

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

**Zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční péči pomocí
combitubusu nebo laryngeální masky**

Michal Janeček

Bakalářská práce

2012

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Michal Jancóek
Osobní číslo: Z09127
Studijní program: R5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Název tématu: Zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční péči pomocí combitubusu nebo laryngeální masky
Zadávací katedra: Katedra ošetřovatelství

Zásady pro vypracování:

1. Sběr informací a studium odborné literatury.
2. Stanovení podmínek, metod, cílů a hypotéz práce.
3. Konzultace s vedoucím práce.
4. Stanovení metodik práce.
5. Analýza a interpretace získaných výsledků.
6. Kritické zhodnocení a doporučení.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 35 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. ADAMUS, M. a kol. Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 346 s. ISBN 978-80-244-2425-5.
2. BYDŽOVSKÝ, J. Akutní slavy v kontextu. 1. vyd. Praha : Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-8.
3. POKORNÝ, J. a kol. Lékařská první pomoc. 3. vyd. Praha : Grada, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7282-322-8.
4. ŠTĚPÁNEK, K.; PLESKOT, R. První pomoc zážitkem. 1. vyd. Computer press, 2009. 56 s. ISBN 978-880-251-2564-9.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jana Zezulová
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 30. listopadu 2010

Termín odevzdání bakalářské práce: 16. července 2012


prof. MUDr. Arnošt Peláček, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Eva Hlaváčková, Pa.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. února 2012

Čestné prohlášení:

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména ze skutečnosti, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou, nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 25.04.2012Michal Janeček

Poděkování:

Chtěl bych poděkovat především Mgr. Janě Zedulové za její ochotu, odborné vedení, cenné rady a konzultace, které mi významně pomohly při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji vedení stanovištím záchranných zdravotnických služeb za umožnění a ochotu při dotazníkovém šetření.

V Pardubicích Michal Janeček 20. 4. 2012

Děkuji

Anotace

Předmětem této bakalářské práce je problematika zajištění průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční péči pomocí combitubusu nebo laryngeální masky zdravotnickým záchranářem. V teoretické části zmiňuji nejčastější způsoby zajištění dýchacích cest bez pomůcek, s jednoduchými pomůckami a alternativními způsoby. Výzkumná část prováděna pomocí nestandardizovaného dotazníku byla zaměřena především na srovnání spokojenosti zdravotnických záchranářů se zaváděním alternativních pomůcek do dýchacích cest, především použití combitubusu a laryngeální masky. Dále zjišťovala, jakými dostupnými pomůckami k zajištění dýchacích cest, jsou vybavena vozidla zdravotnických záchranných služeb vybraných krajů.

Klíčová slova

laryngeální maska, combitubus, přednemocniční péče, zajištění průchodnosti dýchacích cest

Title

Securing the airways in the prehospital care by combitube or laryngeal mask.

Annotation

The subject of this bachelor thesis is the issue of securing airways in the prehospital care by paramedics using either combitube or laryngeal mask. In theoretical part of the thesis, I summarise the most common methods of securing airways without any equipment, or with simple and alternative tools. The investigational part of the work, based primarily on data obtained by a questionnaire, focuses on comparison of paramedics` satisfaction with using alternative tools, particularly combitube and laryngeal mask. The work further investigates options paramedics have in securing airways in emergency medical service vehicles in selected regions.

Key words

laryngeal mask, combitube, prehospital care, securing the airways

Obsah

Úvod.....	11
Cíle práce	12
1 Teoretická část	13
1.1 Základní anatomie a fyziologie dýchacích cest	13
1.1.1 Základní anatomie dýchacích cest	13
1.1.2 Fyziologie dýchacích cest.....	14
1.2 Průchodnost dýchacích cest	14
1.2.1 Manévry na odstranění cizího tělesa z dýchacích cest	15
1.3 Zajištění průchodnosti dýchacích cest bez pomůcek	15
1.3.1 Záklon hlavy	15
1.3.2 Trojitý manévr (Esmarchův manévr).....	16
1.3.3 Revize dutiny ústní	16
1.4 Nejčastější možnosti zajištění dýchacích cest s pomůckami	16
1.4.1 Obličejová maska, samorozpínací vak s přívodem kyslíku a rezervoárem	16
1.4.2 Vzduchovody	16
1.4.3 Endotracheální intubace.....	17
1.4.4 Tracheostomie.....	18
1.5 Alternativní pomůcky a postupy k zajištění průchodnosti dýchacích cest	18
1.5.1 Laryngeální tubus	18
1.5.2 Koniotomie (krikothyreotomie).....	19
1.5.3 Koniopunkce.....	19
1.5.4 Easy-tubus.....	19
1.6 Laryngeální maska.....	19
1.6.1Konstrukce laryngeální masky.....	19
1.6.2Indikace pro použití laryngeální masky.....	20

1.6.3 Kontraindikace pro použití laryngeální masky	20
1.6.4 Výhody laryngeální masky	20
1.6.5 Nevýhody laryngeální masky	20
1.6.6 Výběr správné velikosti laryngeální masky.....	21
1.6.7 Způsob zavádění laryngeální masky.....	21
1.6.8 Druhy laryngeální masky.....	21
1.6.8.1 Laryngeální maska Classic	21
1.6.8.2 Laryngeální maska ProSeal.....	21
1.6.8.3 Laryngeální maska Supreme.....	22
1.6.8.4 Laryngeální maska Flexible.....	22
1.6.8.5 Laryngeální maska Fastrach	22
1.6.8.6 Laryngeální maska C-Trach	22
1.6.8.7 Laryngeální maska Unique.....	23
1.7 Combitubus.....	23
1.7.1 Výhody použití combitubusu.....	23
1.7.2 Nevýhody použití combitubusu.....	23
1.7.3 Konstrukce combitubusu	24
1.7.4 Výběr správné velikosti combitubusu.....	24
1.7.5 Postup při zavádění combitubusu	24
1.8 Kompetence zdravotnického záchranáře při zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči.....	25
2 Praktická část	26
2.1 Výzkumné otázky	26
2.2 Metodika výzkumu	27
2.3 Charakteristika výzkumného souboru	28
2.3.1 Využití laryngeální masky v praxi.....	34

2.3.2 Využití combitubusu.....	39
Závěr	53
Seznam bibliografických citací.....	54
Seznam příloh	56
Dotazník.....	57
Seznam obrázků.....	66
Seznam zkratk	68

Úvod

Zajištění dýchacích cest je jedna z nejdůležitějších dovedností v přednemocniční péči, co se týče život zachraňujících úkonů.

Při základní i rozšířené resuscitaci takzvaném BLS (basic life support), a ALS (advanced life support), na vrcholu žebříčku důležitosti stojí "A" jako "airway" (zajištění průchodnosti dýchacích cest), až pak následují další život zachraňující úkony (Bydžovský, 2008), z čeho vyplývá, že průchodnost dýchacích cest je esenciální pro návrat postiženého k plnému zdraví bez poškození.

Mozkové buňky začínají odumírat již po 5 minutách bez přítomnosti kyslíku, což je velice krátká doba (Naňka, 2004). Statistiky ukazují, že po 10 minutách bez poskytnutí pomoci je šance na zachování plné funkce mozku blízko nule při normálních teplotách ovzduší. Při teplotách hlubokých mrazů je realita jiná a postižený může přežít delší dobu bez pozdějšího poškození.

Důležitou součástí záchrany lidského života je včasné zajištění dýchacích cest zdravotnickou záchrannou službou a to jednoduchými pomůckami od vzduchovodu, ručního vaku a obličejové masky přes alternativní způsoby, až k takzvané optimální metodě a to tracheální intubaci (Pokorný, 2010) Všechny způsoby zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči mají svoje místo a opodstatnění.

Zdravotnický záchranář nemůže z právního hlediska využít tracheální intubaci. Proto se mu nabízí využití alternativních způsobů zajištění dýchacích cest, jako je např. laryngeální maska nebo combitubus. Ty jsou bezpečnější při zavádění v terénu. V nemocničním zařízení jsou vyměněny za definitivní pomůcku a to za endotracheální rourku (Larsen, 2004). Dalším příkladem využitelnosti alternativních pomůcek jsou špatně přehledné dýchací cesty postiženého, kde i lékař nebude riskovat pochybení v zavedení endotracheální rourky, ale využije combitubus nebo laryngeální masku. Definitivní zajištění dýchacích cest není vždy tou správnou volbou, zde se nám nabízejí alternativní pomůcky.

Svou práci jsem zaměřil na zajištění dýchacích cest alternativními pomůckami zdravotnickým záchranářem, hlavně na spokojenost při jejich zavádění, protože je to jeden z nejdůležitějších úkonů k záchraně lidského života.

Cíle práce

Na základě kvantitativního výzkumného šetření s využitím dotazníku srovnat spokojenost zdravotnických záchranářů se zaváděním alternativních pomůcek do dýchacích cest, především použití combitubusu a laryngeální masky. Níže uvádím konkrétní cíle praktické části.

1. Zjistit, jakými dostupnými pomůckami k zajištění dýchacích cest jsou vybavena vozidla zdravotnických záchranných služeb vybraných krajů.
2. Zjistit, které alternativní pomůcky pro zajištění dýchacích cest používají zdravotničtí záchranáři v posádkách rychlé zdravotnické pomoci ve vybraných krajích.
3. Zjistit, jaký je nejefektivnější způsob alternativního zajištění dýchacích cest pro zdravotnické záchranáře v posádkách rychlé zdravotnické pomoci vybraných krajů.
4. Zjistit, kolik % z celkového sledovaného počtu zná komplikace a kontraindikace spojené se zaváděním laryngeální masky a combitubusu.
5. Zmapovat postoje záchranářů o rozšiřování kompetencí při zajišťování dýchacích cest o tracheální intubaci v posádkách rychlé zdravotnické pomoci.

1 Teoretická část

1.1 Základní anatomie a fyziologie dýchacích cest

1.1.1 Základní anatomie dýchacích cest

Dýchací systém slouží především k výměně dýchacích plynů (Naňka, 2009). Dělí se na horní a dolní cesty dýchací. Do horních cest dýchacích patří dutina nosní (cavitas nasi), nosohltan (nasopharynx), dutina ústní a hltan (pharynx). Mezi dolní cesty dýchací patří hrtan (larynx), průdušnice (trachea), průdušky (bronchi) a plíce (pulmones), v kterých se nachází průdušinky (bronchioly). Ty jsou ukončeny plicními sklípky (alveoli) (Čihák, 2002).

Při zajištění dýchacích cest je důležitá hrtanová příklopka (epiglottis), která je připevněná k zadní ploše chrupavky štítné a svou širší částí uzavírá vchod do hrtanu (Naňka, 2009).

Hrtan (larynx) je nepárový dutý orgán, který slouží k dýchání (respiraci) a tvorbě zvuků. Je spojen s hltanem a zavěšen na jazylce. Hrtan je tvořen chrupavkami, pohyblivě spojenými klouby, vazy a svaly. Tím vzniká uzavřená trubice se slizniční výstelkou. Mezi chrupavky, které tvoří kostru, patří chrupavka štítná (cartilago thyroidea), která je největší a tvoří vyvýšeninu. Pod chrupavkou štítnou se nachází chrupavka prstencová (cartilago cricoidea) (Čihák, 2002). Mezi chrupavkou štítnou a prstencovou se nachází ligamentum cricothyroideum, které se protíná v případě neprůchodnosti horních dýchacích cest a nemožnosti intubovat. Tento výkon se nazývá koniotomie (Naňka, 2009).

Nejužším místem dýchacích cest u dospělých je hlasivková štěrbina, předěluje horní a dolní dýchací cesty. U dětí je nejužším místem prostor pod hlasivkami (subglotický prostor) (Čihák, 2002).

Průdušnice (trachea) sestupuje ve střední čáře do mezihrudí (mediastina), ve kterém je obloukem aorty posunuta vpravo. Dělí se na krční úsek, ten sahá od prstencové chrupavky k hornímu okraji sterna a hrudní úsek, ten probíhá horním mediastinem (Naňka, 2009). Po vstupu do dutiny hrudní se větví na pravou a levou průdušku. Průdušnice je dlouhá asi 13 cm a široká 1,5 – 1,8 cm. Průdušnici a hrtan spojuje vazivo nazývané ligamentum cricothyroideum. Po vdechnutí zvratků nebo cizího předmětu se může předpokládat ucpání pravé průdušnice z důvodu skoro přímého pokračování průdušnice. Levá se větví pod ostřejším úhlem. Průdušky se větví do bronchiálního stromu (Naňka, 2009).

Plíce (pulmones) jsou párovým orgánem, mají tvar komolého kužele. Dělí se na pravou a levou. Pravá má tři laloky, levá má dva laloky. (Čihák, 2002).

K dýchacímu systému patří dýchací svaly, které jsou nádechové (inspirační) a výdechové (expirační). Mezi ně patří bránice, mezižeberní svaly a pomocné dýchací svaly (Naňka, 2009).

1.1.2 Fyziologie dýchacích cest

Dýchání je výměna plynů kyslíku a oxidu uhličitého. Součástí je jak ventilace (vnější dýchání) výměna atmosférického vzduchu se vzduchem v alveolech, tak respirace (vnitřní dýchání) výměna plynů mezi alveoly a krví a mezi krví a tkáněmi (Mourek, 2005).

Ventilace je cyklický děj, při kterém se střídá vdech a výdech. Vdech je aktivní děj, kde pomáhají vdechové svaly a to zejména bránice a zevní mezižeberní svaly. Výdech (expirium) je děj pasivní a to z důvodu vylačování bránice orgány dutiny břišní zpět do původní polohy, zde se zapojují zejména vnitřní mezižeberní svaly (Mourek, 2005).

Respiraci označujeme jako výměnu plynů mezi krví a tkáňovými buňkami. Transport kyslíku zabezpečuje hemoglobin. Pojmeme asfyxie znamená udušení tkání, zato nedostatek kyslíku ve tkáních se nazývá hypoxie (Silbernagl, 2004).

Množství vzduchu, které za klidových podmínek člověk prodýchá, je minutová ventilace. Její objem je asi 7,5 litru. Klidová dechová frekvence je 12 – 15 dechů/min. Dechový objem při klidném dýchání je průměrně 500 ml (Silbernagl, 2004). Zdravý člověk je po normálním vdechu ještě schopen nadechnout určité množství vzduchu, tzv. inspirační rezervní objem je kolem 2 – 3 litrů. Po ukončení klidového výdechu je maximální výdech o objemu asi 1 litr, nazývaný expirační rezervní objem. Tyto tři objemy (dechový objem, inspirační rezervní objem a expirační rezervní objem) tvoří dohromady vitální kapacitu plic. Plíce obsahují i po maximální expiraci určitý objem vzduchu, ten se nazývá reziduální objem, činí asi 1,2l (Mourek, 2005).

Prostor mezi viscerální a parietální pleurou má vůči atmosférickému tlaku negativní hodnotu tj. negativní intrapleurální tlak. Jeho hodnota v klidu je -2 až -4 torry (Mourek, 2005).

Surfaktant je velice důležitým faktorem, který mění povrchové napětí v alveolech. Zabraňuje kolapsu alveolů při výdechu zeslabením síly povrchového napětí (Mourek, 2005).

1.2 Průchodnost dýchacích cest

U nemocných se selháním životních funkcí se často setkáváme s poruchou průchodnosti dýchacích cest. Nejčastějším místem uzávěru je obstrukce pharyngu kořenem jazyka v důsledku poklesu svalového tonu a následným naléháním na zadní stěnu hltanu. Současné studie poukazují na možnost příčiny uzávěru měkkého patra a epiglottis. Při částečné

obstrukci dýchacích cest je proud vzduchu menší a hlasitější. Inspirační stridor nám vypovídá o obstrukci nad úrovní laryngu, zato expirační fenomény svědčí pro obstrukci dolních dýchacích cest (Pokorný, 2010).

1.2.1 Manévry na odstranění cizího tělesa z dýchacích cest

Je-li přítomné cizí těleso v dýchacích cestách záchranář se nebude snažit vyjmout těleso prsty ani nástroji. Při neefektivním kašli a při vědomí je potřeba střídat 5x Heimlichův manévr a 5x Gordonův úder. Pokaždé je nutné kontrolovat, zda se dýchací cesty postiženého neuvolnily. Takto se postupuje dál až do uvolnění dýchacích cest nebo zástavy dýchání, kdy se přivolává odborná pomoc a zahajuje kardiopulmonální resuscitace (Bydžovský, 2008).

1.2.1.1 Gordonův úder

Jedná se o úder mezi lopatky, provádí se při vdechnutí cizího tělesa (Bydžovský, 2008). Výhodou je, že ho lze použít u dětí, těhotných žen, obézních osob a u osob stojících či sedících. Úder mezi lopatky postiženého, se provádí ve fázi výdechu hrotem dlaně nebo hranou sevřené pěsti (Kelnarová, 2007).

Úder mezi lopatky u novorozenců, kojenců a většího dítěte se provádí následujícím způsobem (Kelnarová, 2007). Dítě se položí bříškem na předloktí nebo na klín záchránce, přičemž se prsty přidržuje hlavička, která je níže než trup (Bydžovský, 2008). Prsty druhé ruky záchránce udeří mezi lopatky (Kelnarová, 2007).

1.2.1.2 Heimlichův manévr

Slouží k vypuzení cizího tělesa zejména z dolních cest dýchacích (Kelnarová, 2007). Je to prudké stlačení epigastria dozadu a nahoru. Záchránce přistupuje k postiženému zezadu a objímá ho, ruku sevře v pěst a uchopí ji druhou rukou. Pak provádí stlačující pohyb. Tento manévr se nesmí provádět u těhotných žen, dětí a obézních. (Bydžovský, 2008).

