

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST
V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ALENA PISKÁČKOVÁ

Praha 2018

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST
V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI**

Bakalářská práce

ALENA PISKÁČKOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová PhD.

Praha 2018



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Dušková 7, PSČ 150 00

PISKÁČKOVÁ Alena

3AZZ

Schválení tématu bakalářské práce

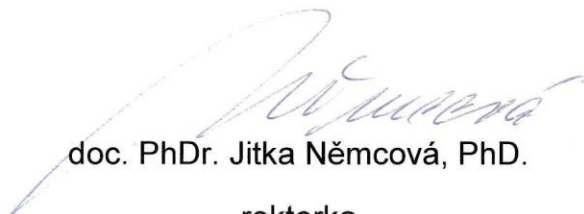
Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči

Ensuring of Airways in Pre-hospital Emergency Care

Vedoucí bakalářské práce: doc.MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

V Praze dne 1. listopadu 2017



doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 21. 3. 2018

Piskáčková Alena

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce doc. MUDr. Lidmile Hamplové PhD. a Ing. Soně Jexové PhD. za odborné vedení, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce.

ABSTRAKT

PISKÁČKOVÁ, Alena. *Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová PhD.. Praha. 2018. 48 s.

Tématem bakalářské práce je „Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči“. V Teoretické části práce je hlavním tématem způsob zajištění dýchacích cest s pomůckami a bez využití pomůcek. Začátek práce poukazuje na anatomii dýchacích cest, která je důležitá při jejich správném zajištění. Dále je pak v práci shrnuta změna kompetencí zdravotnického záchranáře. Praktická část se zabývá dotazníkovým šetřením, které zkoumá způsoby zajištění dýchacích cest studenty bakalářského oboru Zdravotnický záchranář, jejich znalostmi a dovednostmi v této problematice.

Klíčová slova: Dýchací cesty. Laryngeální maska. Orotracheální intubace. Přednemocniční neodkladná péče. Supraglotické pomůcky. Zajištění dýchacích cest.

ABSTRACT

PISKÁČKOVÁ, Alena. *Ensuring of Airways in Pre-hospital Emergency Care*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. MUDr. Lidmila Hamplová PhD. Prague. 2018. 48 pages.

The subject of this thesis is „Ensuring of Airways in Pre-hospital Emergency Care“. In the theoretical part of the thesis is the main topic the way of ensuring of airways with special tools and without them. The beginning of the work points to the anatomy of the respiratory system, which is important in their correct ensuring. Next, there is the summary of the chase of competencies of paramedics. The practical part deals with a survey, which examined ways of ensuring of airways by paramedic students of bachelor, their knowledge and skills in this focus.

Keywords: Airways. Ensuring of Airways. Laryngeal Mask. Orotracheal Intubation. Pre-hospital Emergency Care. Supraglottic Aids.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

ÚVOD.....	13
1 ANATOMIE DÝCHACÍCH CEST	15
1.1 HORNÍ CESTY DÝCHACÍ	15
1.2 DOLNÍ CESTY DÝCHACÍ.....	16
1.3 PLÍCE.....	16
2 ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST	17
2.1 KOMPETENCE ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE	17
2.1.1 ČINNOSTI PODLE § 17 Odstavce 1	17
2.1.2 ČINNOSTI PODLE § 17 Odstavec 2	19
2.1.3 ČINNOSTI PODLE § 17 Odstavec 3	19
2.2 INDIKACE K ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST.....	20
2.3 ZAJIŠTĚNÍ BEZ POMŮCEK	20
2.3.1 ZÁKLON HLAVY	20
2.3.2 ESMARCHŮV HMAT	21
2.3.3 GORDONŮV A HEIMLICHŮV MANÉVR.....	21
2.3.4 POLOHA NA BOKU.....	22
2.4 ZAJIŠTĚNÍ S POMŮCKAMI	23
2.4.1 GUEDELŮV ÚSTNÍ VZDUCHOVOD	23
2.4.2 WENDELŮV NOSNÍ VZDUCHOVOD.....	24
2.4.3 RUČNÍ KŘÍSÍCÍ VAK.....	25
2.4.4 RESUSCITAČNÍ ROUŠKA	26
2.4.5 RESUSCITAČNÍ MASKA	26
2.4.6 OBLIČEJOVÁ MASKA PRO PODÁNÍ KYSLÍKU	26
2.4.7 KYSLÍKOVÉ BRÝLE.....	26
2.4.8 LARYNGEÁLNÍ MASKA	27

2.4.9	LARYNGEÁLNÍ TUBUS	28
2.4.10	KOMBITUBUS	29
2.4.11	OROTRACHEÁLNÍ INTUBACE.....	29
2.4.12	KONIOTOMIE.....	33
3	PRŮZKUM	34
3.1	PRŮZKUMNÉ TÉMA, PROBLÉM A CÍL.....	34
3.2	METODIKA VÝZKUMU	34
3.3	PRŮZKUMNÝ SOUBOR A VZOREK	35
3.4	ČASOVÝ HARMONOGRAM	35
3.5	PREZENTACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ	36
4	VERIFIKACE VÝSLEDKŮ TESTEM NEZÁVISLOSTI.....	55
5	DISKUZE	56
5.2	DOPORUČENÍ PRO PRAXI	58
	ZÁVĚR	59
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	61
	PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PNP	Přednemocniční neodkladná péče
LMA	Laryngeální maska
TANR	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
EtCO₂	Koncentrace oxidu uhličitého na konci výdechu
BURP	Backword, Upword, Right side and Pressure

(VOKURKA a kol., 2015)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Oxygenoterapie – Léčba kyslíkem

Laryngospasmus – Křečovitě uzavření hrtanu

Hemoglobin – Červené krevní barvivo

Erytrocyt – Červená krvinka

Kraniotrauma – Lebeční poranění

Supraglottické pomůcky – Neinvazivní pomůcky pro zajištění dýchacích cest

Orotracheální intubace – Zavedení endotracheální rourky do průdušnice

(VOKURKA a kol., 2015)

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka 1 Používané velikosti ústních vzduchovodů	24
Tabulka 2 Pohlaví respondentů.....	36
Tabulka 3 Vzdělávací instituce respondentů	37
Tabulka 4 Ročník studia respondentů	38
Tabulka 5 Předchozí vzdělání respondentů	39
Tabulka 6 Zajištění DC v rámci první pomoci	41
Tabulka 7 Zajištění DC bez pomůcek v rámci první pomoci	42
Tabulka 8 Samostatné zajištění DC na praxi ZZS	43
Tabulka 9 Pomůcky k zajištění DC na ZZS	44
Tabulka 10 Situace zajištění DC studentem	45
Tabulka 11 Informovanost studenta o pomůčkách školou	46
Tabulka 12 Způsoby informování studenta o pomůčkách.....	47
Tabulka 13 Možnost praktického nácviku ve škole	48
Tabulka 14 Zajištění DC bez pomůcek studentem ve škole	49
Tabulka 15 Zajištění DC s pomůckami studentem ve škole.....	50
Tabulka 16 Zajištění DC bez indikace lékaře	52
Tabulka 17 Zajištění DC s indikací lékaře	53
Tabulka 18 Znalost úpravy kompetencí	54
Tabulka 19 Kontingenční tabulka skutečné četnosti.....	55
Tabulka 20 Očekávané četnosti	55
Graf 1 Pohlaví respondentů	36
Graf 2 Vzdělávací instituce respondentů.....	37
Graf 3 Ročník studia respondentů.....	38
Graf 4 Předchozí vzdělání respondentů.....	39
Graf 5 Zajištění DC v rámci první pomoci.....	40
Graf 6 Zajištění DC bez pomůcek v rámci první pomoci.....	41
Graf 7 Samostatné zajištění DC na praxi ZZS.....	42
Graf 8 Pomůcky k zajištění DC na ZZS	43
Graf 9 Situace zajištění DC studentem.....	44
Graf 10 Informovanost studenta o pomůčkách školou.....	46
Graf 11 Způsoby informování studenta o pomůčkách	47
Graf 12 Možnost praktického nácviku ve škole.....	48
Graf 13 Zajištění DC bez pomůcek studentem ve škole	49
Graf 14 Zajištění DC s pomůckami studentem ve škole	50
Graf 15 Zajištění DC bez indikace lékaře	51
Graf 16 Zajištění DC s indikací lékaře	52
Graf 17 Znalost úpravy kompetencí.....	54

ÚVOD

Dýchání patří mezi základní životní funkce, proto se v medicíně vymýšlí spoustu postupů a možností, jak dýchání pacienta zajistit, nebo podpořit. Zajištění dýchacích cest je v přednemocniční neodkladné péči důležitou součástí práce, a proto je důležité, aby sestry a zdravotničtí záchranáři tyto dovednosti ovládali teoreticky i prakticky. Pro zajištění a udržení průchodnosti dýchacích cest je proto důležité znát anatomii a fyziologii dýchacích cest a rozpoznat příčiny jejich neprůchodnosti a řešení tohoto problému.

V teoretické části práce se zaměřujeme na možnosti zajištění dýchacích cest s pomůckami a bez pomůcek a kompetence zdravotnických záchranářů dle vyhlášky č. 55/2011 Sb. a její novelizace vyhláškou 391/2017 Sb.

Cílem práce je seznámení s touto problematikou a vyhodnocení praktické zkušenosti a teoretické znalosti zajištění dýchacích cest studentů oboru Zdravotnický záchranář z různých vysokých škol. Během studia těchto studentů došlo k úpravě jejich kompetencí v této problematice, a proto nás zajímalo v dotazníkovém šetření, zda jsou si této právní úpravy studenti vědomi.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Seznámit s problematikou zajištění dýchacích cest s pomůckami a bez pomůcek v přednemocniční péči.

Cíl 2: Upozornit na změny v kompetencích zdravotnických záchranářů při zajištění dýchacích cest v PNP v souvislosti s novelou vyhlášky č. 55/2011 Sb.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Vyhodnotit rozdíl v úrovni znalostí kompetencí studentů oboru Zdravotnický záchranář různých vysokých škol v oblasti zajištění dýchacích cest v PNP v souvislosti s novelou vyhlášky č. 55/2011 Sb.

Cíl 2: Zmapovat praktické zkušenosti studentů oboru ZZ se zajišťováním dýchacích cest.

Cíl 3: Vyhodnotit názory studentů oboru Zdravotnický záchranář různých vysokých škol na kvalitu teoretické a praktické přípravy v rámci studia na zajišťování dýchacích cest v PNP.

Vstupní literatura

DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentnej medicíne*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4570-1.

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

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

MÁLEK, Jiří. *Praktická anesteziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5632-5.

BARTŮŇEK, Petr, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

Popis rešeršní strategie

Vyhledávání odborné literatury, která byla využita pro tvorbu bakalářské práce s názvem „Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči“, probíhalo v lednu roku 2018. Vyhledávací období pro rešerši z knihovny Vysoké školy zdravotnické bylo stanoveno od roku 2008 do současnosti v českém, anglickém a slovenském jazyce.

Na základě rešerše bylo vyhledáno 35 záznamů z toho šest vysokoškolských prací, třináct knih a šestnáct ostatních zdrojů. Mezi základní prameny vyhledávání patřili katalog Národní lékařské knihovny, jednotná informační brána, souborný katalog ČR, databáze vysokoškolských prací Theses a online katalog NCO NZO.

1 ANATOMIE DÝCHACÍCH CEST

Kyslík, nezbytný pro lidský organismus, se do těla dostává dýcháním. Tento proces, výměny plynů mezi jedincem a prostředím patří do základních životních funkcí organismu a nelze jej přerušit bez následků na více než několik minut.

Dýchání umožňuje organismu sycení krve kyslíkem, který je dále distribuován do těla a je zdrojem energie pro svaly a orgány. Na přenosu kyslíku se podílejí erythrocyty (červené krvinky) s hemoglobinem (krevní barvivo).

Pomocí dýchání se také odvádí oxid uhličitý z tkání a následně z ústrojí ven. Vdechovaný vzduch se skládá z 21 % kyslíku, 78 % dusíku a 1 % jiných plynných látek z toho například 0,04 % oxidu uhličitého (BARTŮŇEK, 2016).

Dýchání dělíme na zevní, vnitřní a buněčné (přeměnu energie zajišťují mitochondrie). Přesun kyslíku přes stěnu plicního sklípku a stěnu vlásečnic do krve se nazývá zevním dýcháním, naopak vnitřní dýchání je přesun kyslíku z krve do tkání. Rozdělit tento jev můžeme na dvě fáze: vdech a výdech.

Výměnu plynů zajišťují svým stahem dýchací svaly, mezi které patří bránice a mezižeberní svaly. Při aktivním ději (vdechu) se roztáhnou plíce proti své pružnosti a tím sníží tlak. Vzduch je tedy do plic v podstatě nasáván. A naopak, při výdechu se plíce začnou smršťovat a tím se zmenší i prostor pro vzduch a ten je vypuzován dýchacími cestami ven z organismu (ROSINA, 2013).

Dýchací soustava se skládá z dýchacích cest, kterými se distribuuje vzduch do plic, které jsou vlastním orgánem zevního dýchání a podílí se na regulaci tělesné teploty a na hospodaření s vodou v organismu (BARTŮŇEK, 2016).

1.1 HORNÍ CESTY DÝCHACÍ

Vdechovaný vzduch vstupuje do lidského těla horními dýchacími cestami, které při zavřených ústech začínají nosními dírkami, kde vzduch vstupuje do dutiny nosní. Stěny této dutiny jsou bohatě pokryty cévně zásobenou sliznicí, která je nezbytná pro zvlhčování a ohřívání vzduchu. Nosní sliznice je zde kryta řasinkovým epitelem s hlenovými buňkami, které zachycují prachové částičky, bakterie apod. a mají proto velice důležitý význam pro odstranění těchto „nečistot“ a zabránění proniknutí infekce do těla.

V horní části dutiny nosní se nachází smyslový čichový epitel, který obsahuje zakončení vláken čichových nervů, které registrují čichové vjemy. Dále vzduch proudí přes nosohltan, do hltanu, kde se dýchací cesty kříží s trávicí soustavou a následně do dolní části dýchacích cest, které začínají hrtanem (DYLEVSKÝ, 2009).

1.2 DOLNÍ CESTY DÝCHACÍ

Hrtan se nachází v přední části krku chráněný dolními svaly jazyky a fasciálními listy. Je složen z několika navzájem propojených chrupavek, z nich je největší štítná chrupavka. Pod touto chrupavkou se nachází chrupavka prstenčitá a na ní navazující hlasivkové chrupavky (DYLEVSKÝ, 2009).

„Vlastní dutina hrtanu je vystlána sliznicí s řasinkovým epitelem. Pod ní je vrstva s řídkým a dobře prokrveným vazivem, které snadno zánětlivě zduří, vzniklý otok uzavírá průsvit hrtanu a vyvolává dušení“ (SLEZÁKOVÁ, 2010, s. 66).

Dýchací soustava (v tomto případě hrtan) je od trávicí soustavy (hltan) na konci oddělena hrtanovou příklopkou a poté navazuje na průdušnici. Průdušnice je dlouhá trubice, která se na konci rozděluje na dva úseky a to na levou a pravou průdušku a ty se následně dělí na průdušinky. Pravá průduška je kratší, silnější a odstupuje z průdušnice pod menším úhlem, proto častěji dojde k jejímu ucpání při aspiraci cizího předmětu. Průdušinky se větví na několik sklípkových chodbiček, na něž navazují plicní váčky a sklípky. Vnitřní povrch sklípků je pokryt tzv. surfaktantem. Tato vrstvička tuků a bílkovin snižuje povrchové napětí a tak usnadňuje dýchání na rozmezí tekutiny a vzduchu (DYLEVSKÝ, 2009), (BENEŠ, 2015).

1.3 PLÍCE

Plíce jsou párovým orgánem, který zajišťuje přenos kyslíku mezi vzduchem a krví a rozděluje se na plíci pravou a levou. Teprve zde může dojít k přenosu kyslíku za pomoci husté sítě kapilár okolo plicních sklípků, kterých je 300-400 milionů. Hluboké zářezy rozdělují plíce na laloky, přičemž pravá má laloky tři a levá, kvůli umístění srdce pouze dva. Celý orgán je na povrchu pokryt jemnou blánou (poplicnicí), která přechází na vnitřní stranu hrudní v pohrudnici. Mezi těmito blánami se nachází pohrudniční štěrbin, ve které je tlak nižší než atmosférický a tak udržuje plíce rozvinuté. Pokud dojde k porušení této blány, zanikne podtlak a plíce zkolabuje, smrští se a přestane dýchat a tím dochází k pneumotoraxu (JANÍKOVÁ, 2013).

2 ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST

Pokud je pacient schopný komunikovat, je velice důležité s ním udržovat kontakt. Jeho schopnost komunikace sděluje informace o aktuálním stavu dýchání, průchodnosti dýchacích cest, stavu ventilace a perfuzi mozku (POKORNÝ, 2010).

Poruchy respirace mohou být způsobeny obstrukcí dýchacích cest, infekcemi, nebo poraněním dýchacího systému. Pokud nemocný nedýchá sám, nebo nedýchá adekvátně, přistupuje se k zajištění dýchacích cest a terapii kyslíkem (oxygenoterapii).

