tachykardie může přejít v komorovou fibrilaci. Fibrilace komor může nastat i bez komorové tachykardie. Jedná se o srdeční arytmii, kdy se srdeční svalstvo začne nesynchronizovaně stahovat, tím přestane pracovat jako pumpa a dochází k oběhové zástavě. Příčinou je nesčetné množství onemocnění a stav lze zvrátit pouze tak zvanou defibrilací. Defibrilační výboj by měl být proveden v co nejkratší době od zjištění komorové tachykardie či fibrilace komor (Bulíková, 2015).

Další příčinou zástavy srdce je srdeční tamponáda. Jedná se o zvýšené množství tekutiny v osrdečnicku (perikardiální dutině). Normální množství tekutiny je okolo 15 mililitrů, při srdeční tamponádě dutina pojme až 2 litry tekutiny, pokud se jedná o chronické onemocnění při akutní tamponádě nastává manifestace problému už při 200 ml. Tekutina utlačuje srdeční síně a pravou komoru a tím znemožňuje normální plnění komor. Tepový a minutový srdeční výdej významně klesá a vede ke smrti nemocného. Srdeční tamponáda se řadí mezi reverzibilní příčiny náhlé zástavy oběhu a měla by být vyřešena ještě před zahájením KPR (punkce perikardu) (Bartůnek et al, 2016). Plicní embolie je další z řady onemocnění vedoucí k zástavě srdce a dechu. Původem tohoto plicního onemocnění je nejčastěji trombóza dolních končetin (až z 85 %). Jde o ucpání plicní tepny krevní sraženinou, v ojedinělých případech i např. vzduchem, plodovou vodou, tukem nebo pudrem z léčiv. Plicní embolie může být asymptomatická pokud se jedná o malý trombus, v případě středně velkého trombu dochází u pacienta k dušnosti a při velkém trombu dochází k zablokování plicního oběhu, kolapsu a nebo dokonce i k náhlé smrti (Nair a Paete, 2017). Dochází zde ke zvýšení tlaku v plicním oběhu, který není schopna pravá komora překonat a nastává akutní selhání srdce. Plicní embolie

patří k těžko identifikovatelným onemocněním, často je odhalena až následnou pitvou. Šok jakožto akutní oběhové selhání s generalizovaným poklesem perfuze tkání a orgánů, které vyvolává nedostatečné zásobování kyslíkem a živinami a zhoršuje odvod oxidu uhličitého a metabolitů ze tkání je dalším z možných příčin zástavy srdce a dechu. Jedná se například o hypovolemický šok, kardiogenní šok a distribuční šok. Hypovolemický šok je způsoben akutní ztrátou objemu krve (10 - 20 %), kdy se tak snižuje krevní tlak a ejekční frakce srdce. Při takovémto dlouhodobém stavu dochází k nevratnému poškození orgánů či smrti. Při chronickém krvácení se tělo s tímto faktem lépe vypořádává, neboť úbytek krve kompenzuje a dokáže udržet stálé prokrvení tkání. Do hypovolemického šoku se řadí šok hemoragický (krvácení do gastrointestinálního traktu, tělních dutin), šok traumatický (krvácení v důsledku zlomenin dlouhých kostí a zranění), šok popáleninový (bílé krvácení – výtok plazmy), dehydratační šok (průjemy, zvracení a nadměrné pocení). Kardiogenní šok je stav, kdy srdce selhává jako pumpa a nezvládá dodávat krev do tkání. Je zachován normální objem kolující krve, ale je snížen srdeční výdej. Je tomu tak v případě těžké poruchy rytmu a akutnímu infarktu myokardu apod. Ke kardiogennímu šoku se ještě řadí šok obstrukční. Je to šokový stav, při kterém se srdce nemůže z důvodu nějaké překážky plnit. Například při srdeční tamponádě není srdce schopno stahu, protože je utlačováno tekutinou v osrdečnicku. Při plicní embolii je zase průchod krve znemožněn krevní sraženinou a dochází tak k neplnění levé komory srdce. Distribuční šok se podobá šoku hypovolemickému, ne však z hlediska krevních ztrát, ale z důvodu masivní vazodilatace (rozšíření cév), kdy je tok krve výrazně zpomalen, dodávky živin a kyslíku jsou omezeny, dochází k ischemii a zvyšuje se propustnost kapilár. K šoku distribučnímu se řadí šok anafylaktický, neurogenní a septický. K anafylaktickému šoku dochází při opakovaném styku s alergenem, kdy se zvyšuje koncentrace imunoglobulinu typu E. Můžeme sem zařadit např. bodnutí hmyzem, prvotní účinek léčiv u přecitlivělých pacientů. Neurogenní šok je způsoben předávkováním léky s vazodilatačními účinky nebo poraněním míchy v oblasti hrudníku. U septického šoku jde o systémovou zánětlivou reakci na přítomnost infekce (Rokyta, 2015). Další příčiny srdeční zástavy nabízí tabulka viz příloha A (Šeblová a Knor, 2013).

2.1.2 Rozdíly mezi neodbornou (laickou) a odbornou první pomocí

Záchrana lidského života není jednorázovou záležitostí jednotlivce. Jedná se o více na sebe logicky navazujících kroků. Síla tohoto záchranného řetězce je závislá i na jeho nejslabším článku, stejně jako je tomu i u faktického řetězu. Je možné rozlišit laickou první pomoc, odbornou první pomoc a někteří autoři uvádějí ve své literatuře ještě technickou první pomoc. Technická první pomoc spočívá v odstranění zevních příčin, které způsobily poruchu zdraví nebo zdravotní stav by mohly zhoršovat či zhoršují. Jde o vytvoření podmínek pro poskytování vlastní zdravotnické první pomoci už od těch základních. Součástí je také zhodnocení situace, aby další účastné osoby (záchranáři, postižení, přihlížející) nebyly ohroženy na zdraví a životě. Jedná se například o zastavení provozu a použití reflexních prvků a osvětlení při autonehodě, zabránění sesuvu půdy, odstranění zdrojů otravných výparů, uzavření přívodu unikajícího plynu, odvětrání daného prostoru, vypnutí zdroje elektrického proudu při úrazech elektřinou, uhašení ohně, vyproštění raněného a jeho odsun na bezpečné místo. Laická první pomoc je poskytována každou osobou, která je úrazu nebo náhlému postižení zdraví přítomna, přichází s ním do kontaktu. Její součástí je svépomoc, kdy se postižený dokáže ošetřit sám, vzájemná pomoc, kdy se postižení ošetřují navzájem, pomoc neškolených laiků – osob blízkých, příbuzných či přihlížejících, ale také pomoc vyškolených laiků neboli neprofesionálních zdravotníků a je také prováděn bez potřebného vybavení pouze vlastní osobou. Je zde možnost použití AED – automatického externího defibrilátoru, pokud se laik nachází v jeho blízkosti a zda jej dané instituce vlastní (např. pokud k zástavě došlo na stadionu či nákupním středisku). Péče laické pomoci trvá do převzetí postiženého odborným zdravotnickým personálem a nedílnou součástí je tudíž i její přivolání na číslo 155. Odborná první pomoc je přednemocniční neodkladná péče poskytovaná výjezdovými skupinami zdravotnické záchranné služby na místě postižení a během převozu do zdravotnického zařízení. Při této první pomoci, už je použito specializovaného vybavení, léčiv a případného defibrilačního výboje za pomoci defibrilátoru. Dále zahrnuje nemocniční neodkladnou péči a na ni navazující specializovanou péči, péči rehabilitační anebo resocializační (Lejsek, 2013).

2.2 Kardiopulmonální resuscitace

Již z historie jsou známy pokusy o odvrácení náhlé smrti kříšením ohrožených osob. Jsou doklady o úspěšném kříšení zdánlivě mrtvého dýcháním z plic do plic ústy. Neodkladná resuscitace vzniká až v druhé polovině dvacátého století. Např. v roce 1959 byla poprvé zvrácena smrtící komorová fibrilace zevním výbojem elektrického stejnosměrného proudu. Další důležité mezníky v historii neodkladné resuscitace ukazuje tabulka viz příloha B (Šeblová a Knor, 2013). Samotná resuscitace lze rozdělit podle toho na kom je prováděna. A to na resuscitaci dospělých, dětí a novorozenců. Resuscitace dospělých je nejčastější ze všech zmíněných. Každý typ má dán jistý postup a svá pravidla. Při resuscitaci dospělých se dbá na správné přiložení propletených rukou. Zápěstní část ruky se přikládá na střed hrudníku, který se nachází ve vodorovné ose mezi bradavkami pacienta a na hlavní kosti hrudníku, hrudní kosti neboli sternu, kde přikládáme ruce ve svislé ose do dolní třetiny sternu. Při kompresích hrudníku se tlačí okolo 5 až 6 centimetrů do hloubky nebo do jedné třetiny výšky hrudního koše. Při resuscitaci se dbá na správnou frekvenci kompresí a je potřeba dosáhnout alespoň sto stlačení za minutu a nemělo by se překročit sto dvacet stlačení hrudníku. Při resuscitaci se pracuje v poměru 30:2. Kdy třicet znamená dané stlačení a číslo dva zastupuje počet dechů z úst do úst (Lejsek, 2013). U resuscitace dětí je potřeba dávat větší pozor, aby nedošlo k poranění hrudníku. Při resuscitaci je možné podle velikosti dítěte použít obě propletené ruce, ale vhodnější je použití jedné paže a dlaně jedné ruky přiložené na hrudník. U dětí se zahajuje resuscitace 5 umělými vdechy z úst do úst. A poté se vyhodnocuje krevní oběh, který je možné nahmatat na krční tepně (arteria carotis). Dbá se na stejnou frekvenci stlačení jako u dospělých, ale mění se místo přiložení dlaně, a to do dolní poloviny sternu a pozměněný je i resuscitační poměr na 15:2. Patnáct stlačení a dva vdechy (Bartůněk et al, 2016). Resuscitace novorozenců je nejméně častou. Po porodu novorozence dojde k jeho osušení a zkontrolování známek života. U novorozenců je to nejčastěji křik, jenž nám známky života ukáže. V opačném případě se zahajuje kontrola dýchacích cest a novorozenec je uložen do drenážní polohy, aby došlo za pomoci gravitace odtoku plodové vody z dýchacích cest. Mnohdy jsou tato opatření dostačující. V opačném případě se použije pět umělých vdechů z úst do úst a nosu novorozence, při kterých se udržuje tlak na 2 až 3 sekundy, dopomůže to k rozpětí plic a využívá se objemu pouze dutiny ústní. Při absenci pulzu či nízkého pulzu (pod 60 úderů) naměřeného na pažní tepně (arteria brachialis) je zahájena resuscitace v poměru 3:1 nezávislých na sobě (tři stlačení, jeden vdech). Stlačuje se pouze dvěma prsty ruky (ukazovák a prostředník) nebo je možno použít palců rukou.

Místo pro přiložení prstů se nachází uprostřed sternu. U novorozenců je potřeba dbát na tepelný komfort. Daný typ resuscitace je v jádru stejný, avšak se liší. Pokud by byl použit postup resuscitace na typ pacienta, který k němu není určen, může tento pacientovi spíše ublížit nebo se v druhém případě sníží ve značné míře účinnost resuscitace, ale i znovunavrácení vitálního stavu u pacienta (např. postup resuscitace dospělého na dětského pacienta) (Remeš a Trnovská, 2013). Neodkladná resuscitace (kardiopulmonální resuscitace) je komplex na sebe navazujících léčebných postupů, které slouží k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve s cílem uchránit postiženého před nevratným poškozením mozku, myokardu a dalších orgánů. Čas je důležitým faktorem. Již po 10 vteřinách od zástavy srdce dochází k výpadku funkce mozku. Ten je nejcitlivější na hypoxii a proto je hlavním cílovým orgánem při neodkladné resuscitaci. Pokud je překročen resuscitační čas (4 - 6 minut), přicházejí nezvratná morfologická poškození mozkových buněk. Řetězcem přežití jsou na sebe navazující jednotlivé kroky při náhlé zástavě oběhu – časný přístup, časná KPR, časná defibrilace, časná specializovaná péče (Thygeson et al, 2017). Mezi úkony základní neodkladné resuscitace patří včasné přivolání pomoci (155). Mezi prvotní život zachraňující úkony patří uložení postiženého do polohy na zádech a na rovné tvrdé podložce. Zprůchodnění dýchacích cest za pomoci záklonu hlavy, zvednutí brady a předsunutí dolní čelisti. Rozpoznání, zda došlo k zástavě oběhu, kdy postižený nereaguje na oslovení ani na bolestivý podmět nebo nedýchá normálně (KPR nebudeme provádět u postiženého, který reaguje a samovolně dýchá). Pokud postižený jeví známky srdeční zástavy, je pozitivní pro zahájení nepřímé srdeční masáže a umělého dýchání. Kardiopulmonální resuscitace se rozděluje kromě základní ještě na rozšířenou. Rozšířenou resuscitaci provádějí týmy zdravotnických pracovníků v návaznosti na základní neodkladnou resuscitaci prováděnou svědky náhlé zástavy oběhu. Rozšířená neodkladná resuscitace navíc vyžaduje vybavení speciálními přístroji a pomůckami, dokonalý výcvik a souhru všech členů týmu. EKG slouží k monitorování a zjištění typu srdeční zástavy a za pomoci defibrilačního přístroje se provede včasná defibrilace při fibrilaci komor nebo bezpulzové komorové tachykardii. Tento přístroj lze také použít k zevní kardiostimulaci při bradykardii (snížená frekvence stahů srdce) (Remeš a Trnovská, 2013). Použitím samorozpínacího křísícího vaku je zajištěna oxygenace a ventilace postiženého. Při zajištění dýchacích cest endotracheální kanylou či supraglotickými pomůckami (laryngeální tubus či maska) je pacient napojen na ventilátor, který zajistí umělou plicní ventilaci s cílem dosažení normoventilace. Další pomůckou ke zjištění účinnosti ventilace při KPR je čidlo EtCO₂, které zjistí kapnometrii (měření obsahu oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu) (Chlumský, 2014). Další činnosti

při KPR odbornými pracovníky je zajištění vstupu do cévního řečiště, buď intravenózně (do žíly) nebo intraoseálně (do kosti). Po zajištění vstupu do cévního řečiště přichází následná aplikace léků a infuzních roztoků (krystaloidní nebo koloidní roztoky) (Remeš a Trnovská, 2013). Za pomoci znalostí odborných pracovníků je vyloučení a případná léčba potenciálně reverzibilních příčin (příčiny 4H - hypo/hyperkalemie, hypoxie, hypovolemie, hypotermie, příčiny 4T – tenzní pneumothorax, tamponáda srdeční, trombóza, toxické látky), které by zhoršovaly nebo úplně znemožnily provedení správné KPR. Úspěchem neodkladné resuscitace je návrat spontánní cirkulace (ROSC - Return Of Spontaneous Circulation) (Bartůněk et al, 2016).