1.3 Zajištění průchodnosti dýchacích cest bez pomůcek

1.3.1 Záklon hlavy

Tento manévr patří k základním hmatům uvolňujícím hltan (Naňka, 2009). Tento úkon provede záchránce tak, že uchopí jednou rukou čelo zraněného, druhou zespoda dolní čelist a hlavu zvrátí dozadu (Larsen, 2004). To vede k oddálení kořene jazyka od zadní stěny hltanu a tím k uvolnění dýchacích cest (Naňka, 2009).

1.3.2 Trojitý manévr (Esmarchův manévr)

Trojitý manévr zlepšuje průchodnost dýchacích cest a to při zachovaném spontánním dýchání (Pokorný, 2010). Je to nejjednodušší způsob jak zajistit dýchací cesty bez pomůcek. Zahrnuje tyto tři úkony: záklon hlavy, zvednutí brady a předsunutí dolní čelisti (Pachl a Roubík, 2003). Záchránce klečí za hlavou postiženého, dlaněmi na spáncích tlačí hlavu do hyperextenze a prsty umístěnými za úhly dolní čelisti tlačí dopředu a nahoru palci, přitom v koutcích úst odtažuje dolní ret. Dolní řezáky se tak předsunou před horní, tonus na přední straně krku se zvýší a kořen jazyka se oddálí od zadní stěny jazyka a ústa se otevrou (Pokorný, 2010).

1.3.3 Revize dutiny ústní

K zajištění dýchacích cest patří neodmyslitelná část revize dutiny ústní, která se provádí po otevření úst. Ústa se otvírají v postavení za hlavou, ukazováčky v koutcích vyvíjí tlak proti horním zubům a palci. Vyčištění provádí záchránce prstem, mulem či obvazem. Nutností je odstranění zubní protézy. Pevné předměty záchranář odstraní ohnutým prstem nebo pomocí Magillových kleští a to jen za stavu, kdy předmět zřetelně vidí, jinak hrozí zatlačení překážky ještě hlouběji do dýchacích cest. Na odstranění tekutého obsahu záchranář použije odsávačku (Pokorný, 2010).

1.4 Nejčastější možnosti zajištění dýchacích cest s pomůckami

1.4.1 Obličejová maska, samorozpínací vak s přívodem kyslíku a rezervoárem

Tato základní pomůcka k zajištění umělé plicní ventilace a dodávce kyslíku organismu se skládá z následujících komponentů: vak, výstupní ventil, maska, vstupní ventil, přetlakový pojistný ventil, konektor pro připojení kyslíku a popřípadě rezervoár kyslíku (Adamus, 2010). Důležitý je výběr správné velikosti obličejové masky, při použití malé masky může dojít k zrušení trojitého manévru. Nadbytečně velká maska zvětšuje mrtvý prostor (Ryšavá, 2004).

Vak je vyroben z plastické hmoty a má tvarovou paměť. Doplňkové vybavení jako rezervoár slouží pro zvýšení koncentrace kyslíku ve vdechované směsi plynů. (Adamus, 2010).

1.4.2 Vzduchovody

Termín faryngeální intubace někteří autoři používají pro zavedení ústního a nosního vzduchovodu. Tyto výkony nevyžadují složitý nácvik, ale při podcenění zbytkové dráždivosti v oblasti hltanu a hrtanu jsou riskantní pro vyvolání zvracení a eventuálně následné aspirace. Vzduchovody mají jen omezené využití, například jako nouzové opatření při nedostupnosti jiného vybavení v časové tísní, při hromadném výskytu postižení zdraví nebo jako dočasné

řešení při samostatném zásahu rychlé zdravotnické pomoci do příjezdu lékaře (Pokorný 2010). Jsou známé 3 druhy vzduchovodů: ústní vzduchovod, nosní vzduchovod a COPA.

1.4.2.1 Ústní vzduchovod - orofaryngeální

Ústní vzduchovod je nadále platnou pomůckou při zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči. Po zavedení udržuje průchodné dýchací cesty zejména v oblasti hypofaryngu, oblasti kořene jazyka a taky jako protiskusová pomůcka (Pachl a Roubík, 2003). Zavádí se pouze u osob v hlubokém bezvědomí (Adamus, 2010). Odhad velikosti se provede přiložením vzduchovodu na tvář, přičemž má zasahovat asi jeden prst pod úhel dolní čelisti. Při zavádění do úst musí vzduchovod směřovat konkavitou směrem vzhůru a po dolehnutí na měkké patro se otočí o 180 stupňů a zasune do správné polohy (Pachl a Roubík, 2003). "*Nesprávně zavedený ústní vzduchovod může zatlačit jazyk ještě hlouběji do faryngu a tím se může stát překážkou pro dýchací cesty*" (Larsen, 2004, s. 850).

1.4.2.2 Nosní vzduchovod - nazofaryngeální

Nosní vzduchovod je jednoduchá oblá trubice se šikmým úkosem na distální části. Má omezené použití a to zejména z důvodu obavy krvácení, svoji roli hraje 60% výskyt deviace nosní přepážky v naší populaci. To se týče taktéž tracheální intubace nosem (Pachl a Roubík, 2003). Na druhou stranu se zavádí snadno a je lépe tolerován než vzduchovod ústní (Pokorný, 2010).

1.4.2.3 COPA (cuffed oropharyngeal airway)

COPA vypadá jako ústní vzduchovod, ale narozdíl od něho má jeho distální část obturační manžetu, kterou lze nafouknout přes pilotní balonek. Proximální část je zakončena normalizovaným konektorem, který se dá napojit na samorozpínací vak nebo přístroj pro umělou plicní ventilaci. Zavádí se naslepo a jeho těsnicí schopnosti jsou lepší než u použití obličejové masky. COPA není zábranou aspirace do dýchacích cest (Adamus, 2010).

1.4.3 Endotracheální intubace

Je nejúčinnějším zajištěním průchodnosti dýchacích cest, od něhož se odvíjí další péče o pacienta s poruchou základních životních funkcí (Pokorný, 2010). Tracheální intubace umožňuje zajištění průchodnosti dýchacích cest a ochranu před aspirací žaludečního obsahu. Umožňuje udržet umělou plicní ventilaci i při nepřímé srdeční masáži. Lze ji použít jako alternativní způsob aplikace léků během neodkladné resuscitace (Pokorný, 2010).

Zajištění alternativními pomůckami má své komplikace a není optimálním dlouhodobým

řešením zajištění dýchacích cest. Proto lékař rychlé lékařské pomoci musí intubaci ovládat rutinně u všech věkových skupin, jelikož se jedná o život zachraňující výkon. Měla-li by být neodkladná resuscitace přerušena na více než 10 sekund u lékařů začínajících nebo ve zvlášť extrémních situacích, je nutné zvážit použití alternativních způsobů zajištění dýchacích cest (Pokorný, 2010).

Tracheální intubace se považuje za nejbezpečnější způsob zajištění průchodnosti cest dýchacích a to zejména z důvodu prevence aspirace žaludečního obsahu u bezvědomých pacientů (Pachl a Roubík, 2003). Základní typy endotracheální intubace jsou orotracheální a nazotracheální.

Orotacheální intubace je prováděna za přímé zrakové kontroly pomocí laryngoskopu, přičemž se zavádí dutinou ústní tracheální rourka mezi vazy hlasové do trachey (Pokorný, 2010). Lékař po prodýchání vakem levou rukou při záklonu hlavy zavádí laryngoskop do úst. Mírným tahem laryngoskopu (s opatrností na poranění jazyka rtů a měkkých částí dutiny ústní) nadzvedává epiglottis a při vizualizaci vchodu hrtanu zavádí tracheální rourku za hlasivky (Bydžovský, 2008). Intubace by neměla trvat déle než 30 sekund.

Druhým typem je nazotracheální intubace, ta se provádí zavedením rourky nosem za kontroly zraku. Možné je použití Magillových kleští nebo poslechu dechových fenoménů. Tato metoda je indikována při poraněních páteře. Je komfortnější u vysoce obézních a nehrozí při ní pokousání rourky. Naopak je kontraindikována u poranění hlavy. Pro dospělé volíme velikost 6 – 7 (Bydžovský, 2008).

1.4.4 Tracheostomie

Jedná se o plánovaný chirurgický výkon, který se neprovádí v terénu. Je to náhrada endotracheální intubace, přičemž se musí vyloučit vznik dekubitu hlasivek (Naňka, 2009).

1.5 Alternativní pomůcky a postupy k zajištění průchodnosti dýchacích cest

Tyto pomůcky a postupy jsou život zachraňující a usnadňují zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči v případě nemožnosti endotracheální intubace. Zdravotnický záchranář může použít řadu z nich bez indikace lékaře v případě ohrožení života.

1.5.1 Laryngeální tubus

Je to relativně nová pomůcka, která se podobá combitubu. Také má dva balonky, mezi nimiž se nacházejí bočné otvory pro ventilaci. Balonky se nafukují simultánně pomocí přiložené injekční stříkačky. Většinou je zaveden do jícnu, jelikož se zavádí naslepo. Po nafouknutí

obou balónek se nasadí ruční dýchací přístroj a zahájí se ventilace (Bydžovsky, 2008). Zavádí se lehce, má jen jednu možnou cestu ventilace (Adamus, 2010).

1.5.2 Koniotomie (krikothyreotomie)

Jedná se o alternativní, urgentní způsob zajištění dýchacích cest chirurgicky. Je to příčný řez asi 1 cm mezi štítnou a prstencovou chrupavkou. Otvor je možné zajistit tenkou endotracheální rourkou. Na koniometrii existují přímo vyráběné pomůcky, takzvané koniopunktory (Bydžovský, 2008). Vzhledem k malému průměru trachey u dětí není tato metoda vhodná u dětí mladších 12 let (Pokorný, 2010).

1.5.3 Koniopunkce

Koniopunkce se provádí nabodnutím vícero kanyl nebo jehel co největšího průsvitu do ligamentum conicum. Po aspiraci vzduchu stříkačkou se potvrdí poloha v trachey. Koniotomie nenahrazuje intubaci (Bydžovský, 2008), ale umožňuje urgentně řešit asfyxii. Je-li nutno, kanyl se zavádí víc, aby součet vnitřních průměrů činil u dospělého alespoň 4 mm a u malých dětí 2 mm. Nejpoužívanější je koniopunkce pomocí soupravy Quicktrach ta je znázorněná v příloze B (Pokorný, 2010).

1.5.4 Easy-tubus

Je modifikací combitubu. Předností easy-tubu je odsávání z dýchacích cest (Pokorný, 2010).

1.6 Laryngeální maska

“Je to pomůcka zajišťující průchodnost dýchacích cest oddělením respiračního a gastrointestinálního systému v oblasti hypofaryngu” (Pokorný, s 51).

Špička laryngeální masky neposkytuje bezpečnou ochranu před aspirací regurgitovaného žaludečního obsahu (Pokorný, 2010). Zavádí se u hluboce utlumeného pacienta z preventivních důvodů, aby nedošlo k laryngospasmu. Při správném zavedení je možné pacienta ventilovat bez úniku vzduchu (Kapounová, 2007).

1.6.1 Konstrukce laryngeální masky

Laryngeální maska se skládá z nafukovacího silikonového těla "korpus masky", které je spojeno s ohebným tubusem. Silikonový korpus má nafukovací vnější okraj. Distální ústí je překlenuto dvěma můstky zabraňujícími obturaci lumina hrtanovou záklopkou. Po zavedení se nachází nízkotlaká nafukovací část masky v hypofaryngu mezi jícnem a vstupem do dýchacích cest a vytváří těsnění kolem hrtanové záklopkou (Larsen, 2004).

1.6.2 Indikace pro použití laryngeální masky

LMA je indikována v případě, kdy není nutná intubace nebo když je předpoklad obtížné intubace. Také v nepřehledných dýchacích cestách, když je intubace či umělá ventilace nemožná (Larsen, 2004).

1.6.3 Kontraindikace pro použití laryngeální masky

Při zvýšeném riziku aspirace je použití LMA kontraindikováno a to u pacientů s plným žaludkem nebo se zvýšeným rizikem aspirace z jiných důvodů. Kontraindikace při obstrukci v oblasti laryngu nebo trachey, taky při extrémně omezené pohyblivosti v mandibulárním kloubu. Předpokládané použití vysokých inspiračních tlaků. Poloha pacienta na boku při operacích v epigastriu není absolutní kontraindikací použití laryngeální masky, ale má být vyhrazeno zkušeným anesteziologům (Larsen, 2004). V přednemocniční péči se používá převážně LMA Supreme, která nemá kontraindikace spojené s plným žaludkem pacienta nebo zvýšeným rizikem aspirace z jiných důvodů.

1.6.4 Výhody laryngeální masky

Zavedení je jednoduché a zabezpečuje dostatečné okysličení pacienta (Pokorný, 2010). Zavádění LMA se provádí naslepo. Poloha pacienta při zavádění masky nemusí být vždy v leže na zádech, což je pro urgentní medicínu významné. Technika zavádění se učí snadněji než tracheální intubace (Pachl a Roubík, 2003). Úspěšnost aplikace zkušeným zdravotníkem do 20 sekund je až v 98%, a její použitelnost se vztahuje na všechny věkové skupiny. Při zavádění je vyloučená intubace do jícnu. Laryngeální maska zaručuje menší traumatizaci horních dýchacích cest (Larsen, 2004). Umožňuje ventilaci při neúspěšné tracheální intubaci (Pokorný, 2010). Pro výhodu v terénní praxi se může považovat snadné zavedení bez potřeby zrakové kontroly (Pokorný, 2010).

1.6.5 Nevýhody laryngeální masky

Laryngeální maska netěsní při přetlakové ventilaci nad 20 cm H₂O a nebrání vzniku laryngospasmu (Pokorný, 2010). Není tedy vhodná při použití vyšších inspiračních tlaků (Larsen, 2004). Názory na použití laryngeální masky v jiných polohách než vleže na řízené ventilaci se různí z bezpečnostních důvodů (Pachl a Roubík, 2003). LMA především neposkytuje plnohodnotnou ochranu před aspirací (Pokorný, 2010). K nevýhodám v terénní praxi jsou tedy aspekty možné regurgitace a aspirace (Pokorný, 2010).

1.6.6 Výběr správné velikosti laryngeální masky

Pro novorozence a kojence do 6,5 kg se volí velikost č. 1, pro děti do 20 kg se používá velikost č. 2. Děti o váze 20 - 30 kg se zajistí velikostí č. 2,5, na velké děti a dospělí s vahou od 30 - 70 kg se použije velikost č. 3. Pro dospělé o váze 70 - 90 kg se volí velikost č. 4 a u dospělých nad 90 kg velikost č. 5 (Larsen, 2004).

1.6.7 Způsob zavádění laryngeální masky

Před zavedením laryngeální masky se pečlivě vypustí těsnící manžeta injekční stříkačkou a potře nebo postříká zadní strana masky lubrikačním gelem nebo sprejem. Sníží se tak tření masky o horní patro a tím se zjednoduší zavedení (Kapounová, 2007). Je nutné mít připravenou náhradní laryngeální masku jiné velikosti pro případ špatného odhadu. (Larsen, 2004).

Při zavádění je hlava v neutrální poloze a ústí masky směřuje dopředu, přičemž dolní čelist tlačíme prostředníkem dolů. Celá maska musí ležet na tvrdém patru, špička masky se tlačí ukazováčkem proti patru. Dalším krokem je posouvání masky ke kořenu jazyka a zadní straně pharyngu. Poté se uchopí konec tubusu a maska se plynule zatlačí směrem do faryngu. V tomto kroku se maska nachází v hypofaryngu v oblasti hypofaryngeálního svěrače. Těsnící manžeta se nafoukne a připojí na ruční dýchací přístroj, následně se zkontroluje správná pozice auskultací nebo kapnometricky (Pokorný, 2010).

Úspěšnost správného zavedení a dobrého utěsnění masky se může zvýšit použitím co největší masky, přesnou a správnou technikou zavedení a nepříliš tvrdým nafouknutím masky (Larsen, 2004).

1.6.8 Druhy laryngeální masky

1.6.8.1 Laryngeální maska Classic

Laryngeální maska Classic je používána ve všech nemocnicích a má široký výběr velikostí (až č. 8). Je vhodný na ambulantní chirurgické výkony. Používá se u pacientů se spontánním dýcháním, ale využívá se i u pacientů s řízenou ventilací do 20cm H₂O (Chemelek, LMA-Classic™).

1.6.8.2 Laryngeální maska ProSeal

Je to vylepšená forma laryngeální masky, která může být použita při stejných indikacích jako laryngeální maska Classic. Oproti ní má však výhody širšího spektra využití (Chemelek, LMA-ProSeal™). Je vybavená manžetou zlepšující těsnost masky. Utěšňující tlak manžety je

o 8 až 11 cm H₂O vyšší než tlak ve standardní LMA. Drenážní tubus, který je součástí masky slouží na odsávání tekutiny, nebo pro zavedení žaludeční sondy. Ve srovnání s LMA typem Classic má LMA ProSeal větší korpus, který vyžaduje zvláštní zavaděč. Při správném zavedení odděluje glottis od horního jícnu, což zajišťuje snížené riziko aspirace (Larsen, 2004). Má čtyři součásti: masku, nafukovací hadičku s pilotním balónkem, dýchací trubici a drenážní trubici (Chemelek, LMA-ProSeal™).