Oxygenoterapie neboli léčba pomocí inhalace kyslíku, se aplikuje pacientům s plicními i mimoplicními chorobami. Podmínkou dostatečné kyslíkové terapie pacienta jsou průchodné dýchací cesty. Léčba podáváním medicínálních plynů musí být uzpůsobena stavu pacienta a provádí se prostřednictvím kyslíkových lahví, centrálního rozvodu kyslíku, nebo přenosných kyslíkových přístrojů.

Léčba kyslíkem se dělí na krátkodobou (během převozu posádkou záchranné služby a hospitalizace v nemocničním zařízení) a dlouhodobou, kdy pacient je v domácí péči, jeho zdravotní stav je stabilizován a léčba je mu indikována (BARTŮŇEK, 2016).

Plyny, nebo směsi medicínálních plynů se využívají jako léčivo a jsou určeny pro léčebné, nebo diagnostické účely s možností využití farmakologického účinku. Používají se především pro jejich funkci podporující dýchání a narkotizující účinky (WICHISOVÁ, 2013).

2.1 KOMPETENCE ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE

Kompetence zdravotnického záchranáře v aktuálním znění vymezuje vyhláška 391/2017 Sb. ze dne 16. listopadu 2017, kterou se mění a doplňuje původní vyhlášku č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Jednou z pozitivních zpráv je úprava § 17 Zdravotnický záchranář.

2.1.1 ČINNOSTI PODLE § 17 Odstavce 1

V prvním odstavci při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu bez odborného dohledu a indikace lékaře zdravotnický záchranář zejména může:

Provádět monitoraci a hodnocení vitálních funkcí včetně snímání elektrokardiografického záznamu, které průběžně sleduje a hodnotí poruchy rytmu a dále pacienta vyšetřuje a monitoruje pulzním oxymetrem.

V případě pacient nedýchá, nebo nedýchá normálně a indikace vedou k zahájení a provádění kardiopulmonální resuscitace, může záchranář resuscitaci zahájit bez indikace lékaře s použitím ručních křísicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu.

Nově mohou zajišťovat mimo periferního žilního vstupu bez i intraoseální vstup. Aplikování krystaloidních roztoků a provádění nitrožilní aplikace roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií, zůstává v tomto odstavci nezměněné.

Pro neodkladnou péči mohou provádět laboratorní vyšetření a hodnotit je. Beze změny zůstává i obsluhování a udržování vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řízení pozemních dopravních prostředků, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení.

Provádějí první ošetření ran včetně zástavy krvácení, zajišťují nebo realizují bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci a bezpečný transport pacientů.

V rozsahu své odborné způsobilosti smí vykonávat činnosti při řešení následků mimořádných událostí při provádění záchranných a likvidačních prací v rámci integrovaného záchranného systému.

Mezi další kompetence patří zajišťování v případě potřeby péči o tělo zemřelého, přejímání, kontrola a ukládání léčivých přípravků a stejně tak a zajišťování jejich dostatečné zásoby. Stejně tak jako přejímání, kontrolování a ukládání zdravotnických prostředků a prádla, se kterými mohou manipulovat a zajišťovat jejich dezinfekci, sterilizaci a dostatečnou zásobu.

Novinkou je samostatné provádění neodkladných výkonů v rámci probíhajícího porodu a první ošetření novorozence bez indikace lékaře.

V rámci neodkladné přednemocniční péče záchranáři přijímají, a vyhodnocují tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti a zabezpečují odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky. Na základě toho provádějí telefonní instruktáž k poskytování první pomoci, telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR) a poskytují další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu.

Ulehčením je také novinka v této vyhlášce, kdy mohou bez indikace zavádět a udržovat inhalační a kyslíkovou terapii (MZ ČR, 2017), (MZ ČR, 2011).

2.1.2 ČINNOSTI PODLE § 17 Odstavec 2

Ve druhém odstavci při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu bez odborného dohledu s indikací lékaře zdravotnický záchranář zejména může:

Poskytovatel zdravotnické záchranné služby může zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět je a udržovat inhalační kyslíkovou terapii. Dále pak zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry, které určí lékař a věnovat se péči o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci.

Na základě indikace lékaře smějí záchranáři podávat léčivé přípravky a krevní deriváty, je-li to v dané situaci adekvátní, asistovat při zahájení transfuze a pacienta v jejím průběhu ošetřit a následně transfuzi ukončit.

Dále se jeho kompetence mírně změnili v tom, že provádět katetrizaci močového měchýře mohou nově místo dospělých zavádět pouze u žen. Katetrizace močového měchýře u dívek nad 10 let zůstává s indikací lékaře nezměněné.

Kompetence s indikací lékaře dále dovolují odebírat biologický materiál na vyšetření (MZ ČR, 2017), (MZ ČR, 2011).

2.1.3 ČINNOSTI PODLE § 17 Odstavec 3

Zdravotnický záchranář dále při poskytování přednemocniční neodkladné péče a při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu, vykonává vybrané činnosti podle § 4 odst., kterými jsou:

Získávání osobní, rodinné, pracovní a sociální anamnézy, která je důležitá pro vytvoření obrazu o zdravotním stavu a obtížích pacienta.

Provádění odsávání sekretů z horních dýchacích cest a z permanentní tracheostomické kanyly u pacientů starších 3 let a zajišťování jejich průchodnosti.

Poskytování a zajišťování psychické podpory umírajícím a jejich blízkým a po stanovení smrti lékařem záchranář zajišťuje péči o tělo zemřelého a činnosti spojené s tímto úmrtím.

Zajišťování stálé připravenosti pracoviště, včetně věcného a technického vybavení a funkčnosti zdravotnických prostředků (MZ ČR, 2017), (MZ ČR, 2011).

2.2 INDIKACE K ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST

Nejčastější indikací k zajištění dýchacích cest bývá obstrukce dýchacích cest (poranění obličeje, otok jazyka, laryngospasmus), rozvinutá, nebo zhoršující se porucha vědomí, toaleta DC, potřeba umělé plicní ventilace a neschopnost udržet volné dýchací cesty.

Mezi příčiny apnoe neboli zástavy dechu patří:

- Aspirace: vdechnutí cizího tělesa (zvratky, zbytky jídla apod.)
- Laryngospasmus: křečovitě uzavření hlasivek vagovou reakcí (např.: intubace, extubace, ožehnutí dýchacích cest, vdechnutí toxických par nebo jako nežádoucí účinek neuroleptik)
- Prudká alergická reakce s otokem dýchacích cest
- Zhoršení plicního onemocnění (DOBIÁŠ, 2013)

„Indikací k okamžitému zajištění DC je masivní poranění obličeje, kraniotrauma s GCS pod 8 a méně a pronikající poranění do tělesných dutin (krk, hlava, hrudník, břicho)“ (DOBIÁŠ, 2013, s. 138).

Před zajištěním dýchacích cest se tedy musíme nejdříve přesvědčit, jestli je pacient indikován k zajištění dýchacích cest. Pokud pacient nedýchá sám, nebo dostatečně (například lapavé vdechy), je to indikací k zajištění.

2.3 ZAJIŠTĚNÍ BEZ POMŮCEK

K zajištění dýchacích cest mnohdy stačí jejich uvolnění. Nejdůležitějším krokem je zjištění důvodu proč přestal postižený dýchat. Příčina poruchy dýchání, která bývá nejčastější, je zapadnutí kořene jazyka proti zadní straně hltanu, nebo aspirace (vdechnutí) cizího tělesa v dýchacích cestách.

Zajištění dýchacích cest bez pomůcek je základní a nejjednodušší dovedností poskytnutí první pomoci a včasné zásáhnutí v těchto případech zachraňuje nespočet lidí.

2.3.1 ZÁKLON HLAVY

Záklon hlavy patří mezi základní složku první pomoci a krok kardiopulmonální resuscitace dle algoritmu ABC (A=Airways - uvolnění dýchacích cest)

Pokud je pacient v bezvědomí, tímto manévrem zabráníme zapadnutí kořene jazyka a následnému dušení postiženého. Před samotným záklonem je důležité

zkontrolovat dutinu ústní a odstranit z ní všechny cizí tělesa. Mezi cizí tělesa patří i zubní protéza, která není napevno fixovaná.

V první řadě si musíme uvědomit, že jsou stavy, kdy je tento manévr nevhodný podle mechanismu úrazu. Při podezření na poranění krční páteře, od tohoto manévru ustupujeme a zajistíme dýchací cesty jiným způsobem (POKORNÝ, 2010).

Samotné provedení je velmi jednoduché. Jednou rukou uchopíme čelo pacienta a druhou rukou jeho dolní čelist. Zatláčíme dlaní na čelo a současně zvedáme dolní čelist a předsunujeme ji dopředu. Tím se kořen jazyka přizvedne a uvolní dýchací cesty. Po tomto manévru je důležitá opětovná kontrola stavu základních životních funkcí (pacient dýchá sám a dostatečně a má zachovalý krevní oběh). Pokud je stav nedostatečný, nebo pacient nedýchá ani po zaklonění hlavy, přecházíme k resuscitaci.

2.3.2 ESMARCHŮV HMAT

Tento Esmarchův hmat používáme, pokud je záklon hlavy k uvolnění dýchacích cest nevhodný, z důvodu podezření na poškození páteře. Poranění krční páteře je reálné u polytraumatu, poranění nad úroveň klíční kosti, dopravních nehod, pádu z výšky a skoků do vody.

Průchodnost cest v tomto případě musíme provést tak, že dolní čelist obejmeme prsty a bradu palci, předsuneme ji a povytáhneme tlakem prstů bradu tak, aby byly dolní řezáky před horními a ústa postiženého otevřeme.

Díky otevření úst můžeme zkontrolovat dutinu ústní a následně odstraníme sekrety, krev, nebo zvratky za pomoci tamponu, nebo odsávačky. Pokud má pacient umělý chrup, který není fixovaný, je nutné ho taktéž vyndat (REMEŠ, 2013).

2.3.3 GORDONŮV A HEIMLICHŮV MANÉVR

Při podezření aspirace cizího tělesa, vyzveme pacienta, pokud je při vědomí a stále dýchá, ke kašli. Pokud jsou dýchací cesty zcela neprůchodné, ale pacient si stále uvědomuje situaci, musíme provést manévry pro uvolnění této přepážky z dýchacích cest.

Pacient, který nedokázal svými silami vykašlat cizí těleso, začne být cyanotický a vyčerpaný. V tomto případě přejdeme ke Gordonovu manévru.

Předkloníme pacienta, stoupneme si za jeho záda a plochou dlaně vedeme pět úderů mezi jeho lopatky. Malé děti (například kojence) si položíme na předloktí horní

končetiny tak, aby hlavička směřovala dolů k zemi, a několikrát udeříme rukou mezi lopatky. U dospělého člověka lze tento manévr dělat v předklonu, vsedě, ale i pokud je pacient na zemi, kde ho do zad udeříme hranou ruky.

Při neúspěchu gordonova manévru, kdy se nepovede cizí těleso z dýchacích cest odstranit, přejdeme k manévru heimlichovu, který není vhodný používat u dětí, obézních a u těhotných žen z důvodu možného poškození jater a zlomení žeber.

U tohoto manévru je důležité si uvědomit, že můžeme stlačováním vyvolat zvracení, nebo poškodit vnitřní orgány. Proto bychom měli dodržovat přesný postup, kdy přistoupíme k pacientovi zezadu a obtočíme kolem něj ruce. Pěst jedné ruky přiložíme pod mečovitý výběžek hrudní kosti v oblasti epigastria postiženého a druhou ruku položíme na tu první, která je složená v pěst. Takto složenýma rukama několikrát (doporučuje se stejně jako u gordonova manévru 5 stlačení) stlačíme prudce podbřišek směrem k bránici. Když se nepovede odstranit cizí předmět z dýchacích cest, a pacient z důvodu nedostatku kyslíku upadá do bezvědomí, přejdeme k resuscitaci. U obou manévru je důležitá komunikace a pacientovi přesně popsat co budeme dělat a jak to budeme provádět (REMEŠ, 2013), (ŠEBLOVÁ, 2013).

2.3.4 POLOHA NA BOKU

Neboli stabilizovaná poloha, jak už název napovídá, má být stabilní. V současné době existuje mnoho variant polohy, do níž můžeme pacienta uložit, avšak všechny jsou na stejném principu. Jsou blízká poloze na boku a musí umožňovat volné dýchací cesty záklonem hlavy.

Pacienta v bezvědomí nemůžeme nechat v poloze na zádech, protože by mohlo dojít k aspiraci zvratků, nebo obsahu úst, nebo zapadnutí kořene jazyka.

Po zjištění, že pacient je v bezvědomí, ale netrpí zástavou srdce, dýchání, nebo nemáme podezření na poranění páteře, přejdeme k ukládání pacienta do této polohy dle postupu (za předpokladu, že pacient leží na zádech):

- Pokud má pacient brýle, odložíme je.
- Obě nohy postiženého natáhneme rovně.
- Paži, která se nachází blíže k nám, dáme dále od těla do pravého úhlu.
- Nohu, která je od nás vzdálenější, pokrčíme v koleni.
- Uchopíme pacienta za pokrčené koleno a vzdálenější ruku za loket a přetočíme pacienta směrem k sobě

- Ruku, za kterou jsme otáčeli pacienta (ta vzdálenější) vsuneme pod obličej pacienta, tím mu podložíme tvář a zakloníme pacientovi hlavu

Pacienta uloženého ve stabilizované poloze musíme nadále kontrolovat, zda nedošlo k přerušení dýchání, nebo k zástavě životních funkcí. Pokud by k tomu došlo, z této polohy pacienta snadno přesuneme zpět na záda a můžeme přejít k dalším léčebným postupům, například k resuscitaci (POKORNÝ, 2010).

2.4 ZAJIŠTĚNÍ S POMŮCKAMI

K zajištění dýchacích cest pomůckami přistupujeme u pacientů, u kterých se nepovedlo obnovit spontánní dýchání předchozími výše uvedenými způsoby. V těchto případech je pacient v převážné většině případů v bezvědomí.

Pomůcky rozdělujeme podle způsobu zavedení a to na supraglotické a infraglotické. Supraglotické pomůcky, které zavádíme indikovanému pacientovi bez použití zavaděčů a laryngeálních lžicí takzvaně naslepo, zavádíme nad úroveň hrtanové příklopky a slouží k dočasnému a krátkodobému zajištění dýchacích cest. Tyto pomůcky mají výhodu v jednoduchosti zavedení, kdy záchránce nemusí mít dlouhou praxi v oboru.

Infraglotické pomůcky, které se zavádějí pod úroveň hrtanové příklopky až za hlasivkové vazy, slouží k dlouhodobému zajištění dýchacích cest a jejich výhodou je zábrana aspirace, snadné napojení pacienta na anesteziologický, nebo dýchací přístroj a jednodušší toaleta dýchacích cest (TOMOVÁ, 2016).

„V rozhodování o způsobu zajištění dýchacích cest musí být vzaty v úvahu veškeré faktory: erudice zasahujícího zdravotníka, klinický stav pacienta, délka a hloubka poruchy vědomí, riziko nebo již existující zvracení, odhadovaná etiologie poruchy vědomí a předpokládaná další terapie“ (ŠEBLOVÁ, 2013, s. 175).

Kritériem správného zavedení pomůcky je pohyb hrudníku a správné nasycení krve kyslíkem. Důležitá je kontrola pacienta pohledem, poslechem, monitorem a pomocí saturačního čidla a kapnometru.

2.4.1 GUEDELŮV ÚSTNÍ VZDUCHOVOD

Tato supraglotická pomůcka se používá pouze, pokud je pacient v bezvědomí. Důvodem je to, že ústní vzduchovod vyvolává při vědomí dávicí reflex. Zajištění dýchacích cest tímto způsobem nezabraňuje aspiraci.

Nejdůležitějším krokem před zavedení je zvolení správné velikosti vzduchovodu a to přiložením vzduchovodu k obličejí a naměřením vzdálenosti od ústního koutku k ušnímu lalůčku pacienta. Příliš dlouhý vzduchovod dráždí vchod do hrtanu a může vyvolat dávení a zvracení a nebo laryngospasmus. Zatímco krátký vzduchovod nezajistí průchodnost dýchacích cest a tlačí na kořen jazyka.

Technika zavedení ústního vzduchovodu je velice jednoduché. Vzduchovod se zavádí do úst faryngeálním koncem směrem k patru dutiny ústní, po které ho posouváme směrem k hltanu a následně otáčíme vzduchovod o 180° faryngeálním koncem do krku (BARTŮNĚK, 2016).

Guedelovy vzduchovody jsou dostupné v šesti velikostech podle věku a velikosti pacienta.

