



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta zdravotnických studií



Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

Bakalářská práce

Studijní program:

B5345 Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Zdravotnický záchranář

Autor práce:

Jan Číla

Vedoucí práce:

Mgr. Jana Kučerová

Fakulta zdravotnických studií





TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta zdravotnických studií ■

Zadání bakalářské práce

Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

Jméno a příjmení: **Jan Číla**
Osobní číslo: D18000157
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Zadávající katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2020/2021**

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

1. Popsat legislativu vztahující se k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.
2. Zjistit, jak je dodržovaný doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.
3. Zjistit kritické body doporučeného postupu při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace je vedení laické resuscitace mezi operátorem linky 155 a volajícím. Volající je většinou svědek náhlé zástavy oběhu. Svědek náhlé zástavy oběhu je veden operátorkou tísňové linky jasnými a předem danými postupy. Operátor nejdříve získá adresu od volajícího a potom získává informace o stavu pacienta. Když operátor zjistí bezvědomí a bezdeší zahájí telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci. Výstupem z kvalifikační práce bude článek připravený k publikaci v odborném periodiku.

Výzkumné otázky:

1. Otázka nestanovena. Popisný cíl.
2. Jak je dodržovaný doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci?
3. Jaké jsou kritické body doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace?

Metoda:

Kvalitativní

Technika práce, vyhodnocení dat:

Polostrukturovaný rozhovor

Místo a čas realizace výzkumu:

Zdravotnické operační středisko vybrané zdravotnické záchranné služby

Vzorek:

Respondenty budou operátoři zdravotnického operačního střediska vybrané zdravotnické záchranné služby.

Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 50-70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

Forma zpracování kvalifikační práce:

Tištěná a elektronická.

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

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

- BRADÁČOVÁ, Jana. 2017. Zdravotnické operační středisko ZZS SČK. *Rescue report*. **20**(2), 38-40. ISSN: 2336-503X.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Vyhláška č. 240 ze dne 26. června 2012 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 82, s. 3226-3231. ISSN 1211;1244.
- FRANĚK, Ondřej. 2020. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 10. vyd. Praha: Ondřej Franěk. ISBN 978-80-905651-6-6.
- FRANĚK, Ondřej a Anatolij TRUHLÁŘ Ed. 2017. Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR). *Urgentní medicína*. **20**(3), 4-7. ISSN 1212-1924.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978; 80; 271; 1551; 8.
- KETTNER, Jiří a Josef KAUTZNER. 2017. *Akutní kardiologie*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978; 80; 204; 4422; 6.
- LU, C., P. FANG a C. LIN. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation for traumatic patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2019, **27**(1). DOI 10.1186/s13049-019-0679-2.
- MÁLEK, Jiří a Jiří KNOR. 2019. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada. ISBN 978; 80; 271; 0590; 8.
- ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978; 80; 271; 0596-0.
- TRUHLÁŘ, Anatolij Ed. 2015. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC2015: Význam zdravotnického operačního střediska. *Urgentní medicína*. **18**(mimořádné vydání), 12-21. ISSN 1212-1924.
- TRUHLÁŘ, Anatolij Ed. 2015. Základní neodkladná resuscitace a automatizovaná externí defibrilace. *Urgentní medicína*. **18**(mimořádné vydání), 7-11. ISSN 1212-1924.

Vedoucí práce:

Mgr. Jana Kučerová
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2020

Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2021

L.S.

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

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.

11. května 2022

Jan Číla

Rozhodnutí o žádosti studenta
Ponechání tématu bakalářské práce

Jméno a příjmení: Jan Číla
Osobní číslo: D18000157
Datum podání žádosti 16.08.2021

Rozhodnutí děkana ze dne 24.08.2021 :

VYHOVĚL

Odůvodnění

Poučení

Toto rozhodnutí nemá odvolání.

Rozhodnutí rektora ze dne

NEUVEDENO

Odůvodnění:

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí práce Mgr. Janě Kučerové za trpělivost, ochotu a cenné rady při vedení bakalářské práce, kterou jsem mohl díky ní dokončit. Dále bych chtěl poděkovat konzultantovi Petrovi Matějčíkovi, DiS. za cenné rady. Velké díky za podporu patří také mé rodině a přátelům.

Anotace

Jméno a příjmení autora:	Jan Číla
Instituce:	Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci
Název práce:	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
Vedoucí práce:	Mgr. Jana Kučerová
Počet stran:	60
Počet příloh:	4
Rok obhajoby:	2022

Anotace:

Bakalářská práce se zabývá telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitací. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část obsahuje popis laické kardiopulmonální resuscitace, základní informace o zdravotnickém operačním středisku, definici telefonicky asistované neodkladné resuscitace, její historický vývoj a popisuje legislativu poskytnutí první pomoci. Výzkumná část zkoumá dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace operátory zdravotnického operačního střediska a následně jsou popsány kritické body, které byly zjištěny z polostrukturovaného rozhovoru s operátory zdravotnického operačního střediska.

Klíčová slova:

Zdravotnické operační středisko, telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace, laická resuscitace

Annotation

Name and surname:	Jan Číla
Institution:	Faculty of Health Studies, Technical University of Liberec
Title:	Dispatcher assisted cardiopulmonary resuscitation
Supervisor:	Mgr. Jana Kučerová
Pages:	60
Apendix:	4
Year:	2022

Annotation:

The bachelor thesis deals with dispatcher assisted cardiopulmonary resuscitation. Bachelor thesis is divided into theoretical and research part. The theoretical part contains a description of unprofessional cardiopulmonary resuscitation, basic information about medical operating centre, definition of telephone assisted cardiopulmonary resuscitation, its historical development and it describes the legislation of first aid. The research part examines compliance with the recommended procedure telephone assisted cardiopulmonary resuscitation done by medical operators in medical operating center. Subsequently we described critical points that have been identified from a semi-structured interview with these medical operating center telephonists.

Keywords:

Medical operating center, telephone-assisted emergency resuscitation, unprofessional resuscitation

Obsah

Seznam použitých zkratk	12
1 Úvod	13
2 Teoretická část	14
2.1 Laická kardiopulmonální resuscitace	14
2.1.1 Příčiny náhlé zástavy oběhu	14
2.1.2 Rozpoznání náhlé zástavy oběhu	14
2.1.3 Doporučený postup kardiopulmonální resuscitace dospělého	15
2.1.4 Doporučený postup kardiopulmonální resuscitace dětí	16
2.1.5 Komplikace při kardiopulmonální resuscitaci	16
2.2 Zdravotnické operační středisko	17
2.2.1 Charakteristika zdravotnického operačního střediska	18
2.2.2 Požadavky na vzdělání pracovníků zdravotnického operačního střediska	19
2.2.3 Požadavky na personální zabezpečení zdravotnického operačního střediska	20
2.2.4 Technické vybavení zdravotnického operačního střediska	20
2.2.5 Příjem tísňové výzvy	21
2.3 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace	23
2.3.1 Definice telefonicky asistované neodkladné resuscitace	23
2.3.2 Historický vývoj kardiopulmonální resuscitace a telefonicky asistované neodkladné resuscitace	23
2.3.3 Indikace a kontraindikace pro zahájení telefonicky asistované neodkladné resuscitace	25
2.3.4 Legislativa vztahující se k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci	26
2.4 Doporučený postup pro telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci dospělého	26

2.5	Doporučený postup pro telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci dítěte	28
2.6	Komplikace telefonicky asistované neodkladné resuscitace	29
2.7	Komunikace s volajícím	29
2.8	Taktika vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace	29
3	Výzkumná část	31
3.1	Cíle práce a výzkumné otázky	31
3.1.1	Cíle práce	31
3.1.2	Výzkumné otázky	31
3.2	Metodika výzkumu	31
3.3	Analýza výzkumných dat.....	32
3.3.1	Kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu operátorem zdravotnického operačního střediska	33
3.3.2	Kategorie management výzvy	35
3.3.3	Kategorie poloha pacienta	36
3.3.4	Kategorie nepřímá srdeční masáž.....	37
3.3.5	Kategorie telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí.....	38
3.3.6	Kategorie další úkony telefonicky asistované neodkladné resuscitace	41
3.4	Analýza výzkumných cílů a otázek	42
4	Diskuze.....	50
5	Návrh doporučení pro praxi	53
6	Závěr	55
7	Seznam použité literatury	56
8	Seznam schémat	58
9	Seznam tabulek	59
10	Seznam příloh	60

Seznam použitých zkratek

AED	automatizovaný externí defibrlátor
cm	centimetr
ČR	Česká republika
DLS	dispatch life support
IZS	integrovaný záchranný systém
KPR	kardiopulmonální resuscitace
NZO	náhlá zástava oběhu
Sb.	Sbírký
TANR	telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TAPP	telefonicky asistovaná první pomoc
ZOS	zdravotnické operační středisko
ZZS	zdravotnická záchranná služba

1 Úvod

Práce na operačním středisku obnáší příjem tísňového volání, vytěžení volajícího, zpracování tísňové výzvy, odeslání informací o výjezdu výjezdovým posádkám a také realizaci život zachraňujících úkonů poskytovaných při telefonicky asistované první pomoci a telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. Práce operátorů je velice náročná. Musí jednat pohotově, s chladnou hlavou, být empatičtí, komunikativní. Pacienta ani místo události nevidí, jen po telefonu slyší informace od volajícího. Dle zjištěných informací se rozhodují, jaké posádky na místo vyšlou a v život ohrožujících případech ještě musí umět poradit, jak má volající postupovat. Pokud se na místě nachází pacient, kterému selhaly základní životní funkce, začnou operátoři poskytovat telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci. To zahrnuje zajištění přístupu záchranářů k pacientovi, uložení pacienta do správné polohy, zjištění stavu vědomí, zprůchodnění dýchacích cest, ověření kvality dýchání, správné stlačování hrudníku. Tyto všechny rady musí operátor umět poskytnout rychle, srozumitelně a správně. Správné poskytnutí telefonicky asistované neodkladné resuscitace závisí na vzdělání operátora, získaných zkušenostech, jeho povaze, vyjadřování a dalších aspektech. Pokud je telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace vedena správně a volající spolupracuje, mohou všichni zúčastnění zvýšit procento přežití pacienta až o 50%. Tato bakalářská práce je zaměřena na telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci. Teoretická část mé práce popisuje laickou kardiopulmonální resuscitaci, včetně příčin náhlé zástavy oběhu a její rozpoznání. Dále je v teoretické části popsáno zdravotnické operační středisko, jeho technické vybavení, požadavky na personální zajištění a je zde popsán postup pro příjem tísňové výzvy. Poslední kapitola je věnována telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. Zde je popsána historie poskytování pomoci a rad po telefonu, právní problematika neposkytnutí první pomoci a podrobný doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Výzkumná část je zaměřena na zjištění dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace operátory zdravotnického operačního střediska a na zjištění kritických bodů telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Výzkumná data jsou zpracována metodou kvalitativního výzkumu technikou polostrukturovaného rozhovoru.

2 Teoretická část

2.1 Laická kardiopulmonální resuscitace

2.1.1 Příčiny náhlé zástavy oběhu

Náhlá zástava oběhu (NZO) je nejčastější netraumatickou příčinou smrti dospělých. Příčinou NZO je selhání jedné ze základních životních funkcí, a to buď vědomí, oběhu nebo dýchání. Pokud je příčina NZO kardiální, dochází do 15 sekund od zástavy oběhu k bezvědomí a mohou se také objevit lapavé dechy. Pokud nejprve dojde k bezvědomí z různé příčiny, může pacientův stav vést k obstrukci dýchacích cest zapadlým kořenem jazyka nebo například zvratky. Po obstrukci dýchacích cest dochází k hypoxické bradykardii, která může vyústit až k NZO (Málek a Knor, 2019). Naopak zástava oběhu je u dětí na podkladě kardiální příčiny málo častá. Mnohem častější je sekundární zástava oběhu, která vzniká na podkladě respiračního selhání. Respirační selhání může být zapříčiněno například obstrukcí dýchacích cest cizím tělesem. Z tohoto důvodu mají postupy pro neodkladnou resuscitaci dětí specifické kroky (Mixa, Heinige a Vobruba, 2017).

2.1.2 Rozpoznání náhlé zástavy oběhu

Včasné rozpoznání NZO v terénu laiky hraje velkou roli v záchraně pacienta. Rozpoznání je založeno na několika bodech. Prvním bodem je zhodnocení stavu vědomí, následuje kontrola průchodnosti dýchacích cest. Dalším bodem je vyhodnocení spontánní ventilace. U prvního bodu dochází ke zjištění vědomí či bezvědomí osoby. Doporučeným postupem je oslovení osoby a lehké zatřesení za ramena. Některé doporučené postupy uvádějí i užití vyšetření reakce na bolestivý podnět. Pokud na tyto podněty osoba nereaguje, došlo u osoby k poruše vědomí. Po zjištění stavu vědomí se zajišťuje průchodnost dýchacích cest. Jelikož je nejčastější příčinou obstrukce dýchacích cest povolení napětí žvýkacího svalstva, doporučuje se jako nejjednodušší způsob uvolnění dýchacích cest u dospělého člověka záklon hlavy a předsunutí dolní čelisti. V okamžiku,

kdy jsou zprůchodněny dýchací cesty, následuje kontrola dostatečného spontánního dýchání. Dýchání by mělo být slyšet, vidět a záchránce by ho měl i cítit. Doporučeným postupem u dospělého člověka je držet hlavu v záklonu, naklonit se tváří nad ústa pacienta a pozorovat hrudník. Pokud záchránce necítí, nevidí a neslyší alespoň 2 kvalitní nádechy a výdechy během 10 vteřin, pacient nemá normální růžovou barvu, je zřejmé, že se jedná o NZO. Velkou úlohou při hodnocení NZO je rozpoznání normálního a patologického dýchání. Je důležité odhalit lapavé dechy neboli gasping, které se objevují až u 40 % pacientů s NZO. Pokud jsou přítomny lapavé dechy, okamžitě zahájíme zevní srdeční masáž (Málek a Knor, 2019).

S přiblížením situace na místě události by také měla pomoci telemedicína. V roce 2019 proběhla studie v Praze, kde byly testovány speciální brýle s kamerou. Tyto brýle byly propojeny s mobilním telefonem a obraz byl přenášen na ZOS. Operátor tedy mohl přesně vidět, co se děje na místě zásahu. Problém vzniká v případě špatného datového pokrytí. Brýle se v praxi proto zatím ukázaly jako nevyhovující a ustoupilo se z jejich používání. V blízké době by také měla být uvedena aplikace do praxe, která přenáší obraz přímo z mobilního telefonu a bude ji moci použít i laik, například u spatřené NZO (Peřan et al., 2019)

2.1.3 Doporučený postup kardiopulmonální resuscitace dospělého

Dle aktuálních postupů by měla být laická resuscitace zahájena ověřením vědomí a to zatřesení rameny a oslovením pacienta. Dále by měla být provedena kontrola dýchání. Záchránce by měl zaklonit hlavu pacienta a pohledem na hrudník ověřit během deseti sekund, jestli pacient dýchá normálně. Pokud zjistí pomalé dýchání, lapavé dechy nebo bezdeší, měl by zahájit co nejdříve nepřímou srdeční masáž a kontaktovat tísňovou linku. Pokud je na místě sám a nemá u sebe telefon, nejprve opustí pacienta a přivolá záchrannou službu. Záchránce by měl uložit pacienta do polohy na zádech na tvrdé podložce a stlačovat střed hrudníku nad dolní polovinou hrudní kosti frekvencí 100 – 120 stlačení za minutu do hloubky 5 – 6 centimetrů. Po každém stlačení je třeba hrudník úplně uvolnit. Ruce záchránce jsou při srdeční masáži v loktech propnuté a jeho ramena se nachází nad hrudní kostí pacienta. Pokud je záchránce školený v umělém dýchání, střídá stlačování hrudníku a umělé vdechy v poměru 30:2. Umělé dýchání u dospělého člověka se provádí z úst do úst. Hlava je zakloněna tak, aby brada trčela vzhůru, nos

je ucpán. Zachránce se nadechne a vdechne do úst pacienta. Množství vzduchu je tak velké, aby došlo k viditelnému zdvihnutí hrudníku. Vdech trvá po dobu 1 sekundy. Přerušování srdeční masáže by mělo být minimální (Olasveegen et al., 2021).