1.6.8.3 Laryngeální maska Supreme

Laryngeální maska Supreme je modifikací běžné laryngeální masky a má několik atributů, které jí činí vhodnou pro KPR. Umožňuje totiž výhodnější těsnění s laryngem a tím usnadňuje ventilaci za vyšších inspiračních tlaků, Přes LMA Supreme je možné zavést gastrickou sondu k odstranění tekutého žaludečního obsahu a conus masky slouží zároveň jako protiskusová podložka to je vidět v příloze č. B. Tyto atributy jsou značně důležité pro posádku v terénu zajišťující dýchací cesty při KPR (Pokorný, 2010). Jelikož je tato laryngeální maska nejrozšířenější na ZZS v České Republice výhody LMA Supreme jsou popsány v příloze C.

1.6.8.4 Laryngeální maska Flexible

Je vyrobena z ohebné trubice, která je pohyblivá ze strany na stranu a to s minimální ztrátou těsnosti. Tato LMA je vyrobena v 6 velikostech (3 dětské a 3 dospělé velikosti). Je užitečná zejména při operacích na hlavě a krku, jelikož usnadňuje přístup do operačního pole. Její armovaná trubice zamezuje zalomení a dislokaci masky (Chemelek, LMA-Flexible™).

1.6.8.5 Laryngeální maska Fastrach

Laryngeální maska Fastrach se používá zejména jako pomůcka v situacích obtížné tracheální intubace (Pachl a Roubík, 2003). Může být použita jako klasická laryngeální maska při zajištění dýchacích cest (Larsen, 2004). Umožňuje však intubaci pomocí fibroskopu nebo naslepo, pomocí tracheální rourky. Aplikace laryngeální masky Fastrach je snadná, avšak následná intubace trachey vyžaduje zkušenost (Pokorný, 2010). Fastrach je dodávána v setu spolu s armovanou tracheální rourkou, která je k tomuto účelu určena (Pachl a Roubík, 2003).

1.6.8.6 Laryngeální maska C-Trach

Je vyrobena pro vyšší úspěšnost při intubaci v nepřehledných dýchacích cestách. Tato LMA umožňuje ventilaci v čase intubace za fibroskopického náhledu na hltan a možnost intubovat za přímého kontrolování hlasivkových vazů. Laryngeální maska C-Trach může být zavedena stejným způsobem jako LMA Fastrach. Když jsou dýchací cesty zajištěné, pacient se připojí

na umělou plicní ventilaci. Zapne se fibroskop a zavádí se endotracheální rourka za stálé kontroly zrakem. Když je pacient zaintubován, laryngeální maska se odstraňuje a endotracheální rourka zůstává na místě (Chemelek, LMA CTrach™).

1.6.8.7 Laryngeální maska Unique

Tato verze laryngeální masky na jedno použití je vyrobena z PVC materiálu a je zabalena sterilně. Je vhodná do záchranných vozů i na operační sály (Chemelek, LMA-Unique™).

1.7 Combitubus

Cobitubus je modifikovaná tracheální rourka, která poskytuje podobně efektivní způsob zajištění průchodnosti dýchacích cest během srdeční zástavy jako tracheální intubace, když nelze intubovat (Adamus, 2010).

"Combitubus je rourka se dvěma luminy, která může být naslepo (i asistujícím personálem) ústy zavedena buď do trachey, nebo do jícnu" (Larsen, 2004, s. 491).

Tato biluminální funkce slučuje možnost tracheální intubace v případě zavedení combitubusu do trachey a jícnového obturátoru v případě jícnového zavedení (Pachl a Roubík, 2003). Může být zavedena taky bez kontroly zraku (laryngoskopie) a nejen v poloze na zádech (například v sede) (Pokorný, 2010).

1.7.1 Výhody použití combitubusu

Combitubus je vhodný pro zavedení v jakékoliv poloze a bez kontroly zraku. Jeho zavedení je technicky velice jednoduché a je přítomná nízká pravděpodobnost komplikací (Larsen, 2004). Díky dvoucestní rource lze ventilovat v obou případech zavedení jak do jícnu (80 – 95 %) tak do trachey (Bydžovský, 2008). V kritické situaci, při obtížném zajištění průchodnosti dýchacích cest, může být combitubus život zachraňující (Pachl a Roubík, 2003). Obecně se ale považuje combitubus za bezpečný a účinný prostředek pro zajištění dýchacích cest. Při ventilaci plic s combitubou je dosahováno v 79% – 98% úspěšnost (Pokorný, 2010).

1.7.2 Nevýhody použití combitubusu

Nevýhoda používání a provozování combitubusu spočívá ve vyšších nákladech než laryngeální maska. Reálné využití combitubu je jen u osob vyšších 122 cm nebo starších 16 let. K jeho nevýhodám také patří nemožnost odsávat z dýchacích cest (Bydžovský, 2008). Zpravidla v 92 % je combitubus zaveden do jícnu. Po použití má pacient často postintubační bolesti v krku. Combitubus nemůže být zavedený při obstrukci v oblasti hlasové štěrbině a to při masivním edému, subglotickém edému, laryngospazmu, tumoru, abscesu nebo při

přítomnosti cizího tělesa (Larsen, 2004).

1.7.3 Konstrukce combitubusu

Combitubus je rourka se dvěma luminy: tracheální a jícnové. Jícnová část rourky má v průběhu faryngem více otvorů a její špička je však zaslepena. "Skládá se z dvou nekomunikujících rourek z flexibilní umělé hmoty spojených dohromady a je preformován v lehkém ohnutí" (Adamus, 2010, s. 307). Obě lumina jsou oddělena a mohou být běžnými používanými konektory napojené na ventilátor. Rourka má dvě těsnící manžety, první orofaryngeální, ta je nad faryngeálními otvory a po nafouknutí předem naplněné stříkačky utěsňuje ústní a nosní dutinu. Druhá těsnící manžeta je na distálním konci, po nafouknutí utěsňuje buď jícn, nebo tracheu (Larsen, 2004).

1.7.4 Výběr správné velikosti combitubusu

Combitubus má dvě velikostní verze a to 41 Fr, která se používá od výšky 167 cm a velikost 37 Fr nebo také "SA" (small adult). Tento typ se používá u výšky člověka od 122 do 175 cm (Pokorný, 2010).

1.7.5 Postup při zavádění combitubusu

Tato pomůcka se zavádí naslepo ústy tak daleko, až se řezáky nacházejí mezi kroužky na tubusu (zpravidla je combitubus zaveden do jícnu). Poté se nafouknou obturační balonky předem připravenými injekčními stříkačkami (proximální v hltanu a distální v jícnu nebo trachey) (Kapounová, 2007). Proximální část je ukončena dvěma spojkami, modrou a bílou. Ventilace se zahajuje zpravidla nasazením ručního dýchacího přístroje na delší modrou spojku. Je-li combitubus zaveden do jícnu, dechový objem proudí bočními otvory nad vchod do laryngu a do trachey, tuto variantu zavedení combitubusu si můžete prohlédnout v příloze D. V méně pravděpodobném případě zavedení combitubusu do trachey, ventilace není možná, protože vstup do trachey je uzavřen nafouknutím distálním obturačním balonkem. V tom případě se připojí ruční dýchací přístroj na bílou spojku, která označuje trubici s otevřeným distálním koncem, přičemž se chová jako tracheální rourka (Pokorný, 2010) tuto méně pravděpodobnou variantu můžete vidět v příloze E. Správnou polohu combitubusu je nutné vždy ověřit poslechem nebo kapnometricky. Pokud je ventilace poslechem negativní nad žaludkem i plícemi, je potřeba vyfouknout oba balonky a zasunout kanylu o 2-3 cm (Adamus, 2010).

1.8 Kompetence zdravotnického záchranáře při zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči

Dle vyhlášky č. 55 z roku 2011 sbírka zákonů zdravotnický záchranář v rámci přednemocniční neodkladné péče může bez dohledu, ale na základě indikace lékaře zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami (Sbírka zákonů 55/2011). Ale stanovisko výboru odborné společnosti k činnostem podle § 17 vyhlášky 424/2004 Sb.

"Zajištění dýchacích cest dostupným způsobem /§ 17, bod 2b/ nezahrnuje intubaci trachey, koniopunkci, koniotomii a zavedení vzduchovodu nosem". (Sbírka zákonů 424/2004 §17 bod 2b).

Ostatní pomůcky na zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči zdravotnický záchranář využít může.

Zdravotnický záchranář provádí kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručního dýchacího vaku a obličejové masky. Zajišťuje dýchací cesty dostupnými pomůckami. Zavádí a udržuje inhalační kyslíkovou terapii a zajišťuje přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem. Pečuje taky o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci (Sbírka zákonů 424/2004).

2 Praktická část

2.1 Výzkumné otázky

1. Bude nejčastěji využívanou alternativní pomůckou pro zajištění dýchacích cest v posádce rychlé zdravotnické pomoci laryngeální maska než combitubus?
2. Bude více jak 70% zdravotnických záchranářů považovat za nejefektivnější způsob zajištění dýchacích cest laryngeální masku než combitubus?
3. Bude více než 90% z celkového sledovaného počtu ovládat komplikace a kontraindikace, spojené se zaváděním combitubusu a laryngeální masky?
4. Přáli by si respondenti s praxí do 5 let na záchranné službě navýšit kompetence v zajišťování dýchacích cest o endotracheální intubaci v posádkách rychlé zdravotnické pomoci více než respondenti s praxí nad 10 let?

2.2 Metodika výzkumu

K vypracování této bakalářské práce byl použit nestandardizovaný, anonymní dotazník (Příloha A), který měl potvrdit nebo vyvrátit určené výzkumné cíle. Dotazník obsahoval 24 otázek různých typů. Zahrnoval otázky identifikační, uzavřené, polootevřené, otevřené, výčtové a škálové. Respondenti odpovídali písemnou formou, ihned v úvodu byli informováni o účelu studie.

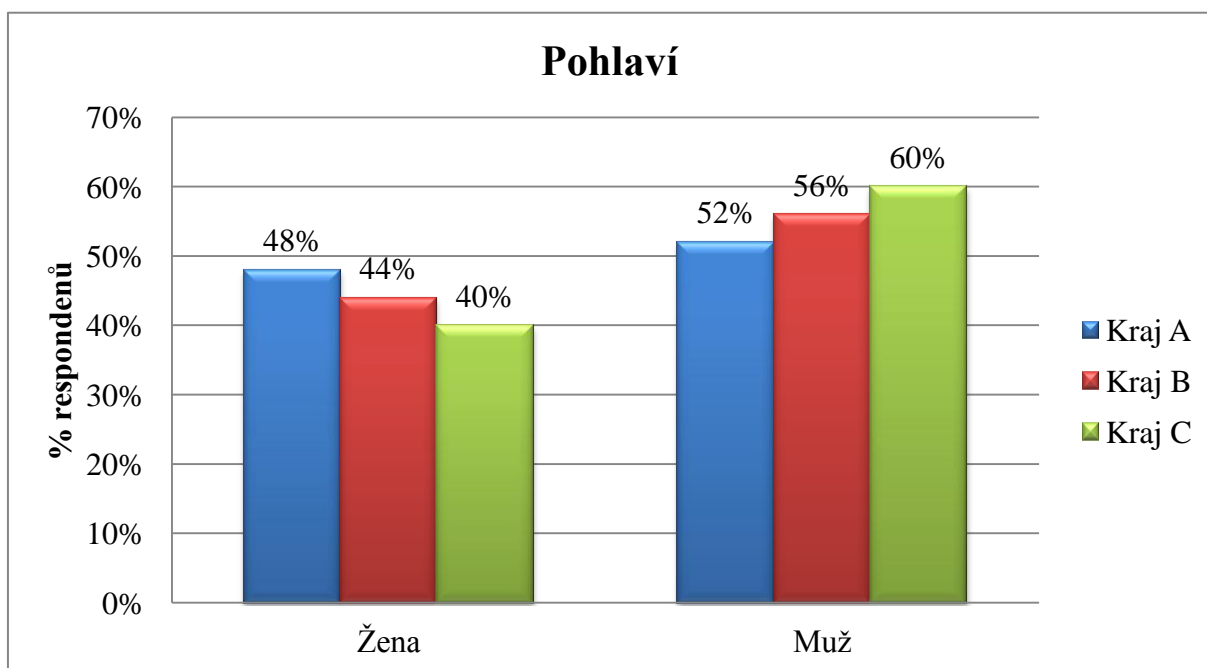
Výzkumný vzorek tvořili pouze zdravotničtí záchranáři ze zdravotnických záchranných služeb v posádkách rychlé zdravotnické pomoci. Na základě povolení zdravotnických záchranných služeb byl dotazník distribuován na předem určená stanoviště třech zdravotnických záchranných služeb vybraných krajů. Jednotlivé dotazníky byly předány hlavním sestřím k distribuci zdravotnickým záchranářům na jednotlivá stanoviště. Hlavní sestry byly seznámeny s cílem výzkumu a byly jim předány instrukce, jak dotazník vyplňovat a kde dotazníky shromažďovat.

Vlastní výzkum probíhal v období od listopadu 2011 do ledna 2012. Do každého kraje bylo rozdáno 30 dotazníků, celkový počet činil 90. Analýza a zpracování dat proběhla pomocí základních statistických metod, a to absolutní četnosti (numerický počet odpovědí) a relativní četnosti (vyjádření v procentech). Při zpracování výzkumu byl použit program Microsoft Office Excel 2007.

2.3 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl zaměřen na jednu ze základních složek integrovaného záchranného systému, kdy jsem si záměrně zvolil zdravotnické záchranáře ze zdravotnických záchranných služeb působící v posádkách rychlé zdravotnické pomoci. Celkem bylo rozdáno 75 dotazníků. Návratnost dotazníků byla 100%. Žádný z dotazníků nebyl vyřazen pro neúplnost nebo nedostatečnost.

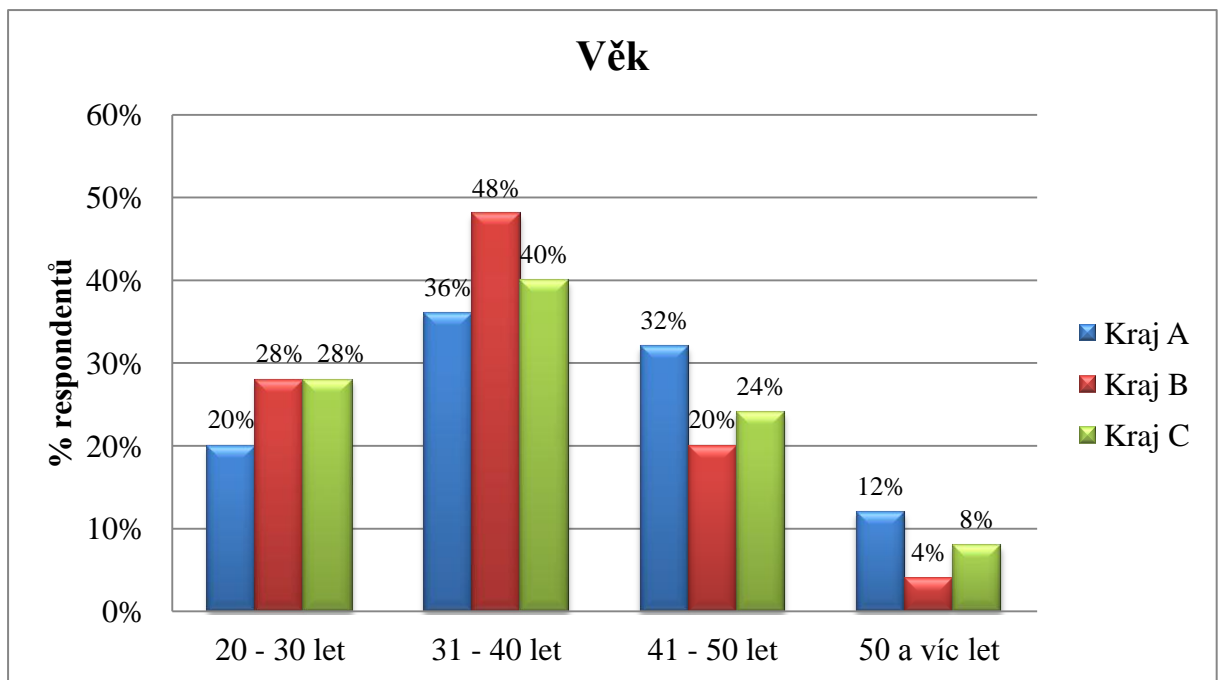
Otázka č. 1: Pohlaví



Obr. 1 Graf rozdělení zkoumaného souboru dle pohlaví

Z obrázku č. 1 je patrné, že většinu zkoumaného souboru tvořili muži a to ve všech zkoumaných krajích. V kraji A bylo zastoupeno 52 % mužů a 48 % žen, v kraji B 56 % mužů a 44 % žen. V kraji C byl rozdíl největší, mužů bylo 60 % a žen 40 %.

Otázka č. 2: Věk



Obr. 2 Graf rozdělení zkoumaného souboru dle věku

Z Obr. 2 je patrné, že nejpočetnější věkovou skupinou ve všech zkoumaných krajích byli respondenti ve věku od 31 do 40 let. Nejmenší část tvořili záchranáři starší 50ti let.