Tabulka 1 Používané velikosti ústních vzduchovodů

Věk pacienta	Velikost Guedel	Barva Guedel
Novorozenec	0	světle modrý
Kojenec	0	Šedý
Děti	1	Bílý
Mládež	2	Zelený
dospělá žena	3	Oranžový
dospělý muž	4	Červený

Zdroj: Remeš, 2013, s. 114

2.4.2 WENDELŮV NOSNÍ VZDUCHOVOD

Nosní vzduchovod se zavádí do průchodnější nosní dírky a jeho velikost se určuje od špičky nosu k ušnímu lalůčku pacienta. Jeho hladký povrch s nízkým třením umožňuje jednoduché zavedení a správné umístění vzduchovodu. Pro snadnější zavedení vzduchovod potřebe znečitlivujícím gelem, aby se zabránilo poškození sliznice nosu, krvácení a následné aspiraci.

Pro nejsnadnější zajištění dýchacích cest wendelovým vzduchovodem pomalu otáčíme a zavádíme vzduchovod nosním průchodem. Zajištění dýchacích cest má jistou výhodu v tom, že na rozdíl od ústního vzduchovodu tolik nedráždí pacienta a nedochází tak k dávivému reflexu a následnému zvracení. Avšak oproti jiným pomůckám zajišťuje

jen horní cesty dýchací, má užší průsvit a hrozí poranění a krvácení sliznice nosu (BARTŮŇEK, 2016), (REMEŠ, 2013), (KELNAROVÁ, 2012).

2.4.3 RUČNÍ KŘÍSÍCÍ VAK

Umělá plicní ventilace pomocí ručního křísícího vaku, známějšího pod termínem „ambuvak“, patří mezi základní techniky používané v přednemocniční péči. Ambuvak je přístroj, který lze připojit k obličejové masce, endotracheální kanyle, nebo k jiné alternativní pomůcce na zajištění dýchacích cest. Jeho cílem je vpravit kyslík, nebo vzduch do plic pacienta, který nemůže dýchat samostatně.

Při dechové nedostatečnosti u pacienta začínáme vždy kontrolou dýchacích cest a odstraněním cizích těles, které mohou bránit průchodnosti.

Pokud je k dispozici zdroj kyslíku, připojíme k němu ambuvak. Jeden konec připevníme k spodní části vaku a druhý k průtokoměru kyslíkového zdroje. V závislosti na stavu pacienta nastavíme koncentraci a průtok kyslíku, a následně zapneme zdroj.

Ruční křísící vak, může být doplněn kyslíkovým rezervoárem, který umožňuje ventilaci 100% kyslíkem po napojení na kyslíkovou nádobu. Nezbytnou pomůckou pro ochranu vaku je antibakteriální filtr, který se po každém pacientovi vyměňuje.

Obličejovou masku přidržujeme nedominantní rukou tzv. C-hmatem (palcem a ukazováčkem masku pevně přitiskneme přes ústa a nos, a zároveň třetí až pátý prst obejmou bradu a táhnou ji směrem dopředu). U dospělých pacientů stlačujeme vak dominantní rukou přibližně každých 5 sekund, abychom dostali do plic okolo 1 litru kyslíku (nebo pokud není vak připojen na zdroj, poté 1 litr vzduchu). Optimální dechová frekvence u dospělého člověka je 12-15 dechů za minutu a je proto nezbytné vyvarovat se příliš malých, nebo velkých dechových objemů a velké dechové frekvence, aby u pacienta nedošlo k hyperventilaci.

Důležité je řídit se inspiračním úsilím pacienta (pokud je přítomné) a vak nestlačovat pokud pacient právě vydechuje. Pokud pacient nedýchá samostatně, mezi jednotlivými vdechy necháváme čas na pasivní výdech pacienta a sledujeme jeho hrudník, abychom se ujistili, že se s každým stlačením zvedá a s „výdechem“ klesá.

Přestanou-li se objevovat známky dýchání, je nutné začít od začátku kontrolou dýchacích cest a jejich možné obstrukce (REMEŠ, 2013), (ČÍŽKOVÁ, 2008).

2.4.4 RESUSCITAČNÍ ROUŠKA

Tato skladná pomůcka se používá především při kardiopulmonální resuscitaci laickými záchránci v rámci poskytování první pomoci. Rouška je povinnou součástí autolékárniček.

Použití je velmi jednoduché a na průhledné fólii je pro laiky návod k použití. Plastovou část s neprodyšnou fólií a jednocestným ventilem vložíme pacientovi do úst mezi zuby, chytíme prsty pacientův nos a provedeme vdech dýcháním z úst do úst. Fólie a jednocestný ventil zabraňují riziku infekce a nakažení záchránce (REMEŠ, 2013).

2.4.5 RESUSCITAČNÍ MASKA

Užitečnou pomůckou je takzvaná resuscitační maska se zabudovaným biologickým antibakteriálním filtrem. Masku se snadno přizpůsobí obličejí díky nafouknuté měkké manžetě po jejím obvodu. Jednou rukou přidržíme masku C-hmatem, pokud použijeme křísící vak, který se dá k masce snadno připojit, anebo oběma rukama pokud jde o dýchání z úst do úst v rámci první pomoci. Důležité je držet hlavu v záklonu, aby byly volné dýchací cesty a nezapadal kořen jazyka (REMEŠ, 2013).

2.4.6 OBLIČEJOVÁ MASKA PRO PODÁNÍ KYSLÍKU

Pokud nasycení krve kyslíku, takzvaná saturace, klesne pod 92 %, je indikováno podání kyslíku. Nejčastěji se v přednemocniční neodkladné péči používá obličejová maska, která se napojí na zdroj kyslíku.

Většina malých dětí netoleruje přiložení obličejové masky, proto se provádí metoda zvaná „Flow by“, kdy kyslík dětským pacientům podáváme přidržením masky u obličeje (REMEŠ, 2013).

2.4.7 KYSLÍKOVÉ BRÝLE

Pokud pacient netoleruje podávání kyslíku maskou, přistupuje se k použití kyslíkových brýlí. Převážně se tato pomůcka používá v přednemocniční neodkladné péči u dětských pacientů. V případě, že trpí pacient takovou dušností, že musí dýchat ústy, od použití této pomůcky se upouští (například u chronických onemocnění plic).

Pomůcka je složená z dvou plastických kanyl, které se zavádějí do nosu a fixují se za uši pacienta. Pokud je průtok podávaného kyslíku menší než 4 l/min, kyslík se nezvlhčuje. Zvlhčuje se pouze při větším průtoku a v pokojové teplotě, aby nedošlo ke kondenzaci ohřáté páry a pacientovi tak do nosu nekapala voda.

Velkou výhodou je to, že pacientovi kyslíkové brýle nebrání v pohybu a neomezují mluvení. Na druhou stranu nelze nastavit průtok větší než 40 l/minutu z důvodu bolestí v nose, podráždění a vysoušení sliznice nosu, možnému krvácení a roztažení žaludeční stěny (VYTEJČKOVÁ, 2013).

2.4.8 LARYNGEÁLNÍ MASKA

V přednemocniční neodkladné péči se tato pomůcka používá pro alternativní zajištění dýchacích cest. Velkou výhodou je, že je opatřena zakřivením a proto není nutné vkládat prsty do pacientových úst, lze zavádět naslepo a pacientovi horní část masky zabraňuje skousnout a uzavřít ústa. Laryngeální maska se může zavádět v libovolné poloze a není proto nutné s pacientem výrazně hýbat.

Mezi časté kontraindikace zavádění patří riziko aspirace žaludečního obsahu do plic, morbidní obezita, střevní obstrukce, obstrukce dýchacích cest, omezené otevření úst, hiátová hernie a vzestup odporu dýchacích cest.

Laryngeální masky existují ve velikostech, která se určuje podle kil pacienta. Pro zajištění dýchacích cest není nutná velká praxe v oboru.

Důležité je nanesení gelu na přední část masky, aby nedošlo k podráždění a poranění horních dýchacích cest. Masku zavádíme do dutiny ústní hřbetem k nosu a otvorem k jazyku pacienta. Bez použití násilí posouváme masku po patře pacienta, dokud neucítíme mírný odpor. Pokud ucítíme odpor, dosáhl hrot masky hrtanové části hltanu a otvor masky se nachází u vstupu do hrtanu. Manžetu naplníme odpovídajícím objemem vzduchu a vyzkoušíme správnou polohu masky pomocí křísícího vaku, poté fixujeme.

Nevýhodou laryngeální masky jsou její možné komplikace. Mezi které patří: bolest v krku, přechodné změny funkce hlasivek, možné poškození nervů, kašel, bronchospasmus, laryngospasmus, reflux a aspirace (BARASH, 2015).

„Laryngeální maska LMA-Fastrach může být použita i jako vodič k zavedení adorované endotracheální kanyly naslepo.“ (REMEŠ, 2013).

Mezi laryngeální masky patří také novější verze zvaná I-gel. Tato jednorázová supraglotická pomůcka vhodná pro zajištění a udržení dýchacích cest, byla vytvořena, aby kopírovala anatomii dýchacích cest. Vytváří uzávěr struktur hltanu, hrtanu a perilaryngeálních struktur a nedochází tak k jejich traumatu kompresí. Zvláště používaná je tato pomůcka v urgentních situacích přednemocniční neodkladné péče například při resuscitaci a v anesteziologii.

I-gel je vytvořen z měkkého transparentního gelu, bez nafukovací manžety, který odpovídá hrtanové přiklopce a přilehlým strukturám supraglotické prostoru takže nebrání průtoku krve a zabraňuje tak vzniku neurovaskulárních kompresních traumat.

Zavedený gastrický (žaludeční) kanál má nesmírnou výhodu v tom, že se může odsávat žaludeční obsah a tím zabránit aspiraci, nebo se může skrz něj zavést nasogastrická sonda k vyprázdnění obsahu žaludku.

Pomůcka je vyrobena v sedmi velikostech podle hmotnosti pacienta od novorozenců až po dospělé s více jak devadesáti kily.

Před zavedením pomůcky se I-gel musí navlhčit hydrogelem ze všech stran a poté ji můžeme rovnou zavést do krku. I-gel se upevňuje speciálně konstruovaným upevňovacím popruhem, který je součástí balení stejně jako odsávací katetr na žaludeční obsah (MICHALEK, 2013).

2.4.9 LARYNGEÁLNÍ TUBUS

Laryngeální tubus patří také mezi supraglotické pomůcky. Zavádí se naslepo středem ústní dutiny, kdy jeho zaslepený konec míří do jícnu. Horní zuby pacienta by se měly nacházet proti rýsce, která je vyznačena na tubusu.

Tubus je dodáván v několika velikostech, které umožňují zajištění dýchacích cest od dítěte po dospělého. Tato pomůcka se vyrábí ve dvou variantách. V prvním případě má zaslepený konec a ve druhém má dva lumeny, z nichž jeden slouží k zavedení žaludeční sondy a tím lze odsávat žaludeční obsah a zabránit se aspiraci a následnému dušení.

Manžety jsou propojené a vzduch vtlačeny stříkačkou tedy nafukuje obě. Na laryngeálním tubusu i stříkačce k němu přiložené, je napsaný objem nafukovaného vzduchu a dle typu pacienta jsou odlišeny barvami.

Vzduch prochází otvory, které jsou uloženy mezi nafouklými manžetami a nepřímou tak dochází k ventilaci plic.

Nevýhodou zavedení laryngálního tubusu s dvojitým lumenem je větší pravděpodobnost vytvoření drobných poranění v dýchacích cestách, které je potvrzené přítomností krve na obstrukční manžetě (MÁLEK, 2016).

2.4.10 KOMBITUBUS

Pokud zajištění dýchacích cest intubací není snadné, nebo je zdravotník v této oblasti nezkušený, přechází se k akutnímu zajištění kombitubusem.

Zavedení se provádí po horním patře dutiny ústní, dokud neucítíme pružný odpor. Pro kontrolu bychom měli vidět černou rysku mezi zuby pacienta. Tato pomůcka má dvě obstrukční manžety, které se po zavedení naslepo nafukují vzduchem. Modrý konec se nafukuje první a to 100 ml vzduchu a poté se nafoukne průhledný 15 ml vzduchu. Ventilace se zahajuje modrou částí, a poslechem za pomoci fonendoskopu se určuje hloubka a správnost zavedení.

Mohou vzniknout tyto případy:

- Pokud je pozitivní poslech nad žaludkem a negativní nad plícemi, provedeme ventilaci průhledným koncem, protože je kombirourka zavedena do jícnu.
- Pokud je pozitivní poslech nad plícemi, pokračujeme ve ventilaci modrým koncem.
- Pokud je negativní poslech nad plícemi i nad žaludkem, je nutné vyfouknout obě manžety a kombirourku posunout o 2 až 3 cm (BARTŮNĚK, 2016), (REMEŠ, 2013), (ŠEBLOVÁ, 2013).

2.4.11 OROTRACHEÁLNÍ INTUBACE

Nejbezpečnější způsob neoperační zabezpečení dýchacích cest je orotracheální intubace zavedená ústy pacienta do průdušnice. Chrání pacienta před aspirací žaludečního obsahu, jejím prostřednictvím se lépe odsávají sekrety z tracheobronchiálního stromu v případě, že pacient nemůže samovolně odkašlávat a umožňuje připojení na umělou plicní ventilaci s přetlakovým režimem.

Tracheální rourka má tvarovanou paměť, na jednom konci má konus umožňující připojení křísícího vaku a na druhém obstrukční manžetu, která ji utěsňuje v dýchacích cestách a brání tak jejímu pohybu (ŠEBLOVÁ, 2013).

„Mezi indikace k zavedení patří:

- Pacient v bezvědomí, který není schopný udržet volné dýchací cesty
- Glasgow Coma Scale (GCS) pod 8
- Zahájení neodkladné kardiopulmonální resuscitace
- Dechová nedostatečnost, kdy jiná oxygenoterapie nevede ke zlepšení stavu
- Úraz lebky a mozku, nebo polytrauma
- Nebezpečí aspirace žaludečního obsahu
- Rozsáhlé popáleniny a inhalační trauma
- Hrozící otok dýchacích cest například při anafylaktické reakci“ (REMEŠ, 2013, s. 117).

Intubace je výkon, který musí provádět zkušený a kompetentní zdravotnický personál, aby předešel traumatu a komplikacím způsobených zavedením. Pro tracheální intubaci je nutné vždy zkontrolovat funkčnost pomůcek a uvedení pacienta do celkové anestezie podáním úvodní dávky nitrožilního anestetika a krátkodobě působícím svalovým relaxanciem.

Nejčastějším relaxanciem šíjových svalů, které se používá v přednemocniční neodkladné péči je suxamethonium (Succinylcholinjodid) patřící do depolarizujících myorelaxancií. Suxamethonium navozuje rychlé uvolnění svalů do 1 minuty, která přetrvává krátkodobě po dobu 5-10 min. Pokud má pacient velmi nízkou aktivitu cholinesterázy, účinek tohoto myorelaxancia trvá mnohem déle.

Mezi nežádoucí účinky se zařazují především poruchy srdečního rytmu z důvodu hyperkalémie u nemocných se selháním ledvin, nebo popálených pacientů a zvýšení nitrolebního a nitroočního tlaku.

Zavádění rourky se provádí pomocí laryngoskopu pod přímou kontrolou zrakem až za hlasové vazy. Laryngoskop se skládá z držadla, který obsahuje energetický zdroj, spojovacím zámkem, který připojuje držadlo k lžici a lžici se světlem. Existují dva typy laryngeálních lžicí a to buď zahnutá (Macintoshova) u které její konec zavádí do valekul před hrtanovou příklopkou, anebo rovná (Millerova), která se zavádí pod hrtanovou příklopkou. Důležité pro zavádění je poloha pacienta.

Při zajištění dýchacích cest touto neinvazivní metodou nejprve překontrolujeme, jestli jsou všechny pomůcky přítomny a funkční a poté si zajistíme žílu pomocí intravenózního vstupu a v závislosti na stavu vědomí použijeme premedikaci.

Intubovaného položíme na záda a vytvoříme správné postavení hlavy, které by mělo být mírně v záklonu s překloněným krkem a atlantookcipitálním kloubem v záklonu. U tohoto postavení zvané také jako „čichací“ dochází k postupnému vyrovnání částí horních dýchacích cest a tím se zjednoduší zavedení laryngoskopu, pomocí kterého je lépe vidět na vchod do hrtanu.

Pro zjednodušení intubace lze provádět pomocné manévry, mezi které patří Sellickův hmat a postup BURP. Tento manévr slouží k eliminaci regurgitace žaludečního obsahu a tím i následné aspiraci. Druhý zachránce zatlačí na prstencovou chrupavku a tím stlačí jícnen mezi tuto chrupavku a páteř, takže nedochází k regurgitaci žaludečního obsahu. S tímto hmatem se začíná poté, co začnou účinkovat nitrožilní anestetika a končí se po nafouknutí manžety a jejím utěsnění v dýchacích cestách.

Manévr BURP (z anglického Backword, Upword, Right side a Pressure) má význam v rozšíření zorného pole o 0,5-1 cm a je upřednostňován před Sellickovým. Provedení začíná tlakem na štítnou chrupavku dozadu, nahoru a do pravé strany.

Při zavádění pomocí laryngoskopu si musíme dávat pozor na zuby pacienta a v žádném případě nezavádět lžící páčením o horní chrup. Laryngoskop se zavádí levou rukou ústy zprava, kdy je jazyk odsunut na levou stranu a dopředu úst z důvodu zviditelnění hrtanové příklopky. Pacientovi ústa zkontrolujeme, jestli nedošlo k vdechnutí cizího tělesa, nebo k jiným patologiím.