2.1.4 Doporučený postup kardiopulmonální resuscitace dětí

Doporučený postup kardiopulmonální resuscitace dítěte opět začíná ověřením stavu vědomí. Dále by mělo dojít k uvolnění dýchacích cest a kontrole dýchání a to tak, že u dětí do 1 roku necháme hlavu v neutrální poloze a u dětí starších jednoho roku je doporučen mírný záklon hlavy. Následuje vyšetření dýchání po dobu deseti sekund jako u dospělého člověka. V případě zjištění bezdeší či gaspingu je dalším krokem provedení 5 umělých vdechů a to tak, že u dětí do jednoho roku obejmeme zachránce ústa i nos dítěte a vdechne do něj jenom objem svých úst. U starších dětí se provádí umělé dýchání pouze z úst do úst (nos je ucpan) a vdechuje se jen tak velké množství vzduchu, aby došlo k viditelnému zdvihnutí hrudníku. Pokud je zachránce sám, následuje volání na tísňovou linku. V případě, že není telefon okamžitě k dispozici, je třeba resuscitovat 1 minutu a teprve pak může zachránce dítě opustit. Po úvodních pěti vdeších je zahájena nepřímá srdeční masáž. U dětí do jednoho roku se provádí na pevné podložce stlačováním středu hrudníku nad dolní polovinou hrudní kosti oběma palci nebo dvěma prsty ruky (ukazovák, prostředník). U starších dětí lze stlačovat hrudník jednou, případně oběma rukama. Frekvence stlačování hrudníku u dětí je stejná jako u dospělého, tedy 100 – 120 stlačení za minutu. Hrudní kost má být stlačována do jedné třetiny předozadního průměru hrudníku. Umělé vdechy a stlačování hrudníku by měl zachránce střídat v poměru 2:15 (Olasveegen et al., 2021).

2.1.5 Komplikace při kardiopulmonální resuscitaci

Při resuscitaci může dojít nejčastěji k poranění hrudníku a orgánů břicha. Dle studie z roku 2011 mají větší podíl na poranění přístroje sloužící ke stlačování hrudníku než stlačování hrudníku zachránce. Při nesprávném stlačování hrudníku zachránce může dojít k poranění kůže hrudníku, zlomenině hrudní kosti, mnohačetným zlomeninám žebere, krevnímu výronu v mediastinu, krevním výronům osrdečníku, sériovým

zlomeninám žeber. Při studii nebylo prokázáno poranění plic, jater nebo sleziny, nicméně není vyloučeno, že by k takovému zranění mohlo dojít. Studie neukázala žádné smrtelné zranění (Truhlář, 2011). Studie z roku 2015 zjistila poranění hrudníku, orgánů dutiny břišní a poranění magistralních cév u více než poloviny respondentů. Studie se zaměřila na KPR prováděnou jak laiky, tak zdravotnickým personálem bez použití přístrojů pro stlačování hrudníku. Mezi nejzávažnější poranění u KPR jsou dle pitevních zpráv tříštivé zlomeniny hrudní kosti, sériové zlomeniny žeber, poranění nitrohrudních orgánů. KPR je limitní postup pro záchranu života, a proto je třeba užít všech dostupných metod pro záchranu i za cenu hrozícího druhotného poranění. Je dobré však předcházet těmto zraněním, a to kvalitně prováděnou masáží srdce (Mokrejš et al., 2016).

2.2 Zdravotnické operační středisko

Dle zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě je v České republice operační řízení zdravotnické záchranné služby (ZZS) zajišťováno centrálně zdravotnickým operačním střediskem (ZOS). Veškeré operační řízení v každém kraji je realizováno jedním ZOS daného kraje. Všechny činnosti ZOS jsou dány zákonem o ZZS, nicméně operátoři ZOS se řídí aktuálními doporučenými postupy „Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně“. Tyto postupy stanovují kritéria pro funkční hodnocení práce ZOS a parametry pro uvedení letecké záchranné služby do činnosti. Dále definují parametry pro vyhodnocení zjištěných informací od volajícího a upřesňují kroky operátorů pro telefonicky asistovanou první pomoc a telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (Šeblová a Knor, 2018).

Operátor řídí celou situaci pouze svým hlasem od zvednutí telefonu až do příjezdu posádek ZZS na místo události. Po dobu výkonu práce operátoři přijímají akutní i neakutní hovory. Volajícím poskytují rady, jak pomoci před příjezdem posádek ZZS. Mohou také poradit volajícímu, aniž by na místo vyslali posádku ZZS. Všechna volání na linku 155 jsou nahrávána a ukládána po dobu pěti let. Složitě telefonáty jsou zpětně vyhodnocovány. Uložený záznam může být použit jako důkazní materiál (Bradáčová, 2017).

2.2.1 Charakteristika zdravotnického operačního střediska

ZOS pracuje v nepřetržitém režimu a patří mezi centrální pracoviště operačního řízení zdravotnické záchranné služby (Remeš a Trnovská, 2013). Hlavními činnostmi operačního řízení jsou příjem a vyhodnocení tísňového volání, vyhodnocení události, spolupráce s jinými operačními středisky IZS (Česko, 2011b). Operační řízení dále zahrnuje předání tísňové výzvy posádkám ZZS, operátorem poskytovanou telefonicky asistovanou první pomoc a vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Operátoři spolupracují s integrovaným záchranným systémem, komunikují s posádkami ZZS a poskytovateli akutní lůžkové péče a řídí sekundární transporty pacientů mezi zdravotnickými zařízeními (Remeš a Trnovská, 2013).

V ČR jsou používány dva režimy pro zpracování tísňových výzev, a to paralelní a sekvenční. Rozhodnutí o užívání daného režimu závisí na velikosti spravovaného území, množství výjezdových skupin a počtu obyvatel (Šeblová a Knor, 2018).

Paralelní (jednostupňový) procesní režim představuje několik vedle sebe jednotlivě pracujících operátorů. To znamená, že jeden operátor přijme tísňovou výzvu, je označován jako call-taker. Po zpracování výzvy vysílá a řídí posádku ZZS, tudíž je i dispečer. Jeden operátor řeší tedy událost komplexně. Hlavní výhodou režimu je minimální riziko ztráty získaných informací od volajícího. Nevýhodou je obtížné řízení výjezdových skupin (Franěk, 2020).

Sériový (dvoustupňový) procesní režim představuje zpracování výzvy na dvou pracovištích. To znamená, že call-taker přijme telefonát, zpracuje informace a předá tísňovou výzvu dispečerovi, který vyšle výjezdovou skupinu na místo a dále ji řídí. Hlavní výhodou tohoto režimu je snadná koordinace výjezdových skupin. Mezi nevýhody patří nebezpečí ztráty informace (Franěk, 2020).

ZOS je převážně samostatné operační středisko. To znamená, že je oddělené od ostatních operačních středisek. V některých krajích vznikla ale i pracoviště sdružená.

Oba systémy mají své výhody a jsou schopny řešit jakékoli mimořádné události. Jaký typ modelu v daném operačním středisku je zvolen, záleží na místních tradicích, organizačních, technických, finančních, ale i politických podmínkách. Za určitých situací jsou uplatněny oba modely (Franěk, 2020).

2.2.2 Požadavky na vzdělání pracovníků zdravotnického operačního střediska

Získání odborné způsobilosti upravuje zákon č. 96/2004 Sb. o nelékařských zdravotnických povoláních. V tomto zákonu jsou popsány podmínky pro vykonávání profese zdravotnického záchranáře, kterým operátor musí být. Pokud student zahájil studium v školním roce 1998/1999 a absolvoval čtyřleté studium zdravotnického záchranáře zakončené maturitou, získal odbornou způsobilost k tomuto povolání. Další variantou, jak získat odbornou způsobilost, bylo absolvování tříletého studia vyšší zdravotnické školy v oboru diplomovaný zdravotnický záchranář. Absolvent však musel začít studium naposledy ve školním roce 2018/2019. Nyní je možno studovat tříleté bakalářské studium, po absolvování student získává také odbornou způsobilost k povolání zdravotnického záchranáře (Česko, 2004). Po absolvování zmíněného kvalifikačního vzdělání musí zdravotnický záchranář ještě absolvovat certifikovaný kurz Operační řízení v přednemocniční neodkladné péči (Remeš a Trnovská, 2013). To absolventovi specializačního vzdělávání umožňuje vykonávat činnost podle § 17 Vyhlášky 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Pod tímto paragrafem najdeme kompetence, jako je přijímání tísňového volání, evidování a vyhodnocení tísňové výzvy a za pomoci telekomunikačního a sdělovacího zařízení se podílet na jejich řešení. Dále je v tomto paragrafu zakotvena kompetence pro instruování a poskytování rad vhodným psychologickým přístupem po telefonu (Česko, 2011a).

V ČR je také možno vykonávat činnost operátora ZOS po vystudování oboru všeobecná sestra a specializačního vzdělávání v oboru intenzivní péče (nebo anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče). V návaznosti na to, kdy bylo specializační vzdělávání v oboru intenzivní péče ukončeno, musí záchranář, který chce vykonávat činnost operátora, absolvovat buď certifikovaný kurz Operační řízení přednemocniční neodkladné péče, nebo Ošetřovatelská péče v přednemocniční neodkladné péči a operační řízení v přednemocniční neodkladné péči. Práci vykonávají operátoři bez odborného dohledu lékaře (Šeblová a Knor, 2018).

2.2.3 Požadavky na personální zabezpečení zdravotnického operačního střediska

Požadavky na personální zajištění ZOS ukládá vyhláška č. 99/2012 Sb. o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. Ve vyhlášce je dané, že na ZOS pracují minimálně 2 operátoři ve směně při 3 zřízených tísňových linkách (Česko, 2012b). Čím více linek pro příjem tísňového volání je na ZOS zřízeno, tím více operátorů musí být ve směně (Remeš a Trnovská, 2013). Tedy pokud je na ZOS zřízeno 8 tísňových linek, na směně by mělo být 7 operátorů (Česko, 2012b).

2.2.4 Technické vybavení zdravotnického operačního střediska

Vybavení ZOS ukládá vyhláška č. 92/2012 o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. ZOS se skládá z několika místností, mezi které patří operátorský sál, prostor pro řešení mimořádných událostí, technologická místnost, odpočinková místnost, dále šatna, kuchyň a sociální zařízení. Tyto místnosti musí být odděleny od ostatních v budově. Vstup do budovy je omezený pouze na oprávněné osoby. Zabezpečení těchto prostor je z důvodu zajištění bezpečnosti a eliminace rozptylování zaměstnanců. Celý objekt včetně vnitřních prostor je střežen kamerovým systémem. Dalším bezpečnostním prvkem je diesela agregát, který v případě výpadku elektřiny, zajišťuje její dodání i několik dní (Franěk, 2020).

Hlavní místností je operátorský sál, který je uspořádaný individuálně dle požadavků a možností provozovatele. Mezi obvyklé požadavky patří dobrá komunikace mezi operátory a omezení vzájemného rušení mezi pracovníky operačního střediska. V operátorském sále se nacházejí operátorské pulty, kde operátoři vykonávají svoji práci. Na operátorském pultu může být několik zobrazovacích jednotek s přiměřeným jasem a antireflexní úpravou, klávesnice, myš a ovládací prvky, jako jsou radiostanice a telefony. Hygienické požadavky ze strany ergonomie stanovují výšku pracovní desky 80 cm od podlahy, monitor by měl být vzdálený minimálně 40 cm od očí operátora a optimální výška jeho horní hrany by měla být ve výši očí. Nyní jsou však pulty individuálně výškově stavitelné. Monitory mohou být uspořádány lineárně či obloukově. Při lineárním uspořádání pracoviště jsou operátoři omezeni šířkou pultu. Vzniká tak vertikální členění monitorů a ovládacích prvků. Některé zobrazovací a ovládací prvky

jsou mimo zorné pole operátora a jeho dosah. Obloukové uspořádání je v dnešní době více používáno, protože dovoluje rozmístění monitorů do oblouku kolem zorného pole operátora v optimální výši a dosahu (Franěk, 2020).

Dalšími požadavky na technické vybavení by mělo být nastavitelné osvětlení a klimatizace dle požadavků každého operátora, vlastní nastavitelné křeslo profesionální kvality, velkoplošná projekce s nestíněným výhledem, žaluziový modul vylučující oslnění a další (Česko, 2012a).

2.2.5 Příjem tísňové výzvy

Tísňová výzva je přijímána tísňovou linkou. V případě náhlého zhoršení zdravotního stavu se jedná o linku 155. Operátor rozhodne o naléhavosti výzvy a následném řešení události. Volání na tísňovou linku je rozděleno na volání z první, druhé a třetí ruky. Volání z první ruky znamená, že volajícím je přímo osoba, která potřebuje pomoc. Vytěžené informace přímo od pacienta jsou velkým benefitem pro operátora. Na stranu druhou, pokud je pacient na místě sám, operátor by měl usilovat o získání adresy a zpřístupnění cesty k pacientovi například odemknutím dveří do bytu. Voláním z druhé ruky jsou hovory, kdy volajícím je osoba, která se nachází u pacienta – například příbuzný. Informace od volajícího jsou relativně spolehlivé, nicméně se může operátor setkat s odpovědí „nevím“ nebo se zkreslenými údaji. Nejméně informací získávají operátoři při voláních ze třetí ruky, což je volání osoby, která se nenachází na místě u pacienta. Často se jedná o volání příbuzných, kterým pacient sdělil jeho zhoršení zdravotního stavu (Franěk, 2020).

Každý hovor by měl začínat oznámením na jakou tísňovou linku a kam se volající dovolal. Dále následuje nabídka pomoci a převzetí informací pro vyhodnocení stavu. Pokud operátor rozhodne, že pacient je ve stavu vyžadujícím zásah ZZS, měl by zjistit telefonní číslo volajícího. Dále pak na řadu přichází lokalizace události. Důležitým předpokladem pro práci operátora je orientace v terénu a bezchybná práce s mapovými podklady. Přesná lokalizace a případná asistence zasahujícím složkám IZS může výrazně přispět k úspěchu zásahu. A naopak chyba v lokalizaci může celé úsilí znehodnotit. Pokud volající zná místo události, snadno sdělí adresu. Operátor pak zaznamená na počítači zeměpisné souřadnice, které se pak s výzvou přenáší do navigace posádky. Pokud volající neví, kde se nachází, může popsat viditelné objekty v okolí, jako jsou

například hrady, stožáry a tak dále. Také může použít mobilní aplikaci pro volání na tísňovou linku, která určí zeměpisné souřadnice dle GPS signálu mobilního telefonu. Pokud si je operátor jistý s určením polohy místa události, označí tento bod na mapě v počítačovém programu pro zpracování tísňové výzvy a přechází na určení naléhavosti. (Franěk, 2020).

ZOS může v zásadě vyslat posádky, pokud má adresu a informaci, že se na místě „něco“ stalo. Nicméně operátor také určuje naléhavost zásahu dle získaných informací od volajícího (Franěk, 2020). Vyhláška č. 240/2012, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě, udává 4 stupně naléhavosti, ale není zde přesně specifikováno, jak přiřazovat stupně naléhavosti k individuálním událostem. Ve vyhlášce je ke každému stupni stručná charakteristika. Do prvního stupně naléhavosti jsou řazeny události s velkým počtem zraněných osob a události, kdy pacient je přímo ohrožen na životě. Druhý stupeň zahrnuje výjezdy, kdy hrozí selhání životně důležitých orgánů. Do třetího stupně spadají události, kdy pacient není ohrožen na životě, ale jeho zdravotní stav vyžaduje zásah ZZS. Čtvrtým stupněm jsou všechny ostatní události (Česko, 2012c).

Každé ZOS vyhotovuje písemný postup pro zpracování výzev. Ke klasifikaci naléhavosti přistupuje operátor intuitivně nebo formalizovaně, dle zvyklostí ZOS daného kraje. Intuitivní klasifikace události je přístup založený na zkušenostech operátora, který dokáže pružně reagovat na neobvyklé situace. Nevýhodou intuitivní klasifikace je subjektivní pohled na hovor. Každý operátor může hodnotit událost jinak. Formalizovaná klasifikace znamená, že je předem dáno, co musí událost splňovat, aby byla zařazena do určitého stupně naléhavosti (Franěk, 2020).