Otázka č. 3: Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání:**Tab. 1 Nejvyšší dosažené vzdělání zkoumaného souboru**

Vzdělání	ZZS kraje A	ZZS kraje B	ZZS Kraje C
Středoškolské s maturitou	36 %	40 %	44 %
Vyšší odborné	48 %	40 %	36 %
Vysokoškolské - bakalářské	16 %	12 %	16 %
Vysokoškolské - magisterské	0 %	8 %	4 %
Celkem	100 %	100 %	100 %

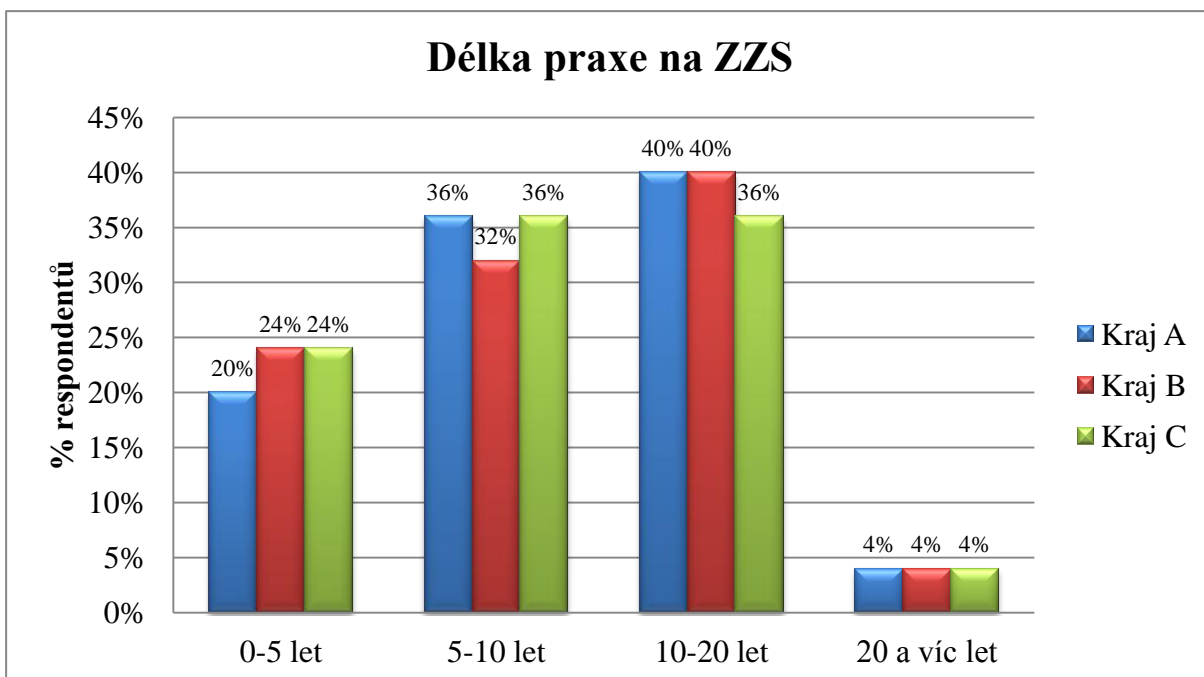
Tabulka č. 1 vyjadřuje nejvyšší dosažené vzdělání u zdravotnických záchranářů výjezdových posádek rychlé zdravotnické pomoci. Nejpočetnější skupinou respondentů s dosaženým vyšším odborným vzděláním bylo 48 % respondentů z kraje A, 40 % respondentů z kraje B a 36 % respondentů z kraje C.

Tab. 2 – Doplněné vzdělání o specializační studium.

Doplněné vzdělání	ZZS kraje A	ZZS kraje B	ZZS kraje C
Specializovaná způsobilost v oboru	36 %	28 %	24 %

Respondenti měli možnost označit více odpovědí v případě kombinace dokončeného vzdělání. Tabulka č. 2 vyjadřuje z celkového počtu 75 respondentů má 36 % z kraje A, 28 % z kraje B a 24 % z kraje C doplněné střední, vyšší či vysokoškolské vzdělání o specializační studium anesteziologicko-resuscitační intenzivní péče tzv. ARIP.

Otázka č. 4 Jak dlouho pracujete na zdravotnické záchranné službě?



Obr. 3 Graf délky praxe na ZZS

Otázka č. 3 zjišťovala, jak dlouho pracují zdravotničtí záchranáři výjezdových posádek RZP na ZZS. Obr. 4 porovnává odpracované roky v ZZS podle jednotlivých krajů. Více než 1/3 dotazovaných ze všech vybraných krajů pracuje na ZZS alespoň 10-20 let. Pouze 4 % dotazovaných z kraje A, B a C pracuje v oboru víc než 20 let.

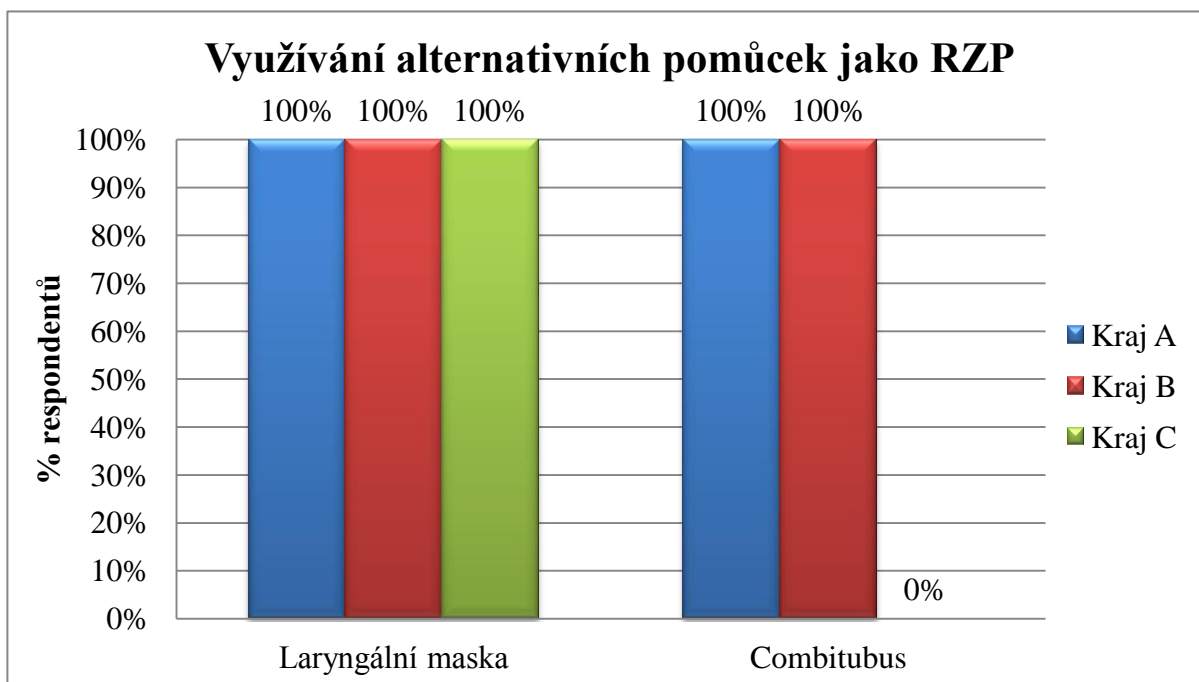
Otázka č. 5: Jaké máte možnosti zajištění dýchacích cest ve zdravotnickém batohu a ve vozidlo zdravotnické záchranné služby RZP (lze označit více odpovědí)?

Tab. 3 - Možnosti zajištění dýchacích cest RZP posádkou.

Pomůcky na zajištění DC	ZZS kraje A	ZZS kraje B	ZZS kraje C
Ústní vzduchovod	100 %	100 %	100 %
Nosní vzduchovod	0 %	0 %	0 %
Laryngeální maska	100 %	100 %	100 %
Tracheální intubace	100 %	100 %	100 %
Laryngeální tubus	0 %	100 %	0 %
Souprava pro tracheostomii	0 %	0 %	0 %
Souprava pro koniotomii	100 %	100 %	100 %
Ezofagotracheální combitubus	100 %	100 %	0 %
Ruční dýchací vak + obličejová maska	100 %	100 %	100 %

Na tab. 3 jsou porovnané možnosti zajištění dýchacích cest v posádce RZP zdravotnickým záchranářem. 100 % dotázaných ze všech vybraných krajů má možnost zajištění dýchacích cest ústním vzduchovodem, laryngeální maskou, endotracheální rourkou, soupravou pro koniotomii, ručním dýchacím vakem s obličejovou maskou. Combitubus má možnost využít 100 % respondentů z kraje A a B, kraj C tuto možnost nemá (0 %). Laryngeální tubus se používá v kraji B, kraj A a C tuto možnost v zajišťování dýchacích cest nevyužívá. Žádný ze zkoumaných krajů nemá na výběr při zajištění dýchacích cest nosní vzduchovod a soupravu pro tracheostomii. Osobní návštěvou všech vybraných ZZS jsem zjišťoval, jaké pomůcky pro zajištění dýchacích cest používají posádky RZP. Dosažené informace se shodují s výsledky z dotazníkového šetření (viz. Tab. 3).

Otázka č. 6: Kterou z těchto dvou alternativních způsobů zajištění dýchacích cest využíváte jako posádka RZP (lze označit více odpovědí)?

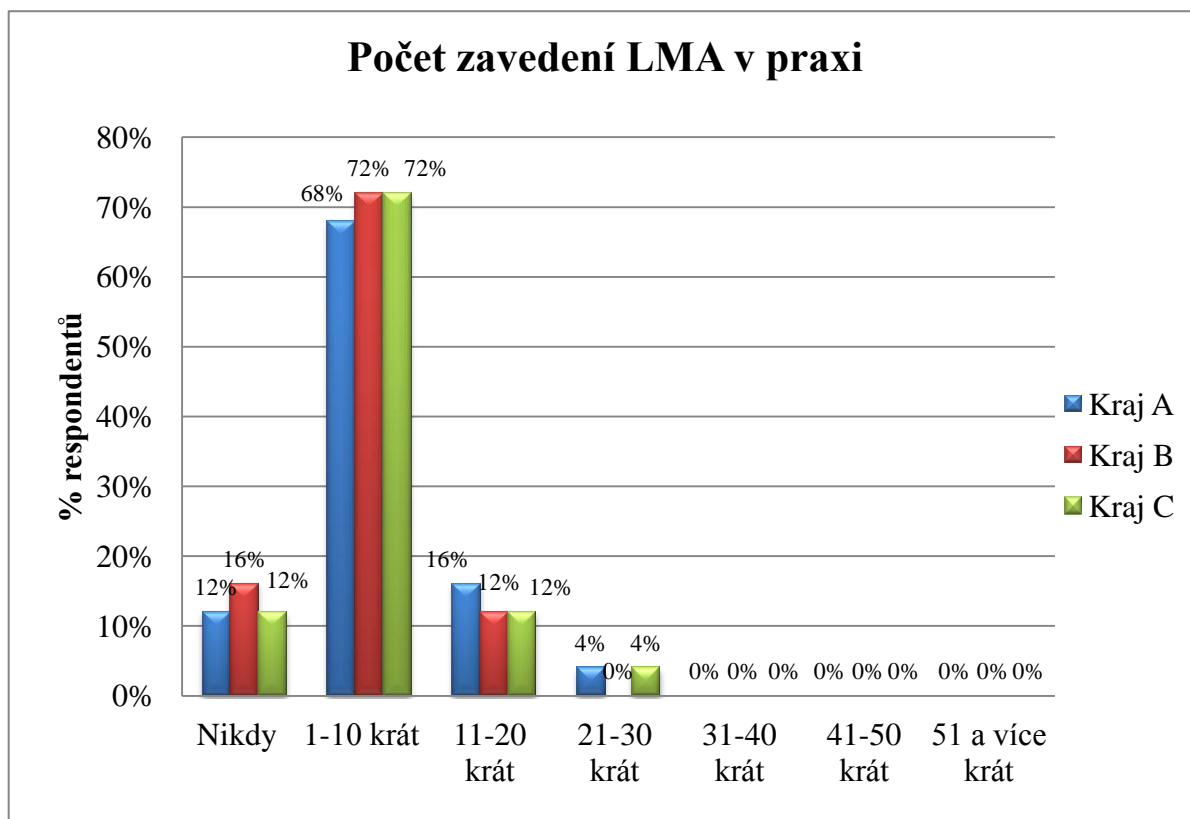


Obr. 4 Graf využívání alternativních pomůcek jako RZP

Na všech ZZS vybraných krajů se využívá jako alternativní pomůcka pro zdravotnické záchranáře v posádkách RZP laryngeální maska Supreme. Na výběr mezi combitubusem a laryngeální maskou Supreme mají záchranáři k dispozici pouze na ZZS kraje A a kraje B (viz. Obr. 4 Graf využívání alternativních pomůcek jako RZP).

2.3.1 Využití laryngeální masky v praxi

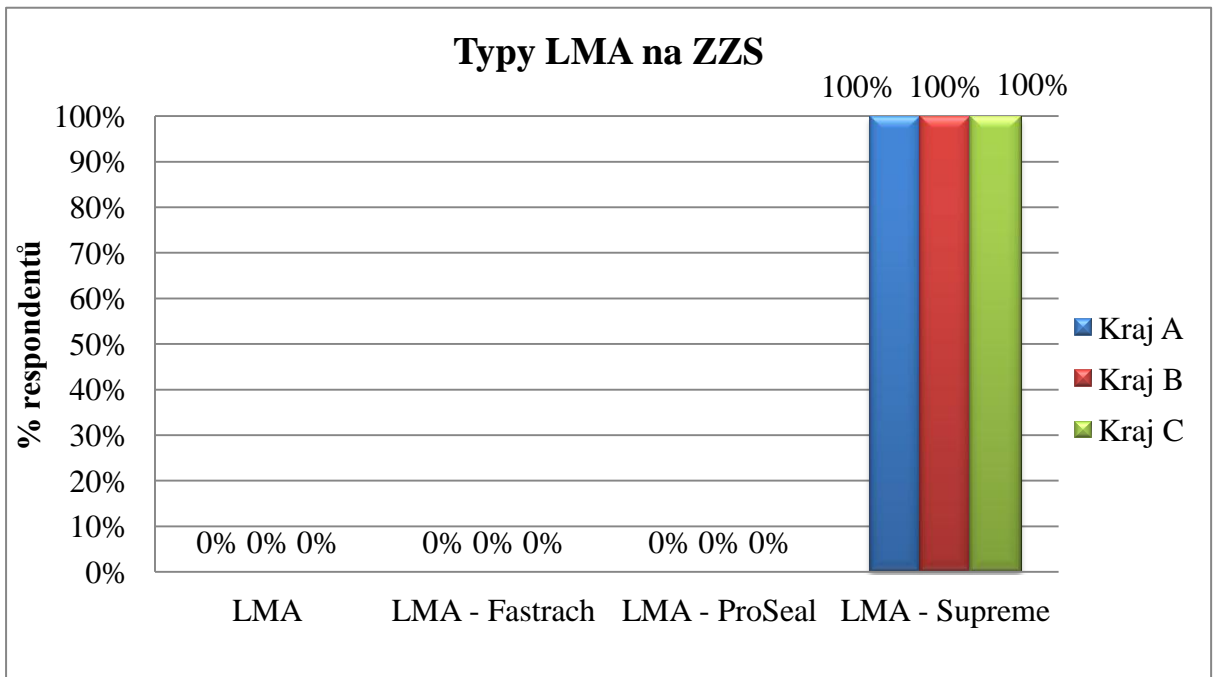
Otazka č. 7: Kolikrát jste za svou praxi zaváděl/a LMA?



Obr. 5 Graf počtu zavádění LMA v praxi

Nadpoloviční většina respondentů ze ZZS všech krajů uvedla, že laryngeální masku měla možnost zavést za svoji praxi alespoň 1-10krát, a to v kraji A 68 % a v kraji B a C 72 % dotazovaných. Nikdy nezavedlo LMA 12 % dotazovaných z kraje A, 16 % z kraje B a 12 % z kraje C. LMA je poměrně nová alternativní pomůcka pro zdravotnické záchranáře RZP, proto četnost používání není zatím tak vysoká. 11-20krát zavedlo LMA 16 % respondentů z kraje A a 12 % záchranářů v kraji B a C. Nikdo z dotazovaných neměl možnost zavádět LMA 50 a vícekrát do dýchacích cest.

Otázka č. 8: Jaký typ LMA používáte?

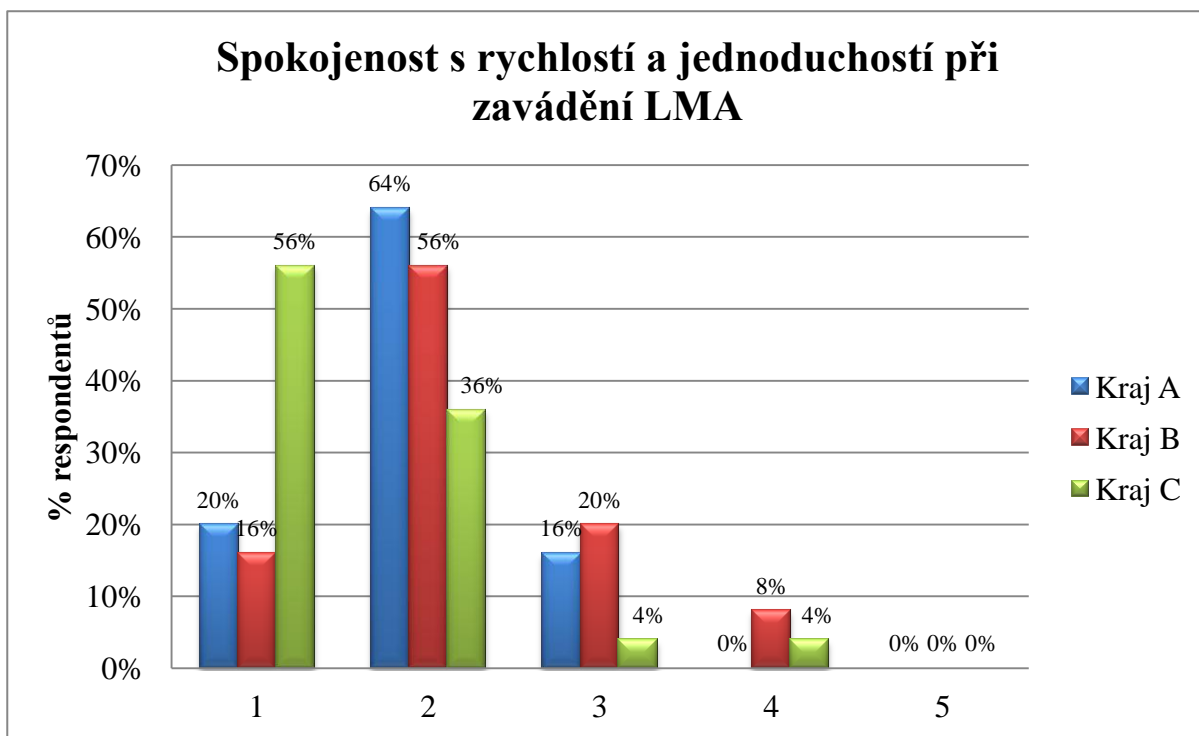


Obr. 6 Graf používaných typů LMA na jednotlivých ZZS

1. Z Obr. 6 vyplývá, že na všech oslovených ZZS je k dispozici zdravotnickým záchranářům v posádkách RZP LMA Supreme. Jiný typ LMA se na ZZS nepoužívá. LMA Supreme je nejmodernějším typem laryngeální masky. Je vyrobena na jedno použití a splňuje podmínky pro zavedení z různých poloh vůči pacientovi (např. zezadu, zepředu nebo ze strany) a drenáž žaludečního obsahu kanálem pro zavedení nasogatrické sondy (Truhlář).