2.2.1 Zhodnocení stavu pacienta

Pro správné zhodnocení stavu pacienta a další postup při léčbě je důležitý odběr správné anamnézy. Je důležité nepodceňovat i sebemenší příznaky, neboť mohou signalizovat závažné onemocnění. Anamnéza má prognostické vlastnosti (rozhoduje délka trvání bolesti, příznaků), forenzní důsledky (údaje důležité při vyšetřování), je sama sobě diagnostická (při některých onemocněních rozhoduje jedině anamnéza, jiná vyšetření a EKG mohou být dlouho normální), určuje třídění pacientů, je diskrétní (pacient může sdělit i intimní informace), je chronologická (jsou významné časové posloupnosti příznaků). Anamnéza nám může velmi pomoci, není však vůbec jednoduché ji dokonale odebrat. Zdravotník se jí učí dobře odebrat po celou dobu své praxe (Dobiáš, 2013). Pacient je velmi zranitelný a nevhodné komentáře či činnosti zdravotníka mohou napáchat nenapravitelné škody. Je zapotřebí individuální přístup a rozhodující jsou tyto tři faktory – dostatek času (nemocný musí mít pocit, že na něj nespěcháme), zájem (empatie, postoj, gesta, oční kontakt, tón řeči, oslovení, zrcadlení) a prostředí (soukromí, klid). Velice významnou roli v práci s pacientem zaujímá vhodná komunikace. Spoustu informací může poskytnout sám pacient (Zacharová, 2016).

Smyslů se využívá při vyšetření pacienta, a sice – zraku, sluchu, hmatu a čichu. Při vyšetření se používá více smyslů najednou. Vyšetření se uskutečňuje na základě pravidla 4P – pohled, poslech, pohmat, poklep. Zrak je lidským dominantním smyslem. Při pohledu (inspekce) na pacienta je možné zjistit velmi mnoho. Je možné si všimnout například prostředí, ve kterém pacient žije, somatického stavu pacienta, výrazu obličeje, zabarvení kůže, velikostí

zornic a jsou viditelné pohyby hrudníku při dýchání. A dále i vnějšího krvácení, souměrnosti hrudníku, ochablostí ve tváři, zkrácení končetiny při zlomenině a různých deformit. Poslechu (auskultace) se využívá při samotné komunikaci s pacientem nebo při vyšetření za pomoci fonendoskopu. Pokud pacient mluví, je potřeba jej poslouchat, zda správně artikuluje, poslouchat jeho odpovědi, zda nemluví scestně, zda je orientován místem, časem a osobou. Při použití fonendoskopu se zjišťuje vnitřní situaci těla. Jde jak o ozvy srdce, roztažnost plic, tak i o střevní peristaltiku. Pokud není přítomné vybavení, je možné přiložit samotné ucho například na hrudník. Za pomoci pohmatu (palpace) se může u pacienta zjistit napětí kůže, zda je správně hydratovaný, teplotu, vibrace, vyhmatání si správného mezižebří nebo celkovou celistvost hrudníku, pevnost pánve, zda není prasklá, prohmatnost břicha, kde se zjišťuje epicentrum bolesti, dále hmatnost mízních uzlin, přítomnost krepitace, hybnost kloubů, svalů, sílu a frekvenci pulzace tepen a v neposlední řadě nahmatání žil pro zavedení případného intravenózního vstupu. Dále je možné využít vyšetření poklepem (perkuse). Tato metoda jde ruku v ruce s vyšetřením pomocí sluchu, kdy je vyvolán zvuk za pomoci úderů. Provádí se tak, že se přiloží špička prostředníčku (jiné prsty se nedotýkají okolní tkáně) na místo poklepu a prostředníčkem druhé ruky se provádí poklep na místo mezi druhým a posledním článkem prstu první ruky. Poklep slouží k rozpoznání pneumotoraxu, nad výpotkem u plic v dutině hrudní, lze určit i velikost jater, při peritonitidě je nad místem poklepu přítomna bolest (Pleniesovo znamení), zánět nebo ledvinová kolika lze určit za pomoci úderu malíkovou hranou dlaně do místa lumbální páteře, kde je úder bolestivý. Všechna tato vyšetření by měla být prováděna pečlivě. Proto je možné setkat také s názvem 5P (Dobiáš, 2013).

Je více technik pomáhajících s určením anamnézy. Existuje stupnice VAS (Vizuální analogová škála) pro určení síly bolesti, která je značena od nuly do deseti, kdy nula znamená žádná bolest a deset značí nejhorší bolest v životě. Pacienta můžeme bolesti zbavit, buď podáním léků zmírňující bolest, či odstraněním příčiny bolesti (Adamus, 2010). Dále se využívá stupnice GCS (Glasgow Coma Scale) pro stanovení stavu vědomí, kdy minimum je tři a maximum patnáct bodů. Pokud pacient získal pod osm bodů, zvažuje se jeho intubace. Za pomoci schématu FAST (Face, Arm, Speech, Time) je možné určit, zda nemá pacient mozkovou příhodu. Při podržení nehtového lůžka a následnému puštění se zjistí prokrvení akrálních částí (Dobiáš, 2013). V dnešní době s rozvojem vědy a techniky jsou přítomny přístroje, které velice pomáhají při práci s pacientem. Například defibrilační přístroj má v sobě zabudované funkce na měření tlaku (normální hodnota tlaku krve okolo 120/80 mmHg), měření

tepové frekvence (normální hodnota pulzu okolo 70 úderů za minutu), měření dechové frekvence (normální hodnota od 10 do 20 dechů za minutu), měření pulzní oxymetrie (normální hodnota SpO₂ okolo 98 %), měření kapnometrie (normální hodnota EtCO₂ je od 35 do 45 mmHg) a zápis EKG. Při rozpoznávání je potřeba postupovat pomocí tzv. RAFTingu (R – rytmus, A – akce, F – frekvence, QRS komplex (komplex depolarizace komor), ST úsek). U EKG se určuje, zda R je sinusový, A pravidelná, zda F je vyšší než 90, či nižší než 60, QRS komplex, zda je úzký či široký (mohlo by poukazovat na blížící se zástavu), ST úsek, jestli se zde nachází deprese nebo elevace (Bulíková, 2015). Dalším přístrojem je glukometr, který dopomůže zjistit, zda se pacient nenachází v hyperglykemii či hypoglykemii, které mohou přejít ve ztrátu vědomí (normální hodnota je od 3,6 do 5,9 mmol/l) Teploměr používáme, pokud je potřeba zjistit, zda pacient není podchlazený, má horečky nebo i při podezření na infekci (normální hodnota je od 36 do 37 °C) (Kelnarová et al,2013).

2.2.2 Postup při kardiopulmonální resuscitaci

Technologie a medicínský pokrok ve vyspělých zemích umožňuje záchranu životů, která dříve nebyla možná, jelikož nebyly známy postupy zastavení rychlého selhávání základních životních funkcí. Účinné resuscitační postupy k udržení oběhu okysličené krve, jakožto základní podmínky přežití byly vypracovány v 50. – 60. letech (Knor a Málek, 2019). Aby byla účinně a rychle poskytnuta první pomoc, provádíme komplexní zhodnocení podle vyšetřovacího algoritmu ABCDE. Zkratka ABCDE popisuje krok za krokem primární postup vyšetření a sekundární (následné) ošetření postiženého. Tento postup se také nazývá abeceda resuscitace. Zkratka ABCDE shrnuje počáteční písmena anglických slov: A – Airway, B – Breathing, C – Circulation, D – Disability, E – Environment, Exposure, Everything else. Takto systematické a rychlé zhodnocení stavu je pro postiženého důležité, aby nedošlo k prodlevě a následnému zhoršení jeho stavu. Na jeho základě je pak stanoven postup ošetření. Kroky ABC není možné odkládat bez jejich provedení postupovat dále, neboť jsou život zachraňující. Toto primární vyšetření jde současně s primárním ošetřením a prolíná se s vyšetřením sekundárním (u pacienta se zachovaným vědomím a volnými dýchacími cestami) (Kelnarová et. al, 2012).

Airway – průchodnost dýchacích cest. Její zhodnocení je prvním krokem. Při urgentním stavu, kterým je závažná obstrukce dýchacích cest, se provádí tyto základní postupy: záklon hlavy, Gordonův úder (úder mezi lopatky), Heimlichův manévr (tlak na nadbříšek), zotavovací poloha nebo poloha na boku, pouze pokud je přítomna porucha vědomí a samostatná ventilace), poloha v sedě (při vědomí a samostatné ventilaci). Uvádí se i A + C (Airway + Cervical spine) při traumatech krční páteře fixace krčním límcem. Breathing – dýchání. Hodnotí se dechová frekvence, hloubka dýchání, dýchací pohyby hrudníku a pravidelnost dýchání. Mezi možné příčiny poruch dýchání patří ochabnutí svalstva, bezvědomí, včetně zapadnutí jazyka do dýchacích cest, vdechnutí cizího tělesa, otok při alergické reakci, poranění hrudníku, zhoršení plicního onemocnění, vdechnutí koncentrovaných par. Mezi příznaky se řadí absence dýchacích pohybů hrudníku, není cítit vydechovaný vzduch, cyanóza (promodrávání), ztráta vědomí a činnosti srdce. Je zapotřebí vyšetření hrudníku za pomoci pohledu (zda je symetrický, bez známek traumat), pomocí palpce (bolest, stabilita, krepitace), poslechu (zda jsou slyšet na obou stranách dechové fenomény, poklepu (normální, temný). Pokud se při vyšetření zjistí přítomnost tenzního pneumotoraxu, zajistí se jeho dekomprese (Remeš a Trnovská, 2013). Circulation – oběh. Kontroluje se krevní oběh a zjišťuje se, zda pacient nekrváčí. Krvácení se zastavuje pomocí tlakového obvazu nebo přiloženého škrtidla. Je třeba dávat pozor na skrytá krvácení. Pomocí palpce na arteria carotis či arteria radialis se zjistí kvalita pulzu. Dále se pozornost věnuje kapilárnímu návratu a vlastnostem kůže (barva, teplota, vlhkost). Disability – neurologický stav. Stav vědomí se určuje pomocí GCS. U GCS jsou hodnotícími oblastmi: schopnost otevření očí (max. 4 body), schopnost slovní komunikace (max. 5 bodů) a schopnost motorické reakce (max. 6 bodů). Každá reakce je ohodnocena a konečný stav bodů se pohybuje na škále 3 až 15 bodů. V případě dosažení 15- ti bodů je postižený bdělý, má otevřené oči, plně orientován a je schopen plnit příkaz. Pokud je postižený ohodnocen třemi body, tento nereaguje na oslovení ani na bolestivý podnět. Dále se sleduje stav zornic, zda jsou izokorické (stejně velké) či anizokorické (nestejně velké). Rozdílnost zornic může být ukazatelem nitrolebního krvácení. Rozšíření (mydriáza) či zúžení (mióza) obou zornic mohou být zase ukazatelem intoxikace. Neméně důležité je ohodnocení hybnosti a citlivosti končetin, které by mohlo poukazovat například na poranění páteře, míchy a cévní mozkovou příhodu. Environment – vše ostatní. V posledním kroku jde o provedení celkového orientačního vyšetření pacienta od hlavy až k patě, včetně zad. Hledají se například deformity, otevřené rány, známky otoků, citlivá a bolestivá místa. Aby mohla být poskytnuta účinná pomoc, je potřeba

co nejvíce informací (od postiženého, příbuzných, svědků, osobní předměty a doklady). Pacientovi se zajišťuje tepelný komfort (Kelnarová et. al, 2012).