Endotracheální kanylu zavádíme pravou rukou ze strany a pohledem kontrolujeme, jestli kanyla prochází mezi hlasové vazy. Po zavedení kanyly do správné vzdálenosti (podle rysky) stříkačkou s obsahem 10 ml nafoukneme obstrukční manžetu a fonendoskopem zkontrolujeme správnost zavedení kanyly.

Poslechově lze poznat dýchací šelesty nad oběma plicními křídly. Je-li rourka příliš hluboko, nachází se v pravé průdušce, takže jsou slyšet šelesty pouze nad pravou částí hrudníku a je nutné ji povytáhnout. Neslyšíme-li poslechy ani nad jednou plící, rourka je zavedena do jícnu a je nutné intubovat pacienta znovu. Nejprve pacienta prodýcháme za pomoci obličejové masky a křísícího vaku a poté přejdeme opětovně k intubaci. Pokud se ani na druhý pokus nepovede pacienta zajistit pomocí intubace, přechází se k alternativnímu zajištění dýchacích cest, nejčastěji laryngeální maskou.

Pokud se hrudník symetricky zvedá na obou stranách stejně, jsou přítomné dechové šelesty nad oběma plícemi, nejsou přítomné dechové šelesty nad břichem a naměří se hodnoty EtCO₂, můžeme pomůcku zajistit fixátorem, nebo pruhem náplasti.

Pro dospělého muže jsou velikosti vnějšího průsvitu tracheální rourky od 8 mm do 9 mm a pro dospělé ženu od 7 mm do 8 mm. U dětského pacienta si můžeme pomoci malíčkem jeho ruky, kterým se dá odhadnout velikost vnějšího průsvitu rourky, nebo jednoduchým vzorečkem:

„Průměr kanyly v mm = (věk dítěte/4) + 4“ (REMEŠ, 2013, s. 118)

Podstatné je také zvolit správnou délku tracheální rourky, dle vzdálenosti mezi rty a středem průdušnice, která se u dospělé ženy pohybuje v rozmezí 21-22 cm a u dospělého muže 23-24 cm. U dětských pacientů lze použít tento vzorec:

„Správná délka v cm = (věk dítěte/2) + 2“ (REMEŠ, 2013, s. 119)

Další pomůckou, podle které poznáme nesprávné zavedení rourky a špatnou oxygenaci pacienta je kapnograf, který v tomto případě nezobrazí žádnou kapnografickou křivku. Po správně zavedené intubaci lze pacienta připojit na umělou plicní ventilaci. (REMEŠ, 2013), (ŠEBLOVÁ, 2013).

„Pro správné zajištění dýchacích cest orotracheální intubací potřebujeme tyto pomůcky: laryngoskop s odpovídající lžící, endotracheální kanylu (ETK), stříkačku (nejlépe 10 ml), zavaděč, magillovy kleště, gel (např. Mesocain), dýchací samorozpínací vak, fonendoskop, fixátor ETK, nebo pruh náplasti, odsávačka s odsávací kanylou“ (REMEŠ, 2013, 118).

Nejčastější komplikace během zavádění bývá zajištění kanylou do jícnu, nesprávná poloha kanyly, kdy je ventilovaná jen jedna strana plic, poranění v oblasti ústní dutiny (trauma měkkých tkání a zubů) a hltanu při nešetrné manipulaci, reflexní poruchy ve formě laryngospasmu a bronchospasmu a kardiodepresivní účinky. Pacienta při vědomí tracheální kanyla dráždí ke kašli a tak je možné riziko laryngospasmu.

Při extubaci, kdy vyndáváme pomůcku z dýchacích cest, si musíme být jistí tím, že pacient dýchá spontánně a adekvátně a nehrozí riziko aspirace. Extubaci provádíme u téměř bdělého pacienta, nebo ještě v hluboké anestezii, která má výhodu, že intubovaný nemá nutkání ke kašli a tím snižuje i riziko laryngospasmu. Důležité je mít připravené pomůcky pro případné reintubování a důležité je, aby extuboval ten, který dokáže pacienta znovu zaintubovat.

Nejprve odsajeme sekret pomocí odsávací kanyly a odsávačky z hltanu, pomocí stříkačky vypustíme obstrukční manžetu a šetrně vyndáme pomůcku ústy ven. Pacienta zajistíme přívodem kyslíku pomocí obličejové masky a kontrolujeme hodnoty saturace a kapnografie.

Po intubaci mohou nastat pozdní komplikace jako je například tlakové poranění v oblasti dutiny ústní, subglotická stenóza, tlakové poškození průdušnice s rizikem vzniku dekubitů a píštěle, poranění hlasivkových vazů, nebo mikroaspirace s následnou ventilátorovou pneumonií (MÁLEK, 2016), (REMEŠ, 2013), (ŠEBLOVÁ, 2013).

2.4.12 KONIOTOMIE

Jedná se o invazivní zajištění dýchacích cest ve vzácnějších případech, pokud nelze zajistit cesty orotracheální intubací, nebo jinou méně invazivní metodou. Důvodem pro zajištění setem Quicktrach je obstrukce horních dýchacích cest (cizím tělesem, akutní epiglottidou, nádorem hrtanu, prudkou alergickou reakcí atd.), nebo při těžkém poranění obličeje a nemožnosti zajištěním dýchacích cest ústy, nebo nosem.

Při koniometrii se protíná prostor mezi chrupavkou štítnou a prstencovou zvaný ligamentum cricothyroideum. Pod tímto prostorem se nachází průdušnice a protnutím do ní získáváme přímý přístup.

Set Quicktrach je nejčastěji používaným setem, a stejně jako všechny ostatní sety je sterilní. Jehla tohoto setu má zbroušený hrot a tím se vyhneme použití skalpelu. Set obsahuje bezpečnostní zarážku, aby se zabránilo proniknutí jehly k zadní části průdušnice a tím poranění. Set se dodává ve třech velikostech pro kojence, dítě a dospělého pacienta.

Postup zavedení setu Quicktrach:

- Důležitá je dezinfekce a správné vyhledání místa pro koniometrii
- Ve středu tohoto místa pod úhlem 60° provedeme punkci do hloubky 1-1,5 cm.
- Odstraníme bezpečnostní zarážku.
- Kanylu setu zavádíme do průdušnice a zároveň vyndáváme kovový vodič.
- Nafoukneme obstrukční těsnicí balónek.
- Nasadíme ambuvak a ventilujeme.
- Kanylu připevníme suchým zipem ke krku fixátorem, který je součástí balení (HÁJEK, 2015), (REMEŠ, 2013).

3 PRŮZKUM

Praktická část je pojatá metodou kvantitativního průzkumu za použití dotazníkového šetření.

3.1 PRŮZKUMNÉ TÉMA, PROBLÉM A CÍL

Téma: Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči

Průzkumná otázka č. 1: Zajišťují studenti na praxích samostatně nebo pod dohledem dýchací cesty?

Průzkumná otázka č. 2: Jakým způsobem byli pro tuto problematiku správně připraveni teoreticky a prakticky?

Průzkumná otázka č. 3: Vědí studenti, jaké mají po dostudování kompetence v oblasti zajišťování dýchacích cest?

Cíl 1: Vyhodnotit rozdíl v úrovni znalostí kompetencí studentů oboru Zdravotnický záchranář různých vysokých škol v oblasti zajištění dýchacích cest v PNP v souvislosti s novelou vyhlášky č. 55/2011.

Cíl 2: Zmapovat praktické zkušenosti studentů oboru ZZ se zajišťováním dýchacích cest.

Cíl 3: Vyhodnotit názory studentů oboru Zdravotnický záchranář různých vysokých škol na kvalitu teoretické a praktické přípravy v rámci studia na zajišťování dýchacích cest v PNP.

3.2 METODIKA VÝZKUMU

Ke zjištění průzkumných cílů jsme z metod použili kvantitativní dotazník. Tento dotazník obsahuje 17 otázek a byl rozeslán elektronicky prostřednictvím www.survio.cz 100 studentům ze tří vysokých škol, ze kterých se zpět vrátilo zodpovězených 76 dotazníků. Jednalo se o školy: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Kladně, Vysoká škola zdravotnická v Praze a Západočeská univerzita v Plzni.

Otázky byly formulovány pouze do uzavřených odpovědí. V otázkách č. 6, 8, 11, 13, 14, 15, 16 byla možnost více odpovědí. V ostatních otázkách respondenti vybírali pouze jednu odpověď.

Pokud studenti neměli možnost vyzkoušet zajištění, nebo nikdy nezajišťovali dýchací cesty pacienta, následující otázky nemuseli vyplňovat. Proto jsme do grafů dodali například „nezajišťoval/a“, aby se počet respondentů vždy rovnal sto procentům.

Výsledky našeho zkoumání jsme vyhodnotili v programu Microsoft Office Excel 2007.

Informace o anonymitě dotazníku a toho, že výsledky budou použity pro potřebu bakalářské práce na téma „Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči“, byly v úvodu dotazníku.

3.3 PRŮZKUMNÝ SOUBOR A VZOREK

Z celkového počtu 100 dotazovaných, kterým byl dotazník elektronickou cestou zaslán prostřednictvím aplikace www.surveymonkey.com nakonec odpovědělo 76 studentů oboru Zdravotnický záchranář z bakalářského studia na vysokých školách: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Kladně, Vysoká škola zdravotnická v Praze a Západočeská univerzita v Plzni, což odpovídá respondenci 76 %. Dotazníky byly tedy šířeny v elektronické formě pomocí stránky www.surveymonkey.com.

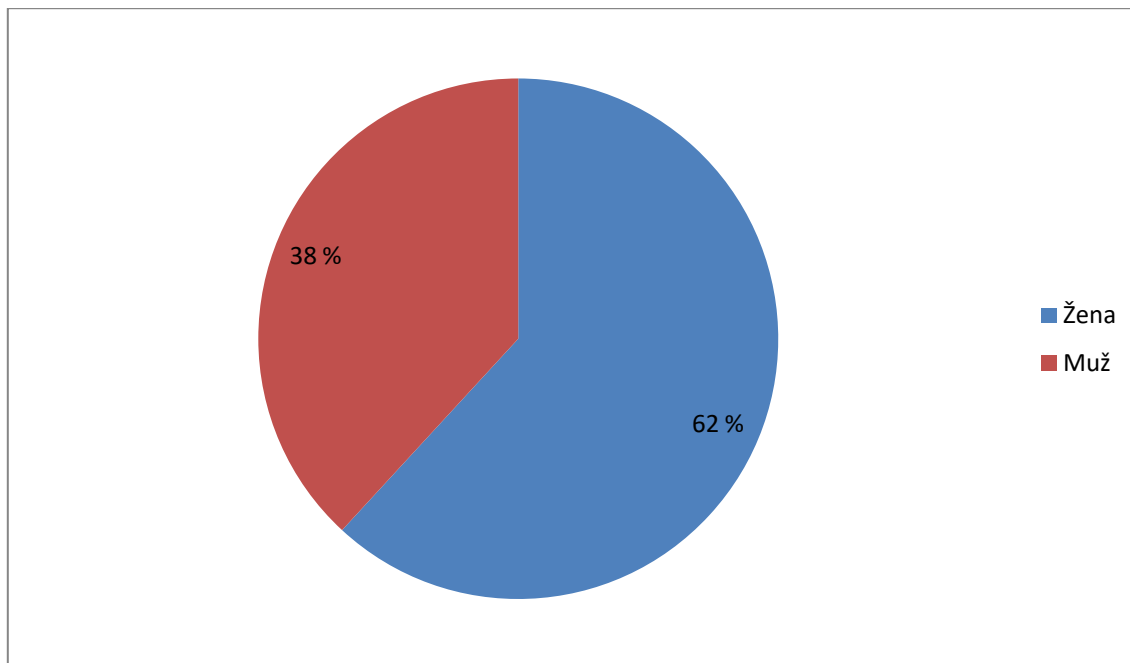
3.4 ČASOVÝ HARMONOGRAM

V lednu roku 2018 jsme začali shánět literární zdroje pro teoretickou část bakalářské práce, stanovili průzkumné cíle a vytvořili si kvantitativní průzkumné šetření pro sběr dat za pomoci dotazníku, který jsme rozšířili v únoru 2018. V březnu roku 2018 jsme data sesbíraná z dotazníku začali vyhodnocovat a porovnávat.

3.5 PREZENTACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ

Otázka č. 1 Jaké je Vaše pohlaví?

Graf 1 Pohlaví respondentů



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 2 Pohlaví respondentů

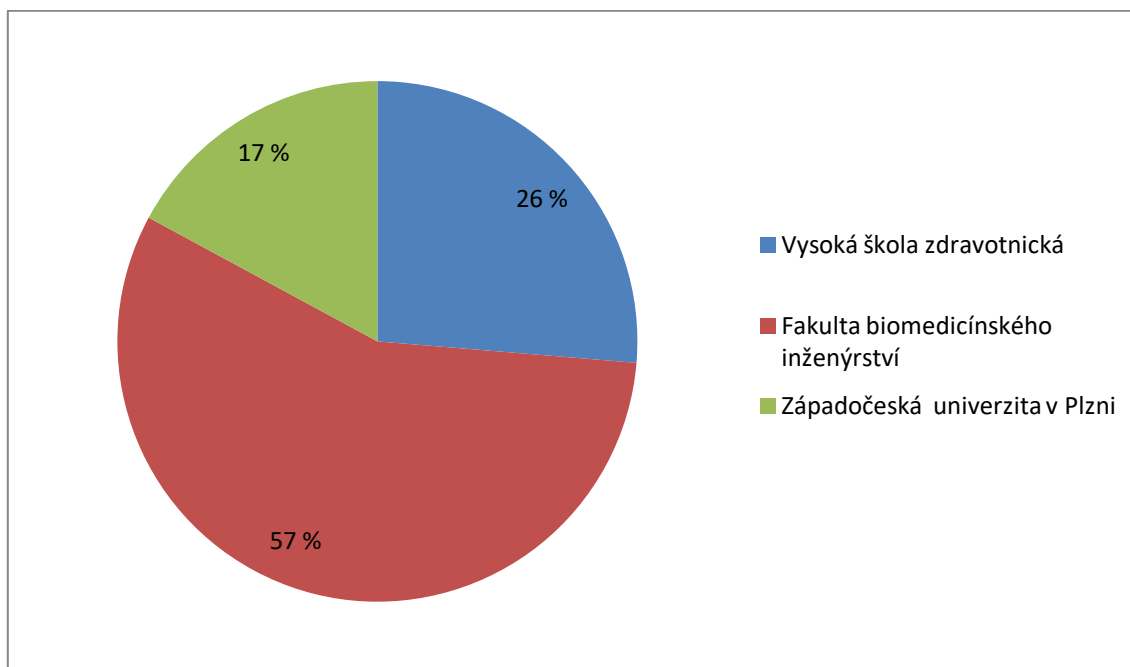
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žena	47	62 %
Muž	29	38 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu respondentů 76 (100%) bylo v zastoupení 29 mužů (38 %) a 47 žen (62%).

Otázka č. 2 Jakou školu navštěvujete?

Graf 2 Vzdělávací instituce respondentů



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 3 Vzdělávací instituce respondentů

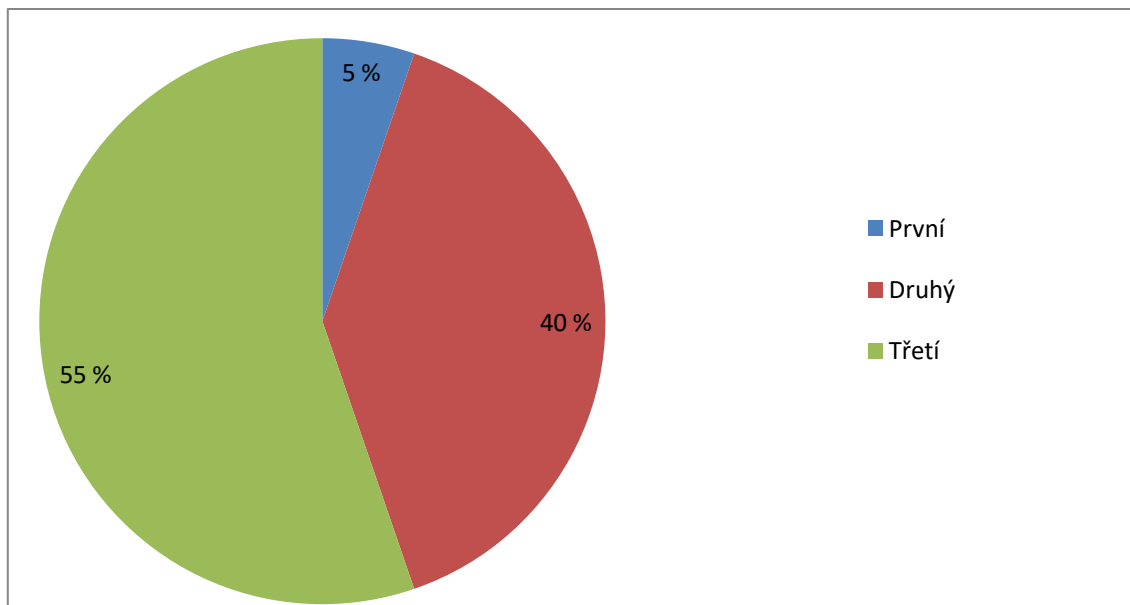
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vysoká škola zdravotnická	20	26 %
Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT	43	57 %
Západočeská univerzita v Plzni	13	17 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 studentů (100 %) oboru Zdravotnického záchranáře studuje 20 (26 %) na Vysoké škole zdravotnické v Praze, 43 studentů (57 %) pochází z Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Kladně a Západočeskou univerzitu v Plzni navštěvuje 13 studentů oboru (17 %).