Výsledky u otázek č. 9 a č. 10, týkající se spokojenosti při zavádění LMA, vycházely pouze z odpovědí respondentů, kteří uvedli v otázce č. 7, že zaváděli LMA alespoň 1x během své praxe. Pro tyto výsledky se tedy nezahrnovali respondenti, kteří nikdy během své praxe nezaváděli LMA. Každý z výzkumných vzorků je v grafech hodnocen jako 100%.

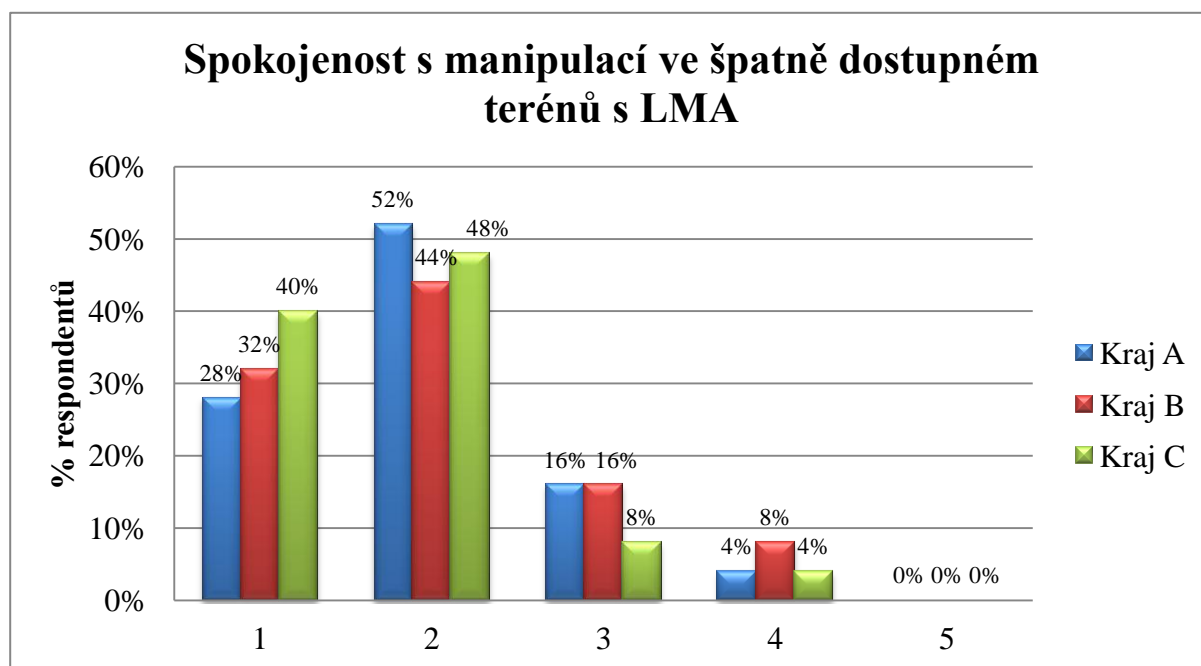
Otázka č. 9: Jak jste spokojen/a s manipulací LMA (rychlost a jednoduchost) při zavádění do dýchacích cest? Svě hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.



Obr. 7 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře s rychlostí a jednoduchostí zavedení LMA

Otázka č. 9 zjišťovala spokojenost zdravotnických záchranářů s manipulací LMA při zavádění do dýchacích cest, hlavně rychlost a jednoduchost zavádění. Spokojeni s LMA Supreme je 64 % dotazovaných z kraje A, 56 % dotazovaných z kraje B a 36 % dotazovaných z kraje C. Nespokojeno s rychlostí a jednoduchostí při manipulaci u zavedení LMA bylo pouze 8 % záchranářů z kraje B a 4 % záchranářů z kraje C.

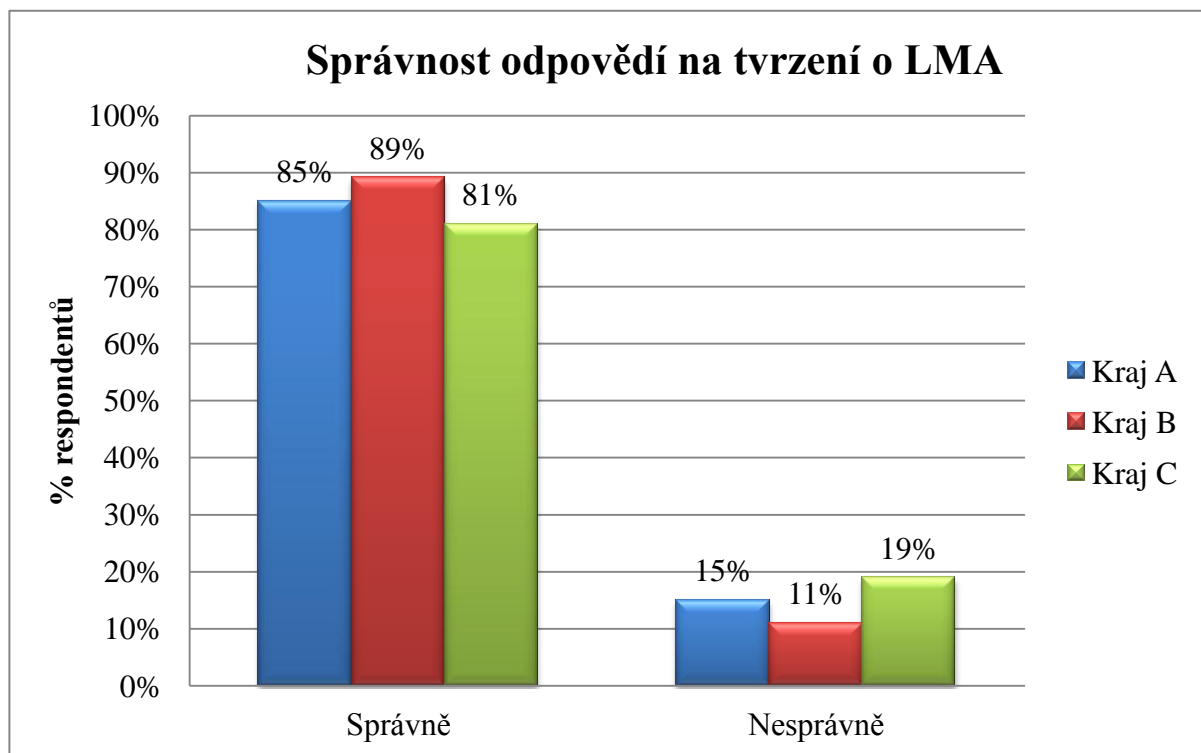
Otázka č. 10: Jak jste spokojen/a s manipulací LMA při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách? Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.



Obr. 8 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře se zaváděním LMA ve špatně dostupném terénu a podmínkách

Otázka č. 10 zjišťovala spokojenost zdravotnických záchranářů s manipulací LMA při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách. Převážná část dotazovaných respondentů ze všech oslovených ZZS bylo buď velmi spokojeno nebo spokojeno s manipulací LMA při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách. Velmi nespokojen nebyl žádný respondent (viz. Obr. 8 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře se zaváděním LMA ve špatně dostupném terénu a podmínkách).

Otázka č. 11 Rozhodnutí o pravdivosti tvrzení, která se týkají komplikací a kontraindikací při zavádění LMA. (Otázka obsahovala 3 tvrzení z oblasti komplikací a kontraindikací při zavádění LMA do dýchacích cest, kdy respondenti museli rozhodnout, zda jsou tato tvrzení pravdivá či nikoliv. Za každou správně označenou odpověď získali jeden bod, tedy maximální počet bodů byl 3)

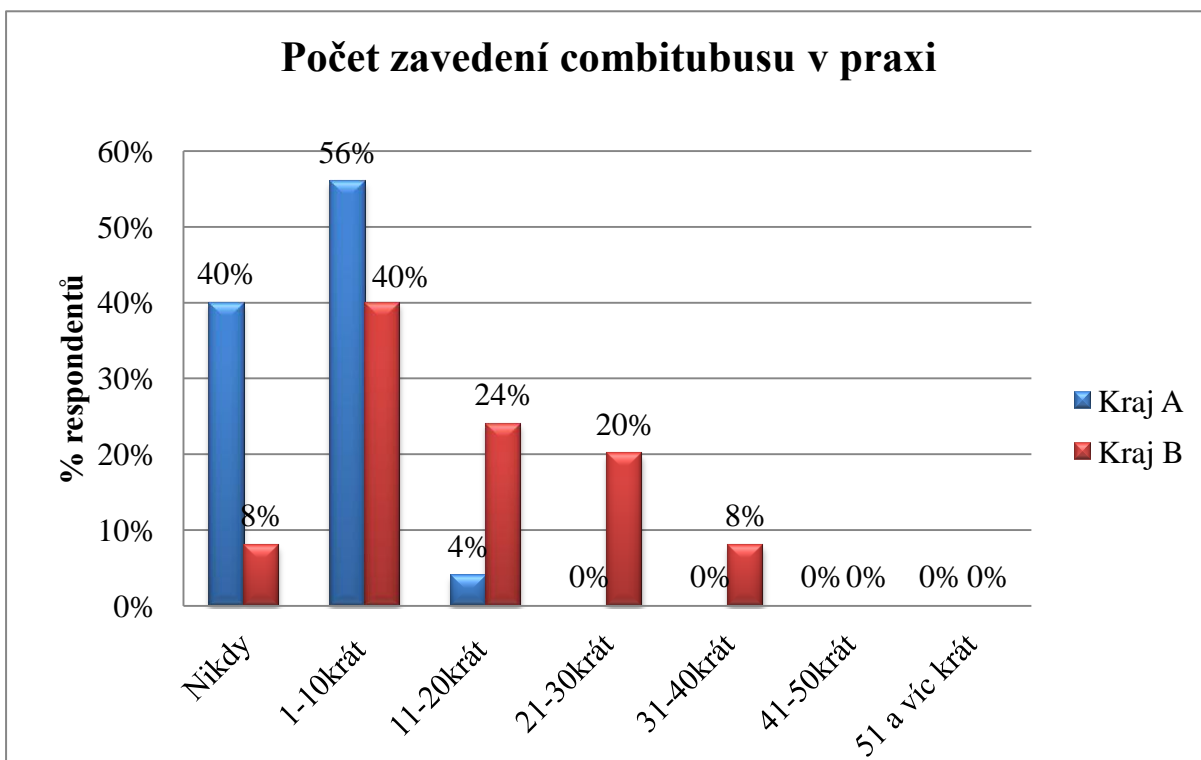


Obr. 9 Graf shrnutí procentuálního ohodnocení odpovědí na tvrzení o LMA

Otázka č. 11 zjišťovala znalost komplikací a kontraindikací zdravotnických záchranářů při zavádění LMA. Z obr. 9 je patrné, že většina zdravotnických záchranářů správně ovládá znalost komplikací a kontraindikací spojených s používáním a zaváděním laryngeální masky. Nejvyšší procentuální úspěšnosti dosáhl kraj B, kde správně odpovědělo 89 % záchranářů. V kraji A odpovědělo správně 85 % záchranářů a v kraji C 81 % záchranářů. Znalosti zdravotnických záchranářů ve všech zkoumaných krajích nezaznamenaly velké rozdíly (viz. Obr. 9 Graf shrnutí procentuálního ohodnocení odpovědí na tvrzení o LMA).

2.3.2 Využití combitubusu

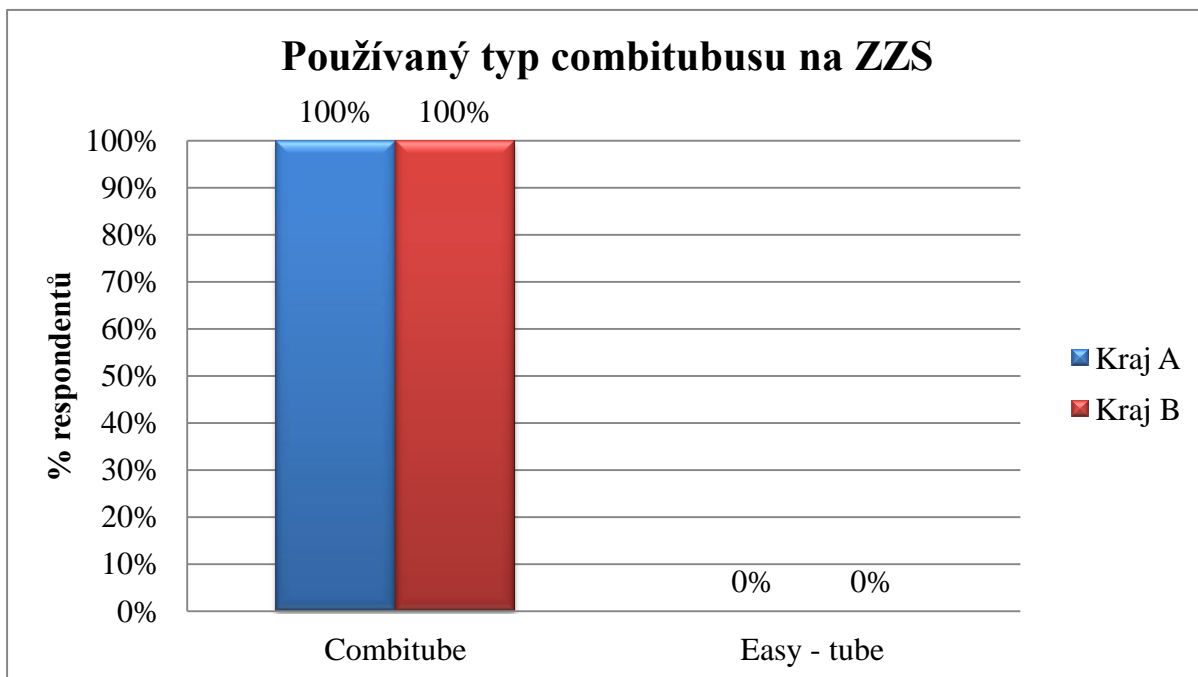
Otazka č. 12: Kolikrát jste za svou praxi zaváděl/a combitubus?



Obr. 10 Graf počtu zavedení combitubusu v praxi

Z Obr. 10 vyplývá, že více než polovina respondentů ze ZZS kraje A a více než 1/3 respondentů ze ZZS kraje B měla možnost zavádět combitubus během své dosavadní praxe alespoň 1-10krát. Nikdy nezavedlo combitubus 40 % dotazovaných z kraje A a 8 % dotazovaných z kraje B. Nikdo z respondentů nezaváděl LMA víc než 51 krát. Největší praxi se zaváděním combitubusu má kraj B (viz. Obr. 10 Graf počtu zavedení combitubusu v praxi).

Otázka č 13: Jaký typ combitubusu používáte?