Prvotním impulsem pro zahájení resuscitace je stav pacienta, který nereaguje na oslovení ani na algický (bolestivý) podnět a nedýchá spontánně. Při základní neodkladné resuscitaci se postupujeme podle algoritmu a začíná se následovně. Zatřesení s pacientem, zda reaguje. V případě, že pacient nereaguje, je nutné prohlédnout dýchací cesty a uvolnit případné překážky. Je potřeba provést záklon hlavy s předsunutím brady. Může nastat, že pacient začne sám dýchat. Pokud tomu tak nenastane pokračuje se dále v postupu. Pacient nebude dýchat nebo se u něj objeví lapavé dechy (gaspings), zavolá se na číslo 155. Po dovolání se na Zdravotnické operační středisko je potřeba popsat problém a místo kam má ZZS (Zdravotnická záchranná služba) dorazit. Je zapotřebí vědět adresu, kde se pacient nachází (v případě neznalosti uvést významné stavby, objekty z okolí). Zdravotnické operační středisko zahájí TANR (Telefonicky Asistovaná Neodkladná Resuscitace) a bude navádět, jak dále postupovat, pokud osoba poskytující pomoc nezná postup. Bude řečeno: přiložíme ruce na střed hrudníku, stlačovat budeme při frekvenci 30:2, 30 stlačení a 2 vdechy, přibližně 100 stlačení za minutu a do 4 až 5 cm hloubky hrudníku. Je potřeba snažit se o co nejkratší přerušování. Po 30 stlačení se provedou dva umělé vdechy za pomoci úst a sledují se pohyby hrudníku. Dále se pokračuje při frekvenci 30:2 a to až do příjezdu ZZS. Pokud je patrná krev v ústech, kde by hrozilo riziko infekce, dechy se neprovádí, neboť není jasné, zda pacient nemá nějaké infekční onemocnění. Resuscitace se přerušuje, pokud pacient otevírá oči nebo již dýchá normálně. Po příjezdu ZZS si odborní pracovníci přeberou pacienta od zachraňující osoby a přechází se na algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace. Mezi odborné pracovníky se řadí výjezdové skupiny RZP - rychlé zdravotnické pomoci (zdravotnický záchranář a řidič), RLP - rychlé lékařské pomoci (lékař, zdravotnický záchranář a řidič), RV - Rendes Vous (lékař, zdravotnický záchranář v osobním vozidle, které nedisponuje transportními prostředky) nebo posádka LZS – letecká záchranná pomoc (lékař, záchranář a pilot) (Remeš a Trnovská, 2013).

V resuscitaci jsou dány postupy, aby činnosti byly koordinované, posloupné, plynulé, bez prodlev a zmatků. Činnosti rozdělujeme podle toho, zda se jedná o zástavu defibrilovatelnou či nedefibrilovatelnou. Mezi defibrilovatelné rytmy se řadí komorová fibrilace a bezpulzová komorová tachykardie a do nedefibrilovatelných rytmů se řadí asystolie a bezpulzová elektrická aktivita. Při defibrilovatelných rytmech se podávají výboje o síle 200, 300 a 360 Joulů. První výboj o 200 Joulech je podán ihned po nalepení multifunkčních elektrod. Druhý výboj o 300

Joulech po dvou minutách a po nové analýze rytmu, zda stále přetrvává komorová fibrilace či bezpulzová komorová tachykardie. Třetí výboj o síle 360 Joulů je podán znovu po dvou minutách a po analýze rytmu při přetrvávající komorové fibrilaci a bezpulsové komorové tachykardii a jsou přidány léky Adrenalin (1 mg (miligram)) a Amiodaron (300 mg). Další výboje zůstávají na maximální sílu 360 Joulů. Další podání léků přichází po pátém výboji Adrenalin (1 mg) a Amiodaron (150 mg). Maximální počet podání Amiodaronu je 900 mg na den. Po sedmém výboji se podává Adrenalin (1 mg). Resuscitaci ukončuje lékař s konstatováním smrti nebo pokud u pacienta došlo k návratu spontánní cirkulace (ROSC – Return Of Spontaneous Circulation). Při nedefibrilovatelných rytmech se Adrenalin (1 mg) podává ihned po zajištění žilního vstupu v prvním cyklu. A poté při třetím a pátém cyklu. Adrenalin je tedy podán ihned po zajištění žilního vstupu (1. cyklus), po dvou minutách dochází k analýze rytmu, kde není podán Adrenalin (2. cyklus). Po dvou minutách a následné analýze rytmu, kdy asystolie či bezpulzová elektrická aktivita stále přetrvává, je podán znovu Adrenalin (1 mg) (3. cyklus). Po dvou minutách se provádí opět kontrola rytmu, není podán Adrenalin (4. cyklus). Po dalších dvou minutách, kdy kontrola rytmu ukazuje stále přetrvávající asystolii nebo bezpulzovou elektrickou aktivitu je Adrenalin podán (1 mg) (5. cyklus). Tento postup se opakuje, dokud resuscitaci opět neukončí lékař konstatováním smrti pacienta nebo pokud u pacienta nedojde k návratu spontánní cirkulace (ROSC – Return Of Spontaneous Circulation) (Šeblová a Knor, 2013).

Postup neodkladné resuscitace, která je prováděna odborníky z výjezdových skupin se rozděluje podle počtu provádějících. A to buď na dvoučlennou výjezdovou posádku či na čtyřčlennou výjezdovou posádku. Na místě může být první vůz RV, který je rychlejší a posádka RZP dojíždí na pomoc. V opačném případě posádka RZP už může být na místě a lékařskou pomoc vozu RV si dovolává. Ve všech těchto případech se uplatňuje jistá strategie postupu, je dáno, co má každý na starost, aby nedocházelo ke zbytečným časovým prodlevám a zároveň nedocházelo ke bezdůvodným chybám. Mezi úkony lékaře při resuscitaci se řadí vedení výjezdu, přebírání a podávání informací rodinným příslušníkům, řízení medikace, zavádění endotracheální kanyly (intubace), případné chirurgické výkony pro záchranu života, řízení ventilace, rozhodování o ukončení resuscitace. Záchranář zajišťuje intravenózní či intraoseální vstup do řečiště a podává léky, které mu určí lékař a střídá se na masáži srdce a asistuje lékaři. Řidič je nápomocen lékaři či záchranáři v přípravě pomůcek, nalepuje multifunkční elektrody a obsluhuje defibrilátor a střídá při srdeční masáži, chystá pomůcky

k transportu pacienta po ukončení resuscitace. Může se také stát, že vůz RV bude vyjetý na jiném případě a posádka RZP bude muset situaci zvládnout sama. Při resuscitaci posádkou RZP (záchranář a řidič) se postupuje následovně. Záchranář je vedoucí výjezdu a přebírá resuscitaci od laika. Řidičem jsou mezitím nalepeny multifunkční elektrody a po jejich nalepení přichází na řadu analýza srdečního rytmu. Je potřeba zjistit, zda se jedná o defibrilovatelný či nedefibrilovatelný rytmus a poté pokračovat dle výše uvedeného postupu. Záchranář je v tento moment vedoucím posádky určuje postup a podává léky. Resuscitace je ukončena pouze v případě, že u pacienta dojde k návratu spontánní cirkulace. Záchranář nemůže ukončit resuscitaci konstatováním smrti pacienta a vede resuscitaci do doby, než přijede nejbližší možný lékař záchranné služby. Znalost postupu je velice důležitá, a proto se i často trénuje v simulačních výukách (Remeš a Trnovská, 2013). Simulační výuka je v rámci propojení teorie s praxí považuje za důležitý, nenahraditelný, vitální a strategický úsek. Simulační výuky rozvíjí kognitivní způsobilosti (kritické myšlení, klinická rozvaha), psychomotorické a efektivní způsobilosti (komunikační), ale také jsou příležitostí pro pozorování poskytované péče, její reflektování, porozumění svým postojům k profesi apod. (Gurková a Zeleníková, 2017).

2.2.3 Rizikové faktory kardiopulmonální resuscitace

Mezi rizikové body, jež mohou snížit či úplně znemožnit účinnost kardiopulmonální resuscitace se řadí například uvedení pacienta do špatné polohy či na nesprávnou podložku. Je potřeba tvrdá podložka. Dále se jedná o nesprávnou frekvenci stlačování hrudníku. Ta je buď příliš vysoká, rychlá (nad 120 stlačení za minutu) anebo velmi nízká (pod 100 stlačení za minutu). Také nevhodná hloubka stlačení hrudního koše spadá do rizikových bodů. Může být nízká, kdy je hrudník stlačen do hloubky méně jak 4 cm a nedochází tak k potřebné masáži srdce. Nebo naopak může být hrudník stlačen do hloubky více jak 5 cm a dochází tak k frakturám žebér, které mohou poranit plíce. Dále není vhodné ani přerušování resuscitace na déle než 5 vteřin, nedodržení algoritmu, nesprávná ventilace pacienta, technické závady na přístrojích, které nebyly při převzetí služby otestovány, nenabití baterií defibrilátoru, nedoplněná léčiva, či nerozpoznání reverzibilních příčin (Šeblová a Knor, 2013).

Rizikovými faktory u kardiopulmonální resuscitace může být nesehranost týmu, narušené vztahy ve výjezdové skupině, technické problémy, působení stresu i špatná komunikace. Komunikace není pouze samotná řeč, ale i veškeré další chování (pohyby, pohledy, postoje, gesta, aj.). O vhodné a zdravé komunikace mezi pacientem a zdravotnickým personálem jako o jednom z nástrojů profesionální práce zdravotnických pracovníků není pochyb, ale neméně významná je i komunikace mezi pracovníky navzájem. Je velmi důležité, aby informace, které si zdravotníci při výkonu neodkladné péče (resuscitace) předávají, byly jednoduché, jasné, srozumitelné, rychlé, přesné, věcné. Aby pozorně aktivně naslouchal a reagoval (Zacharová, 2016).

Neodkladná resuscitace zaujímá jen malou část z celkových výjezdů ZZS, avšak patří bezesporu k nejvíce stresujícím. Výjezdová skupina při resuscitaci balancuje na hranici mezi životem a smrtí svěřeného pacienta. Dále k tomu přispívá tíha zodpovědnosti za správné rozhodnutí, časový tlak, vliv okolí, zkušenosti z předešlých neúspěšných resuscitací, kdy musela být konstatována smrt pacienta anebo pacient zůstal postižen závažným nezvratným posthypoxickým poškozením mozku. Práce záchranných týmů je velmi psychicky a fyzicky náročná, může být demotivující a přinášet únavu, nejistotu, nespavost, smutek, úzkost, depresi a syndrom vyhoření (Šeblová a Knor, 2013). Všechny tyto stavy ovlivňují jejich výkonnost, mohou mít vliv na interpersonální vztahy a vzájemnou spolupráci, která je velmi důležitá a mohou vést až k neschopnosti svoji profesi vůbec vykonávat. Je proto potřeba neustále si připomínat každého zachráněného pacienta i sebemenší úspěch (Gurková a Zeleníková, 2017).

3 Výzkumná část

3.1 Cíle práce

- 1) Zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnický záchranář.
- 2) Zjistit připravenost v rámci kvalifikačního studia k výkonu povolání zdravotnický záchranář.
- 3) Zjistit připravenost v rámci specializačního studia k výkonu povolání zdravotnický záchranář.
- 4) Zhodnotit simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnický záchranář.
- 5) Zhodnotit kritické body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnický záchranář.

3.2 Výzkumné otázky

1. Nestanovena, popisný cíl.
2. Jaká je připravenost absolventů kvalifikačního studia zdravotnický záchranář na výkon povolání?
3. Jaká je připravenost absolventů specializačního studia zdravotnický záchranář na výkon povolání?
4. Jak hodnotí zdravotnický záchranář simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání?
5. Které jsou kritické body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání?

3.3 Metodika výzkumu

Pro účely výzkumného šetření byla zvolena kvalitativní metoda, která probíhala ve formě strukturovaného rozhovoru, pozorování, audio nahrávky. Výzkum byl realizován přímo v prostorách stanice Zdravotnické záchranné služby v průběhu období duben až květen 2020. Rozhovory s respondenty byly nahrávány na mobilní telefon, případné poznámky dělány na poznámkový blok. Respondenti do nahrávky pro zajištění anonymity neuváděli žádné osobní údaje. K rozhovoru bylo připraveno 19 otevřených otázek, k některým z nich byly během rozhovoru dle potřeby dovytvářeny případné podotázky. Otázky byly zaměřeny na zjištění připravenosti respondentů v rámci svého studia na výkon povolání a přínosu simulační výuky pro výkon povolání zdravotnického záchranáře. Bylo osloveno celkem 5 respondentů, kteří byli ochotni podrobit se rozhovoru a přispět tak jistě cennými informacemi.

3.4 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl prvotně zaměřen na studenty 2. ročníků, na zmapování jejich dovedností, schopností a počínání si s pacientem se zástavou srdce a dechu a následnou kardiopulmonální resuscitací. Respondentům měla být vytvořena modelová situace, která by byla nasimulovaná pomocí simulačního modelu SimMan 3G v odborné laboratoři urgentní medicíny na Fakultě zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci. Z důvodu nouzové stavu musel být výzkum pozměněn na rozhovory se zdravotnickými záchranáři.