Otázka č. 3 Do jakého ročníku chodíte?

Graf 3 Ročník studia respondentů



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 4 Ročník studia respondentů

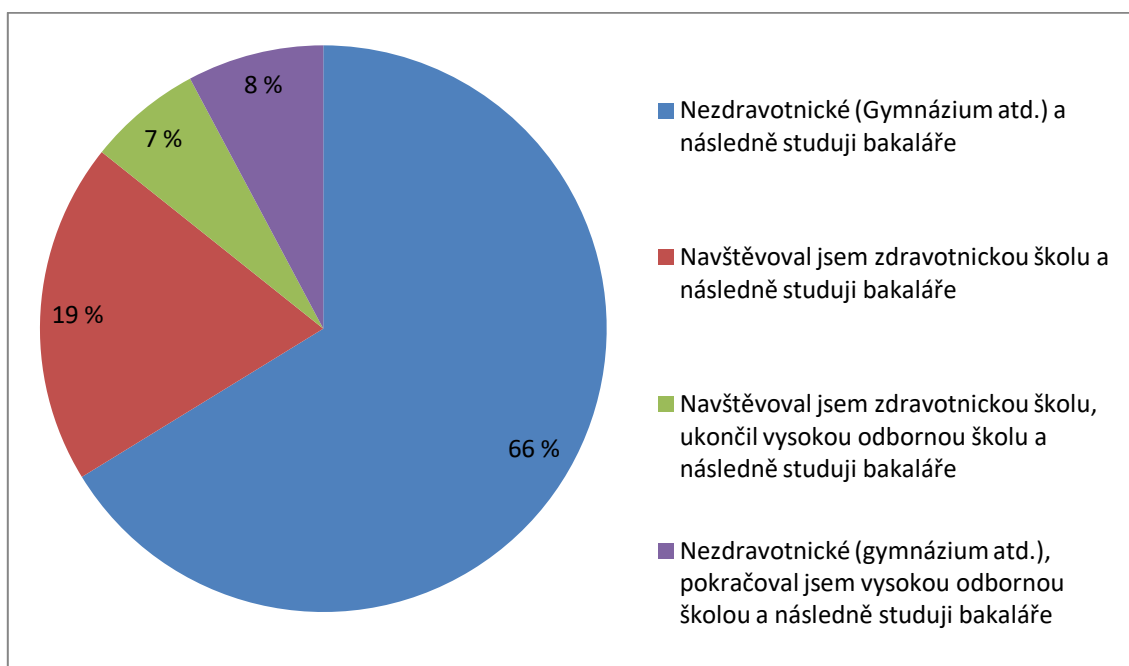
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
První	4	5 %
Druhý	30	40 %
Třetí	42	55 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 studentů (100 %) oboru Zdravotnického záchranáře studují 4 (5 %) v prvním ročníku, 30 studentů (40 %) pochází ze druhého ročníku a třetí ročník navštěvuje 42 studentů oboru (55 %).

Otázka č. 4 jaké je Vaše předchozí vzdělání?

Graf 4 Předchozí vzdělání respondentů



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 5 Předchozí vzdělání respondentů

Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Nezdravotnické (Gymnázium atd.) následně studuji bakaláře	51	66 %
Navštěvoval jsem zdravotnickou školu a následně studuji bakaláře	15	19 %
Navštěvoval jsem zdravotnickou školu, ukončil vysokou odbornou školu a následně studuji bakaláře	5	7 %
Nezdravotnické (gymnázium atd.), pokračoval jsem vysokou odbornou školou, následně studuji bakaláře	6	8 %

Zdroj: Autor, 2018

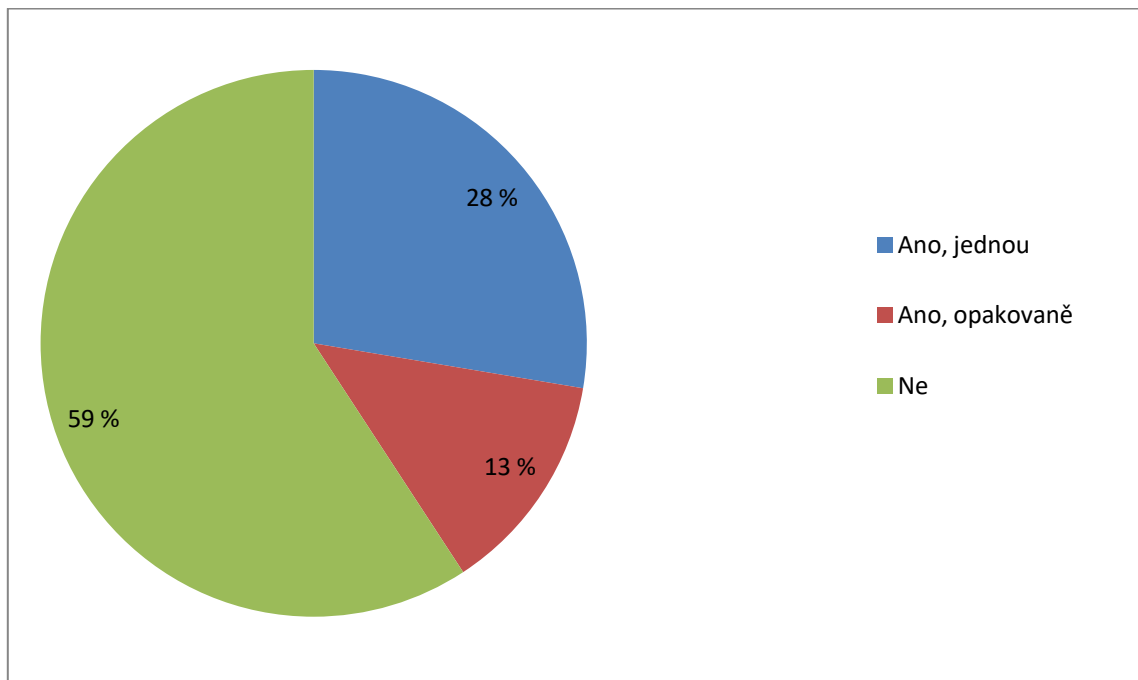
Z celkového počtu 76 studentů (100 %) oboru Zdravotnického záchranáře pochází z nezdravotnických středních škol 51 (66 %) studentů a 15 studentů (19 %)

navštěvovalo před bakalářským studiem zdravotnickou školu. Nejmenší zastoupení mají studenti, kteří nejprve studovali zdravotnickou školu, poté navazovali vysokou odbornou školou a dodělali si bakalářské studium. Těchto studentů je pouze 5 (7 %).

Další zastoupení s počtem 6 (8 %) studentů oboru mají studenti pocházející z nezdravotnické střední školy, kteří začali na vysoké odborné škole a poté šli studovat bakalářské studium.

Otázka č. 5 Zajišťoval/a jste již někdy sám/sama během svého života před zahájením studia oboru ZZ dýchací cesty v rámci poskytnutí laické první pomoci?

Graf 5 Zajištění DC v rámci první pomoci



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 6 Zajištění DC v rámci první pomoci

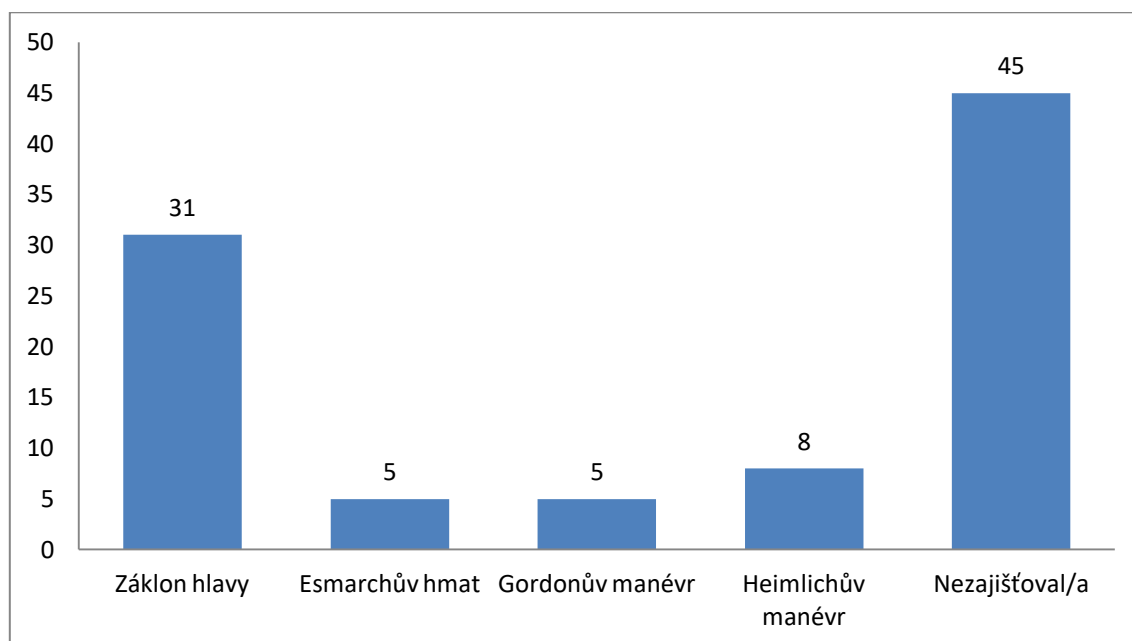
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, jednou	21	28 %
Ano, opakovaně	10	13 %
Ne	45	59 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 studentů (100 %) oboru Zdravotnického záchranáře uvedlo 21 (28 %), že zajišťovalo dýchací cesty již v rámci poskytování první pomoci jednou. Nejmenší počet v zastoupení 10 studenty (13 %) poskytovalo zajištění dýchacích cest v rámci první pomoci opakovaně. Většina studentů oboru zastoupeno 45 lidmi (59 %) nezajišťovalo dýchací cesty před studiem vůbec.

Otázka č. 6 Jestliže ano, jakým způsobem? (možnost více odpovědí)

Graf 6 Zajištění DC bez pomůcek v rámci první pomoci



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 7 Zajištění DC bez pomůcek v rámci první pomoci

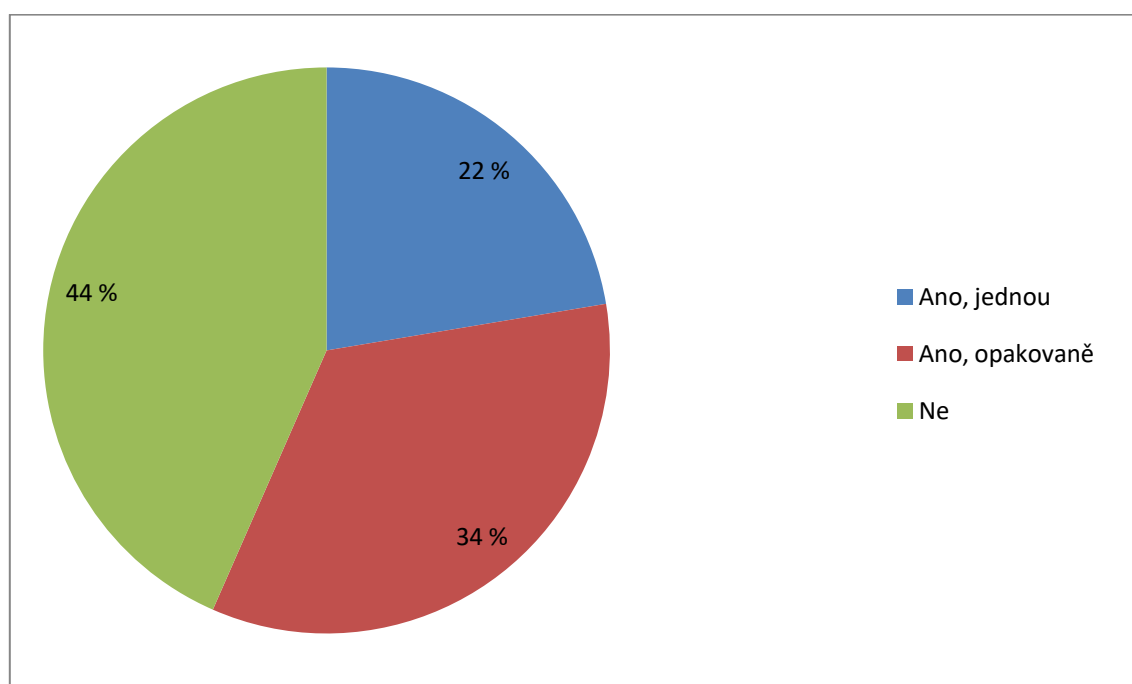
Možnosti	Absolutní četnost
Záklon hlavy	31
Esmarchův hmat	5
Gordonův manévr	5
Heimlichův manévr	8
Nezajišťoval/a	45

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 studentů (100 %) oboru Zdravotnického záchranáře 45 (59 %) nezajišťovalo dýchací cesty v rámci poskytování první pomoci vůbec. Největší zastoupení z těchto odpovědí mělo provádění záklonu hlavy, kterou provádělo 31 studentů, což odpovídá tomu, že záklon hlavy provádělo 100 % z těch, kteří poskytovali první pomoc před nastoupením na bakalářské studium v oboru Zdravotnický záchranář. Dále pak 5 studentů (7 %) provádělo esmarchův hmat a gordonův manévr. Heimlichův manévr provádělo z celkového počtu 8 studentů (11 %).

Otázka č. 7 Zajišťoval/a jste již někdy sám/sama během své praxe na ZZS dýchací cesty?

Graf 7 Samostatné zajištění DC na praxi ZZS



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 8 Samostatné zajištění DC na praxi ZZS

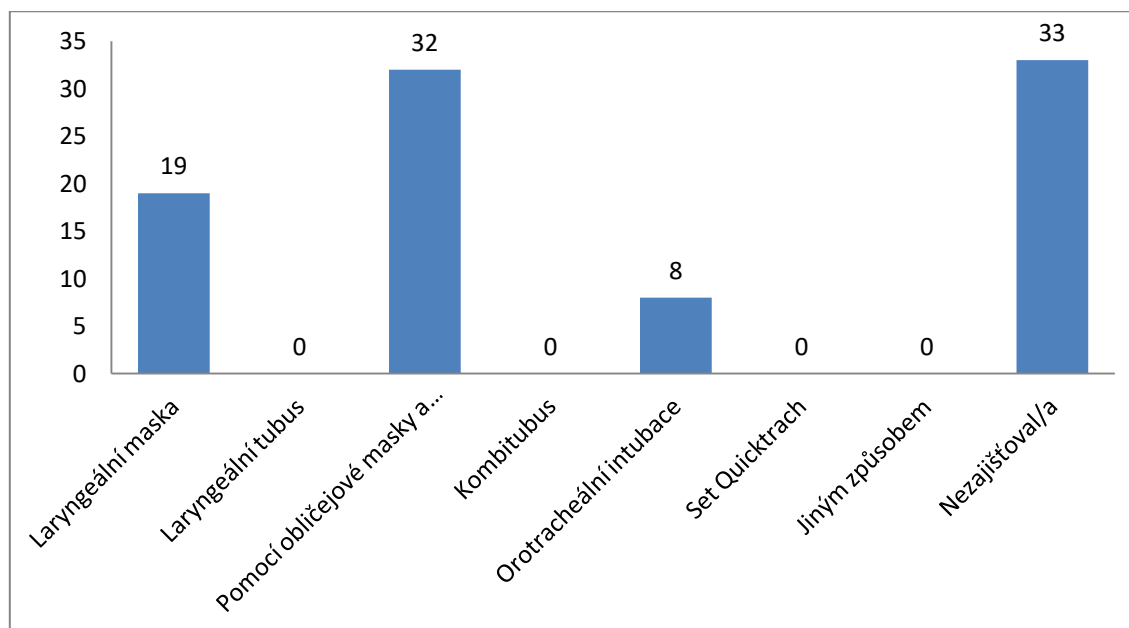
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, jednou	17	22 %
Ano, opakovaně	26	34 %
Ne	33	44 %

Zdroj: Autor, 2018

Na své praxi na zdravotnické záchranné službě se k zajištění dýchacích cest nedostalo 33 studentů (44 %) z celkového počtu 76 studentů. Naopak 26 studentů (34 %) zajišťovalo dýchací cesty opakovaně a 17 studentů (22 %) se k tomuto výkonu dostalo pouze jednou.