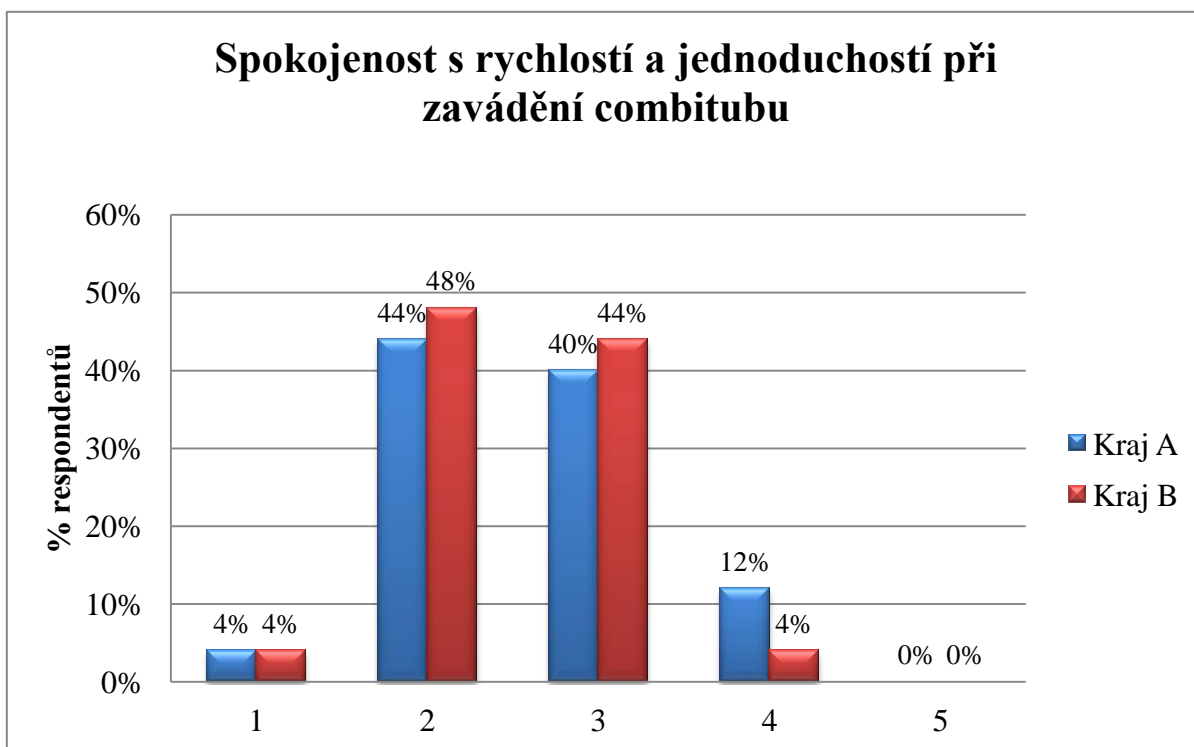


Obr. 11 Graf používaných typů combitubusu na ZZS

Z Obr. 11 vyplývá, že se základní model combitubusu používá v krajích A i B. Typ combitubusu Easy-tube (s možností odsávání) není používán na žádné z oslovených ZZS. (viz. Obr. 11 Graf používaných typů combitubusu na ZZS).

Výsledky u otázek č. 14 a č. 15, týkající se spokojenosti při zavádění combitubusu, vycházely pouze z odpovědí respondentů, kteří uvedli v otázce č. 12, že zaváděli combitubus alespoň 1x během své praxe. Pro tyto výsledky se tedy nezahrnovali respondenti, kteří nikdy během své praxe nezaváděli combitubus. Každý z výzkumných vzorků je v grafech hodnocen jako 100%.

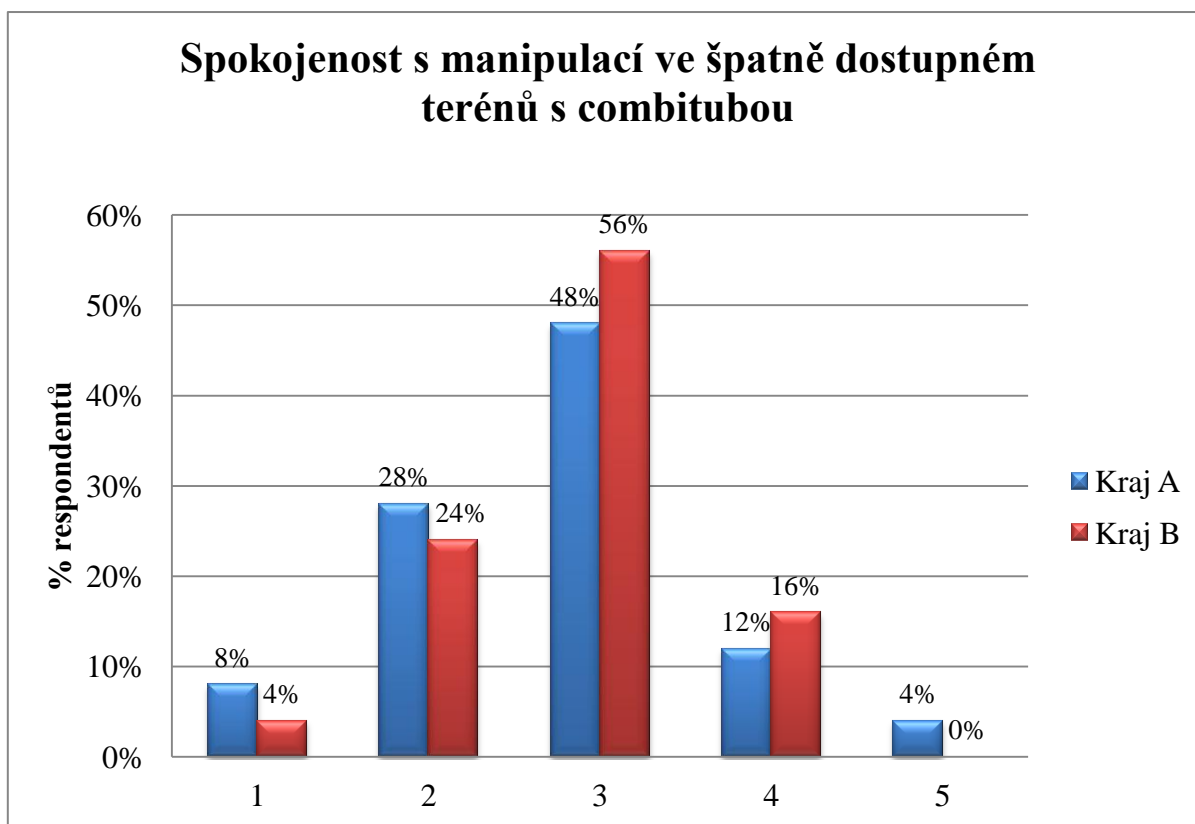
Otázka č. 14: Jak jste spokojen/a s manipulací combituby (rychlost a jednoduchost) při zavádění do dýchacích cest? Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.



Obr. 12 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře s rychlostí a jednoduchostí zavedení combitubusu

Otázka č. 14 zjišťovala spokojenost zdravotnických záchranářů s manipulací combitubusu při zavádění do dýchacích cest, hlavně jeho rychlost a jednoduchost při zavádění. Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti z kraje A a B. Velmi spokojeni jsou pouze 4 % respondentů ze ZZS kraje A a B. Více než 1/3 respondentů ze ZZS kraje A i B nejsou spokojeni ani nespokojeni s jednoduchostí a rychlostí při zavádění combitubusu (viz. Obr. 12 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře s rychlostí a jednoduchostí zavedení combitubusu).

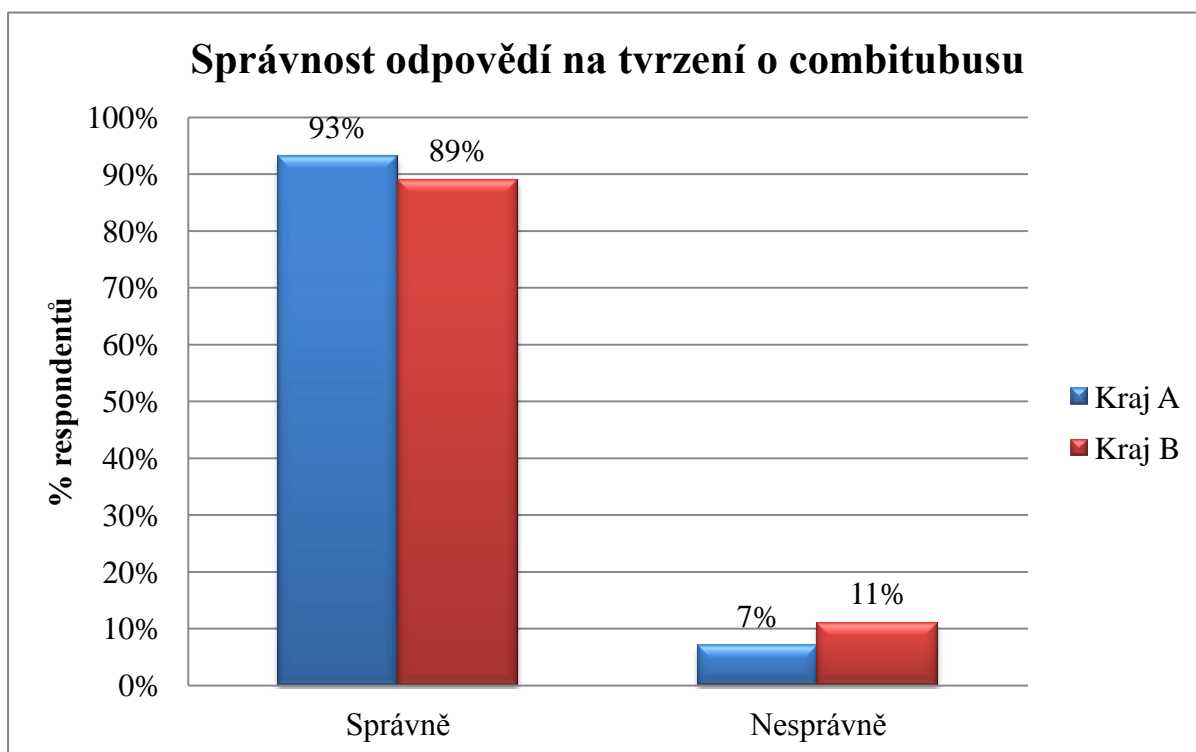
Otázka č. 15: Jak jste spokojen/a s manipulací s combitubou při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách? *Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.*



Obr. 13 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře se zaváděním combitubusu ve špatně dostupném terénu a podmínkách

Otázka č. 15 zjišťovala spokojenost zdravotnických záchranářů s manipulací combitubusu při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách. Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti z kraje A a B. 48 % záchranářů ze ZZS kraje A a 56 % záchranářů ze ZZS kraje B nejsou spokojeni ani nespokojeni s jednoduchostí a rychlostí při zavádění combitubusu. Velmi spokojeni bylo 8 % respondentů v kraji A a 4 % respondentů v kraji B. (viz. Obr. 13 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře se zaváděním combitubusu ve špatně dostupném terénu a podmínkách).

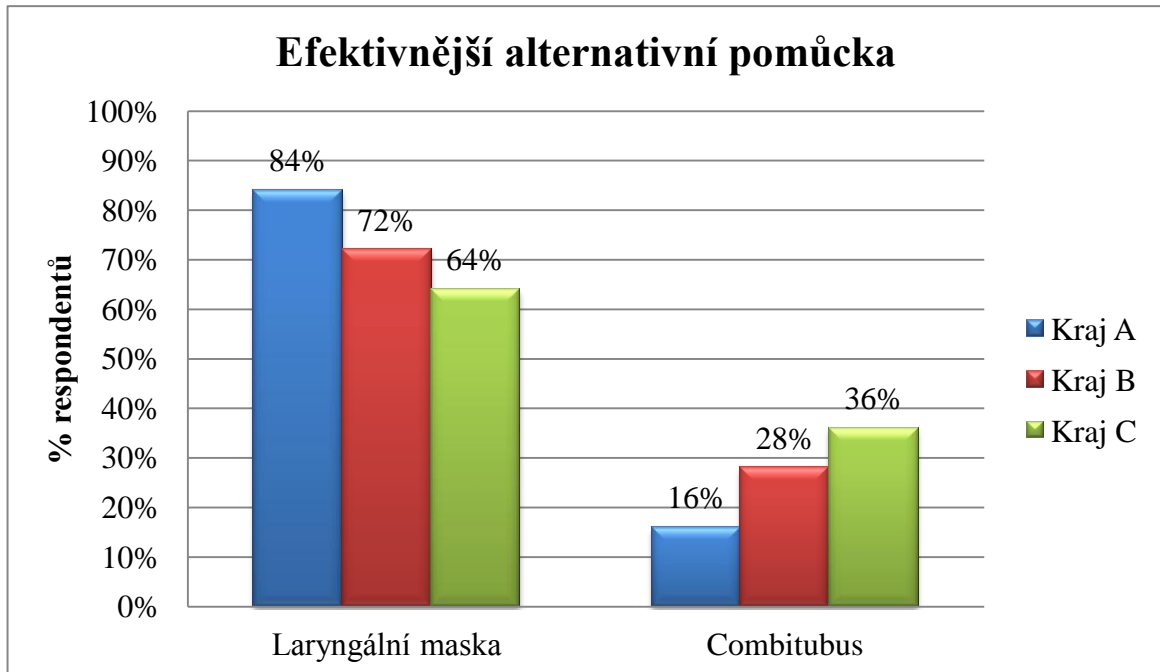
Otázka č. 16: Rozhodnutí o pravdivosti tvrzení, která se týkají komplikací a kontraindikací při zavádění combitubusu. (Otázka obsahovala 3 tvrzení z oblasti komplikací a kontraindikací při zavádění combitubusu do dýchacích cest, kdy respondenti museli rozhodnout, zda jsou tato tvrzení pravdivá či nikoliv. Za každou správně označenou odpověď získali jeden bod, tedy maximální počet bodů byl 3)



Obr. 14 Graf shrnutí procentuálního zhodnocení odpovědí na tvrzení o combitubusu

Otázka č. 16 zjišťovala znalost komplikací a kontraindikací zdravotnických záchranářů při zavádění combitubusu. Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti z kraje A a B. Z obr. 14 je patrné, že většina zdravotnických záchranářů správně ovládá znalost komplikací a kontraindikací spojených s používáním a zaváděním combitubusu. Nejvyšší procentuální úspěšnosti dosáhl kraj A, kde správně odpovědělo 93 % záchranářů. V kraji B odpovědělo správně 89 % záchranářů. Znalosti zdravotnických záchranářů ve všech zkoumaných krajích nezaznamenaly velké rozdíly (viz. Obr. 14. Graf shrnutí procentuálního zhodnocení odpovědí na tvrzení o combitubusu).

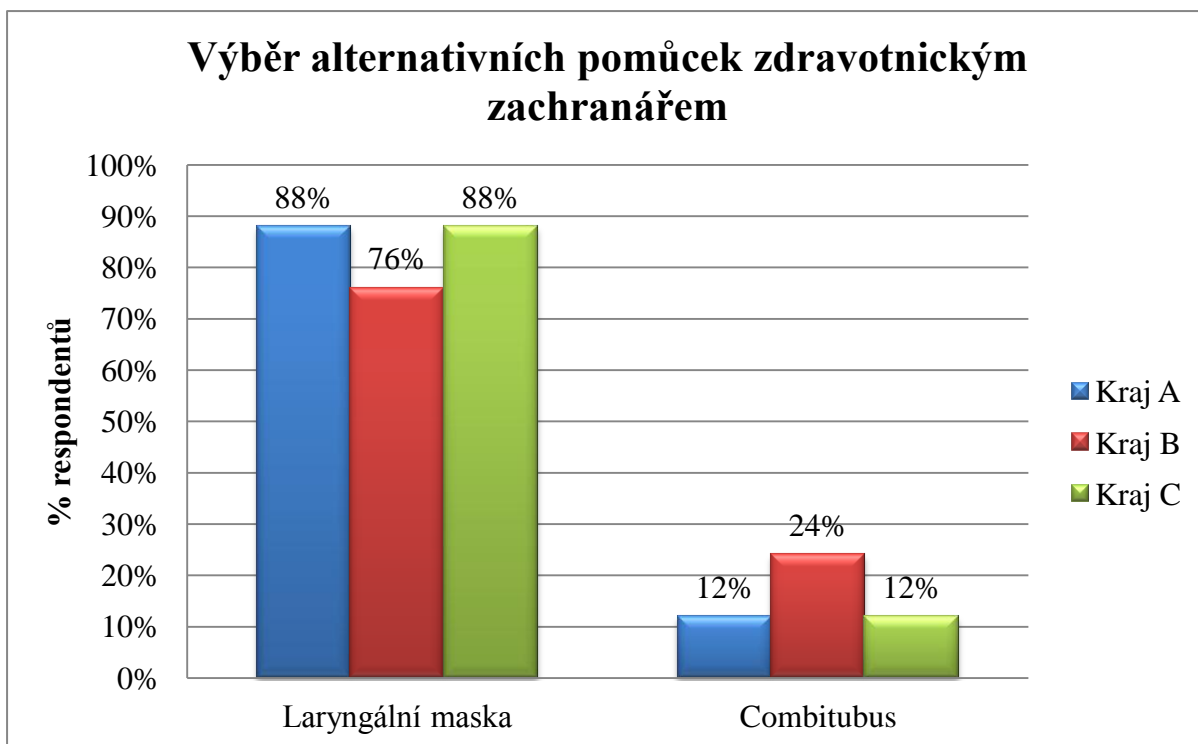
Otázka č. 17: Která z následujících dvou alternativních pomůcek podle vás efektivněji zajistí dýchací cesty?



Obr. 15 Graf efektivnější alternativní pomůcky při zajištění dýchacích cest

Více než polovina respondentů ze všech oslovených ZZS považuje LMA Supreme za efektivnější alternativní pomůcku pro zajištění dýchacích cest. Na tuto otázku již odpovídali i respondenti ze ZZS kraje C, kde combitubus nepoužívají. Otázku jsem zvolil pro všechny respondenty záměrně, protože se domnívám, že obě alternativní pomůcky zdravotníci záchranáři znají (viz. Obr. 15 Graf efektivnější alternativní pomůcky při zajištění dýchacích cest).