Celkem bylo osloveno pět respondentů. Všichni respondenti jsou zdravotničtí záchranáři ze stanice Zdravotnické záchranné služby. Soubor je zastoupen jak muži, tak ženami z více věkových kategorií a s různou délkou praxe. Nejmladšímu respondentovi je 32 let a nejstaršímu 56 let.

Tab. č. 3 Charakteristika respondentů

Respondent	Pohlaví	Věk	Délka praxe
R1	Muž	40 let	15 let
R2	Muž	32 let	7 let
R3	Muž	46 let	21 let
R4	Žena	52 let	33 let
R5	Žena	56 let	36 let

3.5 Analýza výzkumných dat

Celkem bylo stanoveno 6 kategorií, které byly zobrazeny pomocí grafických schémat v Microsoft® Office 2016 Word. Pro jednotlivé kategorie jsou použity informace získané z uskutečněných rozhovorů.

Kategorie 1 Zhodnocení teoretické části kvalifikačního studia

Kategorie 2 Zhodnocení praktické části kvalifikačního studia

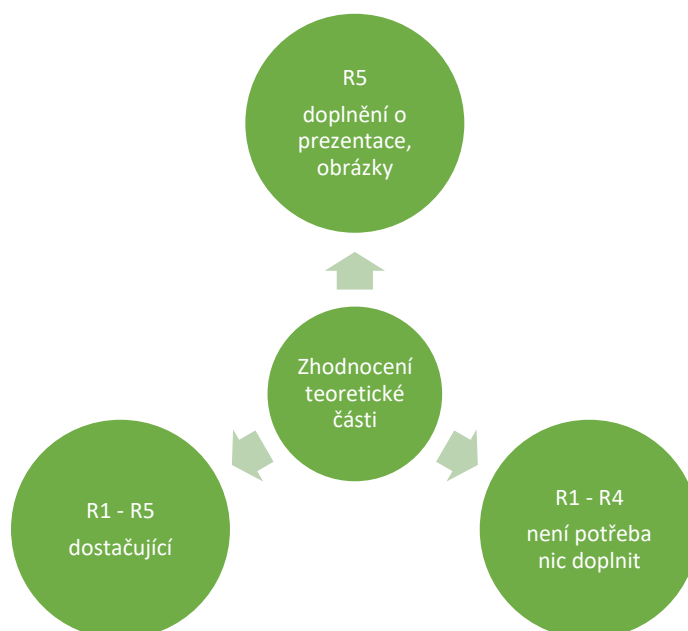
Kategorie 3 Zhodnocení teoretické části specializačního studia

Kategorie 4 Zhodnocení praktické části specializačního studia

Kategorie 5 Zhodnocení simulační výuky celoživotního vzdělávání v oblasti resuscitace

Kategorie 6 Kritické body simulačních výuk v oblasti resuscitace

3.5.1 Kategorie 1 Zhodnocení teoretické části kvalifikačního studia



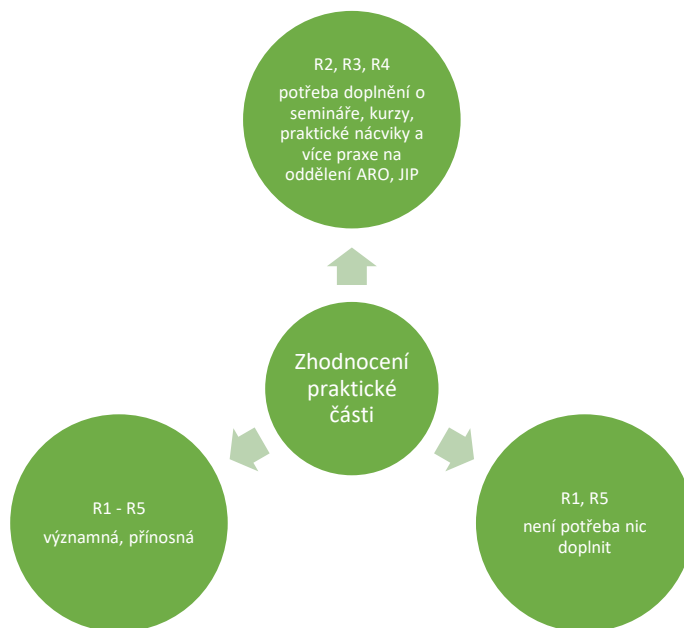
Obr. 1 Zhodnocení teoretické části kvalifikačního studia

Respondent 1 uvedl: „Teoretická část studia je pro obor zdravotnický záchranář za mě dostačující, myslím si, že byly poskytnuty všechny potřebné teoretické informace. Není nic, co bych do teorie doplnil.“ **Respondent 2** sdělil: „Pro praxi to byl naprosto dostačující základ, někdy byla látka probírána až moc do detailu, než by zdravotnický záchranář vůbec potřeboval. Žádná doplnění nejsou potřebné.“ **Respondent 3** hodnotí teoretickou část velmi kladně a dodává: „Na teorii bych vůbec nic neměnil.“ **Respondent 4** se k otázce vyjádřil takto: „Po teoretické stránce za mne bylo vše v pořádku, obdržela jsem dostatek informací pro výkon svého povolání. Není nic, co bych chtěla ještě přidat či změnit.“ **Respondent 5** zmínil: „Teoretická část byla dostatečná a z mého pohledu i kvalitní. Jediné, co bych možná uvítala, by bylo používání většího množství obrázků a prezentací pro lepší zapamatování si.“

Schéma 1 znázorňuje, že teoretická část kvalifikačního studia byla pro všechny respondenty dostačující. Respondent 1 – 4 nemá žádné nápady na doplnění a pozměnění, respondent 5 by uvítal doplnění o více prezentací a obrázků. Domnívá se, že tak by došlo k rychlejšímu a snadnějšímu zapamatování si učiva. Za pomoci vizualizace učiva dochází

k lepšímu představení si probírané látky, a tím i rychlejšímu pochopení a osvojení, což je již osvědčené.

3.5.2 Kategorie 2 Zhodnocení praktické části kvalifikačního studia



Obr. 2 Zhodnocení praktické části kvalifikačního studia

Respondent 1 uvedl: „Praktická část studia pro mne byla dostatečná, zcela v pořádku, měla pro mne velký význam, nic bych nedoplnil.“ **Respondent 2** sdělil: „Praktická část studia se mi zdála velmi přínosná, při praxi jsem prošel mnohými odděleními, měl jsem štěstí na vedoucí svých praxí, kteří mi poskytli cenné rady. Jediné, co bych více prohloubil, by byla praxe na oddělení ARO, JIP.“ **Respondent 3** hodnotí praktickou část velmi kladně a dodává: „Pro práci záchranáře měla velký význam. Přidal bych více praktických cvičení, seminářů a kurzů.“ **Respondent 4** zmínil: „Vzhledem k tomu, že jsem mohla absolvovat i vedlejší aktivity, byla pro mne praktická část velmi přínosná. Přidala bych více praktických nácviků, obzvláště to studia a přidá nové poznatky a zkušenosti.“ **Respondent 5** se k otázce vyjádřil takto: „Praktická část byla z mého pohledu velice kvalitní. Kladně musím ohodnotit i přístup vedoucích, kteří mne mnohé naučili. Nemám žádných připomínek na doplnění, byla jsem velice spokojená.“

Schéma 2 znázorňuje, že pro všechny respondenty byla praktická část kvalifikačního studia velmi významná a přínosná. Respondent 1 a 5 necítí potřebu cokoliv do praktické části přidat, změnit, či ubrat. Respondent 2, 3 a 4 uvedli, že i přes spokojenost s praktickou částí kvalifikačního studia, by uvítali více praxe na oddělení ARO, JIP, více seminářů, praktických nácviků a kurzů. Domnívám se, že praxe na oddělení s intenzivní péčí má značný význam pro budoucí povolání. Praxe dá spoustu poznatků, lepší orientaci v činnostech na oddělení.

3.5.3 Kategorie 3 Zhodnocení teoretické části specializačního studia



Obr. 3 Zhodnocení teoretické části specializačního studia

Respondent 1 uvedl: „Z mého pohledu byla teoretická část studia pro práci zdravotnického záchranáře dostatečná, není nic, co bych přidával či ubíral.“ **Respondent 2** zhodnotil teoretickou část jako dostačující a dodal: „Pro mou praxi byla naprosto vyhovující, bylo vše v naprostém pořádku.“ **Respondent 3** hodnotí teoretickou část dobře a nemá k ní žádných připomínek. **Respondent 4** sdělil: „Za mě proběhla teoretická část naprosto v pořádku, byla jsem velice spokojená, vše bylo zcela adekvátní.“ **Respondent 5** zmínil: „Teoretická část byla různorodá, doplňovaná podle zkušeností a nových studií. Nemám vůbec nic, co bych vytkla.“

Schéma 3 znázorňuje, že všech pět respondentů bylo s teoretickou částí specializačního studia spokojeno. Obsah studia a jeho úroveň se jim zdála dostatečná a zcela v pořádku. Ani jeden z respondentů nemá nic, co by přidal, ubral nebo vytkl.

3.5.4 Kategorie 4 Zhodnocení praktické části specializačního studia

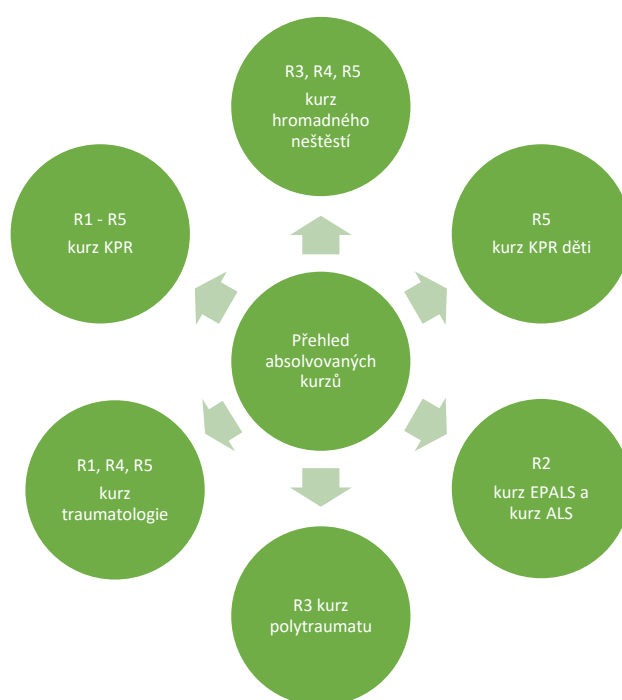


Obr. 4 Zhodnocení praktické části specializačního studia

Respondent 1 uvedl: „Praktická část studia se mi zdála nedostatečná, z mého pohledu bylo málo praktické výuky, osobně bych uvítal více praktických nácviků.“ **Respondent 2** vyslovil potřebu: „Určitě bych přidal více praxe, především na odděleních ARO, JIP.“ **Respondent 3** hodnotí praktickou část velmi kladně a udává: „Nic bych neubíral a ani nepřidával, za mě byla praxe zcela přiměřená.“ **Respondent 4** se k otázce vyjádřil takto: „Praktickou část bych ohodnotila velice pozitivně, vše bylo úplným pořádku a dle mých představ a potřeb.“ **Respondent 5** zmínil: „Nemohu hodnotit, v době, kdy jsem studovala, žádný záchranář neexistoval, domnívám se ale, že nově příchozí studenti záchranáři by měli prodělat více praxe u lůžka.“

Schéma 4 znázorňuje, že respondent 3 a 4 byli s praktickou částí specializačního studia spokojeni, byla dle jejich představ, požadavků a potřeb. Nemají žádné návrhy na doplnění či úpravu. Vše bylo v pořádku. Respondenti 1, 2 a 5 shledávají nedostatek praktických nácviků a praxe u lůžka a v praktické části studia by rozhodně navýšili jejich počty. Respondent 5 se domnívá, že nově příchozí záchranáři by měli prodělat více praxe u lůžka.