Jsou také předem dány přesné otázky k jednotlivým událostem. Dle toho, jak volající odpoví na tyto otázky, je události přiřazen stupeň naléhavosti. Následně dochází k operačnímu řízení prostředků ZZS na místo události. Operátor rozhoduje o složení posádek, zda na místo vyšle posádku rychlé lékařské pomoci či posádku rychlé zdravotnické pomoci. Na základě svého rozhodnutí pak vyhledá nejbližší vhodnou posádku a té preposílá data k výjezdu. Všechny vytěžené informace se zobrazí na zobrazovacím zařízení dané posádky. Může také dojít k předběžnému vyzvání k výjezdu - „avízu“. Posádka pak dostává neúplné informace, které jsou upřesněny během jízdy na místo události. Předběžné vyzvání se používá u nejzávažnějších případů, aby byla doba výjezdu co nejkratší. Současně s řízením posádek dochází k předání doporučených postupů volajícímu. Součástí každé tísňové výzvy by mělo být poskytování instrukcí volajícímu. Instrukce jsou pozitivní (co by měl volající dělat) nebo

negativní (čeho by se měl volající vyvarovat). Instrukce nezahrnují jen život zachraňující úkony, ale také obecné instrukce organizační a bezpečnostní povahy. Mezi hlavní účely poskytnutí instrukcí patří utěšit volajícího, ujistit ho v tom, že posádka ZZS směřují na místo, ale také informovat volajícího o dalším postupu, zabránit dalšímu poškození pacienta i záchránců. Dále operátor instruuje o poskytnutí telefonicky asistované první pomoci (TAPP), zabezpečení místa události a zpřístupnění cesty k pacientovi. V neposlední řadě by měl operátor zaměstnat zúčastněné osoby užitečnou činností, jako je příprava osobních dokladů pacienta, seznam trvale užívaných léků, zajištění zvířat. Při vyslání letecké záchranné služby je velmi důležité poučit zúčastněné osoby o chování při přistání vrtulníku. Při každém ukončení telefonátu musí operátor poučit volajícího o tom, aby při změně stavu pacienta či jakýchkoliv nejasnostech, volal opět linku 155. Při zjištění NZO, začíná operátor vést volajícího k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci (TANR) a s volajícím zůstává na telefonu, až do příjezdu posádek ZZS na místo události (Franěk, 2020).

2.3 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

2.3.1 Definice telefonicky asistované neodkladné resuscitace

TANR je vedení resuscitace po telefonu operátorem zdravotnického operačního střediska. Záchránce dostává systematické pokyny od operátora a je veden krok za krokem, jak pomoci osobě s NZO. Jedná se o soubor na sebe navazujících postupů, které slouží k obnově krevního oběhu a okysličení krve. Cílem TANR je zvrátit poškození mozku a myokardu (Franěk, 2020). TANR je velice významná součást řetězce přežití a zvyšuje šanci na přežití bez závažných následků. Správně vedená TANR a spolupráce záchránce před příjezdem posádek ZZS přispívají k efektivní pomoci (Šeblová a Knor, 2018).

2.3.2 Historický vývoj kardiopulmonální resuscitace a telefonicky asistované neodkladné resuscitace

Snaha o odvrácení náhlého úmrtí kříšením je známa již z bible, kde je zaznamenáno dýchání z plic do plic ústy prorokem Eliášem. Postup neodkladné resuscitace se datuje do 2. poloviny 20. století, kdy roku 1958 popsal Peter Safar dýchání z úst do úst, za nedlouho potom byla popsána nepřímá srdeční masáž Wiliamem B. Kouwenhovenem.

V roce 1959 byl proveden zevní výboj elektrického proudu jako léčba maligní arytmie. Po tomto roce se usilovalo o změnu fatálního rytmu přímou srdeční masáží. Došlo k vyvinutí postupu pro umělé udržení cirkulace a ventilace u pacientů s NZO. Tento postup měl zajistit pacientovi dostatečnou cirkulaci a ventilaci po dobu, než byl na místo dopraven defibrilátor. V roce 1960 Peter Safar sjednotil postupy u NZO. Vzniklé postupy, až na malé specifikace, uznáváme dodnes. Tento rok byl pro neodkladnou resuscitaci evoluční, protože došlo ke zvýšení procenta přežití u dříve nenávratně ztracených pacientů. Díky své jednoduchosti byly postupy zařazeny i mezi laiky na místě události (Šeblová a Knor, 2018).

Rok 1975 přinesl první poskytování první pomoci po telefonu a organizaci pomoci na místě, stalo se tak ve Phoenixu v Arizoně. V roce 1977 se začal využívat protokol pro poskytování informací a rad po telefonu. Autorem tohoto protokolu je Dr. Jeff J. Clawson ze Salt Lake City. Dalším z jeho protokolů byl Dispatch Life Support (DLS). DLS protokol je úzce spjat s postupy Basic life support a Advanced life support při poskytování neodkladné resuscitace. Postupně se od roku 1980 ve Spojených státech Amerických vyhotovují formalizované protokoly. V ČR se tyto protokoly nazývají Telefonicky asistovaná první pomoc a Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace. Nejprve se začala systematicky užívat TAPP a TANR v Praze roku 2002, postupně se pak rozšířila na ostatní ZOS v ČR. V roce 2007 Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně tyto postupy sjednotila a začaly se využívat celorepublikově (Šeblová a Knor, 2018).

Od roku 2000 se při náhlé zástavě oběhu v ČR postupuje dle guidelines vydávaných Evropskou resuscitační radou, které jsou každých 5 let aktualizovány. Nejedná se ale jen o postupy při kardiopulmonální resuscitaci (KPR). Hlavní prioritou pro jejich vydávání byla prevence kardiovaskulárních onemocnění, prevence vzniku NZO při začínajících obtížích a včasná intervence u akutních stavů. Guidelines vychází z principů medicíny založené na důkazech a poskytují kompletní instrukce pro klinickou praxi. Tyto postupy se hlavně zaměřují na poskytování neodkladné resuscitace laiky. Bylo totiž zjištěno, že na dobrém klinickém výsledku po KPR mají velký podíl svědci NZO. V doporučených postupech z roku 2010 je kladen důraz na kvalitní komprese hrudníku, ale také na včasné použití automatizovaného externího defibrilátoru (AED). Pro laiky je prioritou rozeznání NZO - rozeznání kvalitního dýchání od lapavých dechů, zprůchodnění dýchacích cest a současně volání na tísňovou linku (Truhlář et al., 2011). Rok 2015 přinesl také určité změny v laické KPR. Do postupů byl zahrnut řetězec přežití,

který zdůrazňuje spolupráci operátora a záchránce, včasné rozpoznání NZO a zahájení KPR a co nejrychlejší použití AED. Dále je v postupech kladen důraz na správné vedení TANR, lokalizace a vyslání složek IZS disponující AED, které se nachází nejbližší pacientovi s NZO. Dalším novým bodem je, že každý člověk v bezvědomí s abnormální dechovou funkcí je považován za osobu s NZO a měla by u něj být zahájena okamžitá KPR. Při křečových stavech by měl operátor uvažovat, zda je dýchání normální, nebo abnormální. Doporučená frekvence stlačení je 100 – 120 stlačení za minutu, komprese by měly být kvalitní do hloubky 5 cm a nikoliv více jak 6 cm. Po každé kompresi by mělo dojít k dostatečnému uvolnění hrudníku, přesný poměr stlačení a uvolnění by měl být 1:1 (Truhlář, 2015). Poslední aktualizace doporučených postupů Evropské resuscitační rady proběhla roku 2021.

V roce 2013 v Čínské republice proběhlo čtyřhodinové zaškolení operátorů tísňové linky, které bylo zaměřeno na mimonemocniční zástavu oběhu. Cílem tohoto školení bylo, aby operátor, při podezření na NZO, ověřil stav vědomí a normálního dýchání. Na zjištění stavu těchto funkcí byly stanoveny pouze dvě otázky: „Je pacient při vědomí?“ a „Dýchá pacient normálně?“. Když začali nový systém užívat všichni operátoři Tchainanské záchranné služby, proběhla studie, která ukázala, že došlo k rychlejšímu rozpoznání NZO a tudíž k včasnému zahájení KPR (Lu et al., 2019).

2.3.3 Indikace a kontraindikace pro zahájení telefonicky asistované neodkladné resuscitace

TANR jako každý medicínský postup, má své indikace a kontraindikace. Pro operátora ZOS jsou předem stanovené situace, kdy zahájit, nebo nezahájit TANR. Mezi indikace pro zahájení TANR patří podezření na NZO, stav po dušení pacienta zapříčiněné obstrukcí dýchacích cest cizím tělesem, kdy pacient je v bezvědomí a nedýchá. TANR je také zahajována po porodu novorozence bez známek dostatečného rozvoje životních funkcí. Z těchto uvedených situací se operátor nejčastěji setkává se situací, kdy se pacientův stav náhle zhorší, je v bezvědomí a bezdeší nebo má závažnou poruchu dýchání. Ročně postihne NZO přibližně 30 – 80 pacientů na 100 000 obyvatel. Ve všech těchto případech by měla být TANR zahájena (Franěk, 2020).

TANR není zahájena, pokud má pacient jisté známky smrti, mezi které řadíme posmrtné skvrny, posmrtnou ztuhlost, chladnutí mrtvoly. Dalšími kontraindikacemi

pro zahájení TANR jsou zranění neslučitelná se životem, terminální stádium závažného onemocnění v anamnéze pacienta a také situace, kdy hrozí zachránci jakékoli nebezpečí. Mezi kontraindikace zahájení TANR spadají i osoby s mentálním či fyzickým postižením nebo hovory, při kterých volající nespolupracuje. Zahájení TANR při hovoru ze třetí ruky také není možné (Franěk a Truhlář, 2017).

2.3.4 Legislativa vztahující se k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci

Vyhláška nebo zákon, který by přímo stanovil poskytování TANR v podstatě neexistuje. Z pohledu operátora však byl v roce 2002 vytvořen jednotný doporučený postup pro poskytování TANR. Jak a kdy poskytovat TANR tedy není problematikou legislativy. TANR je poskytována dle vnitřních předpisů ZOS (Franěk, 2020).

Z pohledu zachránce se k této problematice vztahuje trestní zákoník č. 40/2009 Sb., § 150. Tento paragraf udává trest odnětí svobody až na dva roky tomu, kdo neposkytne potřebnou pomoc osobě, která je v ohrožení života nebo je ve vážném stavu. Pokud by hrozilo zachránci nebezpečí, tuto pomoc poskytovat nemusí. V trestním zákonu se ohrožením života rozumí situace, kdy se příznaky jeví jako velmi vážné. Pokud si zranění způsobila osoba sama a odmítá pomoc, svědek této události musí i tak první pomoc poskytnout. U úplných laiků je dostatečné i zavolání na tísňovou linku, protože v případě závažného stavu začne ze strany zdravotnického operačního střediska probíhat TAPP nebo TANR. Trestní zákoník č. 40/2009 Sb., § 151 pojednává i o neposkytnutí první pomoci řidičem dopravního prostředku, který způsobil dopravní nehodu. Rozdíl je v tom, že řidič je povinen poskytnout první pomoc všem zúčastněným osobám. Pokud tak neučiní, může být potrestán zákazem činnosti nebo odnětím svobody až na 5 let (Šámal, 2012).

2.4 Doporučený postup pro telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci dospělého

TANR vychází z doporučených postupů společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti J. E. Purkyně (Franěk, 2020). Doporučený postup vedení TANR jako první dbá na bezpečnost zachránce. Zachránce by

měl být poučen o bezpečnosti okolí, kde je třeba poskytnout pomoc. Na místě hrozí ohrožení elektrickým proudem, otrava plyny, ohrožení jinou osobou, zvířaty a další. Jestliže se operátor ujistí, že zachránci nehrozí nebezpečí, může začít poskytovat instrukce pro záchranu (Kettner a Kautzner, 2017). Prvním krokem operátora by mělo být rozpoznání kvality vědomí a dýchání. Pro zjištění stavu vědomí, by měl zachránce hlasitě oslovit osobu otázkou, například „Jste v pořádku?“ a mírně osobě zatřást rameny. Pokud osoba nereaguje na zvukový a taktilní podnět, je zřejmě v bezvědomí. Jestliže se v blízkosti nachází jiné osoby, měl by je zachránce požádat o pomoc. Při přítomnosti více zachránců si jednotlivou práci dělí mezi sebe. Jeden zachránce komunikuje s operátorem, ostatní plní úkony operátora (Lejsek et al., 2013). Pokud je volající na místě sám, je dobré aktivovat hlasitý odposlech na mobilním telefonu. Zachránce tak má volné obě ruce a zároveň může komunikovat s operátorem (Franěk, 2020). Dalším krokem doporučeného postupu je instruovat zachránce k přetočení pacienta na tvrdou podložku do polohy na zádech. Když pacient leží na zádech, operátor instruuje volajícího ke kontrole kvality dýchání pacienta. Zachránce by měl zaklonit hlavu pacienta, a to tak, že tlačí dlaní na čelo pacienta. Prsty druhé ruky položí pod bradu pacienta a tahem směrem vzhůru zvedá bradu. Když má pacient zakloněnou hlavu, tak zachránce pohledem na hrudník, poslechem dechu a vnímáním proudu vzduchu, zjišťuje kvalitu dýchání. (Kapounová, 2020). Pokud operátor zjistí lapavé dechy neboli gasping, nepřítomnost dýchání nebo pomalé dýchání, instruuje zachránce k nepřímé srdeční masáži. Pokud se v blízkosti nachází automatizovaný externí defibrilátor, je vyslán druhý zachránce pro tento přístroj. Operátor požádá zachránce o zakleknutí vedle hrudníku pacienta a vede zachránce k přiložení zápěstí ruky jedné dlaně na střed hrudníku, což je dolní polovina hrudní kosti. Druhou ruku by měl přiložit na hřbet první ruky a proplést prsty. Těžiště zachránce by mělo být nad hrudníkem pacienta. Horní končetiny by měly směřovat kolmo k pacientově hrudníku a lokty by měly být propnuté. Pokud zachránce má vše nachystané, je veden ke kompresím hrudníku. Frekvence stlačení by měla být přibližně 100 – 120x za minutu. Hloubka stlačení by měla být 5-6 cm. Po každé kompresi by mělo dojít také k dostatečnému uvolnění stlačení hrudníku, dojde tak k návratu krve žilami do srdce, přičemž nesmí zachránce ztratit kontakt s hrudníkem pacienta. Pro kvalitní resuscitaci je uvolnění hrudníku velice důležité (Kapounová, 2020). Pro přesné stlačování hrudníku může operátor použít metronom, který akusticky znázorňuje frekvenci 100 stlačení za minutu a do telefonu při TANR říká zachránci „ted', ted', ted'“. Zachránce dle intervalu stlačuje hrudník. Je také možnost spuštění metronomu

přímo do mikrofonu operátora. Zachránce tak slyší ze svého telefonu akustický zvuk metronomu a dle tónu stlačuje hrudník (Bradna 2016). Při stlačování hrudníku také lpí na co nejkratším přerušování kompresí. Pokud je na místo přinesen automatizovaný externí defibrilátor, bude operátor vést zachránce k použití tohoto přístroje (Franěk, 2020). TANR je ukončena v případě obnovy základních životních funkcí, při příjezdu ZZS nebo pokud je osoba, která provádí komprese hrudníku, fyzicky vyčerpaná (Kettner a Kautzner, 2017).

2.5 Doporučený postup pro telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci dítěte

U dětí od 1 roku až do puberty bývá NZO většinou zapříčiněna obstrukcí dýchacích cest. A z tohoto důvodu je postup u dětí odlišný (Málek a Knor, 2019). Jako u dospělých udává doporučený postup kontrolu vědomí. Hlasitě oslovte dítě a stimulujte ho. Pokud nereaguje, otočte dítě na záda na tvrdou podložku. Pokud je věk dítěte do jednoho roku, nechejte hlavičku v neutrální poloze. Když je dítěti více než jeden rok, je doporučen záklon hlavy a vytahování brady vzhůru. Ve chvíli, kdy jsou uvolněny dýchací cesty, tak zachránce přechází na kontrolu kvalitní dechové funkce. Pohledem na hrudník, poslechem a vnímáním by měla proběhnout kontrola dechu. Pokud dítě nedýchá normálně (chrčí, lape po dechu) nebo nedýchá vůbec, zahajuje se resuscitace. Na úvod se u dětí doporučuje 5 umělých vdechů. Umělé dýchání u dětí je prováděno objetím rty zachránce rtů a nosu dítěte (u starších pouze rtů) a rovnoměrným vdechnutím do dítěte pod dobu asi 1 sekundy do zdvihnutí hrudníku. Následně zachránce přechází k masáži srdce. Frekvence stlačení je stejná jako u dospělých, tedy 100 – 120 stlačení za minutu. Poměr mezi stlačováním a umělým dýcháním je 15:2. Místo stlačování se nachází na dolní polovině hrudní kosti. Hloubka stlačení je jedna třetina předozadního průměru výšky hrudníku dítěte, proto je vhodné posoudit, zda u menších dětí nepostačí stlačovat hrudník například jen prsty u ruky nebo jednou rukou (Mixa, Heinige a Vobruba, 2017).