Otázka č. 8 Jakými pomůckami jste zajišťoval/a dýchací cesty? (možnost více odpovědí)

Graf 8 Pomůcky k zajištění DC na ZZS



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 9 Pomůcky k zajištění DC na ZZS

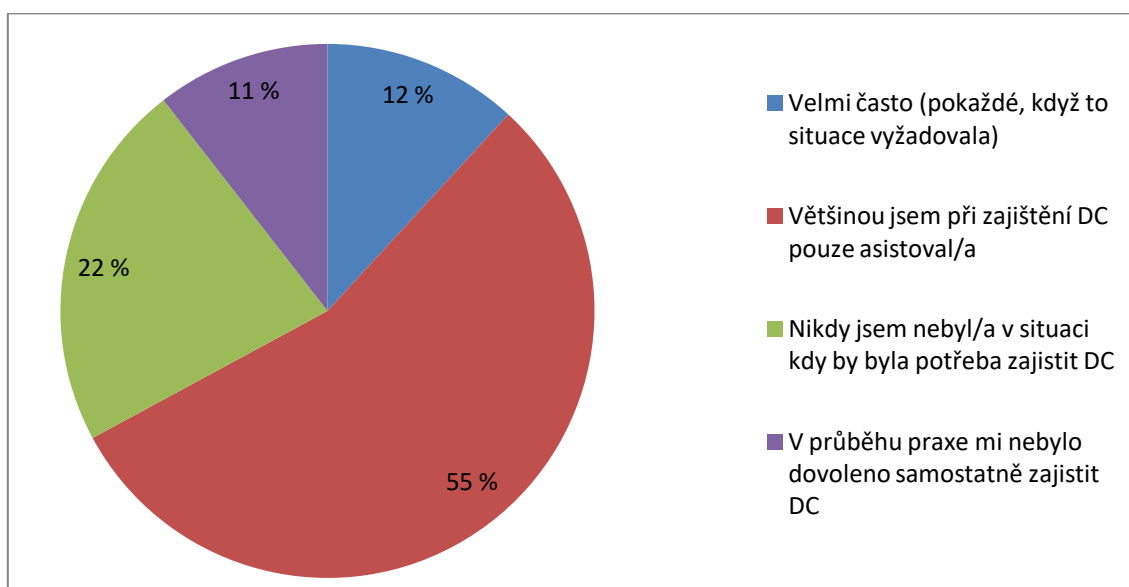
Možnosti	Absolutní četnost
Ústní, nebo nosní vzduchovod	31
Laryngeální maska	19
Laryngeální tubus	0
Pomocí obličejové masky a ambuvaku	32
Kombitubus	0
Orotracheální intubace	8
Set Quicktrach	0
Jiným způsobem	0
Nezajišťoval/a	33

Zdroj: Autor, 2018

Ze 43 studentů, kteří zajišťovali dýchací cesty, zajištění probíhalo nejvíce pomocí obličejové masky a ambuvaku s počtem 32 studentů. Za pomoci ústního, nebo nosního vzduchovodu zajišťovalo 31 studentů. Další nejčastěji využívanou pomůckou na záchranné službě byla studenty používána laryngeální maska s počtem zajištění 19 studenty. Nejméně používanou metodou pro zajištění dýchacích cest orotracheální intubací zajišťovalo 8 studentů. Zbylé pomůcky nebyly studenty využívány.

Otázka č. 9 V jaké situaci jste na praxi sám/sama zajišťoval/a dýchací cesty?

Graf 9 Situace zajištění DC studentem



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 10 Situace zajištění DC studentem

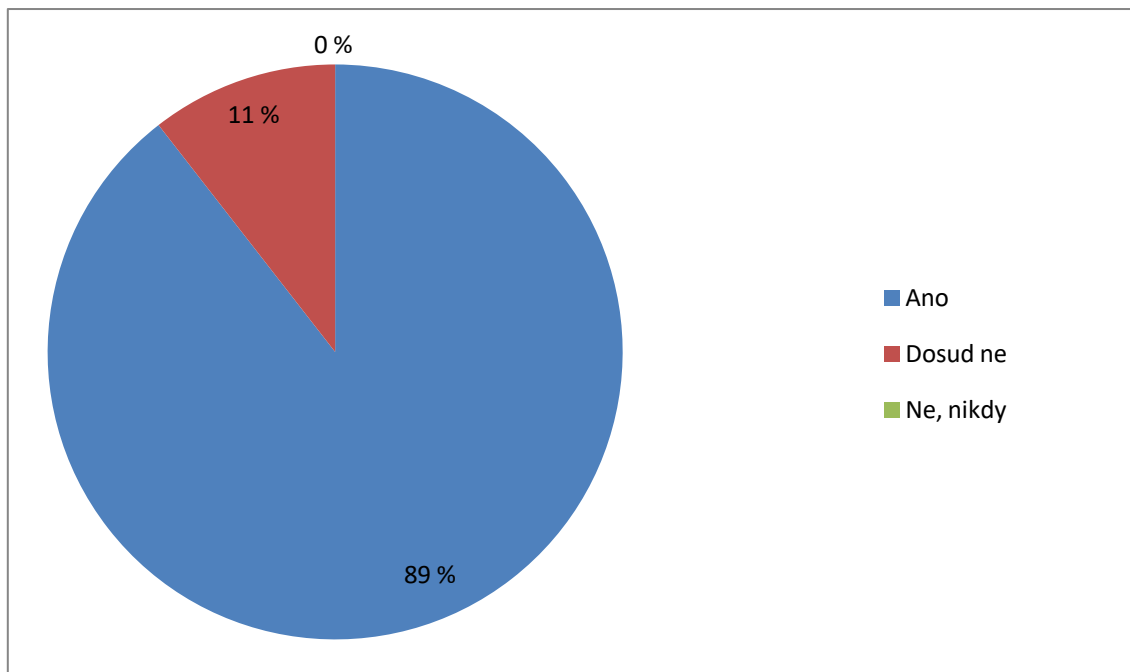
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Velmi často (pokaždé, když to situace vyžadovala)	9	12 %
Většinou jsem při zajištění DC pouze asistoval/a	42	55 %
Nikdy jsem nebyl/a v situaci kdy by byla potřeba zajistit DC	17	25 %
V průběhu praxe mi nebylo dovoleno samostatně zajistit DC	8	11 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 studentů, kteří zajišťovali dýchací cesty, zajištění probíhalo nejvíce pouze asistencí s počtem 42 studentů (55 %). Studenti, kteří se nikdy nedostali k zajištění dýchacích cest, byli v druhém největším počtu 17 studentů (25 %). Pokaždé, když to situace vyžadovala, zajišťovalo dýchací cesty 9 studentů (12 %). Nejméně bylo 8 studentů, kterým nebylo samostatné zajištění dýchacích cest dovoleno.

Otázka č. 10 Byli jste během studia dle Vašeho názoru dostatečně informováni o všech existujících pomůckách k zajištění DC?

Graf 10 Informovanost studenta o pomůckách školou



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 11 Informovanost studenta o pomůckách školou

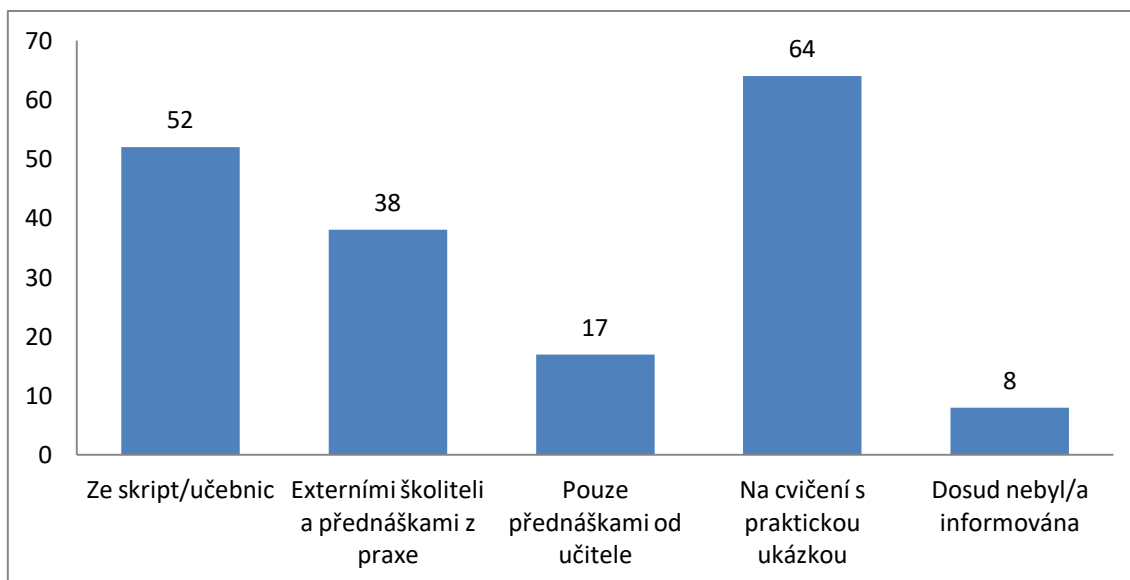
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	68	89 %
Dosud ne	8	11 %
Ne, nikdy	0	0 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 studentů (100 %), kteří vyplnili průzkumný dotazník, 68 z nich (89 %) byli informováni vzdělávací institucí o pomůckách k zajištění dýchacích cest. Z oboru Zdravotnického záchranáře dosud nebylo informováno o zajištění dýchacích cest svojí vysokou školou 8 studentů (11%).

Otázka č. 11 Jakým způsobem jste byli během studia informováni? (možnost více odpovědí)

Graf 11 Způsoby informování studenta o pomůckách



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 12 Způsoby informování studenta o pomůckách

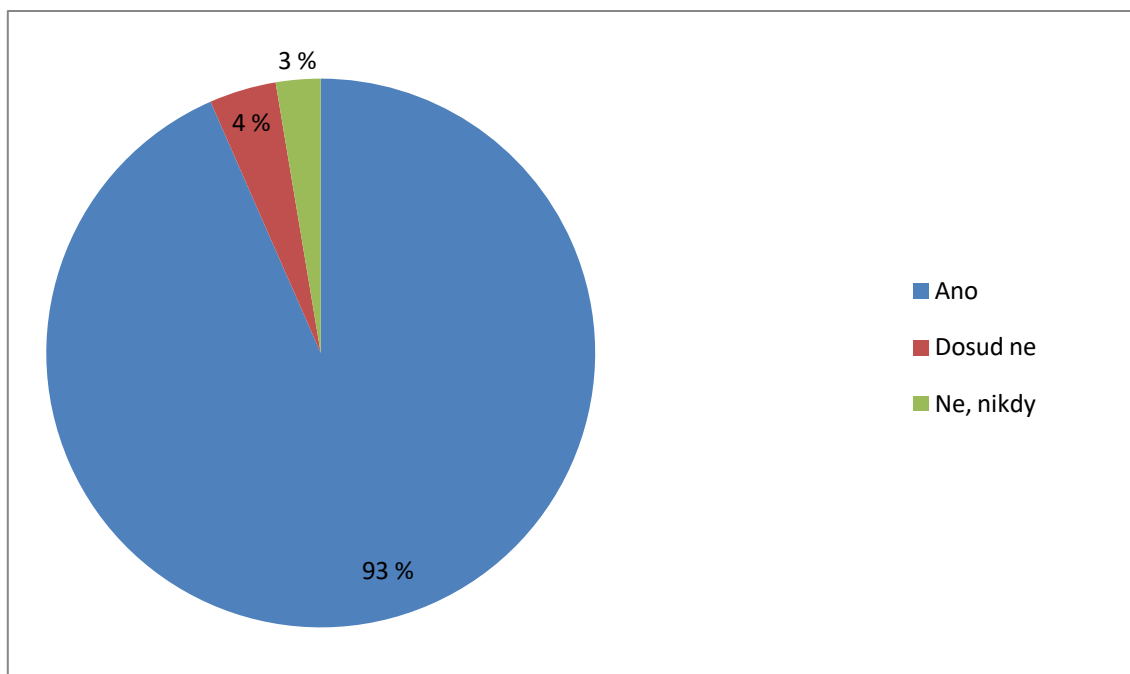
Možnosti	Absolutní četnost
Samostudiem	41
Ze skript/učebnic	52
Externími školiteli a přednáškami z praxe	38
Pouze přednáškami od učitele	17
Na cvičení s praktickou ukázkou	64
Dosud nebyl/a informována	8

Zdroj: Autor, 2018

Nejčastější formou byli studenti informováni na cvičeních s praktickou ukázkou v 64 případech. Dále uvedlo, že bylo informováno ze skript a učebnic 52 studentů. Velký počet studentů se zajímalo o zajištění dýchacích cest samostudiem v 41 případech. Externími školiteli a přednáškami z praxe dostalo informace o této problematice 38 studentů. Nejméně 17 studentů bylo informováno pouze přednáškami od učitele a 8 studentů nebylo o této problematice informováno vůbec.

Otázka č. 12 Měl/a jste v průběhu studia možnost zkusit si praktický nácvik zajištění DC?

Graf 12 Možnost praktického nácviku ve škole



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 13 Možnost praktického nácviku ve škole

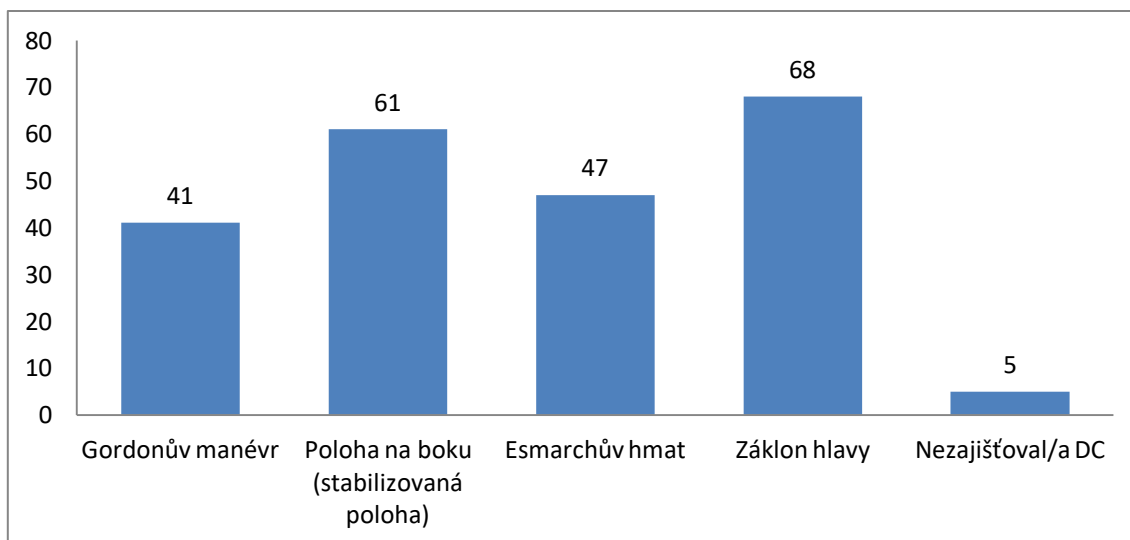
Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	71	93 %
Dosud ne	3	4 %
Ne, nikdy	2	3 %

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 respondentů (100 %) měla možnost drtivá většina zastoupená 71 studenty (93 %) vyzkoušet si praktický nácvik zajištění na škole. Dosud si nevyzkoušeli praktický nácvik 3 studenti (4 %) a nikdy si nevyzkoušeli pouze dva studenti (3 %).