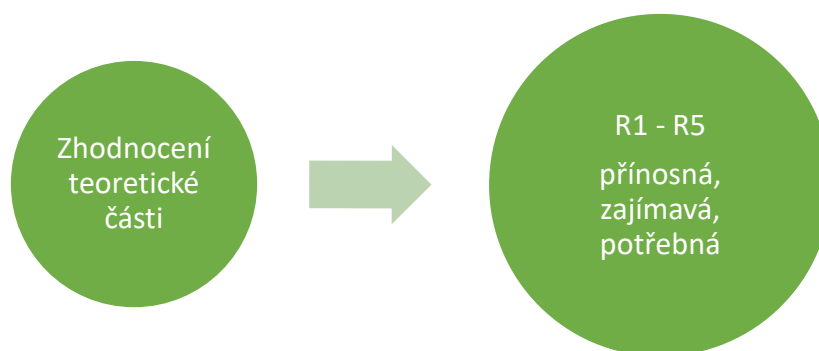
3.5.5 Kategorie 5 Zhodnocení simulační výuky celoživotního vzdělávání v oblasti resuscitace



Obr. 5 Přehled absolvovaných kurzů v rámci celoživotního vzdělávání

Respondent 1 uvedl: „Absolvoval jsem kurz KPR a kurz traumatologie.“ **Respondent 2** sdělil: „Účastnil jsem se kurzu KPR, kurzu European Paediatric Advanced Life Support (EPALS) a kurzu Advanced Life Support (ALS).“ **Respondent 3** odpovídá na otázku takto: „Prodělal jsem kurz KPR, polytrauma, hromadné neštěstí“ **Respondent 4** řekl, že prošel kurzy KPR, trauma kurzy a hromadného neštěstí. **Respondent 5** udává: „Absolvovala jsem kurz KPR a kurz zaměřený na dětskou KPR, kurz traumatologie a ještě kurz hromadného neštěstí.“

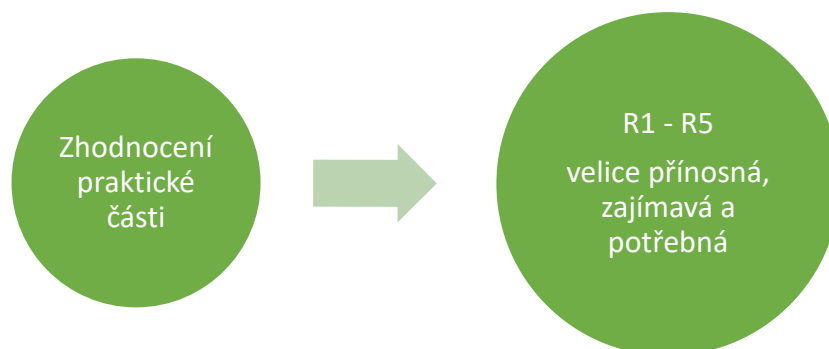
Schéma 5 znázorňuje, že všichni respondenti shodně prošli kurzem KPR, respondent prošel navíc i kurzem dětské KPR, respondenti 1, 4 a 5 se zúčastnili kurz traumatologie, respondent prošel kurzem zaměřeným na polytrauma, respondenti 3, 4 a 5 absolvovali kurzy hromadného neštěstí, respondent 2 prošel kurzem European Paediatric Advanced Life Support (EPALS) a kurzem Advanced Life Support (ALS).



Obr. 6 Zhodnocení přínosu teoretické části celoživotního vzdělávání

Respondent 1 uvedl: „Zcela v pořádku, není nic, co bych vytkl, je zcela jistě přínosná.“ **Respondent 2** sdělil: „Kurzy v rámci celoživotního vzdělávání jsou výborné, je zajímavé si poslechnout nové věci ze svého oboru.“ **Respondent 3** hodnotí kurzy celoživotního vzdělávání jako velice přínosné, nemá k nim připomínek. **Respondent 4** shledává celoživotní kurzy jako pozitivní a dodává: „Vždy se dozvím spoustu potřebných novinek.“ **Respondent 5** považuje kurzy celoživotního vzdělávání za velice potřebné, je spokojen s obsahem teoretické části.

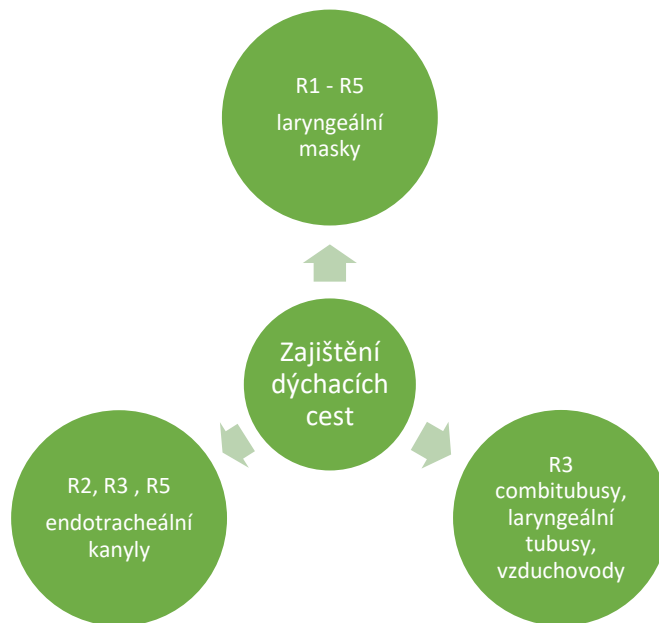
Schéma 6 znázorňuje, že všichni respondenti zcela shodně uvádějí, že teoretická část celoživotního vzdělávání má pro jejich profesní život velký přínos, je potřebná a zajímavá. Respondenti vítají, že se dozví mnoho nových informací.



Obr. 7 Zhodnocení přínosu praktické části celoživotního vzdělávání

Respondent 1 shledává praktickou část zcela v pořádku, přínosnou a potřebnou. **Respondent 2** uvádí: „*Je to možnost naučit se nové věci a zároveň si je také vyzkoušet. Teoretická část je bezesporu důležitá a přínosná, ale praktická je neméně.*“ **Respondent 3** vidí praktickou část jako velice přínosnou, obzvláště pro zdravotnické záchranáře. **Respondent 4** sdělil: „*Praktická část je zcela jistě přínosná, praktické ukázky jsou pro mne nejzajímavější.*“ **Respondent 5** tvrdí: „*že praktické části jsou velice důležité s přínosné.*“

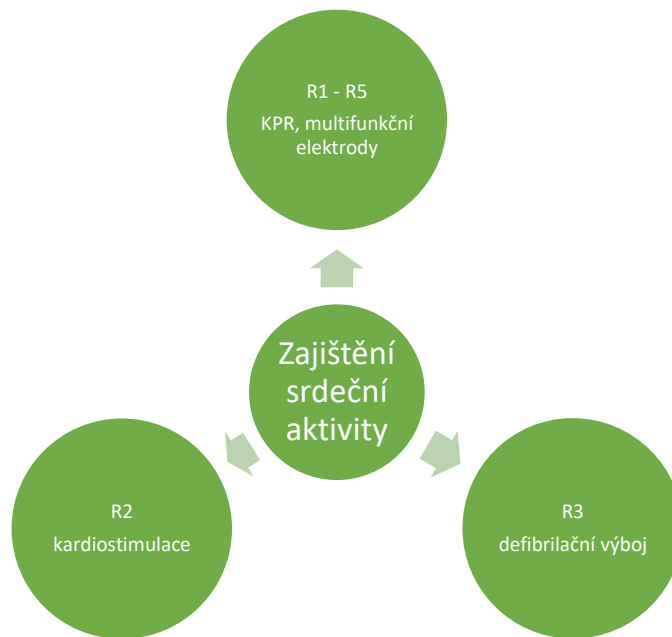
Schéma 7 znázorňuje, že se všichni respondenti shodli na tom, že praktická část celoživotního vzdělávání je velmi přínosná. Domnívají se, že je potřebná a za nejzajímavější považují praktické ukázky, které si mohou zároveň i sami vyzkoušet.



Obr. 8 Přehled aktuálních, standardních postupů v zajištění dýchacích cest

Respondent 1 sdělil: „K zajištění dýchacích cest využíváme laryngeální masky.“
Respondent 2 uvádí: „Používáme laryngeální masky a endotracheální kanyly.“ **Respondent 3** odpověděl na otázku takto: „Zajištění provádíme za pomoci laryngeálních masek, combitubusů, endotracheálních kanyl, laryngeálních tubusů a vzduchovodů.“ **Respondent 4** zmiňuje laryngeální masky. **Respondent 5** uvedl: „Pracujeme s laryngeálními maskami a endotracheálními kanylami.“

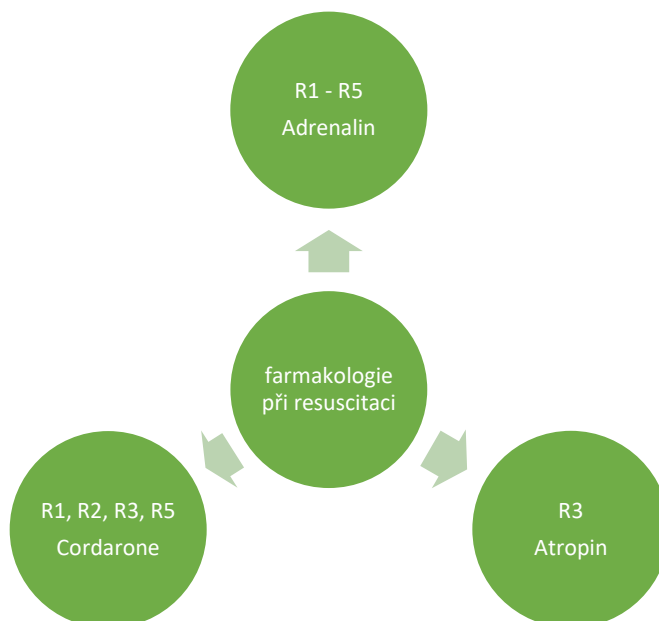
Schéma 8 znázorňuje, že všichni respondenti využívají k zajištění dýchacích cest laryngeální masky, respondenti 2, 3, 5 používají navíc i endotracheální kanyly. Respondent 3 má navíc zkušenost s combitubusy, laryngeálními tubusy, vzduchovody.



Obr. 9 Přehled aktuálních, standardních postupů v zajištění srdeční aktivity

Respondent 1 uvádí: „Zajištění je za pomoci KPR a multifunkčních elektrod.“
Respondent 2 sdělil: „Srdeční aktivitu zajišťujeme kardiopulmonální resuscitací, používáme multifunkční elektrody a kardiostimulaci. Dodržujeme postup ABCDE.“
Respondent 3 se vyjádřil takto: „Zahajujeme KPR 30:2, monitorujeme za pomoci multifunkčních elektrod a popřípadě podáme defibrilační výboj 360 Joulů.“
Respondent 4 odpověděl že: „KPR a pacienta monitorujeme za pomoci multifunkčních elektrod.“
Respondent 5 se k otázce vyjádřil takto: „U pacienta zahájíme KPR a poté jej napojíme na multifunkční elektrody.“

Schéma 9 znázorňuje, že všichni respondenti využívají k zajištění srdeční aktivity kardiopulmonální resuscitaci a pacienta napojují na multifunkční elektrody. Respondent 2 zmínil navíc kardiostimulaci a respondent 3 defibrilační výboj.



Obr. 10 Přehled aktuálních, standardních postupů v oblasti farmakologie při resuscitaci

Respondent 1 odpověděl: „Při resuscitaci podáváme Adrenalin a Cordarone.“ **Respondent 2** uvedl: „Podáváme Adrenalin 1mg a Cordarone 300 mg a pak 150 mg, oba i.v. nebo i.o., viz Guidelines.“ **Respondent 3** sdělil: „Léky se podávají intravenózně nebo intraoseálně. Pracujeme s Adrenalinem, Cordaronem a Atropinem.“ **Respondent 4** uvedl pouze Adrenalin. **Respondent 5** používá při resuscitaci Adrenalin a Cordarone.

Schéma 10 znázorňuje, že všichni respondenti využívají při resuscitaci lék Adrenalin. Respondenti 1, 2, 3 a 5 používají ještě lék Cordarone a respondent 3 uvedl i lék Atropin.

3.5.6 Kategorie 6 Kritické body simulačních výuk v oblasti resuscitace



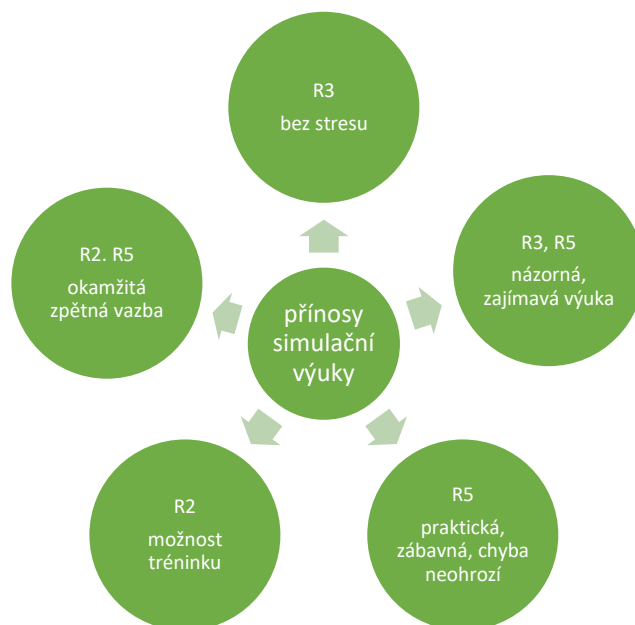
Obr. 11 Přehled představ o simulační výuce



Obr. 12 Setkání se simulační výukou

Respondent 1 uvedl: „Nemám moc představu, co je simulační výuka, ještě jsem se s ní asi nesetkal. Nebo možná ano, ale nevím o tom, že se jí tak říká.“ **Respondent 2** sdělil: „Simulační výuky jsou výuky založené na simulacích. Se simulační výukou jsem se již setkal.“ **Respondent 3** si simulační výuku dokáže představit, neboť se s ní již setkal. K simulační výuce řekl: „Jedná se o předstírání, napodobování onemocnění či různých úrazů.“ **Respondent 4** na otázku odpověděl: „No, co si představit pod simulační výukou. Nevím přesně, ještě jsem se s ní asi nesetkala. Když se ale zamyslím nad tím názvem, tak simulace je něco jako předstírání. V našem oboru by se tedy mohlo jednat třeba o předstírání nemoci.“ **Respondent 5** udává: „Jedná se o simulování nějaké události, například onemocnění, hromadného neštěstí, ale i nových postupů, které se zkouší na figurínách.“