2.6 Komplikace telefonicky asistované neodkladné resuscitace

Mezi komplikace při TANR můžeme zařadit hysterického nebo agresivního volajícího. Operátor by měl v těchto případech projevit empatii, klid, pochopení, zkrátka měl by volajícího získat na svoji stranu. Pokud je i nadále volající agresivní, operátor by neměl situaci ještě více eskalovat. Další možností jak zvládnout agresivního volajícího, je přepojení na jiného operátora. V krajních situacích je zde také možnost ukončení telefonátu a opětovné volání po několika sekundách. Než však operátor ukončí první hovor, měl by mít získané základní informace od volajícího. Další komplikací by mohl být stres operátora. Ten je snižován odpovídající firemní kulturou, stanovením vhodných pravidel, výcvikem a odbornou přípravou, dostatečným odpočinkem a tak dále (Franěk, 2020).

2.7 Komunikace s volajícím

Volání na tísňovou linku je pro většinu lidí velice stresující situace. Stres vyvolává urgentní prosba o pomoc, strach o sebe samotného nebo blízkou osobu. Komunikace operátora zdravotnického operačního střediska by měla být tedy konstruktivní. Operátor by měl mít vlídné vystupování, empatický přístup, schopnost instruovat a přebírat zodpovědnost. Dále je dobré, když operátor motivuje a chválí volajícího. Základní vztah mezi operátorem by měl být v pozici na úrovni Já+ ty+, což znamená, že operátor je dost dobrý a i volající je dost dobrý. Operátor by měl vystupovat asertivně, ne však agresivně. Z projevu operátora musí být cítit jistota, že ví, co dělá a proč to dělá. Osvědčenou taktikou jsou krátké, klidné a jednoznačně formulované otázky (Franěk, 2020).

2.8 Taktika vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace

Mezi základní kroky úspěšně vedené TANR patří tedy zmíněné asertivní jednání operátora. Operátor by měl vystupovat klidně a vstřícně, ale instrukce podávat jasně, důrazně a dostatečně podrobně. Na místě je také pozitivní motivace zachránce hlavně v úvodu, kdy je potřeba přesvědčit zachránce, aby zahájil TANR - například větou „Pojďme, pomůžeme mu spolu“. Zachránce tak nabývá dojmu, že v tom není sám.

Operátor v průběhu TANR chválí zachránce a podává mu informace o očekávaném času příjezdu posádek. Operátor by také měl zpětně ověřovat jednotlivé úkony. Dalším krokem je přivolání více zachránců na místo události, například svědky události, sousedy. Pokud se na místě nachází více než jeden zachránce, může být TANR efektivnější a to v tom, že volající přetlumočuje instrukce od operátora zachránci. Zachránce tak má volné obě ruce. Pokud je na místě volající sám, doporučuje se položit telefon s aktivním hlasitým odposlechem co nejbližší k pacientovi. Operátor také nesmí zapomenout na snadný přístup záchranářů k pacientovi. Měl by tedy instruovat volajícího, aby zajistil přístup na místo události odemčením dveří, zajištěním domácích zvířat a přivoláním výtahu do přízemí. Při příjezdu posádek na místo události by měl operátor poděkovat všem zachráncům a ukončit hovor (Franěk, 2020).

3 Výzkumná část

3.1 Cíle práce a výzkumné otázky

3.1.1 Cíle práce

- 1) Popsat legislativu vztahující se k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.
- 2) Zjistit, jak je dodržován doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.
- 3) Zjistit kritické body doporučeného postupu při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.

3.1.2 Výzkumné otázky

- 1) Popisný cíl práce, výzkumná otázka nestanovena.
- 2) Jak je dodržován doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace?
- 3) Jaké jsou kritické body telefonicky asistované neodkladné resuscitace?

3.2 Metodika výzkumu

Výzkumné šetření bakalářské práce bylo zpracováno metodou kvalitativního výzkumu, který proběhl technikou polostrukturovaného rozhovoru. Výzkum byl realizován v lednu 2021. Výzkum byl zaměřen na zjištění dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace a následně na zjištění kritických bodů telefonicky asistované neodkladné resuscitace operátory zdravotnického operačního střediska. Pro účely výzkumu byl vytvořen polostrukturovaný rozhovor (viz Příloha A), který vycházel z nejaktuálnějších doporučených postupů. Operátoři zdravotnického operačního střediska byli seznámeni s tématem, technikou a metodou výzkumu mé bakalářské práce. Respondenti byli označeny čísla 1 – 8. Výzkumných otázek bylo

stanoveno celkem devatenáct a byly rozděleny do šesti výzkumných kategorií, které kopírují doporučený postup TANR.

Polostrukturovaný rozhovor byl zaznamenáván pomocí audio nahrávky na diktafon. Data byla následně zpracována technikou tužka – papír, kategorizována, kódována a zanesena do schémat. Schémata byla vytvořena pomocí webové aplikace Diagrams.net. Výzkum byl realizován na zdravotnickém operačním středisku vybrané zdravotnické záchranné služby. Všichni respondenti (operátoři ZOS) vyjádřili písemnou formou souhlas s účastí ve výzkumném šetření pomocí formuláře (viz Příloha B), jejichž originály jsou na vyžádání u autora práce. Sběr dat byl ukončen po dosažení dostatečné teoretické saturace. Pro výzkumné šetření bylo osloveno 8 respondentů.

3.3 Analýza výzkumných dat

Respondent 1 (dále jako R1) je 40letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 15 let na zdravotnickém operačním středisku a 16 let na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 2 (dále jako R2) je 36letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 11 let na zdravotnickém operačním středisku a 12 let na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 3 (dále jako R3) je 35letý operátor zdravotnického operačního střediska pracující 5 let na zdravotnickém operačním středisku a 10 let na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 4 (dále jako R4) je 54letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 23 let na zdravotnickém operačním středisku a 1 rok na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 5 (dále jako R5) je 41letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 3 roky na zdravotnickém operačním středisku a 15 let na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 6 (dále jako R6) je 26letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 2 roky na zdravotnickém operačním středisku a 1 rok na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 7 (dále jako R7) je 42letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 17 let na zdravotnickém operačním středisku a 19 let na zdravotnické záchranné službě.

Respondent 8 (dále jako R8) je 45letá operátorka zdravotnického operačního střediska pracující 13 let na zdravotnickém operačním středisku a 2 roky na zdravotnické záchranné službě.

3.3.1 Kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu operátorem zdravotnického operačního střediska

Kvalitativní výzkum byl zahájen představením autora bakalářské práce, seznámením s tématem bakalářské práce a metodou a technikou výzkumu. Posléze byla respondentům položena první výzkumná otázka. První kategorie se věnuje **rozpoznání náhlé zástavy oběhu operátorem zdravotnického operačního střediska**. První otázka v této kategorii ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska dodržují doporučený postup při ověřování vědomí pacienta. Respondentům byla položena otázka: „*Jak ověříte stav vědomí?*“ R1 odpověděl: „*Ověřím, zda pacient reaguje. Řeknu volajícímu, aby otočil pacienta na záda a řekl mi, zda komunikuje. Pokud ne, budu ho instruovat k provedení bolestivého podnětu*“. Na otázku R2 odpověděl: „*Řeknu volajícímu, aby oslovil pacienta. Pokud je bez reakce, ať zkusí, zda reaguje na bolestivý podnět, například štípnutí do ucha*“. R3, R4, R5, R6, R7, R8 obdobně.

Druhá otázka se zaměřovala na **ověření stavu dýchání pacienta**. R1 odpověděl: „*Řeknu volajícímu, aby pacientovi zaklonil hlavu tak, aby brada trčela směrem ke stropu. Dále ho budu instruovat, aby sledoval hrudník, zda se zvedá*“. R4 a R7 odpověděl obdobně. R2 odpověděl: „*Budu instruovat volajícího, aby pacientovi odhalil hrudník. Když je hrudník odhalený instruuji volajícího, aby poslouchal dýchání a sledoval hrudník, zda se hýbe*“. R3 odpověděl: „*Volajícího budu instruovat, aby pacientovi zaklonil hlavu a dále, aby si kleknul vedle pacienta. To znamená, že volající slyší a cítí proud vzduchu a očima sleduje hrudník pacienta*“. R5 a R8 odpověděli podobně a upřesnili zaklonění hlavy tak, aby brada trčela směrem vzhůru. R6 odpověděl: „*Zeptám se volajícího, zda pacient dýchá normálně jako on. Jestli se mu pravidelně zvedá hrudník*“.

Třetí otázka zkoumala, zda operátoři zdravotnického operačního střediska **ověřují nekvalitní dýchání**, které je indikací k zahájení telefonicky asistované neodkladné

resuscitace. Pro ověření této skutečnosti byla respondentům položena otázka: „*Jak může vypadat nekvalitní dýchání, které je indikací k zahájení telefonicky asistované neodkladné resuscitace a jak takové dýchání lze ověřit?*“ R1 odpověděl: „*Může to být chrčení, lapavé dechy neboli gasping. Pokud si volající není jistý, zda se jedná o kvalitní, nebo nekvalitní dýchání, požádám ho, aby přiložil mobil k ústům pacienta*“. R2, R4, R5, R6, R7, R8 odpověděli obdobně. R3 odpověděl: „*Může se jednat o chroptění, to je typické u náhlé zástavy oběhu*“.

Poslední otázka kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu se věnovala **vyhmatávání pulzu u pacienta s podezřením na náhlou zástavu oběhu**. R1 odpověděl: „*Pulz se nevyhmatává, takže volajícího instruovat nebudu*“. R2 odpověděl: „*Volajícího nebudu instruovat k vyhmatávání pulzu*.“ R3, R4, R5, R6, R7 odpověděli obdobně. R8 odpověděl: „*U laiků by mohlo dojít k pochybení při vyhmatávání pulzu. Vyhmatávání pulzu u volajících laiků nikdy nedoporučujeme*“.

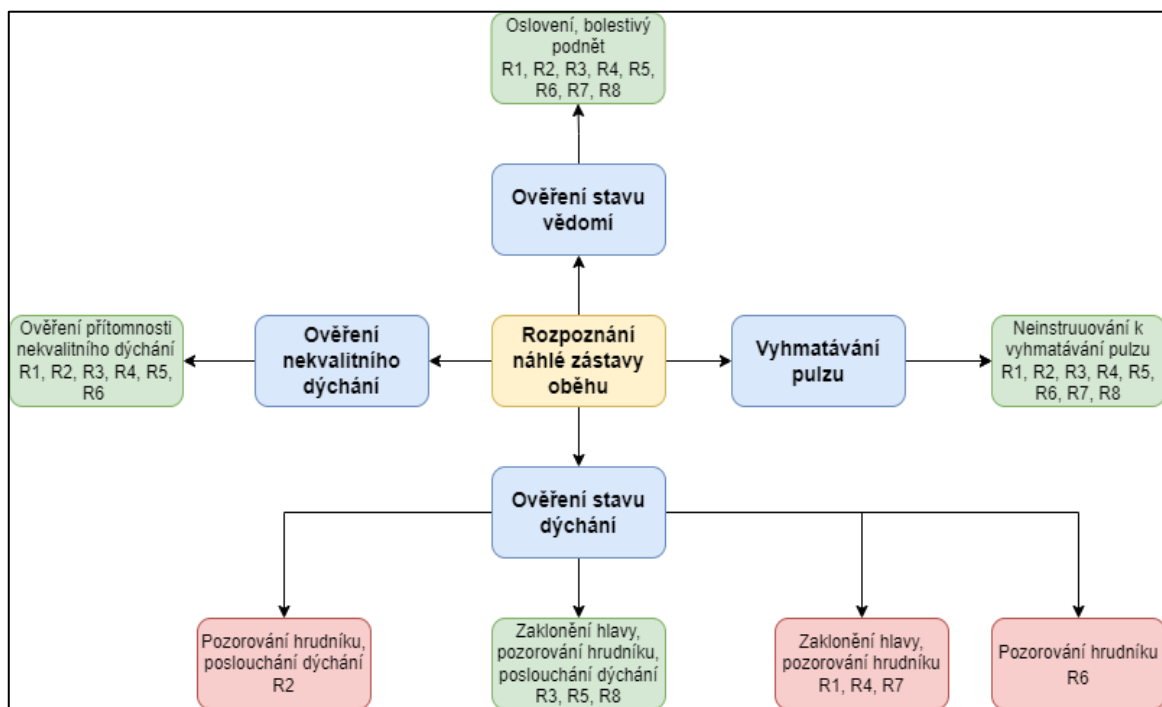


Schéma 1 Rozpoznání náhlé zástavy oběhu (Zdroj: Autor)

3.3.2 Kategorie management výzvy

Druhá kategorie zahrnuje jednu výzkumnou otázku, která se věnuje managementu výzvy, a to konkrétně správného pořadí úkonů při **vysílání posádek na místo události**. Respondentům byla položena otázka: „*Pokud budete nabírat hovor s podezřením na náhlou zástavu oběhu, má přednost vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace nebo vyslání posádek na místo události?*“ R1 na otázku odpověděl: „*Pokud nabírám hovor s prioritou jedna, je velice důležité vyslat posádky na místo co nejrychleji. Takže hned, jak mám zpracovanou výzvu, vysílám posádky na místo události a hned potom vedu telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci.*“ R2, R3, R4, R5, R7 odpověděli obdobně. R8 odpověděl: „*My zde máme dvoustupňový systém zpracování výzvy, takže ihned po vytěžení odesílám datovou větu mé kolegyni, která ihned na místo posílá posádky, a já dále vedu telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci.*“ R6 odpověděl: „*Po vytěžení informací zahájím instruování k stlačování hrudníku a hned potom vysílám posádky na místo.*“

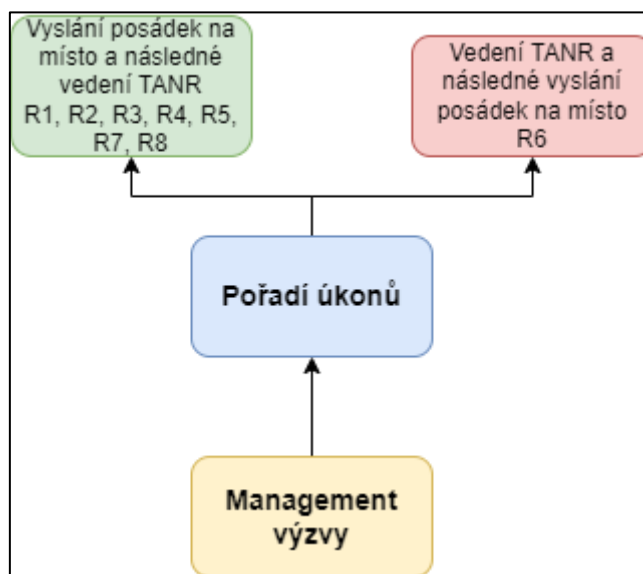


Schéma 2 Management výzvy (Zdroj: Autor)

3.3.3 Kategorie poloha pacienta

Třetí kategorie zahrnuje dvě výzkumné otázky, které se věnují **poloze pacienta a podložce pod pacientem** s náhlou zástavou oběhu. První otázka ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska dodržují doporučený postup při instruování volajících k uvedení pacienta do správné polohy. Respondentům byla položena otázka: „Do jaké polohy necháte volajícím uvést pacienta při vyšetření dechu a resuscitaci?“ R1 odpověděl: „Poloha na zádech, na rovině, nejlépe na zemi. Hlava by měla být zakloněná a brada by měla trčet ke stropu“. R2 odpověděl: „Na záda, nic pod hlavu, nejlépe na zem.“ R3, R4, R5, R6, R7 a R8 odpověděli obdobně.