Otázka č. 13 Pokud ano, co jste měli za možnost si vyzkoušet při zajištění DC bez pomůcek? (Možnost více odpovědí)

Graf 13 Zajištění DC bez pomůcek studentem ve škole



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 14 Zajištění DC bez pomůcek studentem ve škole

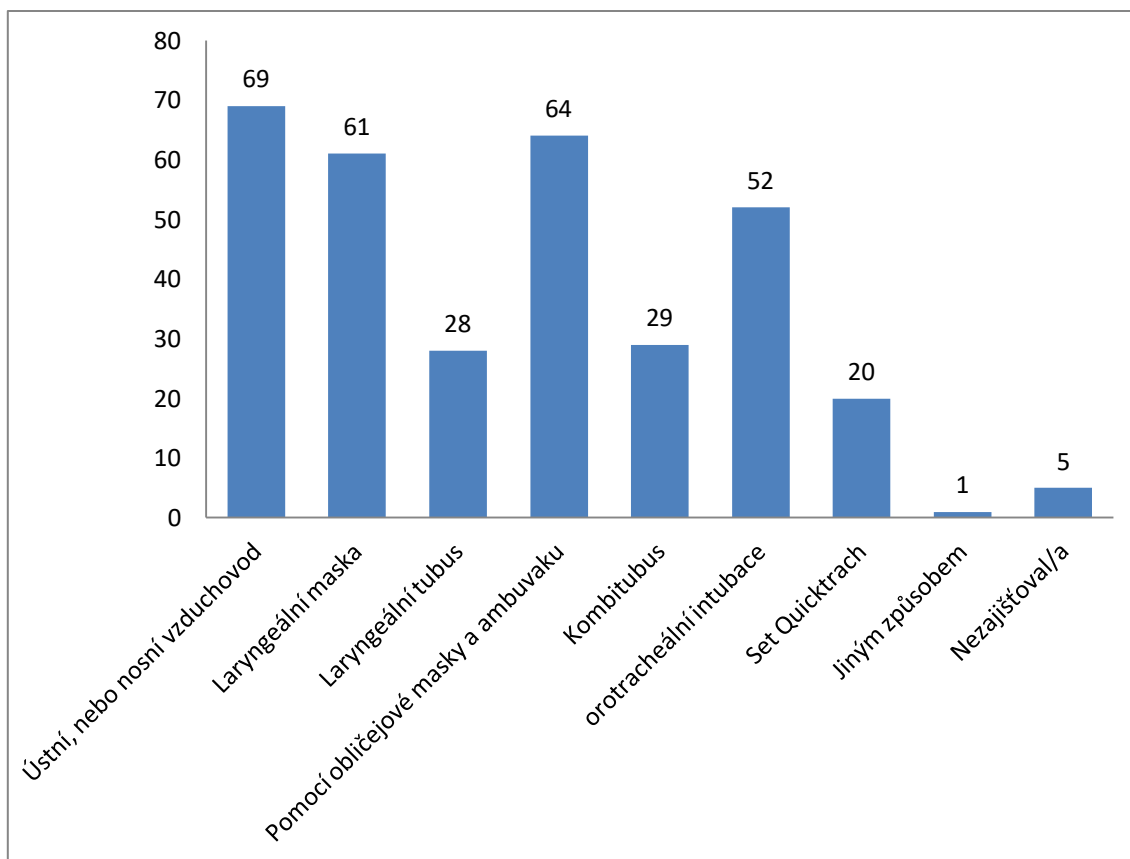
Možnosti	Absolutní četnost
Heimlichův manévr	43
Gordonův manévr	41
Poloha na boku (stabilizovaná poloha)	61
Esmarchův hmat	47
Záklon hlavy	68
Nezajišťoval/a DC	5

Zdroj: Autor, 2018

Z celkového počtu 76 respondentů (100 %) měla možnost drtivá většina zastoupená 71 studenty (93 %) vyzkoušet si praktický nácvik zajištění dýchacích cest bez pomůcek na škole. Dosud si nevyzkoušeli praktický nácvik 5 studentů (7 %). Nejčastějším zkoušeným postupem k zajištění dýchacích cest bez pomůcek byl záklon hlavy v zastoupení 68 odpovědí a poloha na boku v zastoupení 61 odpovědí studentů. Esmarchův hmat trénovalo 47 studentů. Nejméně zastoupenými praktickými nácviky byly heimlichův manévr s počtem 43 respondentů a gordonův manévr v zastoupení 41 studentů.

Otázka č. 14 Pokud ano, co jste měli za možnost si vyzkoušet při zajištění DC s pomůckami? (Možnost více odpovědí)

Graf 14 Zajištění DC s pomůckami studentem ve škole



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 15 Zajištění DC s pomůckami studentem ve škole

Možnosti	Absolutní četnost
Ústní, nebo nosní vzduchovod	69
Laryngeální maska	61
Laryngeální tubus	28
Pomocí obličejové masky a ambuvaku	64
Kombitubus	29
orotracheální intubace	52
Set Quicktrach	20
Jiným způsobem	1
Nezajišťoval/a	5

Zdroj: Autor, 2018

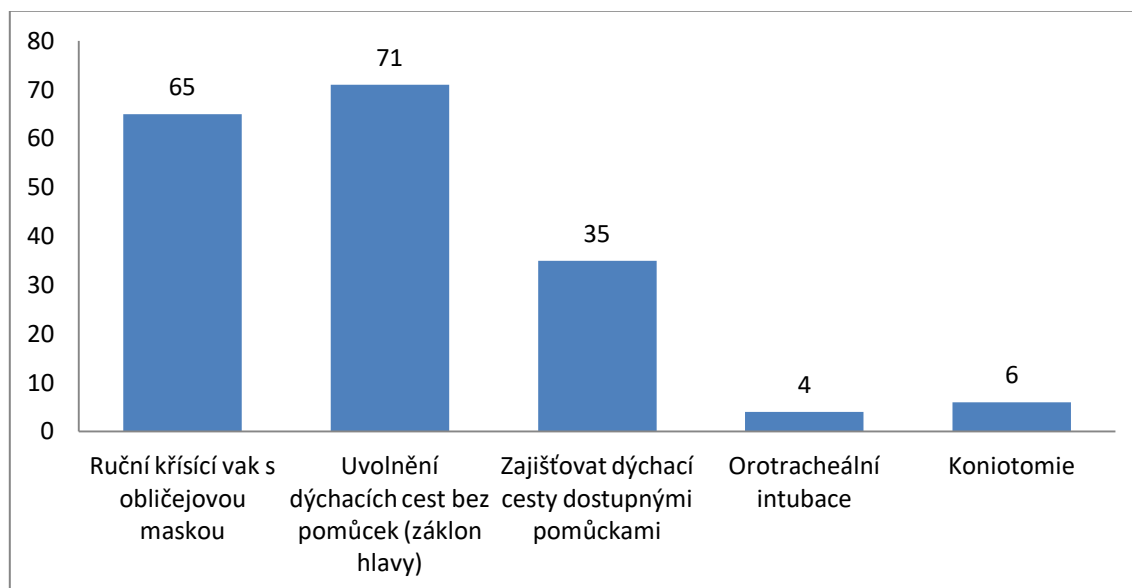
Z celkového počtu 76 respondentů (100 %) měla možnost drtivá většina zastoupená 71 studenty (93 %) vyzkoušet si praktický nácvik zajištění dýchacích cest s pomůckami na škole. Dosud si nevyzkoušeli praktický nácvik 5 studentů (7 %). Nejčastějším zkoušeným postupem k zajištění dýchacích cest s pomůckami bylo použití ústního a nosního vzduchovodu v zastoupení 69 odpovědí a zajištění obličejové masky a ambuvaku v zastoupení 64 odpovědí studentů. Neméně častou pomůckou k zajištění dýchacích cest laryngeální maskou trénovalo 61 studentů.

Intubaci mělo možnost trénovat 52 studentů. Nejméně zastoupenými praktickými nácviky s pomůckami byly kombitubus s počtem 29 respondentů, laryngeální tubus v zastoupení 28 studentů a setem Quicktrach zajišťovalo dýchací cesty 20 studentů. Z těchto 71 studentů měl jeden možnost zajistit dýchací cesty jiným způsobem a to

I-gelem typem laryngeální masky a nasotracheální intubací.

Otázka č. 15 Jak můžete zajistit dle kompetence ZZ daných vyhláškou 55/2011 SB. DC bez odborného dohledu a bez indikace lékaře? (Více správných odpovědí)

Graf 15 Zajištění DC bez indikace lékaře



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 16 Zajištění DC bez indikace lékaře

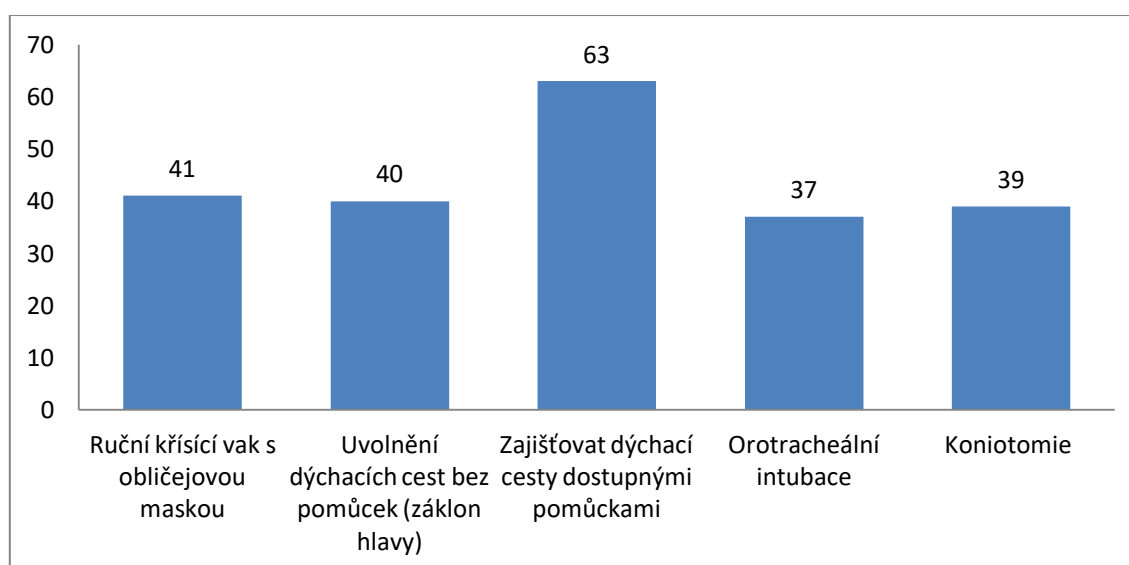
Možnosti	Absolutní četnost
Ruční křísící vak s obličejovou maskou	65
Uvolnění dýchacích cest bez pomůcek (záklon hlavy)	71
Zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami	35
Orotracheální intubace	4
Koniotomie	6

Zdroj: Autor, 2018

Na tuto otázku s více správnými odpověďmi odpovědělo dobře pouze 34 studentů (45 %). Správně odpovědělo 71 studentů, že mohou zajišťovat dýchací cesty bez indikace lékařem bez pomůcek a 65 studentů, že mohou použít ruční křísící vak s obličejovou maskou. Zbylé odpovědi v zastoupení 65 respondentů u možnosti zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, 4 respondentů u možnosti oro-tracheální intubace a 6 studentů u výběru koniotomie odpověděli nesprávně.

Otázka č. 16 Jak můžete zajistit dle kompetence ZZ daných vyhláškou 55/2011 SB. DC bez odborného dohledu a s indikací lékaře? (Více správných odpovědí)

Graf 16 Zajištění DC s indikací lékaře



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 17 Zajištění DC s indikací lékaře

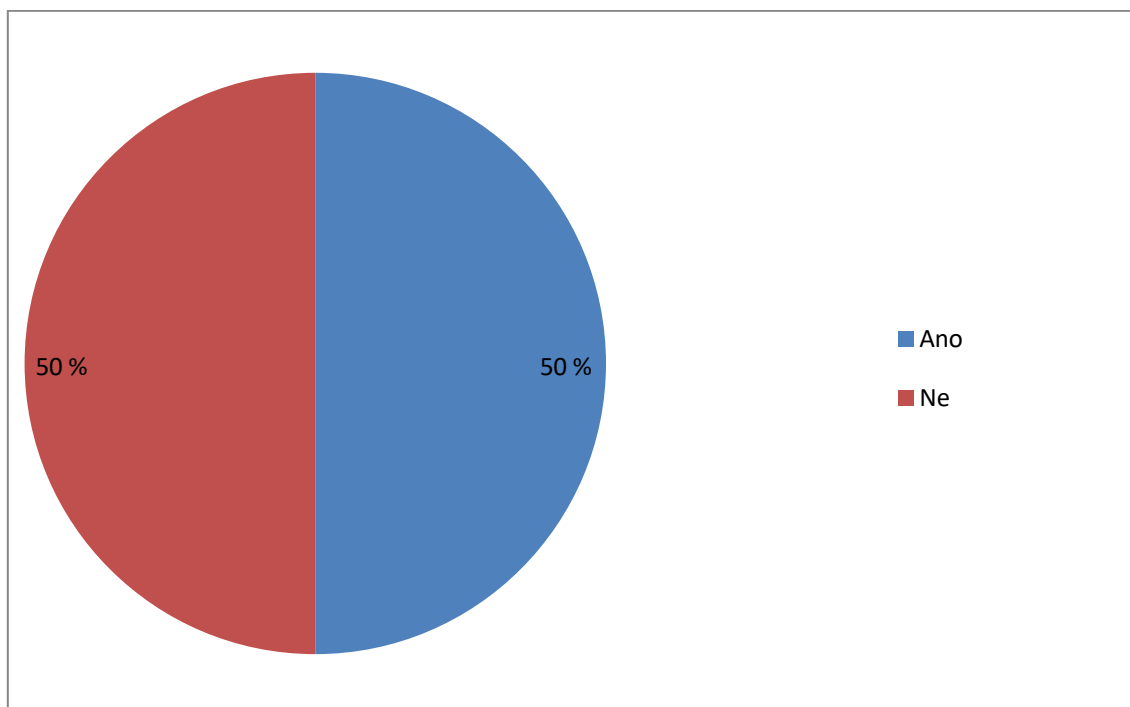
Možnosti	Absolutní četnost
Ruční křísící vak s obličejovou maskou	41
Uvolnění dýchacích cest bez pomůcek (záklon hlavy)	40
Zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami	63
Orotracheální intubace	37
Koniotomie	39

Zdroj: Autor, 2018

Na tuto otázku s více správnými odpověďmi odpovědělo dobře pouze 14 studentů (18 %). Správně odpovědělo 63 studentů, že mohou zajišťovat dýchací cesty s indikací lékaře dostupnými pomůckami, 39 studentů, že mohou zajišťovat koniotomii a 37 studentů označilo správně zajištění oro-tracheální intubací. Zbylé odpovědi v zastoupení 40 respondentů u zajišťování dýchacích cest bez pomůcek a použití ručního křísícího vaku s obličejovou maskou s počtem 41 odpovědí, nebyli správně.

Otázka č. 17 Věděli jste, že došlo k úpravě kompetencí vyhláškou č. 391/2017 Sb.?

Graf 17 Znalost úpravy kompetencí



Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 18 Znalost úpravy kompetencí

Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	38	50 %
Ne	38	50 %

Zdroj: Autor, 2018

O úpravě kompetencí vyhláškou č. 391/2017 Sb. vědělo pouze 38 Studentů (50 %). Z výsledků otázek číslo 15 a číslo 16 vyplývá, že správné odpovědi na tyto otázky a o změně kompetencí vědělo pouze 13 studentů (17 %).

4 VERIFIKACE VÝSLEDKŮ TESTEM NEZÁVISLOSTI

Zkoumali jsme nezávislost mezi odpověďmi na otázky „Jakou školu navštěvujete?“ a „Věděli jste, že došlo k úpravě kompetencí vyhláškou č. 391/2017 Sb.?“.

Pro hodnocení nezávislosti jsme použili test chí kvadrát a Cramerův koeficient. Pro výpočet byl použit program (KÁBRT, 2017). Hladinu významnosti jsme zvolili 10 %. Vytvořili jsme kontingenční tabulku a vypočetli jsme očekávané četnosti. Provedli jsme kontrolu podmínek pro použití testu nezávislosti chí kvadrát. Podmínky jsou splněny.

Dále jsme vypočítali testové kritérium. Vypočtené testové kritérium je 3,016. Kritická tabulková hodnota pro dva stupně volnosti a pro hladinu významnosti 10 % je 4,605.

Protože kritická hodnota je větší než vypočtená, na hladině významnosti 10 % nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Cramerův koeficient je 0,14086. Hodnota Cramerova koeficientu je mezi 0 a 1, hodnota 0 znamená nezávislost, hodnota 1 silnou závislost. Naše vypočtená hodnota potvrzuje nezávislost.

Tabulka 19 Kontingenční tabulka skutečné četnosti

	Ano	Ne	Celkem
Plzeň	7	6	13
VŠZDRAV	13	7	20
FBMI	18	25	43
Celkem	38	38	76

Zdroj: Autor, 2018

Tabulka 20 Očekávané četnosti

	Ano	Ne	Celkem
Plzeň	6,5	6,5	13
VŠZDRAV	10	10	20
FBMI	21,5	21,5	43
Celkem	38	38	76

Zdroj: Autor, 2018

5 DISKUZE

Zajištění dýchacích cest patří v přednemocniční neodkladné péči jednoznačně k jednomu z nejdůležitějších úkonů, které musí zdravotnický záchranář ovládat teoreticky i prakticky. Jejich včasným zásahem a zajištění průchodnosti dýchacích cest je možné mnohdy předcházet nutnosti řešení náhlé zástavy oběhu. Z tohoto důvodu se domníváme, že je nezbytné, aby budoucí zdravotničtí záchranáři byli dokonale proškoleni v této problematice již během studia na škole.

Není snadné srovnávat práci na toto téma s jinými autory. Tato problematika je rozsáhlá a každý autor se zaměřuje na určitou oblast, podle osobního zájmu a především výzkum provádějí u již vystudovaných záchranářů s několikaletou praxí.

Prvním cílem, který jsme si stanovili v bakalářské práci, bylo vyhodnocení rozdílu v úrovni znalostí kompetencí studentů oboru Zdravotnický záchranář různých vysokých škol v oblasti zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči v souvislosti s vyhláškou 55/2011 Sb. a její novelizací vyhláškou 391/2017 Sb.