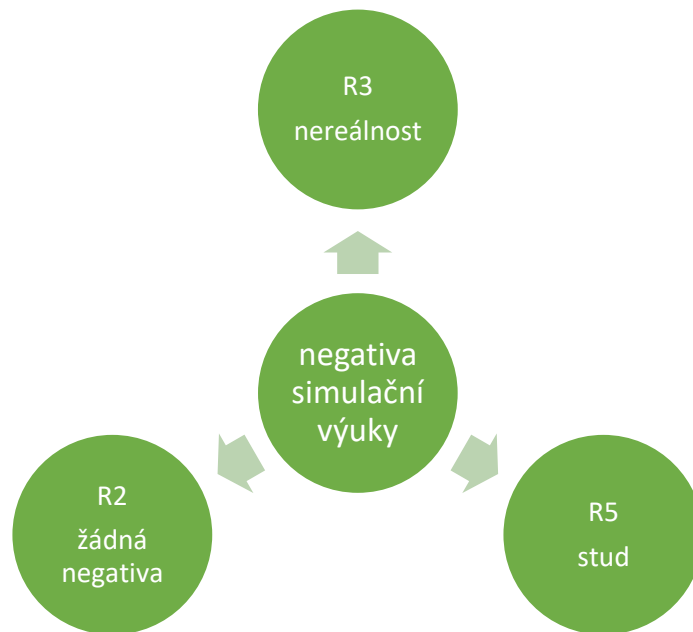
Schéma 11 a 12 znázorňují, že Respondent 2, 3 a 5 mají jasnou představu o simulační výuce, neboť se s ní v minulosti již setkali. Popisují simulační výuku jako výuku založenou na simulacích, což znamená nasimulované situace a události (onemocnění, úraz, hromadné neštěstí). Respondent 5 ještě doplňuje, že simulační výuku lze využít i při nácviku nových postupů na figurínách. Respondent 1 je bez představ ohledně simulační výuky a není si jist, zda se s ní již setkal. Respondent 4 si myslí, že se se simulační výukou nesetkal, ale dle výkladu názvu se domnívá, že se jedná o předstírání nemoci. V další části rozhovoru budou pokračovat pouze tři respondenti (R2, R3, R5), protože mají představu o simulační výuce a zároveň se s ní již setkali.



Obr. 13 Přehled přínosů simulační výuky ve vzdělávání v rámci resuscitace

Respondent 2 uvádí: „Největší přínos spatřuji ve výborné, okamžité zpětné vazbě. Člověk ihned zjistí, že se dopustil případné chyby a může se do budoucna poučit, chybu napravit. V některých případech není ani jiná možnost, jak zkusit a trénovat bez rizika ohrožení pacienta.“ **Respondent 3** sdělil: „Výuka je více zajímavá a názorná. Při reálné resuscitaci jde o čas, který vyvolává stres a ten může způsobit případné chyby nebo zpomalení v péči. V tomto případě si zkusím resuscitaci v klidu a bez stresu a můžu se více zaměřit na své slabé stránky a snažit se je zlepšovat. Simulace se za pomoci moderního vybavení stává čím dál tím víc podobnou dnešním podmínkám, ve kterých pracujeme.“ **Respondent 5** udává: „Výuka je názorná, praktická a tím také zajímavá a zábavná. Dále kvituji okamžitou zpětnou vazbu a to, že mé případné chyby nejsou život ohrožující, tak jako je tomu v reálné situaci. Zkušenosti získané během simulační výuky zcela jistě využiji v praxi, bude-li třeba.“

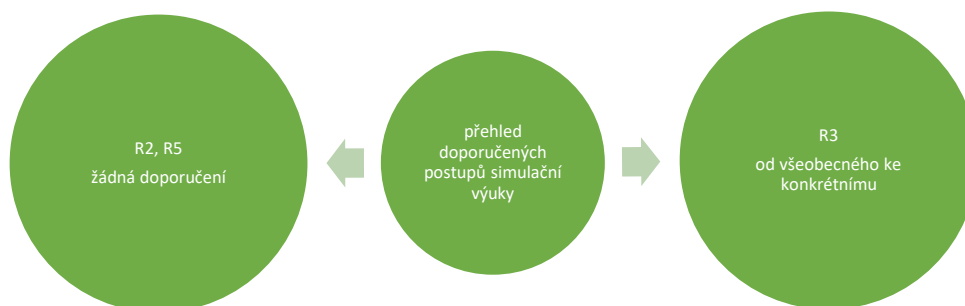
Schéma 13 znázorňuje, jaké největší přínosy simulační výuky ve vzdělávání v oblasti resuscitace respondenti spatřují. Respondent 2 a respondent 5 se shodli na okamžité zpětné vazbě simulační výuky. Ihned vidí případné chyby, kterými se učí. Respondenti 3 a 5 zase shodně uvedli přínos v názorné a zajímavé výuce. Dále respondent 2 uvádí výhodu simulační výuky v možnosti tréninku. Respondent 5 ještě uvedl, že mu simulační výuka přijde praktická a tím i zábavná a chybou nemůže ohrozit pacientův život. Respondent 3 vidí přínos simulační výuky v nácviu situací bez stresu.



Obr. 14 Přehled negativ simulační výuky v rámci resuscitace

Respondent 2 nepocítuje žádná negativa simulační výuky v rámci resuscitace. **Respondent 3** udává: „*Stále se jedná pouze o simulaci, vím, že se jedná pouze o figurínu, která mi má pouze pomoci přiblížit realitu akce. Stále vidím jakousi nereálnost.*“ **Respondent 5** se svěčil: „*Jediným negativem, který spatřuji a možná, že jen pro mě je občasný stud při nácviku na figuríně. V reálné situaci je to jiné, tam nevnímám tolik okolí a soustředím se na pacienta a svou práci, ale není mi příjemné před někým vystupovat a slyšet následné hodnocení.*“

Schéma 14 znázorňuje, přehled negativ simulační výuky při resuscitaci. Respondent 2 neví o žádných negativech simulační výuky. Respondent 3 vidí menší odchylku od reálné situace. Pro respondenta 5 je negativem ukazování se před ostatními, což v něm vyvolává pocity studu.



Obr. 15 Přehled doporučených postupů v simulační výuce v rámci resuscitace

Respondent 2 uvádí: „Za mě jsou simulační výuky v pořádku, nic bych neměnil. Nemám tedy ani žádná doporučení.“ **Respondent 3** sdělil: „Simulační výuky by měly být vedeny od všeobecného ke konkrétnímu. Tedy od obecných informací až k detailním“ **Respondent 5** řekl: „Nic mě nenapadá, čím by se dala zlepšit simulační výuka.“

Schéma 15 znázorňuje přehled doporučených postupů v simulační výuce v rámci resuscitace. Respondenti 2 a 5 nemají žádná doporučení pro zlepšení simulační výuky. Respondent 3 uvítal by, kdyby simulační výuky byly vedeny od všeobecného ke konkrétnímu.

3.6 Analýza výzkumných cílů

Analýza výzkumných otázek a cílů byla provedena za pomoci vyhodnocení strukturovaných rozhovorů. Strukturované rozhovory byly nahrávány na mobilní telefon. Záznamy audio nahrávek byly poté zpracovány pomocí metody tužka – papír a následně zapracovány do schémat v Microsoft® Office 2016 Word.

Výzkumný cíl č. 1 měl, zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Tento cíl slouží jako cíl popisný.

Výzkumný cíl č. 2 zní, zjistit připravenost v rámci kvalifikačního studia k výkonu povolání zdravotnický záchranář. K tomuto cíli byla vytvořena otázka č. 1, Jak hodnotíte teoretickou část kvalifikačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře?, otázka č. 2, Co byste doporučil/a doplnit či vyřadit?, otázka č. 3, Jak hodnotíte praktickou část kvalifikačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře? a otázka č. 4, Co byste doporučil/a doplnit či vyřadit?

Závěr analýzy výzkumného cíle č. 2 vyplývá z výzkumných otázek č. 1, 2, 3 a 4, ve kterých respondenti hodnotili dle svého uvážení přínos kvalifikačního studia k výkonu povolání. U všech respondentů došlo k pozitivnímu hodnocení přínosu kvalifikačního studia jako celku, proto hodnotím procentuální zhodnocení v míře 100%. Analýzu jednotlivých odpovědí lze najít v kategorii 1 Zhodnocení teoretické části kvalifikačního studia a v kategorii 2 Zhodnocení praktické části kvalifikačního studia.

Výzkumný cíl č. 3 zní, zjistit připravenost v rámci specializačního studia k výkonu povolání zdravotnický záchranář. K tomuto cíli byla vytvořena otázka č. 5, Jak hodnotíte teoretickou část specializačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře?, otázka č. 6, Co byste doporučil/a doplnit či vyřadit?, otázka č. 7, Jak hodnotíte praktickou část specializačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře? a otázka č. 8, Co byste doporučil/a doplnit, vyřadit nebo na co se více zaměřit?

Závěr analýzy výzkumného cíle č. 3 vyplývá z výzkumných otázek č. 5, 6, 7 a 8, ve kterých respondenti hodnotili dle svého uvážení přínos specializačního studia k výkonu povolání. U všech respondentů došlo k pozitivnímu hodnocení přínosu specializačního studia jako celku, proto hodnotím procentuální zhodnocení v míře 100 %. Analýzu jednotlivých odpovědí lze najít v kategorii 3 Zhodnocení teoretické části specializačního studia a v kategorii 4 Zhodnocení praktické části specializačního studia.

Výzkumný cíl č. 4 zní, zhodnotit simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnický záchranář. K tomuto cíli byla vytvořena otázka č. 9, Jaké kurzy celoživotního vzdělávání jste absolvoval/a?, otázka č. 10, Jak hodnotíte přínos teoretické části celoživotního vzdělávání?, otázka č. 11, Jak hodnotíte přínos praktické části celoživotního vzdělávání?

Závěr analýzy výzkumného cíle č. 4 vyplývá z výzkumných otázek č. 9, 10 a 11, ve kterých respondenti hodnotili dle svého uvážení přínos simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání. U všech respondentů došlo k pozitivnímu hodnocení přínosu simulační výuky, proto hodnotím procentuální zhodnocení v míře 100 %. Analýzu jednotlivých odpovědí lze najít v kategorii 5 Zhodnocení simulační výuky celoživotního vzdělávání v oblasti resuscitace.

Výzkumný cíl č. 5 zní, zhodnotit kritické body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnický záchranář. K tomuto cíli byla vytvořena otázka č. 17, Jaký je přínos simulační výuky ve vzdělávání v rámci resuscitace?, otázka č. 18, Jaká jsou negativa simulační výuky v rámci resuscitace? a otázka č. 19, Jaké postupy doporučíte pro simulační výuku?

Závěr analýzy výzkumného cíle č. 5 vyplývá z výzkumné otázky č. 17, ve které respondenti hodnotili dle svého uvážení přínos simulační výuky ve vzdělávání v rámci resuscitace. U všech respondentů došlo k pozitivnímu hodnocení přínosu simulační výuky, proto hodnotím procentuální zhodnocení v míře 100 %. Analýzu jednotlivých odpovědí lze najít v kategorii 6 Kritické body simulačních výuk v oblasti resuscitace.

4 Diskuze

Simulační výuka se zaměřuje na rozvoj praktických dovedností v dané oblasti. Simulačních výuk v současné době přibývá, a proto dochází k jejich velkému rozvoji. Bakalářská práce se především zaměřuje na přínos studia a simulační výuky pro výkon povolání zdravotnického záchranáře, především z oblasti kardiopulmonální resuscitace. Pro práci byl zvolen kvalitativní výzkum ve formě strukturovaného rozhovoru. Rozhovory byly uskutečněny se zdravotnickými záchranáři sloužícími na stanici Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje a probíhaly individuálně přímo na pracovišti. Oslovení respondenti byli tři muži a dvě ženy ve věkovém rozmezí od 32 do 56 let s délkou praxe od 7 do 36 let. Nikdo z respondentů neměl námitky k nahrávání rozhovoru a ten mohl být, proto zaznamenan na mobilní telefon. Byla vytvořena série otázek týkajících se zhodnocení kvalifikačního a specializačního studia, celoživotního vzdělávání a přínosu simulační výuky. Pro práci byl stanoven 1 popisný cíl a 4 výzkumné. Pro výzkumné cíle byly vytvořeny výzkumné otázky. Ve výzkumném cíli č. 1, který sloužil jako cíl popisný, byla popsána kardiiovaskulární resuscitace, její postup a rizika. K realizaci tohoto cíle došlo v rámci teoretické části Bakalářské práce.