Druhá otázka ověřovala, zda je dodržován doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace v oblasti **podložky pod pacientem**. Respondentům byla položena otázka: „Jakou by pod sebou měl mít pacient podložku, který je resuscitován?“ R1 odpověděl: „Pokud je to možné tak pevnou, tvrdou podložku.“ R2, R3, R4, R5, R6, R8 odpověděli obdobně. R7 odpověděl: „Měla by být rovná a tvrdá, ale podle mě je to i například matrace, která je rovná a dalo by se říct, že i tvrdá.“

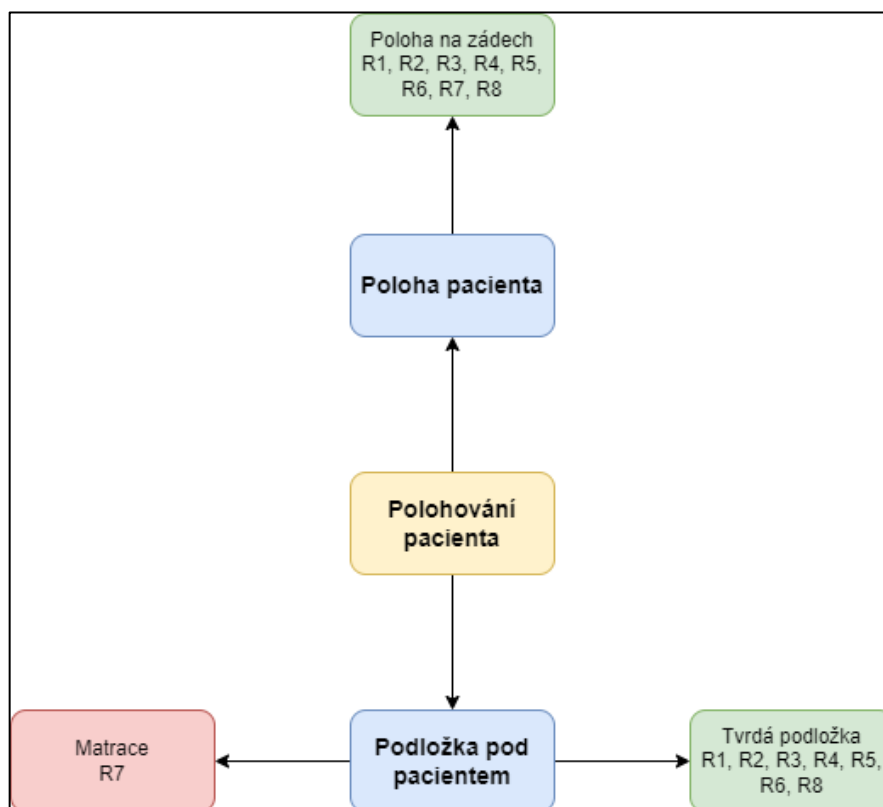


Schéma 3 Poloha pacienta (Zdroj: Autor)

3.3.4 Kategorie nepřímá srdeční masáž

Čtvrtá kategorie zahrnuje pět výzkumných otázek, které se věnují **nepřímé srdeční masáži**. První otázka ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska instruují volajícího ke **stlačování hrudníku** dle doporučeného postupu. Respondentům byla položena otázka: *„Na jakém místě je nejefektivnější stlačovat hrudník při kardiopulmonální resuscitaci?“* R1 odpověděl: *„Na spojnici prsních bradavek, kde se nachází prsní kost, tam je místo stlačení“*. R2 odpověděl: *„U mužů mezi prsní bradavky, u žen na hrudní kosti zhruba v úrovni prsních bradavek“* R3 odpověděl obdobně. R4 uvedl: *„Na hrudní kosti mezi prsy“*. R5 odpověděl: *„Uprostřed hrudníku, na dolní polovině hrudní kosti.“* R7 a R8 se shodli na podobné odpovědi. R6 uvedl: *„Řeknu volajícímu, aby si vyhmatal hrudní kost a uprostřed hrudní kosti, aby stlačoval hrudník“*.

Druhá otázka této kategorie ověřuje **polohu rukou záchránce při nepřímé srdeční masáži**: *„V jaké poloze by měli být ruce záchránce při nepřímé srdeční masáži?“* R1 odpověděl: *„Záchránce by měl mít propnuté lokty a měl by být nakloněný nad pacientem“*. R2 odpověděl: *„Dlaně na sobě, propnuté lokty“* R7 a R8 odpověděli obdobně. R3 uvedl: *„napnuté lokty, ruce přes sebe a propletené prsty“* R4, R5 a R6 odpověděli obdobně.

Třetí otázka ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska znají **hloubku stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži**. Respondentům byla položena otázka: *„Do jaké hloubky by měl záchránce stlačovat hrudník?“* R1 odpověděl: *„Hrudník by měl být stlačován do hloubky asi 5 až 6 centimetrů.“* R2, R5, R7 a R8 odpověděli obdobně. R3 odpověděl: *„Do hloubky 5 centimetrů“* R4 a R6 odpověděli obdobně.

Čtvrtá otázka ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska znají **frekvenci stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži** dle doporučeného postupu. Respondentům byla položena otázka: *„Jakou frekvencí by měl být stlačován hrudník pacienta při nepřímé srdeční masáži?“* R1 odpověděl: *„Asi 100x za minutu.“* R3 a R4 odpověděli obdobně. R2 odpověděl: *„Hrudník by měl být stlačován 100x až 120x za minutu.“* R5, R7 a R8 odpověděli obdobně. R6 řekl: *„Frekvence by měla být 100 až 110 stlačení za minutu.“*

Poslední otázka této kategorie ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska **využívají počítačovou techniku k určení správné frekvence stlačení hrudníku**. Respondentům byla položena otázka: *„Je možné užití počítačové techniky*

k určení správné frekvence stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži, pokud ano jaké?“. R1 odpověděl: „Ano, máme tu metronom, který si pustím na obrazovce a říkám volajícímú ted', ted' dle toho metronomu.“ R2 odpověděl: „Ano, zde na ploše si pustím metronom, který mi vizuálně ukazuje správnou frekvenci a já ji potom reprodukuji zachránci.“ R3, R4, R5, R6, R7, R8 odpověděli obdobně.

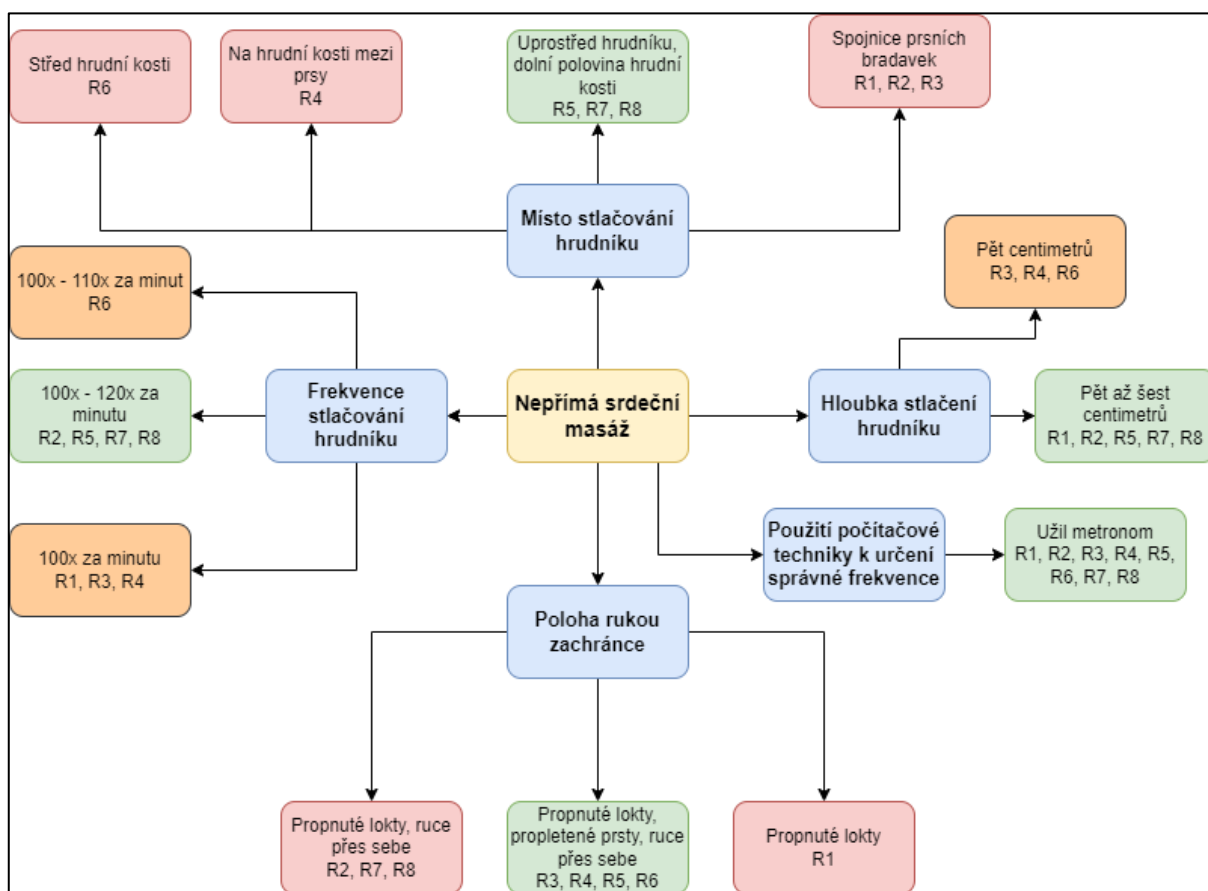


Schéma 4 Nepřímá srdeční masáž (Zdroj: Autor)

3.3.5 Kategorie telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí

Pátá kategorie obsahuje čtyři výzkumné otázky, které se věnují **telefonicky asistované neodkladné resuscitaci u dětí**. První otázka ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska postupují dle doporučeného postupu při nabírání hovoru, kdy rodič uvedl, že jejich dítě je v bezvědomí. Respondentům byla položena otázka: „Jaký je první krok při nálezú kojence v bezvědomí?“ R1 odpověděl: „Ověřím, zda je při vědomí například oslovením a bolestivým podnětem, dále instruuji ke správné poloze a pak přecházím ke kontrole dýchání.“ R3 a R4 odpověděli obdobně, jen upřesnili

polohu pacienta, a to tak, že by měl pacient být na zádech nejlépe na stole s mírně zakloněnou hlavou. R2 odpověděl: „První by měl zkusit sám prodejnout pacienta a až potom volat linku 155. My první co uděláme, tak se zeptáme na barvu kůže pacienta a zahájíme telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci pěti vdechy.“ R5 odpověděl: „Instruuji volajícího k záklonu hlavy a ke kontrole dýchání.“ R6 uvedl: „Ověřím stav vědomí.“ R7 odpověděl: „Budu instruovat volajícího ke kontrole dýchání.“ R8 odpověděl obdobně.

Druhá otázka této kategorie ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska dodržují doporučený postup **při uvolnění dýchacích cest u dítěte** do jednoho roku a nad jeden rok. Respondentům byla položena otázka: „*Jak budete instruovat volajícího k uvolnění dýchacích cest u dítěte do jednoho roku a jak nad jeden rok?*“ R1 odpověděl: „*Pokud došlo k aspiraci cizího tělesa, instruuji volajícího k vypuzovacím manévřům tedy k úderům mezi lopatky. Dále přecházím k poloze hlavy u dítěte do 1 roku, nechám hlavu v neutrální poloze, u dětí starších je možno udělat mírný záklon hlavy.*“ R2 odpověděl: „*Pokud je dítěti do jednoho roku, tak instruuujeme, aby mu nic nedávali pod hlavu, aby ji nechali v neutrální poloze. Nad jeden rok instruuujeme k záklonu hlavy.*“ R5 odpověděl obdobně. R3 odpověděl: „*Všeobecně u dítěte mírný záklon hlavy ne hluboký. Důležité je, pokud došlo k aspiraci, tak záchránce budu instruovat k vybavovacím manévřům.*“ R4 odpověděl: „*U dětí do jednoho roku instruuji k provádění vypuzovacích manévřů, poté k umístění dítěte na záda a podložení ramínek složenou plínou. Když je dítě starší tak tam už mírný záklon hlavy je.*“ R6 odpověděl: „*U dítěte do jednoho roku bych instruoval volajícího, aby složil plenu a dal jí pod ramínka dítěte. U staršího dítěte, aby udělal mírný záklon hlavy.*“ R7 a R8 odpověděli obdobně.

Třetí otázka v této kategorii ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska dodržují doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace **při provádění umělého dýchání u dětí** do jednoho roku a nad jeden rok. Respondentům byla položena otázka: „*Jak se provádí umělé dýchání u dítěte do jednoho roku a jak nad jeden rok?*“ R1 odpověděl: „*U dětí do jednoho roku budu instruovat volajícího, aby obejmul ústy nos i pusinku dítěte a vdechnul do něj jen obsah pusy. U dítěte nad jeden rok se umělé dýchání provádí z úst do úst a zacpe se nos pacienta.*“ R3, R4 a R5 odpověděli obdobně. R2 odpověděl: „*Do jednoho roku instruuujeme, ať obejmou svými ústy nos i pusku miminka zároveň. U dětí starších jednoho roku instruuujeme k dýchání pouze z úst do úst.*“ R6, R7, R8 odpověděli obdobně.

Poslední otázka této kategorie ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska dodržují doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace **při nepřímé srdeční masáži dětí** do jednoho roku a dětí nad jeden rok. Respondentům byla položena otázka: „*Jak se provádí nepřímá srdeční masáž u dětí do jednoho roku a nad jeden rok?*“ R1 odpověděl: „*Stlačování hrudníku dítěte do 1 roku by mělo být prováděno dvěma prsty do hloubky jedné třetiny hrudníku. Pokud je dítě starší můžeme stlačovat hrudník jednou dlaní.*“ R3, R4, R5, R7 a R8 odpověděli obdobně. R2 a R6 doplnili techniku stlačování. R2 odpověděl: „*U dítěte do jednoho roku dvěma prsty anebo ať ho obejmou zezadu dlaněmi a palci ať stlačují hrudní kost. U starších dětí 1 roku můžou stlačovat jednou rukou.*“

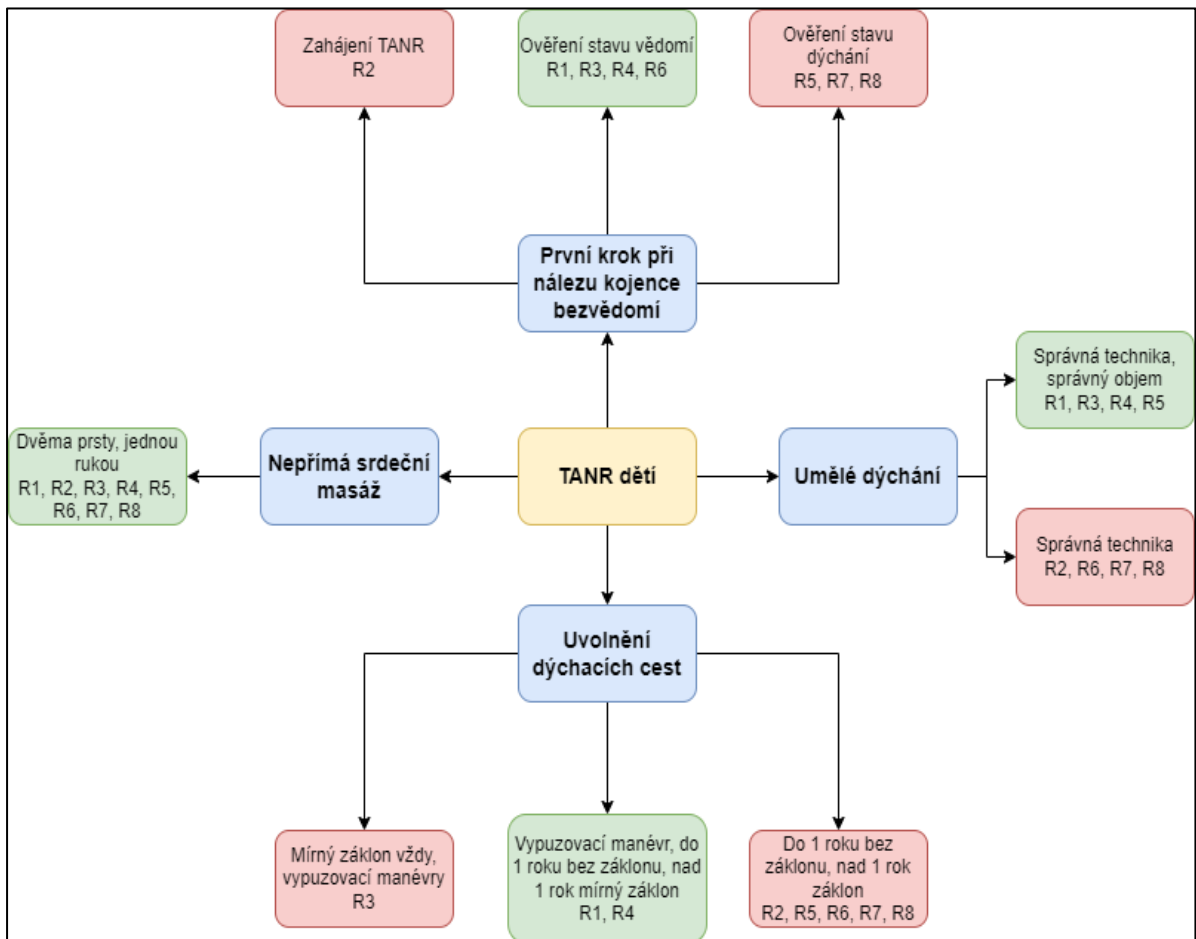


Schéma 5 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí (Zdroj: Autor)