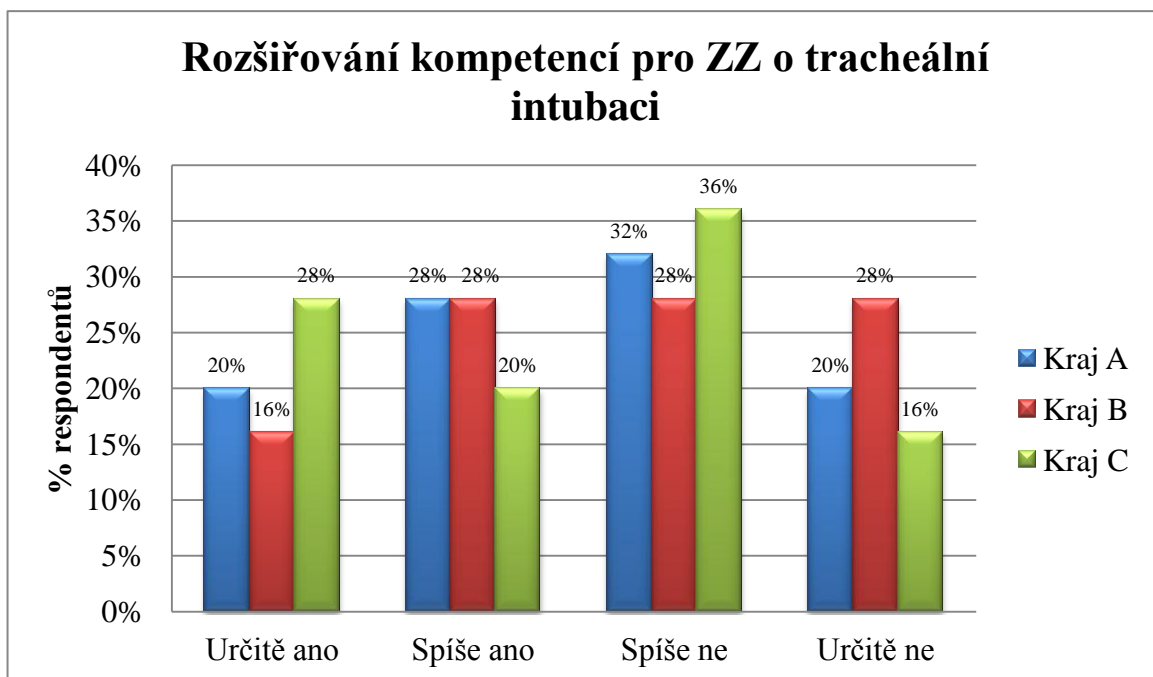
Otázka č. 18: Pokud budete mít k dispozici laryngeální masku i combitubu, které z následujících dvou alternativních pomůcek dáte přednost při zajištění dýchacích cest? (udejte důvod proč).



Obr. 16 Graf výběru alternativní pomůcky pro zajištění dýchacích cest zdravotnickým záchranářem

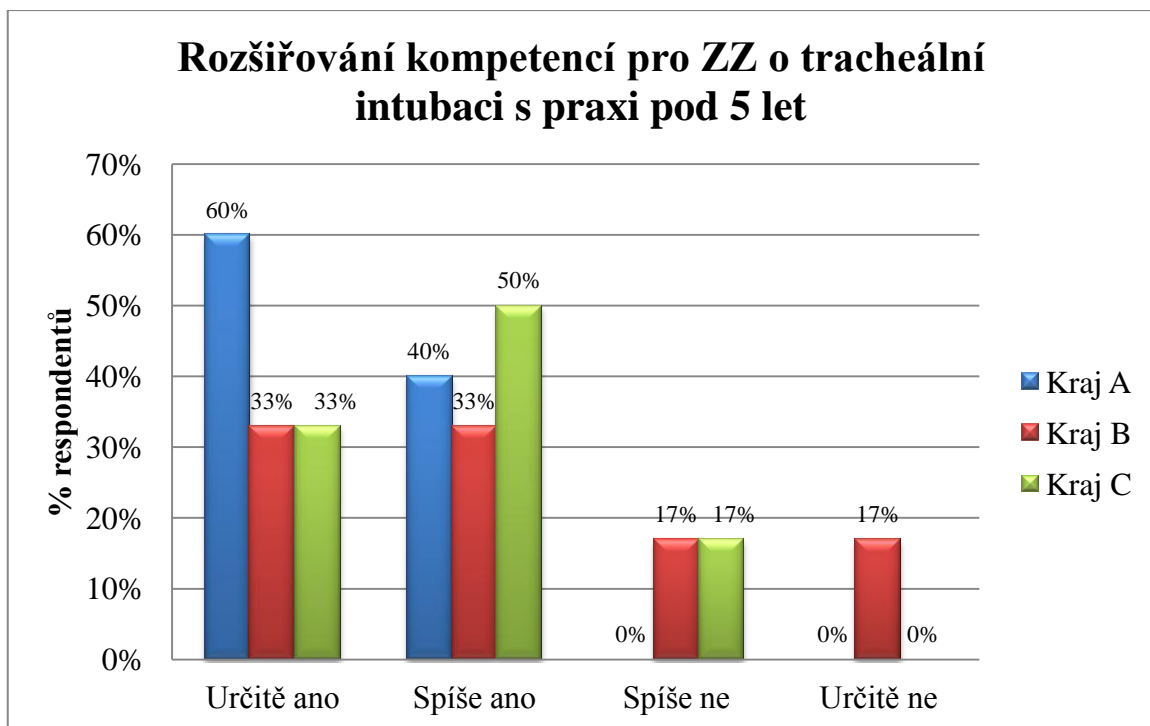
Obr. 16 ukazuje jednoznačnou převahu při výběru alternativní pomůcky pro zajištění dýchacích cest ve všech zkoumaných krajích. Z kraje A i C by dalo přednost laryngeální masce Supreme 88 % záchranářů před combitubusem a v kraji B 76 % záchranářů. Méně než 1/3 respondentů ze všech oslovených ZZS by zvolilo pro zajištění dýchacích cest combitubus (viz. Obr. 18 Graf výběru alternativní pomůcky pro zajištění dýchacích cest zdravotnickým záchranářem).

Otázka č. 19: Souhlasíte s tím, aby kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků při zajišťování dýchacích cest, byly rozšířeny o tracheální intubaci?



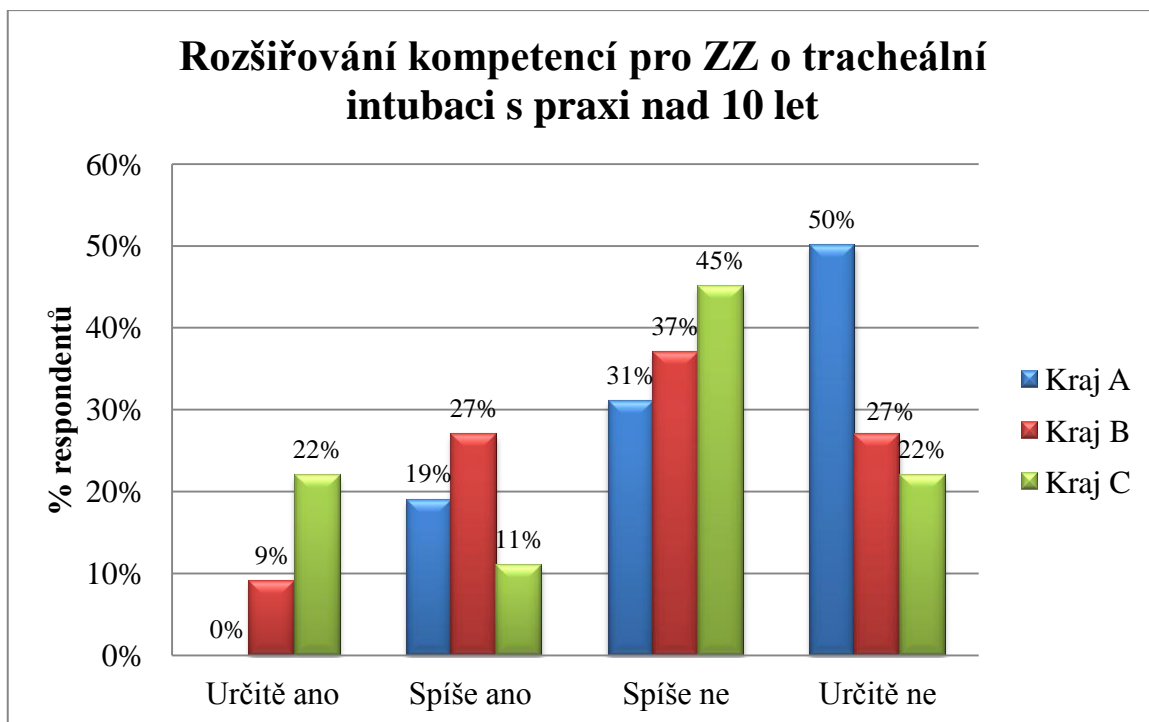
Obr. 17 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci

Z obr. 17 je patrný odlišný názor na problematiku rozšiřování kompetencí zdravotnického záchranáře v posádce RZP o tracheální intubaci. Názory se poměrně liší u zdravotnických záchranářů v závislosti na délce odpracovaných let na ZZS (viz. Obr. 18 a 19).



Obr. 18 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci u zdravotnických záchranářů s praxí pod 5 let

Více než dvě třetiny respondentů s praxí pod 5 let ze všech zkoumaných krajů souhlasí s rozšířením kompetencí o tracheální intubaci pro zdravotnické záchranáře v posádkách RZP. Jen 17 % respondentů z kraje B odmítá rozšiřovat své kompetence o tracheální inkubaci (Viz obr. 18 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci u zdravotnických záchranářů s praxí pod 5 let).



Obr. 19 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci u zdravotnických záchranářů s praxí nad 10 let

Více než polovina respondentů s praxí nad 10 let se vyjádřila na otázku č. 19 negativním postojem k rozšiřování kompetencí o tracheální intubaci pro zdravotnické záchranáře v posádkách RZP. (Viz obr. 19 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci u zdravotnických záchranářů s praxí nad 10 let).

2.4 Diskuse

Výzkumná otázka č. 1: Bude nejčastěji využívanou alternativní pomůckou pro zajištění dýchacích cest v posádce rychlé zdravotnické pomoci laryngeální maska než combitubus?

Z dotazníku vyplněného respondenty se potvrdil předpoklad, že laryngeální maska je častěji využívanou alternativní pomůckou než combitubus. Na tuto výzkumnou otázku odpovídá otázka z dotazníkového šetření č. 6 a 18. Otázka č. 6 měla za úkol zjistit, zda respondenti mají možnost využít tyto pomůcky a otázka č. 19 měla za úkol zjistit, kterou z pomůcek by raději záchranáři využili a proč.

Možnost zajistit dýchací cesty laryngální maskou má 100 % respondentů ze všech vybraných krajů. Combitubus má možnost využít 100 % respondentů z kraje A a B, v kraji C tuto možnost nemají.

Za předpokladu že zdravotnický záchranář má na výběr laryngeální masku i combitubus, by si při zajištění dýchacích cest vybralo velké procento dotazovaných laryngeální masku. LMA by si vybralo 88 % respondentů z kraje A a C. V kraji B se k laryngeální masce přiklonilo 76 % respondentů. Jejich nejčastější slovné odpovědi se opakovali ve všech zkoumaných krajích a byli následující: rychlost, dostupnost, nízká cena, jednoduchá manipulace, efektivní zajištění dýchacích cest, praktické využití, lepší zajištění DC a zamezení aspirace, možnost si ji víckrát vyzkoušet na workshopech i v praxi, mnohem lépe se zavádí v nepřístupném terénu, např. při zaklínění zraněného při dopravní nehodě, není nutné zjišťovat, zda je zavedená v dýchacích cestách či v žaludku jako combitubus.

Výrazně nižší procento respondentů by při výběru mezi laryngeální maskou a combitubusem zvolilo combitubus. V kraji A a C to bylo 12 % a v kraji B 24 % respondentů. Z mého výzkumného vzorku je patrné, že by mohl být výsledek ovlivněn faktem, že combitubus se nadále využívá jenom v kraji B. V kraji A a C. Jejich nejčastější slovné odpovědi se opakovali ve všech zkoumaných krajích a byli následovně: více praktických zkušeností, efektivní zajištění dýchacích cest, použití jako endotracheální intubace, rychlost použití.

Složitost combitubusu, vyšší náklady na provoz této pomůcky a využití jen u osob nad 122 cm nebo starších 16 let (Bydžovský, 2008) jsou hlavními důvody, proč se domnívám, že combitubus bude nahrazen laryngeální maskou, jak je tomu v kraji C.

Z těchto výsledků se jednoznačně potvrzuje výzkumná otázka č. 1, že nejčastější využívanou alternativní pomůckou je laryngeální maska. Je výrazně oblíbenější a záchranáři ve vybraných krajích si myslí, že lépe zajistí dýchací cesty.

Výzkumná otázka č. 2: Bude více jak 70% zdravotnických záchranářů považovat za neefektivnější způsob zajištění dýchacích cest laryngeální masku než combitubus?

Porovnání efektivity laryngeální masky a combitubusu pro zdravotnické záchranáře řeší otázka č 17. Na tuto otázku odpovědělo více respondentů v prospěch laryngeální masky. Počet dotazovaných, kteří si myslí že laryngeální maska dokáže efektivněji zajistit dýchací cesty než combitubus je v kraji A 84 % respondentů, v kraji B 72 % respondentů a v kraji C 64 %. Respondentů, kteří považují za neefektivnější pomůcku pro zajištění dýchacích cest combitubus, bylo dotazníkovým šetřením zjištěno v kraji C 36 % respondentů, v kraji B 28 % a nejméně v kraji A 16 % respondentů.

Jako neefektivnější způsob zajištění dýchacích cest pomocí LMA zvolilo celkem 73 % zdravotnických záchranářů ze všech oslovených krajů. Zajímavou skutečností je, že 36 % respondentů v kraji C si myslí, že combitubus efektivněji zajistí dýchací cesty, přičemž v tomto kraji už tuto pomůcku vyřadili z možností zajištění dýchacích cest.

Většina respondentů z mého výzkumného vzorku zvolila pravděpodobně laryngeální masku jako neefektivnější způsob zajištění dýchacích cest z důvodu rychlosti zavádění, vysoké efektivity LMA v přednemocniční péči a také pro snadné zavádění bez potřeby zrakové kontroly (Pokorný, 2010).

Výzkumná otázka č. 3: Bude více než 90% z celkového sledovaného počtu ovládat komplikace a kontraindikace, spojené se zaváděním combitubusu a laryngeální masky?

Na tuto výzkumnou otázku odpovídá otázka z dotazníkového šetření č. 11 s podotázkami a), b), c), které byly zaměřené na laryngeální masku. Z procentuálního shrnutí bodově ohodnocených odpovědí na tvrzení o LMA vyplývá nesplnění výzkumné otázky. Odpovědi nedosahovaly nad 90 % správnosti. Avšak většina zdravotnických záchranářů, kterou tvoří nad 80 % ze zkoumaného souboru, správně ovládá znalost komplikací a kontraindikací spojených s používáním a zaváděním laryngeální masky. Nejvyšší procentuální správnost odpovědí byla dosažena v kraji B, kde tak odpovědělo 89 % záchranářů. V kraji A odpovědělo správně 85 % záchranářů a v kraji C 81 % záchranářů. Znalosti zdravotnických záchranářů ve všech zkoumaných krajích nezaznamenaly velké rozdíly.

Na tuto výzkumnou otázku byla dále zaměřena otázka z dotazníkového šetření č. 16 s podotázkami a), b), c), zaměřené na combitubus. Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti z kraje A a B. Je patrné, že většina zdravotnických záchranářů správně ovládá znalost komplikací a kontraindikací spojených s používáním a zaváděním combitubusu. Nejvyšší procentuální úspěšnosti dosáhl kraj A, kde správně odpovědělo 93 % záchranářů. V kraji B odpovědělo správně 89 % záchranářů. Znalosti zdravotnických záchranářů ve všech zkoumaných krajích nezaznamenaly velké rozdíly. I když se mi výzkumná otázka nepotvrdila, celkové zhodnocení výzkumné otázky dopadlo spíše pozitivně a to správností odpovědí, která činila nad nebo těsně pod 90 % respondentů.

Výzkumná otázka č. 4: Přáli by si respondenti s praxí do 5 let na záchranné službě navýšit kompetence v zajišťování dýchacích cest o endotracheální intubaci v posádkách rychlé zdravotnické pomoci více než respondenti s praxí nad 10 let?

Zajímal mě názor zdravotnických záchranářů na zvyšování kompetencí v oblasti zajišťování dýchacích cest. Otázka kompetencí zdravotnického záchranáře je aktuálním tématem, a i když jsou kompetence pevně dané, dochází ze strany záchranářů stále k touze o jejich navyšování.

Výzkumné otázce č. 4 se věnovala otázka v dotazníku č. 4 a 19.

Více než dvě třetiny respondentů s praxí pod 5 let ze všech zkoumaných krajů souhlasí s rozšířením kompetencí o tracheální intubaci pro zdravotnické záchranáře v posádkách RZP. Jen 17 % respondentů z kraje B odmítá rozšiřovat své kompetence o tracheální intubaci a odpovědělo určitě ne. Odpověď spíše ne zvolilo 17 % respondentů v kraji A i B. (Viz obr. 18 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci od zdravotnických záchranářů s praxí pod 5 let).

Více než polovina respondentů s praxí nad 10 let se vyjádřila na otázku č. 19 negativním postojem k rozšiřování kompetencí o tracheální intubaci pro zdravotnické záchranáře v posádkách RZP a odpověděla spíše ne a určitě ne. 50 % respondentů z kraje A si v budoucnu nepřeje potencionální zvyšování kompetencí. (Viz obr. 19 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci od zdravotnických záchranářů s praxí nad 10 let).