Z naší práce vyplynulo, že z celkového počtu 76 respondentů na všechny otázky týkající se legislativy odpovědělo dobře pouze 13 (17 %). V praktické části práce nás v otázkách č. 15 a 16. zajímalo, jakým způsobem může zdravotnický záchranář zajistit dýchací cesty s indikací a následně bez indikace lékaře. V otázce č. 17 jsme zjišťovali, jestli studenti vědí o změně jejich kompetencí vyhláškou 391/2017 Sb.

Na toto téma již upozorňoval také Milan Přecechtěl v roce 2013 ve své bakalářské práci na téma „Zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči“. Přecechtěl se ve své práci zabýval také kvantitativním dotazníkovým šetřením zaměřeným na zdravotnické záchranáře. Ve svém dotazníkovém šetření v průzkumné otázce číslo 6 zkoumal povědomí zdravotnických záchranářů o pomůckách k zajištění dýchacích cest, které mohou využít v přednemocniční neodkladné péči dle platné legislativy. Z jeho výzkumné otázky vyplynulo, že ze 40 respondentů pouze 32,5 % je si vědoma, jaké pomůcky mohou dle platné legislativy použít. Stejně je to tak i v případě dotazníkového šetření Králové, která zjistila, že 17,1 % respondentů ze Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje a 28,6 % z Plzeňského kraje neví, který legislativní dokument udává kompetence zdravotnického záchranáře. Stejně jako v našem průzkumném dotazníku o pomůckách záchranáři mají vysoké odborné praktické znalosti, ale mají mezery ve vzdělání v legislativě, což může mít poté

důsledek při případném nedodržení legislativy v pracovní oblasti a především pak v občanském a trestním právu. Vzhledem k nedávné změně vyhlášky jsme nemohli porovnat novější data z průzkumných dotazníkových šetření.

Druhým cílem pro tvorbu praktické části bakalářské práce bylo zmapovat praktické zkušenosti studentů oboru Zdravotnický záchranář se zajištěním dýchacích cest. S touto otázkou souvisely otázky č. 7, 8 a 9, ve kterých nás zajímalo, jestli studenti měli možnost zajišťovat dýchací cesty na praxi, jak často zajišťovali průchodnost dýchacích cest a jakým způsobem. Z nabízených možností převládala u otázky odpověď, že nejčastěji studenti pouze asistovali na praxi záchranářům nebo neměli možnost dýchací cesty zajistit. Takto asistovalo 42 respondentů (55%). Pokud studenti samostatně zajišťovali dýchací cesty, nejčastěji využívali ústní, nebo nosní vzduchovod, obličejovou masku s ambuvakem a laryngeální masku. Dle Králové nejčastěji Zdravotnická záchranná služba ve Středočeském a Plzeňském kraji používá laryngeální masku a nosní vzduchovod. Díky průzkumnému šetření jsme si potvrdili pravdivost odpovědí respondentů, kteří pocházejí z Plzeňského kraje, Středočeského kraje a Prahy. Můžeme tedy konstatovat, že výsledek průzkumného šetření vyšel velmi podobně a že studenti jsou dle odpovědí dobře připravováni školou pro praxi, ale na záchranné službě nemají velkou možnost své znalosti uplatnit v praxi. Dalším potvrzením našeho průzkumu je studie, kterou publikovali Christian Byhahn et al., která zjišťovala úspěšnost laryngeálního tubusu. Z této studie vyplývá, že úspěšnost zavedení této supraglotické pomůcky je 96,8 %. Výsledkem této studie je doporučení použití laryngeálního tubusu pro praxi v případě, že záchranář nemá zkušenosti s orotracheální intubací. V České republice se ze supraglotických pomůcek používá častěji laryngeální maska, která dosahuje stejného výsledku.

Třetím dílčím cílem bylo zjistit, zda je z pohledu studentů oboru Zdravotnický záchranář jejich vzdělávací instituce kvalitně teoreticky a prakticky připravuje v rámci studia na zajišťování dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči. Odpovědi na tuto otázku jsme zkoumali otázkami č. 10, 11, 12, a 13. Z celkového počtu respondentů jich 68 uvedlo, že byli svou školou dostatečně informováni o všech existujících pomůckách k zajištění průchodnosti dýchacích cest. A pouze osm studentů uvádí, že nebylo dostatečně teoreticky připraveno a informováno o této problematice. Nejčastěji se studenti učí o této problematice na cvičení s praktickou ukázkou a z učebnic. Samostudiem se o problematiku zajímá 41 studentů a 38 studentů mělo možnost seznámit se s touto problematikou z úst externího školitele s poznatky z praxe.

Praktickou ukázkou a následným vyzkoušením zavedení pomůcky prošla drtivá většina studentů. Pouze 5 respondentů nemělo možnost vyzkoušet si praktický postup zavedení pomůcek do dýchacích cest. Nejčastěji se studenti připravovali na zajištění dýchacích cest bez pomůcek převážně záklonem hlavy a nacvičováním přetočení pacienta do polohy na boku. Pomůcky, které používali na cvičení, se shodují s nejčastěji používanými pomůckami na záchranné službě. Jedná se o: ústní, nebo nosní vzduchovod, laryngeální masku, obličejovou masku s použitím ambuvaku a orotracheální intubaci.

2.2 Doporučení pro praxi

Doporučení pro pedagogy vysokých škol:

- Proškolení studentů v oblasti legislativy v rámci novelizace kompetencí zdravotnického záchranáře a další průběžné sledování novelizace této vyhlášky a informování studentů.
- Více se studenty procvičovat v rámci výuky praktický nácvik zajištění dýchacích cest.
- V rámci státních závěrečných zkoušek nácvik zajištění dýchacích cest udržovat jako jedno z prioritních témat praktické zkoušky.

Doporučení pro studenty vysokých škol:

- V rámci samostudia se zaměřit na novinky v novelizaci vyhlášky 55/2011 Sb. v platném znění.
- V rámci samostudia se zaměřit na novinky v zajišťování dýchacích cest a jejich následné procvičování v rámci výuky jejich vzdělávací instituce.
- Aktivně se zapojovat v rámci své praxe na zdravotnické záchranné službě v této problematice a zdokonalovat se v zajišťování průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči.

ZÁVĚR

Bakalářská práce obsahuje v teoretické části informace o zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči s pomůckami i bez pomůcek, jejich praktické použití a zmíněna je i aplikace kyslíku, která s tímto tématem úzce souvisí. Další důležitou součástí teoretické části práce je popsání kompetencí zdravotnického záchranáře dle vyhlášky č. 55/2011 Sb. a její novelizace vyhláškou 391/2017 Sb. Zajištění průchodnosti dýchacích cest je jedním z nejdůležitějších úkonů, které musí zdravotnický záchranář ovládat teoreticky i prakticky.

Průzkumná část práce probíhala formou kvantitativního průzkumného šetření ve formě anonymního dotazníku, který byl elektronicky rozšířen mezi studenty vysokých škol: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Kladně, Vysoká škola zdravotnická v Praze a Západočeská univerzita v Plzni, které studenty tohoto oboru připravují pro praxi.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň vědomostí studentů vysokých škol denního studia o této problematice a zmapovat jejich zkušenosti a názory se způsoby nacvičení zajištění dýchacích cest ve škole a v praxi. Výsledky jasně poukazují na význam vzdělávání v této problematice. Vysokoškolské vzdělání zvyšuje pravděpodobnost, správného zajištění dýchacích cest ve prospěch pacienta.

Znalosti legislativy u studentů z různých vysokých škol jsme ověřovali pomocí chi kvadrát testu. Na základě výsledku tohoto testu můžeme konstatovat, že studenti mají nedostatek znalostí legislativy a neexistuje statisticky významný rozdíl mezi studenty z různých druhů vysokých škol v úrovni jejich znalostí legislativy. Na základě vyhodnocení získaných dat od respondentů jsme se dozvěděli, že polovina z nich o změně kompetencí neví. Naopak školy své studenty dostatečně prakticky i teoreticky připravují na budoucí povolání.

Pro praxi by bylo možné navrhnout vysokým školám nové proškolení jejich studentů v oblasti legislativy v rámci novelizace kompetencí zdravotnického záchranáře.

Závěrem můžeme konstatovat, že zajištění dýchacích cest je sice často publikované téma, ale jako nedílná součást práce zdravotnického záchranáře je velmi důležité si osvojit teoretické a praktické znalosti této problematiky a se změnou

kompetencí a vývojem modernějších pomůcek je opakování této problematiky a rozšíření znalostí velmi důležité pro kvalitu zajištění dýchacích cest a přežití pacienta.

Stanovené cíle teoretické i praktické část naší bakalářské byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BARASH, Paul G. *Klinická anesteziologie*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4053-9.
- BARTŮNĚK, Petr, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
- BENEŠ, Jirí. *Základy lékařské fyziky*. 4. vydání. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2645-1.
- ČÍŽKOVÁ, Libuše. *Sestra a urgentní stavy*. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2548-2.
- DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentnej medicíne*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4570-1.
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- HÁJEK, Marcel. *Chirurgie v extrémních podmínkách: odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4587-9.
- JANÍKOVÁ, Eva. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.
- KÁBRT, Milan., 2011. *Aplikovaná statistika* [online]. Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce [cit. 13-03-2018]. Dostupné z: <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/index.php>
- KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4199-4.
- KING, Felix, Christian BYHAHN, Andreas EGNER, Felix WALCHER a Leo LATACH. *Out-of-hospital airway management by paramedics and emergency physicians using laryngeal tubes. Resuscitation: Official Journal of the European Resuscitation Council* [online]. Elsevier Ireland Ltd. 2009 [cit. 2018-03-19]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.11.007>. Dostupné z: [http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(09\)00585-1/abstract](http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(09)00585-1/abstract)
- KRÁLOVÁ, Petra, 2017. Zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči zdravotnickým záchranářem [online]. Praha [cit. 2018-03-18]. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. Dostupné z: <<http://theses.cz/id/gimmgq/>>.

- MÁLEK, Jiří. *Praktická anesteziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5632-5.
- MICHALEK, Pavel a William DONALDSON. *The i-gel supraglottic airway*. New York: Nova Biomedical, 2013. ISBN 978-162-4178-979.
- MZ ČR. 2011. Vyhláška č. 55 ze dne 1. března 2011, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. [cit. 2018-03-11]. Dostupný z: http://www.fnkv.cz/soubory/87/vyhlaska_55-r-2011.pdf
- MZ ČR. 2017. Vyhláška č. 391 ze dne 29. listopadu 2017, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*, [online]. [cit. 2018-03-11]. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-391>
- POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
- PŘECECHTĚL, Milan, 2013. Zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči [online]. Praha [cit. 2018-03-18]. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Dostupné z: http://dspace.upce.cz/bitstream/handle/10195/52276/PrecechtelM_ZajisteniPruchodnost_i_LM_2013.pdf?sequence=3.
- REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ROSINA, Jozef. *Biofyzika pro zdravotnické a biomedicínské obory*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4237-3.
- SLEZÁKOVÁ, Lenka. *Ošetřovatelství v pediatrii*. Praha: Grada, 2010. ISBN 80-247-3286-6.
- ŠEBLOVÁ, Jana. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.
- TOMOVÁ, Šárka. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0064-4.
- VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2015. Jessenius. ISBN 978-80-7345-456-2.
- VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.
- WICHSOVÁ, Jana. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3754-6.

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník znalosti a zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči	I
Příloha B – Rešerše	IV
Příloha C – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů	V

Příloha A – Dotazník znalosti a zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči

Dotazník znalosti a zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči

Vážená kolegyně, vážený kolego,

obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto jednoduchého dotazníku, který je zaměřen na znalosti a zkušenosti se zajištěním dýchacích cest u studentů oboru Zdravotnický záchranář.

Dotazník je anonymní, výsledky budou použity ke zpracování mé bakalářské práce na téma „Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči“ v rámci studia oboru zdravotnický záchranář na Vysoké škole zdravotnické.

Za Vaši ochotu a čas věnovaný dotazníku děkuji.

Alena Piskáčková

- 1) Jaké je Vaše pohlaví?
 - a. Žena
 - b. Muž
- 2) Jakou školu navštěvujete?
 - a. Vysokou školu zdravotnickou
 - b. Fakultu biomedicínského inženýrství ČVUT
 - c. Západočeská univerzita v Plzni
- 3) Do jakého ročníku chodíte?
 - a. První
 - b. Druhý
 - c. Třetí
- 4) Jaké je Vaše předchozí vzdělání?
 - a. Nezdravotnické (Gymnázium atd.) a následně studuji bakaláře
 - b. Navštěvoval jsem zdravotnickou školu a následně studuji bakaláře
 - c. Navštěvoval jsem zdravotnickou školu, ukončil vysokou odbornou školu a následně studuji bakaláře
 - d. Nezdravotnické (gymnázium atd.), pokračoval jsem vysokou odbornou školou a následně studuji bakaláře
- 5) Zajišťoval/a jste již někdy sám/sama během svého života **před zahájením studia oboru ZZ** dýchací cesty v rámci poskytnutí laické první pomoci?
 - a. Ano, jednou
 - b. Ano, opakovaně
 - c. Ne

- 6) Jestliže ano, jakým způsobem? (možnost více odpovědí)
- Pouhý záklon hlavy
 - Esmarchův hmat
 - Gordonův manévr
 - Heimlichův manévr
- 7) Zajišťoval/a jste již někdy sám/sama **během své praxe na ZZS** dýchací cesty?
- Ano, jednou
 - Ano, opakovaně
 - Ne
- 8) Jakými pomůckami jste zajišťoval/a dýchací cesty? (možnost více odpovědí)
- Ústní, nebo nosní vzduchovod
 - Laryngeální maska
 - Laryngeální tubus
 - Pomocí obličejové masky a ambuvaku
 - Kombitubus
 - Orotracheální intubace
 - Set Quicktrach
 - Jiným způsobem (vypište)
- 9) V jaké situaci jste na praxi sám/sama zajišťoval/a dýchací cesty?
- Velmi často (pokaždé, když to situace vyžadovala)
 - Většinou jsem při zajištění DC pouze asistoval/a
 - Nikdy jsem nebyl/a během praxe v situaci, kdy by byla potřeba zajistit DC
 - V průběhu praxe mi nebylo dovoleno samostatně zajistit DC
- 10) Byli jste během studia dle Vašeho názoru dostatečně informováni o všech existujících pomůckách k zajištění DC?
- Ano
 - Dosud ne
 - Ne, nikdy
- 11) Jakým způsobem jste byli během studia informováni? (možnost i více odpovědí)
- Samostudiem
 - Ze skript/učebnic
 - Externími školiteli a přednáškami z praxe
 - Pouze přednáška od učitele
 - Na cvičení s praktickou ukázkou
- 12) Měl /a jste v průběhu studia možnost zkusit si praktický nácvik zajištění DC?
- Ano
 - Dosud ne
 - Ne, nikdy

- 13) Pokud ano, co jste měli za možnost si vyzkoušet při zajištění DC bez pomůcek?
(možnost více odpovědí)
- Heimlichův manévr
 - Gordonův manévr
 - Poloha na boku (Stabilizovaná poloha)
 - Esmarchův hmat
 - Záklon hlavy
- 14) Pokud ano, co jste měli za možnost si vyzkoušet při zajištění DC s pomůckami?
(možnost více odpovědí)
- Ústní, nebo nosní vzduchovod
 - Laryngeální maska
 - Laryngeální tubus
 - Pomocí obličejové masky a ambuvaku
 - Kombitubus
 - Orotracheální intubace
 - Set Quicktrach
 - Jiným způsobem (vypište)
- 15) Jak můžete zajistit dle kompetencí ZZ daných vyhláškou 55/2011 Sb. DC bez odborného dohledu a bez indikace lékaře? (Více správných odpovědí)
- Ruční křísící vak s obličejovou maskou
 - Uvolnění dýchacích cest bez pomůcek (záklon hlavy atd.)
 - Zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami
 - Orotracheální intubace
 - Koniotomie
- 16) Jak můžete zajistit dle kompetencí ZZ daných vyhláškou 55/2011 Sb. DC s indikací lékaře a bez odborného dohledu? (Více správných odpovědí)
- Ruční křísící vak s obličejovou maskou
 - Uvolnění dýchacích cest bez pomůcek (záklon hlavy atd.)
 - Zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami
 - Orotracheální intubace
 - Koniotomie
- 17) Věděli jste, že došlo k úpravě kompetencí vyhláškou č. 391/2017 Sb.?
- Ano
 - Ne



Zajištění dýchacích cest v PNP

Klíčová slova:

dýchací cesty, zajištění dýchacích cest, supraglottické pomůcky, laryngální maska, orotracheální intubace, přednemocniční neodkladná péče

Rešerše č. 17/2018

Bibliografický soupis

Počet záznamů:	celkem 35 záznamů (vysokoškolské práce – 6, knihy – 13, ostatní – 16)
Časové omezení:	2008 – současnost
Jazykové vymezení:	čeština, slovenština, angličtina
Druh literatury:	vysokoškolské práce, knihy, články a příspěvky ve sborníku
Datum:	13. 2. 2018

Základní prameny:

- katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz)
- Jednotná informační brána (www.jib.cz)
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- Databáze vysokoškolských prací (www.theses.cz)
- Online katalog NCO NZO

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem: Zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne: 21. 3. 2018

Alena Piskáčková