3.3.6 Kategorie další úkony telefonicky asistované neodkladné resuscitace

Šestá kategorie výzkumného šetření obsahuje tři výzkumné otázky, které se věnují **dalším úkonům telefonicky asistované neodkladné resuscitace**. První otázka ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska **zajišťují přístup pro záchranáře** dle doporučeného postupu. Respondentům byla položena otázka: „*Jak správně zajistit přístup pro záchranáře?*“ R1 odpověděl: „*Volajícimu řeknu, aby otevřel byt. Když se posádka blíží na místo, řeknu volajícimu, že budou zvonit.*“ R3 odpověděl obdobně. R2 odpověděl: „*Říkáme, ať zajistí bezpečný přístup pro záchranáře. Pokud mají zvíře, ať ho zavrou, odemknou vchodové dveře a branky a až uslyší záchranku, ať volají, kde jsou.*“ R5, R6, R7, R8 odpověděli obdobně. R4 odpověděl: „*Pokud je na místě zachránců víc, tak někoho pošlu ven, aby čekal na posádky. Otevření dveří, zajištění domácích mazlíčků.*“

Druhá otázka této kategorie ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska instruují k **použití automatizovaného externího defibrilátoru** dle doporučeného postupu. Respondentům byla položena otázka: „*Za jakých okolností budete instruovat volajícího k přinesení automatizovaného externího defibrilátoru?*“ R1 odpověděl: „*Pokud je AED v dosahu místa události. Na místě musí být více zachránců, protože nepřímá masáž nesmí být přerušena.*“ R5 a R6 odpověděli obdobně. R2 odpověděl: „*Musí se jednat o bezvědomí s poruchou dechu. Na mapě vidíme, kde máme k dispozici AED. Pokud je v dosahu, tak pro něj vyšlu.*“ R4, R7 a R8 odpověděli obdobně. R3 odpověděl: „*AED musí být ve vzdálenosti takové, aby se zachránce vrátil do tří až čtyř minut.*“

Poslední otázka této kategorie ověřuje, zda operátoři zdravotnického operačního střediska instruují ke **střídání zachránců při nepřímé srdeční masáži** dle doporučeného postupu. Respondentům byla položena otázka: „*Jak často je vhodné střídat zachránce v nepřímé srdeční masáži?*“ R1 odpověděl: „*Dle aktuálních postupů by to mělo být každé 2 minuty.*“ R2, R5, R6, R7 a R8 odpověděli obdobně. R3 odpověděl: „*Záleží, jak je starý a fyzicky zdatný zachránce. Pokud je mladý, může provádět resuscitaci klidně i 10 minut.*“ R4 odpověděl: „*My je instruujeme, aby se střídali dle vyčerpanosti.*“

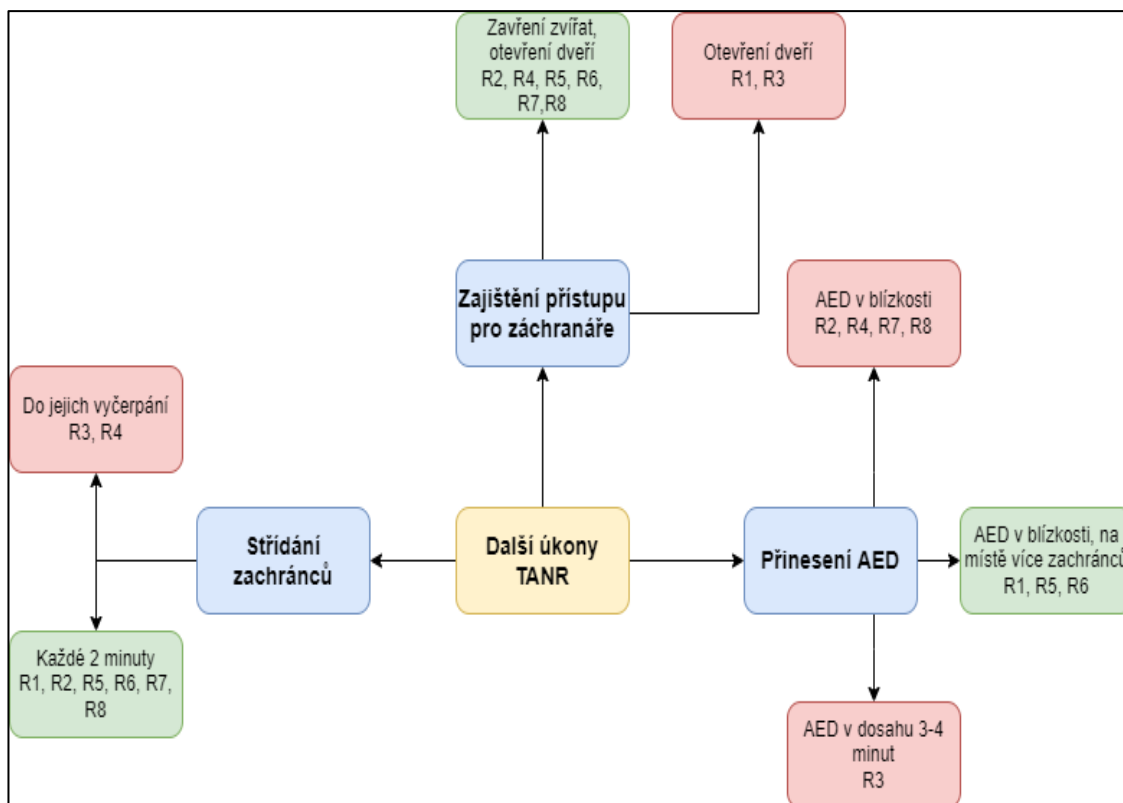


Schéma 6 Další úkony TANR (Zdroj: Autor)

3.4 Analýza výzkumných cílů a otázek

Analýza výzkumných cílů a výzkumných otázek byla provedena prostřednictvím polostrukturovaného rozhovoru. Jednotlivé rozhovory byly zaznamenány pomocí mobilního telefonu formou audio nahrávky. Výsledky rozhovoru byly zpracovány metodou tužka – papír, poté kódovány, kategorizovány a následně zaneseny do schémat. K prvnímu výzkumnému cíli nebyla stanovena výzkumná otázka, jelikož se jedná o popisný cíl. K druhému a třetímu výzkumnému cíli byly stanoveny výzkumné otázky, ke kterým byly vytvořeny kategorie, které zahrnovaly několik pozorovacích kritérií.

Výzkumný cíl číslo dvě měl za úkol zjistit, jak je dodržován doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. K tomuto výzkumnému cíli byla vytvořena výzkumná otázka „*Jak je dodržovaný doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci?*“. K této výzkumné otázce byl sestaven dotazník (viz Příloha A) čítající devatenáct otázek z jednotlivých oblastí doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Tyto oblasti byly rozděleny celkem

do šesti jednotlivých kategorií (kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu, kategorie managementu výzvy, kategorie poloha pacienta, kategorie nepřímá srdeční masáž, kategorie telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí, kategorie další úkony telefonicky asistované neodkladné resuscitace).

Výzkumný cíl číslo tři měl za úkol zjistit kritické body doporučeného postupu při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. K tomuto cíli byla vytvořena výzkumná otázka „*Jaké jsou kritické body doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace?*“. Kritické body byly zpracovány na základě odpovědí respondentů do tabulek a řazeny dle jednotlivých kategorií a otázek polostrukturovaného rozhovoru.

Tabulka 1 Kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu (Zdroj: Autor)

Kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu	
Otázka	Kritické body
Jak ověříte stav vědomí?	V rámci tohoto výzkumného kritéria nebyl shledán žádný kritický bod.
Jak budete instruovat volajícího, aby ověřil stav dýchání pacienta?	Respondenti neuvedli zaklonění hlavy, poslouchání dýchání a pozorování hrudníku. Kritickým bodem je neúplné provedení všech úkonů dle doporučeného postupu.
Jak může vypadat nekvalitní dýchání, které je indikací k zahájení telefonicky asistované neodkladné resuscitace a jak takové dýchání ověříte?	V rámci tohoto výzkumného kritéria nebyl shledán žádný kritický bod.
Jak budete instruovat volajícího k vyhmatávání pulzu?	V rámci tohoto výzkumného kritéria nebyl shledán žádný kritický bod.

Tato kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu v oblasti rozpoznání náhlé zástavy oběhu. V kategorii byl shledán pouze jeden kritický bod, a to v oblasti instruování volajícího k ověření stavu dýchání. Respondenti neuvedli všechny kroky, které doporučený postup obsahuje. V oblasti ověřování stavu vědomí pacienta

respondenti odpovídali v souladu s nejaktuálnějšími doporučenými postupy pro neodkladnou resuscitaci. V rámci zjištění nekvalitního dýchání a jeho ověření by všichni respondenti postupovali v souladu s aktuálními doporučeními, a tak ani v této výzkumné oblasti nebyl shledán žádný kritický bod. Poslední otázka této výzkumné kategorie se věnovala, k již zastaralé metodě vyhmatávání pulzu laickým zachráncem (Olasveegen et al., 2021). Všichni respondenti potvrdili, že aktuální doporučení již neuvádí tento úkon, a proto tato oblast neodhalila žádný kritický bod.

Tabulka 2 Kategorie management výzvy (Zdroj: Autor)

Kategorie management výzvy	
Otázka	Kritický bod
Pokud budete přijímat hovor s náhlou zástavou oběhu, má přednost vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace nebo vyslání posádek na místo události?	Respondent uvedl zahájení nepřímé srdeční masáže a až potom vyslání posádek na místo události.

Tato kategorie zjišťovala správný management výzvy operátory zdravotnického operačního střediska, konkrétně správné pořadí úkonů při vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Závažným kritickým bodem této kategorie bylo prodlení ve vyslání posádek na místo události, a to v případě jednoho respondenta, který upřednostnil vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace před vysláním posádek zdravotnické záchranné služby na místo události. Většina respondentů však uvedla správný postup dle aktuálních doporučení (Franěk, 2020). Respondenti upřednostnili získání nejnutnějších informací o poloze a stavu pacienta, poté by vyslali posádky na místo události a dále by pokračovali v instruování k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci.

Tabulka 3 Poloha pacienta (Zdroj: Autor)

Kategorie poloha pacienta	
Otázka	Kritický bod
Do jaké polohy necháte volajícím uvést pacienta při vyšetření dechu a resuscitaci?	V rámci tohoto výzkumného kritéria nebyl shledán žádný kritický bod.
Jakou by pod sebou měl mít podložku pacient, který je resuscitován?	Respondent označil jako tvrdou podložku pod pacientem matraci.

Tato kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu v oblasti polohy pacienta při vyšetření dechu při podezření na náhlou zástavu oběhu a při samotné resuscitaci. Dále hodnotila dodržování doporučeného postupu v oblasti podložky pod pacientem, který je resuscitován. U první otázky nebyl shledán žádný kritický bod. Všichni respondenti uvedli správnou polohu pacienta dle nejaktuálnějších doporučení (Olasveegen et al., 2021). U druhé otázky respondent uvedl, že vyhovující podložkou pod pacientem, který je resuscitován, je kromě jiného i matrace, která však dle doporučených postupů není vhodnou podložkou pod pacientem, který je resuscitován (Šeblová a Knor, 2018). Ostatní respondenti uvedli, že podložka pod pacientem by měla být rovná a tvrdá a postupovali by tak dle nejaktuálnějších doporučení.

Tabulka 4 Nepřímá srdeční masáž (Zdroj: Autor)

Kategorie nepřímá srdeční masáž	
Otázka	Kritický bod
Na jakém místě je nejefektivnější stlačovat hrudník při kardiopulmonální resuscitaci?	Pět respondentů uvedlo neúplnou nebo špatnou odpověď. Tři respondenti uvedli správnou odpověď.
V jaké poloze by měly být ruce záchránce při nepřímé srdeční masáži?	Čtyři z osmi respondentů uvedli neúplnou odpověď. Čtyři respondenti uvedli správnou odpověď.
Do jaké hloubky by měl záchránce stlačovat hrudník?	Tři z osmi respondentů uvedli neúplnou odpověď. Pět respondentů uvedlo správnou odpověď.
Jakou frekvencí by měl být stlačován hrudník pacienta při nepřímé srdeční masáži?	Čtyři respondenti neúplnou odpověď. Čtyři respondenti uvedli správnou odpověď.
Je možno užití počítačové techniky k určení správné frekvence stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži, pokud ano jaké?	V rámci tohoto výzkumného kritéria nebyl shledán žádný kritický bod.

Tato kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu v oblasti nepřímé srdeční masáže. Kritickým bodem byla neznalost přesného místa stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži dle doporučených postupů. Respondenti v rámci polostrukturovaného rozhovoru uváděli místa v rozporu s nejaktuálnějšími doporučeními jako například střed hrudní kosti, spojnice prsních bradavek či hrudní kost mezi prsy. Ostatní respondenti, ale uváděli i střed hrudníku v oblasti dolní poloviny hrudní kosti, což je v souladu s aktuálními doporučeními pro nepřímou masáž srdce (Kapounová, 2020).

Dalším kritickým bodem této kategorie bylo uvedení neúplných informací v případě dotázaní na správnou polohu rukou záchránce, při nepřímé srdeční masáži. Někteří respondenti neuvedli všechny informace ohledně polohy rukou záchránce dle doporučeného postupu. Třetí otázka se věnovala hloubce stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži. Respondenti uváděli neúplnou odpověď, a to hloubku stlačení pět centimetrů. Avšak nejaktuálnější doporučení pro nepřímou srdeční masáž uvádí hloubku

stlačení pět až šest centimetrů. Jelikož se všichni respondenti svou odpovědí vešli do doporučeného rozmezí nebyl v této otázce shledán kritický bod.

Kritický bod nebyl shledán ani v oblasti zabývající se frekvencí stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži. Ačkoli někteří respondenti uvedli neúplnou odpověď. Tři respondenti uvedli frekvenci sto stlačení za minutu. Jeden respondent uvedl sto až sto deset stlačení za minutu. Ostatní respondenti uvedli frekvenci sto až sto dvacet stlačení za minutu, která je v souladu s doporučenými postupy (Olasveegen et al., 2021). Poslední otázka této kategorie zkoumala užití počítačové techniky operátory zdravotnického operačního střediska při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. Respondenti v tomto případě vždy upřednostňovali užití elektronického metronomu, který napomáhá instruovat volajícího operátorem k určení správné frekvence stlačování hrudníku a provádění tak kvalitnější nepřímé masáže srdce. Všichni respondenti se shodli na pravidelném použití tohoto metronom, a tak toto výzkumné kritérium neodhalilo žádný kritický bod.

Tabulka 5 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí (Zdroj: Autor)

Kategorie telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí	
Otázka	Kritický bod
Jaký je první krok při nálezu kojence v bezvědomí?	Tři respondenti by ověřovali stav dýchání, jeden respondent by zahájil TANR.
Jak budete instruovat volajícího k uvolnění dýchacích cest u dítěte do jednoho roku a jak nad jeden rok?	Pět respondentů neuvedlo vypuzovací manévry, jeden respondent uvedl záklon hlavy i u dítěte mladšího jednoho roku.
Jak se provádí umělé dýchání u dítěte do jednoho roku a jak nad jeden rok?	Všichni respondenti uvedli správnou techniku, čtyři respondenti neuvedli objem.
Jak se provádí nepřímá srdeční masáž u dětí do jednoho roku a jak nad jeden rok?	V rámci tohoto výzkumného kritéria nebyl shledán žádný kritický bod.

Tato kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace u dětí. Výzkumné šetření odhalilo nedostatečné znalosti aktuálního doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace u dětí.

V první otázce, která se týkala znovu ověření vědomí kojence volajícím, odpověděli tři respondenti, že by ihned hodnotili stav dýchání pacienta. Jeden respondent by ihned zahájil telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci namísto ověření stavu vědomí pediatrického pacienta a ověření dýchání. Další otázka se zabývala uvolněním dýchacích cest dítěte do jednoho roku a dítěte staršího jednoho roku. Kritickými body tohoto kritéria bylo neuvedení vypuzovacích manévrů respondenty a instruování k záklonu hlavy dítěte mladšího než jeden rok. Ve třetí otázce byli respondenti tázáni na uvedení správné techniky umělého dýchání u dítěte do jednoho roku a u dítěte staršího než jeden rok. Respondenti neuvedli správný objem vdechovaného vzduchu do dítěte mladšího než jeden rok a staršího jednoho roku. Poslední výzkumné kritérium této kategorie se zabývalo technikou a prováděním nepřímé masáže srdce u pediatrického pacienta. Respondenti odpovídali dle nejaktuálnějších doporučení pro neodkladnou resuscitaci pediatrických pacientů, a tak toto kritérium neodhalilo žádný kritický bod.