Ve výzkumném cíli č. 2, 3 a 4 jsme se zabývali přínosem a kvalitou kvalifikačního studia, specializačního studia a celoživotního vzdělávání. Tyto cíle byly zjišťovány pomocí výzkumných otázek, jejichž přesné znění je vypsáno v předešlé kapitole 3.6 Analýza výzkumných cílů. Respondenti na otázky odpovídali velmi shodně. Teoretická část kvalifikačního studia byla dle sdělení respondentů naprosto dostačující, poskytovala všechny podstatné informace potřebné pro výkon povolání. Jen R5 ještě dodal: *„Jediné, co bych možná uvítala, by bylo používání většího množství obrázků a prezentací pro lepší zapamatování si.“* Praktická část kvalifikačního studia byla respondenty hodnocena velmi kladně, jako přínosná, zajímavá a významná. R2, R3 a R4 by uvítali více praxe na oddělení ARO, JIP, více praktických cvičení, seminářů a kurzů. R4 např. uvedl: *„Vzhledem k tomu, že jsem mohla absolvovat i vedlejší aktivity, byla pro mne praktická část velmi přínosná. Přidala bych více praktických nácviků, obzvláště to studia a přidá nové poznatky a zkušenosti.“*

„Vzhledem k tomu, že jsem mohla absolvovat i vedlejší aktivity byla pro mne praktická část velmi přínosná. Přidala bych více praktických nácviků, obzvláště to studia a přidá nové poznatky a zkušenosti.“ Teoretická část specializačního studia byla hodnocena jako plně

dostačující, vyhovující a adekvátní. Ani jeden z respondentů neměli připomínky na její doplnění či změnu. Praktickou část specializačního studia hodnotil R1 jako nedostatečnou a dodal: „*Praktická část studia se mi zdála nedostatečná, z mého pohledu bylo málo praktické výuky, osobně bych uvítal více praktických nácviků.*“ Ostatní respondenti hodnotili kladně, zdála se jim v pořádku, R2 a R5 by doplnil více praxe. Teoretickou část celoživotního vzdělávání hodnotí všichni respondenti jako velice zajímavou, přínosnou. R2 k tomuto sdělil: „*Kurzy v rámci celoživotního vzdělávání jsou výborné, je zajímavé si poslechnout nové věci ze svého oboru.*“ Velmi podobně respondenti hodnotili i praktickou část celoživotního vzdělávání. Zdá se jim přínosná, potřebná, nejzajímavější a velmi důležitá. R2 uvedl: „*Je to možnost naučit se nové věci a zároveň si je také vyzkoušet.*“

Ve výzkumném cíli č. 5 jsme se zabývali kritickými body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnický záchranář. Tento cíl byl zjišťován pomocí výzkumné otázky č. 17, která zněla: „*Jaký je přínos simulační výuky ve vzdělávání v rámci resuscitace?*“ a otázky č. 18, *Jaká jsou negativa simulační výuky v rámci resuscitace?* Z rozhovorů vyplynulo, že simulační výuka je pro respondenty přínosná z mnoha různých úhlů. R2 uvedl: „*Největší přínos spatřuji ve výborné, okamžité zpětné vazbě. Člověk ihned zjistí, že se dopustil případné chyby a může se do budoucna poučit. V některých případech není ani jiná možnost, jak zkoušet a trénovat bez rizika ohrožení pacienta.*“ R3 sdělil: „*Výuka je více zajímavá a názorná. Při reálné resuscitaci jde o čas, který vyvolává stres a ten může způsobit případné chyby nebo zpomalení v péči. V tomto případě si zkouším resuscitaci v klidu a bez stresu a můžu se více zaměřit na své slabé stránky a snažit se je zlepšovat. Simulace se za pomoci moderního vybavení stává velice podobnou dnešním podmínkám, ve kterých pracujeme.*“ Na základě kvalitního nácviku dochází k eliminaci případných vzniklých chyb v reálné situaci, což je hlavním významem simulační výuky (Halířová, 2018). R5 udal: „*Výuka je názorná, praktická a tím také zajímavá a zábavná. Dále kvituji okamžitou zpětnou vazbu a to, že mé případné chyby nejsou nikterak ohrožující.*“ Všichni respondenti simulační výuku shodně kvitují, domnívají se, že s takovým nácvikem resuscitace by se asi jindy nesetkali, chápou tento styl výuky přínosný v oblasti klidného nácviku jednotlivých kroků bez přítomného stresu. Tím je nácvik jednotlivých kroků i kvalitní a eliminuje vznik případných chyb během reálné akce. Oceňují též okamžitou zpětnou vazbu, kterou respondent dostane ihned po ukončení modelové situace. Tato výhoda simulace je popisována také v rámci odborné literatury (Kuberová, 2010). Přínos simulace spatřují také v tom, že pokud nějakým způsobem

pochybí, chyba nemá fatální důsledek, jako je tomu a reálném životě. Jednou z výhod simulace je i proto předcházení vzniku chyb a jejich následná eliminace. R5 neopomněl zmínit i fakt, že své ze simulačních výuk nasbírané zkušenosti využije zcela jistě v praxi. Simulační výuka u studentů přináší velký přínos do jejich dalšího studia či povolání. Výhodou simulačních výuk je bezpečnost a možná opakovatelnost výkonů a dá se navést na jakoukoli situaci se kterou se mohou v reálném výjezdu setkat. Při těchto simulacích lze zjistit slabé stránky daného výkonu a snahu zlepšit je. Při simulacích hromadných neštěstí lze zjistit připravenost, koordinaci a rychlost zdravotnického týmu.

Respondenti byli také tázáni na aktuální, standardní postupy v zajištění dýchacích cest. Ve svých odpovědích se velmi podobali. Všichni shodně uvedli laryngeální masky, někteří i endotracheální kanyly. R3 např. sdělil: „*Zajištění provádíme za pomoci laryngeálních masek, combitubusů, endotracheálních kanyl, laryngeálních tubusů a vzduchovodů.*“ Na tyto pomůcky odkazuje i literatura (Chlumský, 2014).

Respondenti byli dále tázáni na aktuální, standardní postupy v zajištění srdeční aktivity. Respondenti využívají k zajištění srdeční aktivity kardiopulmonální resuscitaci a pacienta napojují na multifunkční elektrody, o kterých se zmiňuje i literatura (Šeblová a Knor, 2013). R2 se rozpovídal i o dodržování postupu ABCDE, na který poukazuje literatura (Kelnarová et al, 2012). R3 uvedl, že zahajují kardiopulmonální resuscitaci v poměru 30:2, monitorují za pomoci multifunkčních elektrod a popřípadě podají defibrilační výboj 360 Joulů. O poměru 30 stlačení hrudníku ku 2 vdechům z úst do úst se rozepisuje i Lejsek ve své literatuře (Lejsek, 2013). Srdeční masáž by se během resuscitace neměla přerušit na déle než 10 sekund, což by mělo stačit např. k výměně záchránců (European resuscitation council a Česká resuscitační rada, 2015). Literatura uvádí, že při defibrilovatelných rytmech se postupně podávají výboje o síle 200, 300 a 360 Joulů. (Šeblová a Knor, 2013).

Dále se zjišťovaly i aktuální, standardní postupy v oblasti farmakologie při resuscitaci. Všichni respondenti využívají při resuscitaci lék Adrenalin a Cordarone. Jeden z tázaných uvedl i lék Atropin. R2 sdělil „*Podáváme Adrenalin 1mg a Cordarone 300 mg a pak 150 mg.*“ Na uvedené léky a podávané množství odkazuje i literatura (Šeblová a Knor, 2013). R3 doplnil, že léky podávají intravenózně nebo intraoseálně, což uvádí i literatura (Bartůnek et al, 2016).

5 Návrh doporučení pro praxi

Cílem bakalářské práce bylo zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Pro bakalářskou práci byla vybrána kardiopulmonální resuscitace, jelikož se jedná o základní prvek záchrany života pacienta. Byla vytvořena řada otázek, které byly ve formě rozhovoru formulovány zdravotnickým záchranářům. Záchranáři byli různého věku a různě dlouhé doby praxe u zdravotnických složek, simulační výuka pro ně měla velký přínos do jejich praxe. Otázkami jsme se dotazovali na přínos teoretické a praktické části kvalifikačního a specializačního studia, na jejich hodnocení a možné nápady na zlepšení výuky. Dále jsme se respondentů ptali na hodnocení celoživotního vzdělávání, kurzů, kterými prošli a věci ohledně neodkladné kardiopulmonální resuscitace. Výstupem bakalářské práce je článek do odborného časopisu (Příloha D), který se zabývá využitím Simulačních metod při náhlé zástavě srdce a dechu. Práce by měla sloužit k většímu využívání simulačních výuk, jejich dalšímu rozvoji a rozšíření na zdravotnických školách, kurzech. Simulační výuka vede k zefektivnění výuky, lepšímu vnímání a také lepšímu osvojení si postupu, jak provádění kardiopulmonální resuscitace, tak ale i jiných výkonů vedoucích k záchráně lidského života.

6 Závěr

Předložená bakalářská práce se zabývá tématem simulačních výuk při náhlé zástavě srdce a dechu. Cílem práce bylo zjistit úroveň a přínos kvalifikačního a specializačního studia a simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Pro splnění souhrnného záměru práce, bylo stanoveno pět výzkumných cílů. Ke každému cíli byla stanovena výzkumná otázka.

První cíl měl za úkol zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Tento cíl sloužil jako cíl popisný. Druhým cílem práce bylo zjistit připravenost v rámci kvalifikačního studia k výkonu povolání zdravotnického záchranáře. Prvenstvím třetího cíle bylo zjistit připravenost v rámci specializačního studia k výkonu povolání zdravotnického záchranáře. Čtvrtý cíl přispěl ke zhodnocení simulačních výuk v rámci celoživotního vzdělávání k výkonu povolání zdravotnického záchranáře. Pátý cíl nastínil kritické body simulační výuky v rámci celoživotního vzdělávání zdravotnického záchranáře. Přínosy byly zjišťovány prostřednictvím otázek v rámci strukturovaného rozhovoru. Z rozhovorů s respondenty, zcela jasně vyplynula skutečnost, že všichni respondenti chápou simulaci jako zcela přínosnou. Respondenti kladně hodnotí kvalifikační i specializační studium. Stejně tak pozitivně hodnotí i kurzy a školení v rámci celoživotního vzdělávání. Respondenti se zúčastnili celé řady školení. Absolvovali kurz KPR a kurz traumatologie, kurz European Paediatric Advanced Life Support (EPALS) a kurz Advanced Life Support (ALS), kurz polytrauma a hromadného neštěstí, kurz zaměřený na dětskou KPR. Ačkoliv se respondenti shodli v kladném hodnocení, stejně tak se shodli i v tvrzení, že každé studium by mělo mít obzvláště více praktických nácviků a cvičení. Respondentům připadají praktické nácviky velmi přínosné, důležité, zábavné a zajímavé. Výsledkem této práce je odborný článek pojednávající o kvalitě studia a simulačních výuk k výkonu povolání zdravotnický záchranář. Tento článek má informovat čtenáře o tom, jak jsou praktické nácviky pro zdravotnické záchranáře velmi důležité a potřebné, jak kvitují simulační výuky, především pak při nácviku kardiopulmonální resuscitace, kdy velmi záleží na čase a dodržení přesných postupů a je proto vhodné je takto nacvičovat a zdokonalovat se v nich.

Seznam použité literatury

- ADAMUS, Milan. 2010. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2425-5.
- ANON. 2019. *90 let české kardiologie*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5248-1.
- BARTŮNĚK, Petr et al. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9328-8.
- BULÍKOVÁ, Táňa. 2015. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5307-2.
- DOBIÁŠ, Viliam. 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.
- EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL a ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA. 2015. Základní neodkladná resuscitace a automatizovaná externí defibrilace dospělých. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou pomoc*. 18(4), 11-18. ISSN 1212-1924. Dostupné také z: http://urgentnimediceina.cz/casopisy/UM_2015_mimoradne-vydani.pdf
- GURKOVÁ, Elena a Renáta ZELEŇÍKOVÁ. 2017. *Klinické prostředí v přípravě sester: organizace, strategie, hodnocení*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0583-0.
- HALÍŘOVÁ, Radana. 2018. *Význam simulační medicíny pro intenzivní péči*. Brno. Diplomová práce. Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství.
- CHLUMSKÝ, Jan. 2014. *Plicní funkce pro klinickou praxi*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-392-3.
- KALNÁ, S., V. SVOBODOVÁ a J. BLAŽKOVÁ. 2015. *Simulační Centrum u sv. Anny v Brně*. Brno: Fakultní nemocnice u Sv. Anny v Brně.
- KELNAROVÁ, Jarmila et. al. 2012. *První pomoc I: Pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a doplň. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4199-4.
- KELNAROVÁ, Jarmila et. al. 2013. *První pomoc II: Pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a doplň. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4200-7.
- KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. 2019. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 3., doplň. a rozšíř. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-595-8.
- KUBEROVÁ, Helena. 2010. *Didaktika ošetrovatelství*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-684-1.
- LEJSEK, Jan. 2013. *První pomoc*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2090-9.
- MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie: Učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., doplň. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-7872-3.
- NAIR, Muralitharan a Ian PEATE. 2017. *Patofyziologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0229-7.