Tabulka 6 Další úkony TANR (Zdroj: Autor)

Kategorie další úkony TANR	
Otázka	Kritický bod
Jak správně zajistit přístup pro záchranáře?	Dva respondenti uvedli neúplné informace.
Za jakých okolností budete instruovat volajícího k přinesení automatizovaného externího defibrilátoru?	Čtyři respondenti uvedli neúplné informace, jeden respondent uvedl nesprávnou informaci.
Jak často je vhodné střídát záchránce v nepřímé srdeční masáži?	Dva respondenti uvedli nesprávnou informaci.

Tato kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu v oblasti dalších úkonů telefonicky asistované neodkladné resuscitace a odhalila kritické body ve všech kritériích. V první otázce zabývající se zajištěním přístupu na místo události byl zjištěn kritický bod, a to neuvedení úplné odpovědi respondenty na otázku. Respondenti neinstruovali volající záchránce k zajištění svých domácích zvířat. V odpovědi na druhou otázku neuvedli čtyři respondenti, že pro přinesení automatizovaného externího defibrilátoru je zapotřebí, aby na místě byli alespoň dva záchránce. Jeden respondent uvedl, že automatizovaný externí defibrilátor je v dosahu, pokud je tři až čtyři minuty chůze od pacienta, neuvedl však,

že na místě musí být více zachránců. Poslední kritický bod této kategorie byl zjištěn v odpovědích na otázku zabývající se střídáním zachránců při nepřímé srdeční masáži. Dva respondenti uvedli, že by instruovali ke střídání zachránců až po jejich fyzickém vyčerpání. Ostatní respondenti uvedli, že v případě dvou a více zachránců by instruovali volající ke střídání v nepřímé srdeční masáži vždy po dvou minutách, jak udává nejaktuálnější doporučení pro nepřímou srdeční masáž (Olasveegen et al., 2021).

4 Diskuze

Výzkum bakalářské práce byl zaměřen na dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace a dále na zjištění kritických bodů v rámci dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Výzkumná data byla získána na základě kvalitativního výzkumu formou polostrukturovaného rozhovoru, pro jehož zpracování byli zvoleni jako respondenti operátoři zdravotnického operačního střediska na vybrané zdravotnické záchranné službě. Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem osm respondentů. Bakalářská práce měla celkem tři výzkumné cíle.

Prvním výzkumným cílem bylo popsat legislativu vztahující se k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. K tomuto cíli nebyla stanovena žádná výzkumná otázka, jelikož se jednalo o popisný cíl. Tento cíl byl splněn v rámci tvorby teoretické části bakalářské práce. Bylo zjištěno, že legislativa zabývající se touto problematikou prakticky neexistuje.

Druhým výzkumným cílem bylo zjistit, jak je dodržován doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace. K tomuto cíli byla stanovena výzkumná otázka: **Jak je dodržován doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci?** K této otázce byl vytvořen polostrukturovaný rozhovor (viz příloha A), čítající celkem devatenáct otázek z jednotlivých oblastí doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Tyto otázky byly rozděleny do šesti samostatných kategorií (kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu, kategorie management výzvy, kategorie poloha pacienta, kategorie nepřímá srdeční masáž, kategorie telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí a kategorie další úkony telefonicky asistované neodkladné resuscitace).

V kategorii zabývající se rozpoznáním náhlé zástavy oběhu byly zjištěny kritické body především v oblasti instruování volajícího k ověření stavu dýchání pacienta. Respondenti uváděli neúplné odpovědi, které nejsou v souladu s doporučenými postupy.

Další kategorie se zabývala managementem výzvy. Tato kategorie zjišťovala, zda nedochází k prodlení při vysílání posádek zdravotnické záchranné služby na místo události. V této kategorii byl zjištěn kritický bod, kdy jeden respondent uvedl, že by nejprve instruoval volajícího k zahájení nepřímé srdeční masáže a až potom by vysílal posádky zdravotnické záchranné služby na místo události. Franěk (2020) uvádí,

že hovory s prioritou jedna, do které spadá i náhlá zástava oběhu, by měly být co nejrychleji odbaveny a posádky by měly být co nejdříve vyrozuměny.

Kategorie zabývající se polohou pacienta odhalila kritický bod v případě odpovědi jednoho respondenta, který uvedl jako vhodnou podložku pod pacientem i matraci, která však není vhodnou podložkou dle nejaktuálnějších doporučení. Šeblová a Knor (2018) uvádějí, že by pacient měl ležet na tvrdé podložce, nejlépe na zemi.

Další kategorie se zabývala nepřímou srdeční masáží. Kritické body byly zjištěny v oblasti místa stlačení hrudníku při kardiopulmonální resuscitaci a poloze rukou zachránce. Na otázku, na jakém místě je nejefektivnější stlačovat hrudník při kardiopulmonální resuscitaci, uvedlo pět respondentů chybnou odpověď. V oblasti polohy rukou zachránce uvedli čtyři respondenti neúplnou odpověď. Kapounová (2020) uvádí, že by ruce měly být přes sebe, prsty propletené a lokty propnuté. Na otázku, do jaké hloubky by měl zachránce stlačovat hrudník, tři respondenti uvedli neúplnou odpověď, a to hloubku pět centimetrů. Olasveegen et al. (2021) uvádí doporučenou hloubku stlačení hrudníku pět až šest centimetrů. V oblasti správné frekvence stlačování hrudníku pacienta při nepřímé srdeční masáži odpověděli čtyři respondenti neúplně. Uváděli frekvenci stlačování hrudníku sto stlačení za minutu, jeden respondent uvedl sto až sto deset stlačení za minutu. Olasveegen et al. (2021) uvádí frekvenci stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáží dospělého pacienta sto až sto dvacet stlačení za minutu.

V kategorii zabývající se telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitací dětí bylo zjištěno několik kritických bodů. V oblasti nálezů kojence v bezvědomí uvedli tři respondenti, že by ověřovali ihned stav dýchání a jeden respondent by rovnou zahájil telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci. Pouze čtyři respondenti by znovu ověřili vědomí pacienta. Oblast uvolnění dýchacích cest u dítěte do jednoho roku a nad jeden rok zjistila kritické body v nedostatečné znalosti aktuálního postupu z roku 2021, kdy pět respondentů zapomělo uvést instruování volajícího k vypuzovacím manévřům. Jeden respondent uvedl záklon hlavy u dětí všech věkových skupin. Olasveegen et al. (2021) rozděluje záklon hlavy u dětí do jednoho roku a nad jeden rok, kdy děti do jednoho roku by měly mít hlavu v neutrální poloze.

Poslední kategorie se zabývala dalšími úkony telefonicky asistované neodkladné resuscitace a obsahovala oblasti správného zajištění přístupu záchranářů na místo události, instruování k přinesení automatizovaného externího defibrilátoru a střídání zachránců v nepřímé srdeční masáží. Ve všech třech oblastech byly zjištěny kritické body. V první oblasti neuvedli respondenti všechny informace dle doporučeného

postupu. Nejvíce zapomínali uvést zavření domácích zvířat. V druhé oblasti respondenti neuváděli, že mohou vyslat zachránce pro automatizovaný externí defibrilátor, pouze pokud je na místě více než jeden zachránce. Jeden respondent uvedl přinesení automatizovaného externího defibrilátoru i ze vzdálenosti tří až čtyř minut od pacienta, ale také zapomněl uvést, že na místě musí být více zachránců. Poslední kategorie zjistila kritické body v neznalosti doporučeného postupu, kde je uvedeno střídání zachránců každé dvě minuty. Dva respondenti totiž uvedli, že by instruovali ke střídání zachránců dle jejich fyzické vyčerpanosti.

5 Návrh doporučení pro praxi

Doporučení pro operátory zdravotnického operačního střediska vyplývá z informací zjištěných z výzkumného šetření. Kritické body poukazují na nedostatečnou znalost doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Operátoři zdravotnického operačního střediska by se měli více zajímat o problematiku nově vydaných doporučených postupů. Měli by prohlubovat své znalosti v této oblasti a dodržovat aktuální doporučené postupy vydané Českou resuscitační radou, aby zamezili a předcházeli podávání neaktuálních informací k vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Dále by se měli aktivně účastnit seminářů a přednášek pořádaných Českou resuscitační radou, které jsou cennými zdroji informací, zkušeností a vyzkoumaných dat v oblasti neodkladné resuscitace.

Doporučením pro vedení zdravotnických záchranných služeb včetně vzdělávacích a výcvikových středisek by mělo být periodicky opakující se školení operátorů zdravotnického operačního střediska, nabádání svých zaměstnanců k účasti na odborných konferencích zabývajících se telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitací a neodkladnou resuscitací obecně. Vedení zdravotnických záchranných služeb by mělo své operátory finančně motivovat k účasti na těchto školeních. Dále by mělo klást požadavky na lektory vzdělávacích a výcvikových středisek k internímu školení operátorů zdravotnických operačních středisek v oblasti vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace.

Další doporučení se obrací na vzdělávací instituce oboru zdravotnický záchranář, pro které by mělo být velice důležité, aby byli jejich studenti seznámeny s nejaktuálnější verzí doporučených postupů jak při teoretické, tak při praktické výuce. Vyučující dané instituce by měli pravidelně prověřovat znalost nejaktuálnějších doporučených postupů a zároveň by do výuky studentů oboru zdravotnický záchranář měl být zařazen nácvik telefonicky asistované neodkladné resuscitace včetně úkonů, které se pojí s prací operátora zdravotnického operačního střediska.

Vyučující budoucích zdravotnických záchranářů, by měli ve svých předmětech a ve svých seminářích také klást větší důraz na „dispečerství“ a obecně práci spojenou s pozicí operátora zdravotnického operačního střediska. Měli by více využívat moderní technologie, které jsou již dnes k dispozici, ke kvalitnější přípravě studentů na práci na zdravotnickém operačním středisku.

Studenti oboru zdravotnický záchranář by se také sami měli aktivně zajímat o problematiku neodkladné resuscitace a o úkony, které jsou nutně spojeny s telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitací.

Výzkumné instituce a instituce zabývající se moderními technologiemi by měli začít přicházet na trh s řešeními pro přenos zvuku i obrazu z mobilních telefonů volajících záchránců pro zajištění kvalitnější telefonicky asistované neodkladné resuscitace operátory zdravotnického operačního střediska a usnadnit jim tak přehled o situaci na místě. Ten by totiž mohl v mnoha případech být klíčový pro záchranu lidského života.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývá tématem telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Je rozdělena do dvou částí. Teoretická část je rozdělena do tří kapitol, a to do kapitoly laická kardiopulmonální resuscitace, zdravotnické operační středisko a telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace. V první kapitole jsou popsány příčiny náhlé zástavy oběhu, doporučený postup pro laickou resuscitaci dospělého a dětského pacienta a komplikace spojené s kardiopulmonální resuscitací. Kapitola zdravotnické operační středisko obsahuje jeho stručnou charakteristiku, požadavky na vzdělání pracovníků, požadavky na personální zabezpečení, popis technického vybavení a popis příjmu tísňové výzvy. Poslední kapitola se věnuje definici a historii telefonicky asistované neodkladné resuscitace, indikacím a kontraindikacím zahájení telefonicky asistované neodkladné resuscitace a hlavně jejímu doporučenému postupu. Sepsáním teoretické části práce byl splněn první cíl, tedy popsat legislativu vztahující se k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. Bylo zjištěno, že telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace oporu v legislativě zatím nemá.

Výzkumná část bakalářské práce se soustředila na splnění výzkumných cílů č.2 a 3, konkrétně tedy měla zjistit, jak je dodržován doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci a kritické body doporučeného postupu při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. Tato část byla zpracována kvalitativní metodou, kdy sběr dat probíhal pomocí polostrukturovaného rozhovoru. Výzkum byl proveden na zdravotnickém operačním středisku zdravotnické záchranné služby a respondenty byli jeho operátoři. Ukázal, že operátoři plně nedodržují doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci a na základě toho byly stanoveny kritické body. Výzkumný cíl č.2 a č.3 byly tak také splněny.

7 Seznam použité literatury

BRADÁČOVÁ, Jana. 2017. Zdravotnické operační středisko ZZS SČK. Rescue report. **20**(2), 38-40. ISSN: 2336-503X.

BRADNA, Jan. *Vliv použití metronomu* [přednáška]. Benešov u Prahy: Life support, 3.11.2016.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2011. Vyhláška č. 55 ze dne 1.března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Částka 20, s. 482-544. ISSN 1211-1244.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012a. Vyhláška č. 92 ze dne 15.března 2012 o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. Částka 36, s. 1598-1600. ISSN 1211-1244.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012b. Vyhláška č. 99 ze dne 22.března 2012 o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. Částka 39, s. 1727. ISSN 1211-1244.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012c. Vyhláška č. 240 ze dne 26. června 2012 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 82, s. 3226-3231. ISSN 1211-1244.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2004. Zákon č. 96 ze dne 4. února 2004 o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 30, s. 1458. ISSN 1211-1244.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2011. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131, s. 4842-4843. ISSN 1211-1244.

FRANĚK, Ondřej. 2020. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 10. vyd. Praha: Ondřej Franěk. ISBN 978-80-905651-6-6.

FRANĚK, Ondřej a Anatolij TRUHLÁŘ Eds. 2017. Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR). *Urgentní medicína*. **20**(3), 4-7. ISSN 1212-1924.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1551-8.

KETTNER, Jiří a Josef KAUTZNER. 2017. *Akutní kardiologie*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4422-6.

LEJSEK, Jan et al. 2013. *První pomoc*. 2. vyd. Praha: Karolinum. ISBN: 978-80-246-2090-9.

LU, C., P. FANG a C. LIN. 2019. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation for traumatic patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine.*, **27**(1). DOI 10.1186/s13049-019-0679-2.

MÁLEK, Jiří a Jiří KNOR. 2019. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0590-8.

MOKREJŠ, Petr et al. 2016. Resuscitační poranění u mimonemocničních náhlých zástav oběhu. *Anesteziologie a Intenzivní Medicína.* **27**(5), 315-319. ISSN: 1214-2158.

MIXA, V. P. HEINIGE a V. VOBRUBA, eds. 2017. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4643-5.

OLASVEEGEN, Theresa et al. 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation journal.* DOI 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009.

PEŘAN, David et al. 2019. Testování technologie pro přenos obrazu z místa zásahu na zdravotnické operační středisko. *Urgentní medicína.* **22**(3), 13-16. ISSN 1212–1924.

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

ŠÁMAL, Pavel et al. 2012. *Trestní zákoník. 2. vyd.* Praha: C. H. Beck. ISBN: 978-80-7400-428-5.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2. vyd.* Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0596-0.

TRUHLÁŘ, Anatolij et al. 2011. Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. *Anesteziologie a Intenzivní Medicína.* **22**(2). 115-123. ISSN: 1214-2158.

TRUHLÁŘ, Anatolij Ed. 2015. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC2015: Význam zdravotnického operačního střediska. *Urgentní medicína.* **18**(mimořádné vydání), 12-21. ISSN 1212-1924.

8 Seznam schémat

- Schéma 1* Rozpoznání náhlé zástavy oběhu
Schéma 2 Management výzvy
Schéma 3 Poloha pacienta
Schéma 4 Nepřímá srdeční masáž
Schéma 5 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí
Schéma 6 Další úkony TANR

9 Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozpoznání náhlé zástavy oběhu

Tabulka 2 Management výzvy

Tabulka 3 Poloha pacienta

Tabulka 4 Nepřímá srdeční masáž

Tabulka 5 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí

Tabulka 6 Další úkony TANR

10 Seznam příloh

Příloha A Seznam otázek polostrukturovaného rozhovoru

Příloha B Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

Příloha C Protokol k realizaci výzkumu

Příloha D Článek k publikaci v odborném periodiku

Příloha A Seznam otázek polostrukturovaného rozhovoru

Otázky polostrukturovaného rozhovoru

Charakteristika respondentů

1. Kolik je Vám let?
2. Jak dlouho pracujete na zdravotnickém operačním středisku?
3. Jak dlouho pracujete nebo jste pracoval na zdravotnické záchranné službě?

Kategorie rozpoznání náhlé zástavy oběhu

1. Jak ověříte stav vědomí?
2. Jak budete instruovat volajícího, aby ověřil stav dýchání pacienta?
3. Jak může vypadat nekvalitní dýchání, které je indikací k zahájení telefonicky asistované neodkladné resuscitace a jak takové dýchání lze ověřit?
4. Jak budete instruovat volajícího k vyhmatávání pulzu?

Kategorie management výzvy

1. Pokud budete nabírat hovor s podezřením na náhlou zástavu oběhu, má přednost vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace nebo vyslání posádek na místo události?

Kategorie poloha pacienta

1. Do jaké polohy necháte volajícím uvést pacienta při vyšetření dechu a resuscitaci?
2. Jakou by pod sebou měl mít pacient podložku, který je resuscitován?