- PETŘEK, Josef. 2019. *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2208-0.
- REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ROKYTA, Richard. 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.
- STRNADOVÁ, Iveta. 2019. *Využití simulačních metod ve výuce studentů oboru Všeobecná sestra: Usage of simulation techniques in studies of General nurse students*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. Bakalářské práce. Technická univerzita v Liberci.
- ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.
- THYGERSON, Alton L. et al. 2017. *First aid, CPR, and AED*. 7th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning. ISBN 978-1-284-10531-5.
- VOJÁČEK, J., J. KETTNER a J. DUŠEK. 2019. *Klinická kardiologie*. 4. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-600-9.
- ZACHAROVÁ, Eva. 2016. *Komunikace v ošetrovatelské praxi*. Grada. ISBN 978-80-271-9238-0.

Seznam obrázků

- Obr. 1 Zhodnocení teoretické části kvalifikačního studia
- Obr. 2 Zhodnocení praktické části kvalifikačního studia
- Obr. 3 Zhodnocení teoretické části specializačního studia
- Obr. 4 Zhodnocení praktické části specializačního studia
- Obr. 5 Přehled absolvovaných kurzů v rámci celoživotního vzdělávání
- Obr. 6 Zhodnocení přínosu teoretické části celoživotního vzdělávání
- Obr. 7 Zhodnocení přínosu praktické části celoživotního vzdělávání
- Obr. 8 Přehled aktuálních, standardních postupů v zajištění dýchacích cest
- Obr. 9 Přehled aktuálních, standardních postupů v zajištění srdeční aktivity
- Obr. 10 Přehled aktuálních, standardních postupů v oblasti farmakologie při resuscitaci
- Obr. 11 Přehled představ o simulační výuce
- Obr. 12 Setkání se simulační výukou
- Obr. 13 Přehled přínosů simulační výuky ve vzdělávání v rámci resuscitace
- Obr. 14 Přehled negativ simulační výuky v rámci resuscitace
- Obr. 15 Přehled doporučených postupů v simulační výuce v rámci resuscitace
- Obr. 16 Otázky pro strukturovaný rozhovor

Seznam tabulek

Tab. č. 1 Příčiny srdeční zástavy

Tab. č. 2 Důležité letopočty v historii neodkladné resuscitace

Seznam příloh

Příloha A Příčiny srdeční zástavy

Příloha B Důležité letopočty

Příloha C Strukturovaný rozhovor

Příloha D Článek do odborného časopisu

Příloha E Protokol k realizaci výzkumu

příčina	počet	podíl
kardiální	531	66,79 %
respirační	73	9,18 %
tonutí	6	0,75 %
úraz	43	5,41 %
nekardiální	73	9,18 %
neznámá	69	8,68 %

Tab. č. 1 Příčiny srdeční zástavy (Šeblová a Knor, 2013)

Příloha B Důležité letopočty

letopočet	událost
1947	přímá defibrilace
1958	dýchání z plic do plic
1959	zevní defibrilace
1960	nepřímá srdeční masáž
1961	abeceda resuscitace (ABC)
1969	úspěšná defibrilace mimo nemocnici (PNP)
70. léta 20. stol.	rozvoj KPR v PNP
90. léta 20. stol.	konsenzuální konference
2000, 2005, 2010	Guidelines (soubor postupů)

Tab. č. 2 Důležité letopočty v historii neodkladné resuscitace (Šeblová a Knor, 2013)

Příloha C Strukturovaný rozhovor

Otázky k rozhovoru

Stručná anamnéza respondentů

Pohlaví, věk, délka praxe

1. Jak hodnotíte teoretickou část kvalifikačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře?
2. Co byste doporučil/a doplnit či vyřadit?
3. Jak hodnotíte praktickou část kvalifikačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře?
4. Co byste doporučil/a doplnit či vyřadit?
5. Jak hodnotíte teoretickou část specializačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře?
6. Co byste doporučil/a doplnit či vyřadit?
7. Jak hodnotíte praktickou část specializačního studia pro Vaši odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře?
8. Co byste doporučil/a doplnit, vyřadit nebo na co se více zaměřit?
9. Jaké kurzy celoživotního vzdělávání jste absolvoval/a?
10. Jak hodnotíte přínos teoretické části celoživotního vzdělávání?
11. Jak hodnotíte přínos praktické části celoživotního vzdělávání?
12. Jaké jsou aktuální, standardní postupy v zajištění dýchacích cest?
13. Jaké jsou aktuální, standardní postupy v zajištění srdeční aktivity?
14. Jaké jsou aktuální, standardní postupy v oblasti farmakologie při resuscitaci?
15. Jak si představujete simulační výuku?
16. Setkal/a jste se se simulační výukou?
Pokud ano,
17. Jaký je přínos simulační výuky ve vzdělávání v rámci resuscitace?
18. Jaká jsou negativa simulační výuky v rámci resuscitace?
19. Jaké postupy doporučíte pro simulační výuku?

Obr. 16 Otázky pro strukturovaný rozhovor

Simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu.

Cílem práce bylo zjistit přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnického záchranáře. Z rozhovorů s respondenty vyplynulo, že pro všechny jsou k výkonu povolání zdravotnického záchranáře simulační metody zcela jistě přínosné.

Klíčová slova: simulační výuka, kardiopulmonální resuscitace, zdravotnický záchranář

The goal of this thesis was to find out the advantages that simulation education brings to the work of paramedics. The interviews with the responders point to the fact that all of them find the simulation education for paramedics to definitely be worthwhile.

Keywords: simulation teaching, cardiopulmonary resuscitation, paramedic

Autoři

Autor: Radek Rozkovec

Spoluautor: Mgr. Marie Froňková

Úvod

Simulační metoda patří mezi novodobější styly výuky. Jejím hlavním posláním je příprava studenta na co nejskutečnější scénář situace. Nejdůležitějším cílem simulačních metod je příprava co možná nejskutečnějšího prostředí a situace v nichž se cvičí jednotlivé úkony. Tento styl výuky je využíván i v přípravě situací, kdy je uskutečnění finančně náročné či za zcela běžně dostupných podmínek nemožné realizovat. Díky simulaci je možné vytvořit co možná nejautentičtější situaci a připravit studenta na realitu. Návik je rovněž užitečný k eliminaci omylů.

Metodika

Pro účely výzkumného šetření byla zvolena kvalitativní metoda, která probíhala ve formě strukturovaných rozhovorů. Výzkum byl realizován přímo v prostorách stanice Zdravotnické záchranné služby v průběhu období duben až květen 2020. Rozhovory s respondenty byly nahrávány na mobilní telefon, případné poznámky dělány na poznámkový blok. Záznamy audio nahrávek byly poté zpracovány pomocí metody tužka – papír a následně zpracovány do grafických schémat.

Charakteristika výzkumného souboru

Osloveno bylo celkem pět respondentů, pět zdravotnických záchranářů ze stanice Zdravotnické záchranné služby. Soubor byl zastoupen jak muži, tak i ženami. Nejmladšímu respondentovi bylo 32 let a nejstaršímu 56 let.

Analýza výzkumného šetření

Z výzkumné části jsme zjistili, že všichni zúčastnění rozhovoru berou simulační výuku jako přínosnou, tu kterou by se měla více rozvíjet a vylepšovat. V bakalářské práci bylo stanoveno pět výzkumných cílů. V prvním cíli bakalářské práce jsme zjišťovali přínos simulační výuky pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Tento cíl sloužil jako cíl popisný. Na druhém cíli bylo zjistit připravenost v rámci kvalifikačního studia pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Hodnotila se zde část teoretického tak i praktického studia. V části teoretického studia ji hodnotili jako dostatečnou a v praktické části by respondenti přidali více praxe. Třetím cílem práce bylo zjistit připravenost v rámci specializačního studia pro výkon povolání zdravotnický záchranář, a to v rámci teoretické části, a i části praktické. Tuto část respondenti hodnotili jako dostačující, pouze požadovali opět přidat praxi. V cíli čtvrtém hodnotili simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání pro výkon povolání zdravotnický záchranář. Zde byli tázáni na absolvované kurzy, kterými prošli. Všichni respondenti prošli kurzem KPR, jeden respondent měl navíc kurz KPR dětí. Tři respondenti prošli kurzem traumatologie a jeden kurzem polytraumat, tři respondenti prošli kurzem hromadného neštěstí, jeden respondent prošel kurzy European Paediatric Advanced Life Support (EPALS) a kurzem Advanced Life

Support (ALS). V další výzkumné otázce jsme se ptali na hodnocení přínosu v teoretické a praktické části v rámci celoživotního vzdělávání, které hodnotili jako velice důležité a přínosné. V další výzkumné otázce jsme se ptali na standardní postupy v zajištění dýchacích cest, kde všichni odpověděli, že používají laryngeální masky, tři zajištění endotracheální kanylou a jeden respondent vyjmenoval navíc ještě combitubusy, laryngeální tubusy a vzduchovody. V další otázce jsme se ptali na standardní postupy při zajištění srdeční aktivity, kde všichni respondenti odpověděli KPR a multifunkční elektrody, které jim velice usnadňují práci. V poslední otázce čtvrtého cíle jsme se ptali na standardní postupy farmakoterapie v oblasti resuscitace. Kde všichni respondenti poznamenali Adrenalin a Cordarone a jeden respondent přidal Atropin. V posledním pátém cíli jsme se dotazovali na pozitiva a negativa simulační výuky. Simulační výuku všichni respondenti velmi vítají, připadá jim velmi vhodná a důležitá. Mezi negativa zařadili jen její nedostatečnou reálnost, protože skutečnému výjezdu se nic nevyrovná a také stud před ostatními účastníky při provádění.

Diskuze

Z rozhovoru bylo patrné, že zdravotničtí záchranáři vítají simulační výuku velice příznivě. Dopomáhá jim k lepším výsledkům, zlepšování a prohlubování svých dosavadních znalostí, které využívají ve své praxi na záchranné službě. Při zástavě srdce a dechu nevede k záchraně pouhá masáž hrudníku, ale i ostatní činnosti jako je postup s pacientem, který je indikovaný k resuscitaci, správná ventilace pacienta, farmakoterapie. Toto je vhodně popsáno v knize (Dobiáš,2013). Ta přesně říká, jak jednat a jaké pomůcky k tomu použít. U resuscitace se hodnotí správné hodnocení stavu vědomí a celkového vyšetření pacienta. Publikace (Bartůněk et al., 2016) uvádí správný postup resuscitace, zda pacient dýchá nebo nedýchá za pomoci přiložení dlaně na hrudník pacienta a provedení správného záklonu hlavy, správná ventilace za pomoci C hmatu a samorozpínacího křísícího vaku, správná poloha pacienta, počet kompresí hrudníků a počet dechů, zda se jedná o defibrilovatelný, či nedefibrilovatelný rytmus srdce a správné farmakoterapie Adrenalinem a Cordaronem. Výkonů je spousta, a proto pro lepší zapamatování si, návaznost jednotlivých úkonů a osvojení si postupu pomáhá trénink - simulační výuka. Hlavní výhodou simulačních metod je rychlá reakce a brzké vyhodnocení jejich postupu, a to vede k velkému zlepšení. Simulační výuka má velkou řadu výhod, není v ní příliš velké omezení, její finanční náročnost je nízká a velkou výhodou je

možnost nasimulovat velkou řadu onemocnění, či různých problémů. U všech respondentů byla jednoznačná odpověď, že simulační výuky jsou značným přínosem pro praxi zdravotnického záchranáře a že by uvítali více možností a rozšíření, jak pro ně samotné, tak i pro studenty (Gurková a Zeleníková, 2017).

Závěr

Pro práci bylo stanoveno pět výzkumných cílů, které byly splněny.

Zdroje

BARTŮNĚK, Petr et al. 2016. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9328-8.

BULÍKOVÁ, Táňa. 2015. EKG pro záchranáře nekardiology. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5307-2.

DOBIÁŠ, Viliam. 2013. Klinická propedeutika v urgentní medicíně. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.

GURKOVÁ, Elena a Renáta ZELENÍKOVÁ. 2017. Klinické prostředí v přípravě sester: organizace, strategie, hodnocení. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0583-0.

KALNÁ, S., V. SVOBODOVÁ a J. BLAŽKOVÁ. 2015. Simulační Centrum u sv. Anny v Brně. Brno: Fakultní nemocnice u Sv. Anny v Brně.

KELNAROVÁ, Jarmila et. al. 2012. První pomoc I: Pro studenty zdravotnických oborů. 2., přeprac. a doplň. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4199-4.

KELNAROVÁ, Jarmila et. al. 2013. První pomoc II: Pro studenty zdravotnických oborů. 2., přeprac. a doplň. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4200-7.

KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. 2019. Farmakoterapie urgentních stavů. 3., doplň. a rozšíř. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-595-8.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. 2013. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2013. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.

Příloha E Protokol k realizaci výzkumu



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Radek Rozkovec
Osobní číslo studenta:	D17000120
Univerzitní e-mail studenta:	radek.rozkovec@tul.cz
Studijní program:	Specializace ve zdravotnictví
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Simulační výuka při náhlé zástavě srdce a dechu
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Marie Froňková
Metoda a technika výzkumu:	Kvalitativní
Soubor respondentů:	Zdravotničtí záchranáři
Název pracoviště realizace výzkumu:	ZZS Rakovník
Datum zahájení výzkumu:	30.04.2020
Datum ukončení výzkumu:	21.05.2020
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyřídění vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyřídění vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	