Kategorie nepřímá srdeční masáž

1. Na jakém místě je nejefektivnější stlačovat hrudník při kardiopulmonální resuscitaci?
2. V jaké poloze by měly být ruce záchránce při nepřímé srdeční masáži?
3. Do jaké hloubky by měl záchránce stlačovat hrudník?
4. Jakou frekvencí by měl být stlačován hrudník pacienta při nepřímé srdeční masáži?
5. Je možné užití počítačové techniky k určení správné frekvence stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži, pokud ano jaké?

Kategorie telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dítěte

1. Jaký je první krok při nálezu kojence v bezvědomí?
2. Jak budete instruovat volajícího k uvolnění dýchacích cest u dítěte do jednoho roku a jak nad jeden rok?
3. Jak se provádí umělé dýchání u dítěte do jednoho roku a jak nad jeden rok?
4. Jak se provádí nepřímá srdeční masáž u dětí do jednoho rok a nad jeden rok?

Kategorie další úkony TANR

1. Jak správně zajistit přístup pro záchranáře?
2. Za jakých okolností budete instruovat volajícího k přinesení automatizovaného externího defibrilátoru?
3. Jak často je vhodné střídat zachránce v nepřímé srdeční masáži?

Příloha B Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

Jméno a příjmení studenta:	Jan Číla
Osobní číslo studenta:
Univerzitní e-mail studenta:
Studijní program:	Zdravotnické záchranářství
Ročník:	3.
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Téma kvalifikační práce:	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
Technika	Polostrukturovaný rozhovor

Dobrý den,

v souvislosti se zpracováním kvalifikační práce bych Vás tímto chtěl požádat o udělení souhlasu s podílením se na výzkumu jako respondent. Kdykoliv máte možnost odstoupit od realizace výzkumu. Výzkum bude realizován technikou rozhovoru, dále bude elektronicky zaznamenán (prostřednictvím diktafonu) a následně zpracován.

V rámci kvalifikační práce bude zajištěna anonymita respondentů a mlčenlivost výzkumníka o všech zjištěných skutečnostech při zpracování zjištěných údajů. Výstupy výzkumu budou též uváděny anonymně.

Svým podpisem souhlasím s účastí ve výzkumu za výše zmíněných podmínek v rámci zpracování kvalifikační práce.

Jméno a příjmení respondenta: _____

Podpis respondenta: _____

Dne: _____

Příloha C Protokol k realizaci výzkumu



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Jan Číla
Osobní číslo studenta:	D18000157
Univerzitní e-mail studenta:	jan.cila@tul.cz
Studijní program:	Zdravotnický záchranář
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Jana Kučerová
Metoda a technika výzkumu:	Kvalitativní, polostrukturovaný rozhovor
Soubor respondentů:	
Název pracoviště realizace výzkumu:	
Datum zahájení výzkumu:	2.1.2022
Datum ukončení výzkumu:	30.1.2022
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" 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>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	

Příloha D Článek k publikaci v odborném periodiku

Dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace

Jan Číla, Mgr. Jana Kučerová

Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Studentská 1402/2, Liberec 1 – Staré město 46001

jan.cila@tul.cz, jana.kucerova@tul.cz

Souhrn

Práce na operačním středisku obnáší příjem tísňového volání, vytěžení volajícího, zpracování tísňové výzvy, odeslání informací o výjezdu výjezdovým posádkám a také realizaci život zachraňujících úkonů poskytovaných při telefonicky asistované první pomoci a telefonicky asistované neodkladné resuscitaci. Práce operátorů je velice náročná. Musí jednat pohotově, s chladnou hlavou, být empatictí, komunikativní. Pacienta ani místo události nevidí, jen po telefonu slyší informace od volajícího. Dle zjištěných informací se rozhodují, jaké posádky na místo vyšlou a v život ohrožujících případech ještě musí umět poradit, jak má volající postupovat. Proto musí dokonale znát nejaktuálnější doporučené postupy.

Klíčová slova

Zdravotnické operační středisko, telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace, laická resuscitace

Summary

Work at the medical operations center involves receiving an emergency call, finding information from the caller, processing the emergency call, sending departure information to outgoing crews, as well as implementing life-saving procedures provided during telephone-assisted first aid and telephone-assisted kardipulmonary resuscitation. The work of operators is very demanding. He must act promptly, with a cool head, be empathetic, communicative. They do not see the patient or the location of the event, they only hear information from the caller over the phone. According to the information obtained, they decide which crews to send to the place and in life-threatening cases they still have to be able to advise how the caller should proceed. Therefore, they must be fully aware of the latest best practices.

Keywords:

Medical operating center, telephone-assisted kardipulmonary resuscitation, unprofessional resuscitation

Obrázek 1 Článek 1 (Zdroj: Autor)

Úvod

Pokud se na místě nachází pacient, kterému selhaly základní životní funkce, začnou operátoři poskytovat telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci. To zahrnuje zajištění přístupu záchranářů k pacientovi, uložení pacienta do správné polohy, zjištění stavu vědomí, zprůchodnění dýchacích cest, ověření kvality dýchání, správné stlačování hrudníku, u dětských pacientů instruování k provádění umělého dýchání. Tyto všechny informace musí operátor umět vytěžit a poskytnout rychle, srozumitelně a správně. Správné poskytnutí telefonicky asistované neodkladné resuscitace závisí na vzdělání operátora, získaných zkušenostech, jeho povaze, vyjadřování a dalších aspektech. Pokud je telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace vedena správně a volající spolupracuje, mohou všichni zúčastnění zvýšit procento přežití pacienta až o 50 %.

Metodika výzkumu

Výzkumné šetření bakalářské práce bylo zpracováno metodou kvalitativního výzkumu, který proběhl technikou polostrukturovaného rozhovoru. Výzkum byl realizován v lednu 2021. Výzkum byl zaměřen na zjištění dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace a zjištění kritických bodů telefonicky asistované neodkladné resuscitace operátory zdravotnického operačního střediska. Pro účely výzkumu byl vytvořen polostrukturovaný rozhovor, který vycházel z nejaktuálnějších doporučených postupů. Operátoři zdravotnického operačního střediska byli seznámeni s tématem, technikou a metodou výzkumu své bakalářské práce. Pro výzkumné šetření bylo osloveno 8 respondentů. Respondenti byli označeny čísly 1 – 8.

Polostrukturovaný rozhovor byl zaznamenáván pomocí audio nahrávky na diktafon. Data byla následně zpracována technikou tužka – papír, kategorizována, kódována a zanesena do schémat. Schémata byla vytvořena pomocí webové aplikace Diagrams.net. Výzkum byl realizován na zdravotnickém operačním středisku vybrané zdravotnické záchranné služby. Všichni respondenti vyjádřili písemnou formou souhlas s účastí ve výzkumném šetření pomocí souhlasu s účastí ve výzkumu, jejichž originály jsou na vyžádání u autora práce. Sběr dat byl ukončen po dosažení dostatečné teoretické saturace.

Výsledky

K výzkumnému cíli, který měl za úkol zjistit, jak je dodržován doporučený postup telefonicky asistované neodkladné resuscitace byla vytvořena jedna výzkumná otázka: „jak je dodržovaný doporučený postup při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci?“. K této výzkumné otázce byl sestaven dotazník čítající devatenáct otázek z jednotlivých oblastí doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Tyto oblasti byly rozděleny celkem do šesti kategorií (rozpoznání náhlé zástavy oběhu, management výzvy, poloha pacienta, nepřímá srdeční masáž, telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace dětí, další úkony telefonicky asistované neodkladné resuscitace). Na základě vyhodnocení rozhovorů v jednotlivých kategoriích a jejich zpracování do schémat byly stanoveny kritické body telefonicky asistované neodkladné resuscitace.

Respondenti odpovídali chybně v první kategorii v oblasti ověření dýchání u dospělého pacienta, kdy neuváděli instruuování k záklonu hlavy pacienta, poslouchání dýchání a pozorování hrudníku. Dále byl zjištěn nesprávný postup v kategorii managementu výzvy. Jeden respondent uvedl špatné pořadí úkonů při vyslání posádek na místo události a hrozilo by časové prodlení vyslání posádek. V kategorii polohy pacienta, který je resuscitován a podložky pod pacientem uvedl jeden respondent, že vyhovující podložkou pod pacientem při nepřímé srdeční masáži je i matrace. Nesrovnalosti byly i v kategorii, která se týkala nepřímé srdeční masáže. Respondenti chybně uváděli nepřesné místo pro stlačování hrudníku a například uvedli, že místo pro stlačování hrudníku je střed hrudní kosti či hrudní kost mezi prsy. Nedostatky této kategorie byly zjištěny v oblasti polohy rukou zachránce, kdy někteří respondenti neuvedli všechny informace dle doporučeného postupu. V oblasti hloubky stlačení hrudníku a frekvence stlačování hrudníku uváděli respondenti správně, ale neúplně odpovědi. Někteří respondenti uváděli hloubku stlačení hrudníku pět centimetrů, přestože doporučený postup uvádí hloubku stlačení pět až šest centimetrů. Na otázku týkající se frekvence stlačování hrudníku uváděli někteří respondenti odpovědi sto stlačení za minutu. Jeden respondent uvedl sto až sto deset stlačení za minutu. Doporučený postup uvádí frekvenci stlačení hrudníku sto až sto dvacet stlačení za minutu. Pátá kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace dětí. Zde byly zjištěny chyby v oblasti ověření vědomí dítěte operátorem zdravotnického operačního střediska, instruuování k uvolnění dýchacích cest dítěte do jednoho roku a dítěte staršího jednoho roku a provádění umělého dýchání u dítěte mladšího jednoho roku a dítěte staršího jednoho roku. Někteří respondenti neuvedli instruuování k vypuzovacím manévřům, u zprůchodňování dýchacích cest u dítěte do jednoho roku by naváděli zachránce k mírnému záklonu hlavy. U vedení k umělému dýchání někteří respondenti neuvedli objem

vzduchu vdechovaného do úst dítěte. Poslední kategorie zjišťovala dodržování doporučeného postupu při dalších úkonech telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Kategorie obsahovala tři oblasti, a to správné zajištění přístupu pro záchranáře, instruování k přinesení automatizovaného externího defibrilátoru a střídání zachránců při nepřímé srdeční masáži. Ve všech třech oblastech byly zjištěny nedostatky, někteří respondenti zapomněli uvést zajištění domácích zvířat, u přinesení automatizovaného externího defibrilátoru pozapomněli uvést, že se na místě musí nacházet dva a více zachránců. V poslední oblasti této kategorie uvedli někteří respondenti, že by střídali zachránce v srdeční masáži dle jejich fyzického vyčerpání.

Diskuze

Výzkumná část měla za úkol nejen zjistit dodržování doporučeného postupu při telefonicky asistované neodkladné resuscitaci, ale také zjistit kritické body v dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace.

V kategorii rozpoznání náhlé zástavy oběhu byly zjištěny kritické body v oblasti instruování volajícího zachránce k ověření stavu dýchání pacienta. Někteří respondenti neuvědli instruování k záklonu hlavy pacienta, poslouchání dýchání a pozorování hrudníku, přičemž Olasveegen et al. (3) v nejaktuálnějších postupech uvádí, že hlava by měla být zakloněná, aby brada trčela směrem vzhůru a zachránce by měl pozorovat hrudník, slyšet, a i dokonce cítit dýchání pacienta.

Další kategorie se věnovala managementu výzvy. Zde byl zjištěn kritický bod v oblasti pořadí úkonů, kdy jeden respondent uvedl, že po zpracování výzvy s náhlou zástavou oběhu nejprve bude instruovat volajícího k zahájení stlačování hrudníku a až potom vyšle posádky zdravotnické záchranné služby na místo události. Franěk (1) uvádí, že pokud operátor zdravotnického operačního střediska nabírá hovor s prioritou jedna, je zapotřebí vyslat na místo posádky co nejdříve.

Nejzávažnějším kritickým bodem v kategorii polohy pacienta při vyšetření dechu a resuscitaci a podložky pod pacientem, který je resuscitován bylo uvedení informace, že kvalitní podložkou pod pacientem, který je resuscitován je matrace. Šeblová a Knor (4) uvádějí, že podložka pod pacientem, který je resuscitován by měla být tvrdá rovná, nejlépe zem.

Otázky zabývající se nepřímou srdeční masáží upozornily na nedostatečnou znalost aktuálních doporučených postupů v oblasti místa stlačování hrudníku a polohy rukou zachránce. Na otázku týkající se místa stlačování hrudníku uvedli někteří respondenti odpovědi například střed hrudní kosti či hrudní kost mezi prsy. Kapounová (2) uvádí, že místo pro stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži je střed hrudníku v dolní polovině hrudní kosti. Dalším kritickým bodem této kategorie bylo uvedení neúplných informací v případě dotázání na správnou polohu rukou zachránce, při nepřímé srdeční masáži. Někteří respondenti neuvědli všechny informace ohledně

polohy rukou záchránce dle doporučeného postupu. Třetí otázka se věnovala hloubce stlačení hrudníku. Někteří z respondentů uváděli hloubku stlačení hrudníku ne pět až šest centimetrů, ale pouze pět centimetrů. Vzhledem k tomu, že se tato hodnota pohybuje v doporučeném rozmezí, byla uznána jako správná. Všichni respondenti tedy odpověděli správně. Jeden respondent uvedl frekvenci stlačování hrudníku sto až sto deset stlačení za minutu. Tři respondenti uvedli sto stlačení za minutu. Uvedené hodnoty jsou v rozmezí doporučeného postupu, proto byly odpovědi uznány. Olasveegen et al. (3) uvádí v akutních doporučených postupech frekvenci stlačování hrudníku sto až sto dvacet stlačení za minutu.

Pátá kategorie se zabývala telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitací dětí. V první otázce, která se týkala znovu ověření vědomí kojence volajícím odpověděli tři respondenti, že by ihned hodnotili stav dýchání pacienta. Jeden respondent by ihned zahájil telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci namísto znovu ověření stavu vědomí pediatrického pacienta a ověření dýchání. Další otázka se zabývala uvolněním dýchacích cest dítěte do jednoho roku a dítěte staršího jednoho roku. Kritickými body tohoto kritéria bylo neuvedení vypuzovacích manévrů respondenty a instruování k záklonu hlavy dítěte mladšího než jeden rok. Ve třetí otázce byly respondenti tázáni na uvedení správné techniky umělého dýchání u dítěte do jednoho roku a u dítěte staršího než jeden rok. Respondenti neuvedli správný objem vdechovaného vzduchu do dítěte mladšího než jeden rok a staršího jednoho roku.

Poslední kategorie odhalila kritické body v kategorii zajištění přístupu pro záchranáře, přinesení automatizovaného externího defibrilátoru a střídání záchránců v nepřímé srdeční masáži. V oblasti správného zajištění přístupu pro záchranáře neuváděli někteří respondenti zajištění domácích zvířat. Oblast přinesení automatizovaného externího defibrilátoru odhalila kritické body v neuvedení informace, že se na místě musí nacházet více záchránců. Jeden respondent uvedl, že by vyslal záchránce pro automatizovaný externí defibrilátor, pokud by byl ve vzdálenosti pěti minut chůze od pacienta, ale neuvedl, že se na místě musí nacházet více než jeden záchránce. Poslední kritický bod této kategorie byl zjištěn v odpovědích na otázku zabývající se střídáním záchránců při nepřímé srdeční masáži. Dva respondenti uvedli, že by instruovali ke střídání záchránců až po jejich fyzickém vyčerpání. Aktuální doporučené postupy uvádějí střídání záchránců každé dvě minuty (3).

Závěr

Výzkumným šetřením byly zjištěny kritické body v dodržování doporučeného postupu telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Doporučení pro operátory zdravotnického operačního střediska vyplývá z informací zjištěných výzkumným šetřením. Kritické body poukazují na výrazné nedostatky v rámci znalostí aktuálních doporučených postupů. Operátoři zdravotnického operačního střediska by se měli více zajímat o problematiku nově vydaných

doporučených postupů. Měli by prohlubovat své znalosti v této oblasti a dodržovat aktuální doporučené postupy vydané Českou resuscitační radou, aby zamezili a předcházeli podávání neaktuálních informací k vedení telefonicky asistované neodkladné resuscitace. Dále by se měli aktivně účastnit seminářů a přednášek pořádaných Českou resuscitační radou, které jsou cennými zdroji informací, zkušeností a vyzkoumaných dat v oblasti neodkladné resuscitace.

Seznam literatury

- 1) FRANĚK, Ondřej. 2020. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 10. vyd. Praha: Ondřej Franěk. ISBN 978-80-905651-6-6.
- 2) KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1551-8.
- 3) OLASVEEGEN, Theresa et al. 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support*. *Resuscitation journal*. DOI 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009.
- 4) ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0596-0.