Z výsledku vyplývá, že respondenti s praxí do 5 let by si přáli navýšit kompetence v zajišťování dýchacích cest o endotracheální intubaci v posádkách rychlé zdravotnické pomoci více, než respondenti s praxí nad 10 let ve všech zkoumaných krajích. Mladší zdravotnický záchranáři inklinují k endotracheální intubaci více, než starší zdravotničtí záchranáři. Plnou

moc nad možností intubace pro zdravotnické záchranáře má legislativa. Ve vyhlášce č. 424/2004 sb. ze dne 30. června 2004, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků stojí, že zdravotnický záchranář zajišťuje dýchací cesty dostupným způsobem /§ 17, bod 2b/ nezahrnuje však intubaci trachey (online ke zhlédnutí www.zachrannasluzba.cz/zakony/424_2004.doc).

Závěr

K provedení života zachraňujících úkonů, mezi které patří i zajištění dýchacích cest pomocí alternativních pomůcek v přednemocniční péči, potřebuje zdravotnický záchranář opakovaný praktický nácvik a teoretické znalosti. Ty jsou nezbytně nutné pro správné používání alternativních pomůcek a následné záchraně lidského života.

Porovnáním combitubusu a laryngeální masky z provedeného výzkumu v této práci vyplývá, že, laryngeální maska je dle zdravotnických záchranářů efektivnější a oblíbenější alternativní pomůcka ve všech zkoumaných krajích. Pokud by měl zdravotnický záchranář na výběr mezi combitubusem a laryngeální maskou při zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči, víc než dvě třetiny respondentů z celkového počtu by zvolilo laryngeální masku. I přes tento výsledek si myslím si, že práce v tomto oboru vyžaduje neustálé vzdělávání a prohlubování jak teoretických, tak praktických dovedností, které jsou její nezbytnou součástí.

Znalosti indikací a kontraindikací zdravotnických záchranářů při zajišťování dýchacích cest pomocí laryngální masky a combitubusu jsou velmi dobré (nad 80 % ve všech zkoumaných krajích), a to na základě praktických zkušeností a teoretických znalostí, které jsou pro záchranáře nezbytné.

Laryngeální masku mají k dispozici ve všech zkoumaných krajích. Pozitivní ohlasy na tuto pomůcku jsou odůvodněné jednoduchostí a rychlostí při zavedení, dobrou manipulací ve špatně dostupném terénu a možností využití ve všech věkových kategoriích. Rozšířenost, variabilita a neustálý vývoj této pomůcky je důvodem využívání ve velkém množství nejenom na záchranných službách, ale i na operační výkony v nemocničních zařízeních, které nevyžadují endotracheální intubaci.

Výsledky dotazníkového šetření by mohly sloužit pro vytvoření standardizovaných postupů nebo k zajištění edukačních materiálů při zajišťování průchodnosti dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči. Také mohou být použity k dalšímu vzdělávání zdravotnických záchranářů nebo studentů zdravotnických oborů.

Seznam bibliografických citací

1. ADAMUS, M. a kol. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. 1. vyd. Olomouc: Abbott laboratories, AstraZenca, 2010. ISBN 978-80-244-2425-5.
2. BYDŽOVSKÝ, J. *Akútní stavy v kontextu*. 1 vyd. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7254-815-6.
3. ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. 2. vyd. Praha: Grada publishing, 2002. ISBN 978-80-247-0143-
4. CHEMELEK, s. r. o., LMA-Classic™. [cit.2011.09.23]. Dostupné z <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-classic.php>
5. CHEMELEK, s. r. o., LMA-ProSeal™. [cit.2011.09.23]. Dostupné z <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-proseal.php>
6. CHEMELEK, s. r. o., LMA-Flexible™. [cit.2012.09.23]. Dostupné z <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-flexible.php>
7. CHEMELEK, s. r. o., LMA-CTrach™. [cit.2012.09.23]. Dostupné z <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-ctrach.php>
8. CHEMELEK, s. r. o., LMA-Unique™. [cit.2012.09.23]. Dostupné z <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-unique.php>
9. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v Intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
10. KELNAROVÁ, J. *První pomoc 1*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2182-8.
11. LARSEN, R. *Anestezie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0476-5.
12. MOUREK, J. *Fyziologie učebnice pro studenty Zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2005. ISBN80-247-1190-7.
13. NAŇKA, O.; ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, Karolinum, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0
14. PACHL, J.; ROUBÍK, K. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. 1. vyd. Praha: Carolinum, 2003. ISBN 80-246-0479-5.
15. POKORNÝ, J. *Lékařská první pomoc*. 2. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
16. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 80-7262-259-5.

17. RYŠAVÁ, M. *Základy anesteziologie a resuscitace u dětí*. 2. vyd. Brno: 2004. ISBN 80-7013-400-3.
18. SHILING J.A.M. a kol. *Sestra a Urgentní stavy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2548-2.
19. SILBERNAGL, S. *Atlas fyziologie člověka*. 6. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0630-6
20. TRUHLÁŘ, A. [cit.2012.04.08]. Dostupné z <http://www.chemelek.cz/med/lma/prvni-pomoc.php>
21. Vyhláška č 424/2004 Sb. Ministerstva zdravotnictví České republiky Stanovuje činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.
22. Zákon č. 105/2011. Zákon o nelékařských zdravotnických povoláních.[online]. 2011. [cit.2012.03.01]. WWW dostupné z <http://www.psp.cz/sqw/text/tiskt.sqw?o=6&ct=206&ct1=0&v=PZ&pn=&pt=> Vyhláška č. 55/2011. Vyhláška činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. [online]. 2011.

Seznam příloh

Příloha A: Anonymní dotazník

Příloha B: LMA Supreme

Příloha C: LMA Supreme je jednoznačná volba anesteziologa 3 tisíciletí

Příloha D: Combitubus zavedený do jícnu

Příloha E: Combitubus zavedený do trachey

Přílohy:

Příloha č. A

Dotazník

Vážení záchranáři,

jsem studentem bakalářského studia studijního programu Specializace ve zdravotnictví, oboru Zdravotnický záchranář na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice a tento dotazník je určen pro zdravotnické záchranáře v posádce rychlé zdravotnické pomoci.

Rád bych Vás požádal o vyplnění následujícího dotazníku, který poslouží jako podklad k výzkumnému šetření mé bakalářské práce na téma „Zajištění dýchacích cest pomocí laryngeální masky versus Combitubus“. Tento dotazník je anonymní. Cílem této práce je zmapovat možnosti alternativního zajištění dýchacích cest v posádkách rychlé záchranné služby a také zjistit, která z alternativních pomůcek pro zajištění dýchacích cest je pro zdravotnické záchranáře nejefektivnější a nejvýhodnější.

V dotazníku jsou různé druhy otázek. Otázky s možnostmi zakroužkujte (v každé otázce pouze jednu správnou odpověď, pokud není u otázky uvedeno jinak), otázky na doplnění, prosím vyplňte.

O výsledcích mého průzkumu Vás mohu informovat na e-mailové adrese:

misojanecek@gmail.com

Předem děkuji za Váš čas a ochotu.

Michal Janeček

1. Pohlaví: a) Muž

b) Žena

2. Věk: let

3. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

a) Středoškolské s maturitou

d) Vysokoškolské - magisterské

b) Vyšší odborné

e) Vysokoškolské – bakalářské

c) Specializovaná způsobilost v oboru

4. Jak dlouho pracujete na zdravotnické záchranné službě?

- a) 0-5 let
- b) 5-10 let
- c) 10-20 let
- d) 20 a víc let

5. Jaké máte možnosti zajištění dýchacích cest ve zdravotnickém batohu a ve vozidle zdravotnické záchranné služby RZP (lze označit více odpovědí)?

- a) Ústní vzduchovod
- b) Nosní vzduchovod
- c) Laryngeální maska
- d) Tracheální intubace
- e) Laryngeální tubus
- f) Souprava pro tracheostomii
- g) Souprava pro koniotomii
- h) Ezofagotracheální combitubus
- i) Ruční dýchací vak + obličejová maska
- j) Jiné

6. Kterou z těchto dvou alternativních způsobů zajištění dýchacích cest využíváte jako posádka RZP (lze označit více odpovědí)?

- a) Laryngeální maska (dále LMA)
- b) Kombitubus

Pokud při zajištění dýchacích cest využíváte laryngeální masku, vyplňte otázku č. 8 - 13, pokud combitubus, vyplňte otázku číslo 14 - 19. Pokud používáte obě alternativní pomůcky, vyplňte všechny následující otázky.

Laryngeální maska

7. Jaký typ LMA používáte?

- a) LMA
- b) LMA – Fastrach
- c) LMA – ProSeal
- d) LMA – Supreme
- e) jiný typ:

8. Jak jste spokojen/a s manipulací LMA (rychlost a jednoduchost) při zavádění do dýchacích cest? *Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.*

1 - 2 - 3 - 4 - 5

9. Jak jste spokojen/a s manipulací LMA při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách? *Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.*

1 - 2 - 3 - 4 - 5

10. Kolikrát jste za svou praxi zaváděl/a LMA?

- a) Nikdy
- b) 1 – 10krát
- c) 11 – 20krát
- d) 21 – 30krát
- e) 31 – 40krát
- f) 41 – 50krát
- g) 51krát a vícekrát

11. Rozhodněte, zda jsou tato tvrzení pravdivá (Vaši odpověď zakroužkujte):

a) LMA poskytuje absolutní ochranu před aspirací.	ANO	NE
b) LMA se vyrábí ve velikostech pro dospělé i pro děti.	ANO	NE
c) Není-li pacient v hlubokém bezvědomí při zavádění LMA, považujeme to za kontraindikaci.	ANO	NE

Combitubus:

12. Jaký typ combitubu používáte?

- a) Combitubus
- b) Easy-tubus (modifikace combitubus možností odsávání z dýchacích cest)

13. Jak jste spokojen/a s manipulací combitubu (rychlost a jednoduchost) při zavádění do dýchacích cest? Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

14. Jak jste spokojen/a s manipulací combitubu při zavádění do dýchacích cest ve špatně dostupném terénu a podmínkách? Své hodnocení vyjádřete pomocí stupnice od 1 do 5, přičemž 1 znamená velmi spokojen a 5 znamená velmi nespokojen.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

15. Kolikrát jste za svou praxi zaváděl/a combitubu?

- a) Nikdy
- b) 1 – 10krát
- c) 11 – 20krát
- d) 21 – 30krát
- e) 31 – 40krát
- f) 41 – 50krát
- g) 51krát a vícekrát

16. Rozhodněte, zda jsou tato tvrzení pravdivá (Vaši odpověď zakroužkujte):

a) Po zavedení combituby do dýchacích cest, připojíme ruční dýchací vak nejdříve na bílý konec tuby.	ANO	NE
b) Combitubus se musí zavést do esophagu.	ANO	NE
c) Výška pacienta pod 120 cm je kontraindikací pro zavedení combituby.	ANO	NE

17. Která z následujících dvou alternativních pomůcek podle vás efektivněji zajistí dýchací cesty?

- a) Laryngeální maska
- b) Combitubus

18. Pokud budete mít k dispozici laryngeální masku i combitubu, které z následujících dvou alternativních pomůcek dáte přednost při zajištění dýchacích cest?

a) Laryngeální maska, prosím, uveďte důvod:

.....

.....

b) Combitubus, prosím, uveďte důvod:

.....

19. Souhlasíte s tím, aby kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků při zajišťování dýchacích cest, byly rozšířeny o tracheální intubaci?

a) Určitě ano

b) Spíše ano

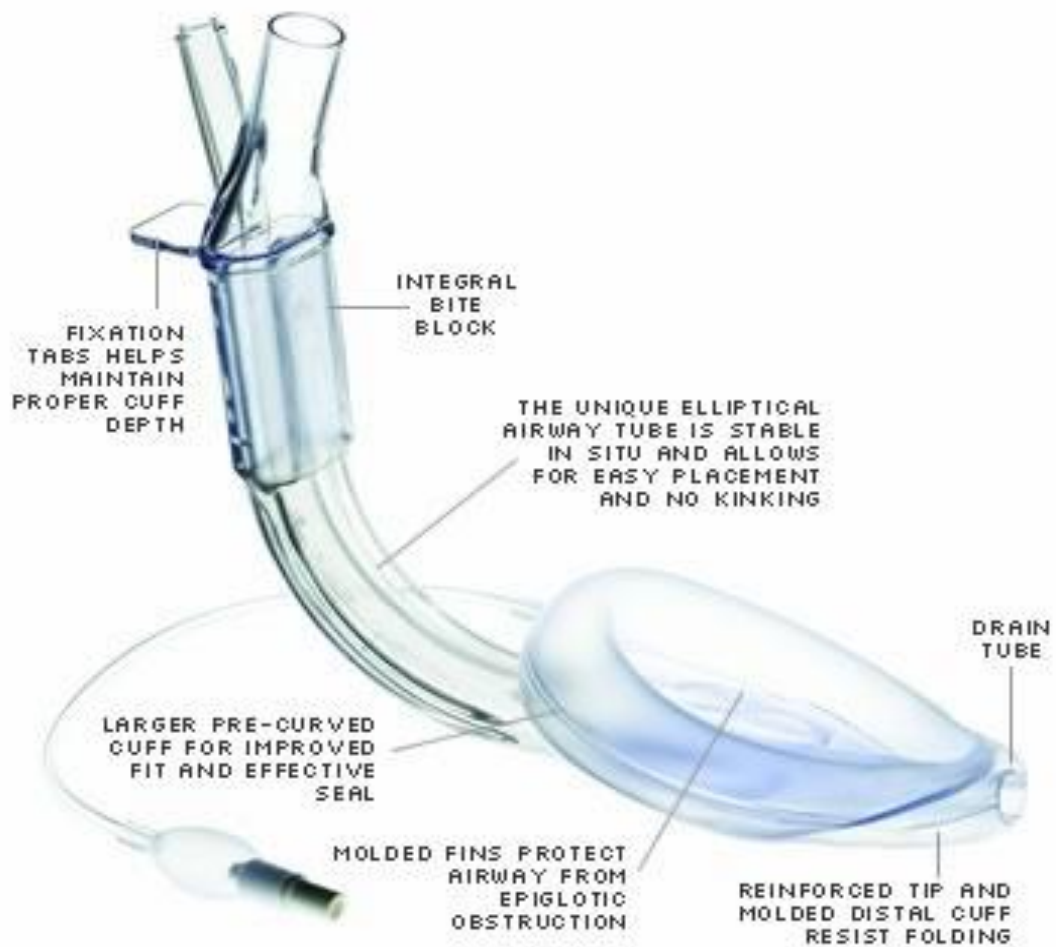
c) Spíše ne

d) Určitě ne

Děkuji za vyplnění dotazníku

Příloha B:

LMA Supreme



Zdroj : Dostupné z <http://www.brumedic.com/Airways-Management.html> stáhlé 15.1.2012

Příloha C

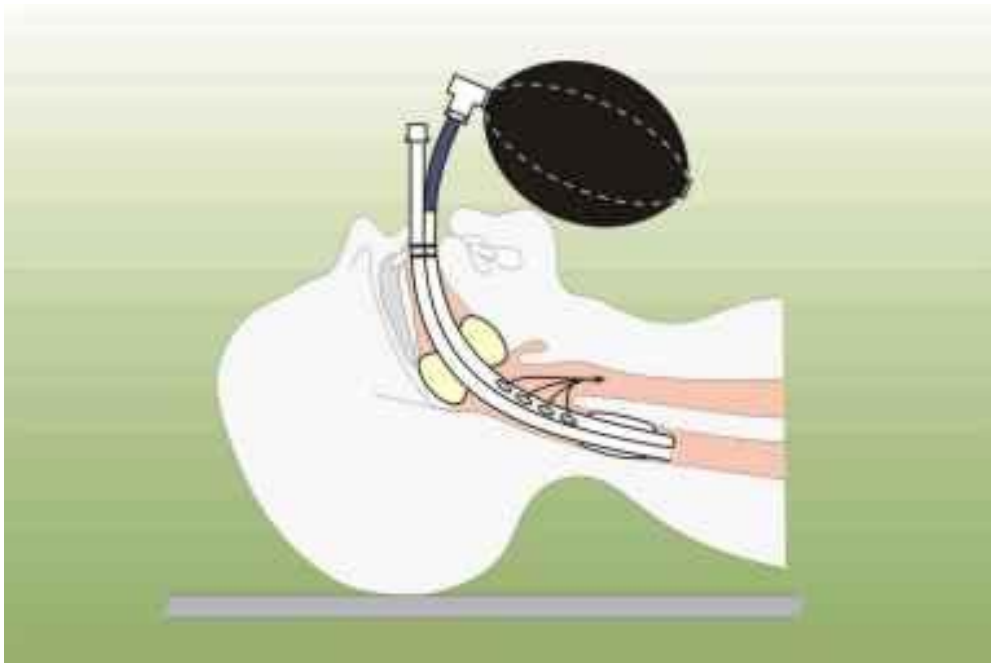
LMA Supreme je jednoznačná volba anesteziologa 3 tisíciletí.

Typ pacienta	Problém	Výhoda Supreme	Výsledek
Diabetik	Zbytkový žaludeční obsah	Přístup GIT	Umožňuje aktivní I pasivní dekompresi žaludku - tedy prosté zavedení žaludeční sondy či aktivní odsátí zbytkového žaludečního obsahu.
Obesita	Zbytkový žaludeční obsah Zvýšený intraabdominální tlak	Přístup GIT Vyšší těsnící tlaky	Aktivní I pasivní dekomprese žaludku
Kuřák nebo astmatik	Dráždivé dýchací cesty	Neinvazivní, měkká manžeta	Snížená iritace dýchacích cest a hrdla, menší aktivace obranných reflexů HCD
Gastroesofageální refluxní choroba	Regurgitace možná	Vyšší těsnící tlaky, přístup do GIT	Důsledné oddělení GIT a respiračních cest na úrovni glottis a odvedení kyselého obsahu

Zdroj : Dostupné z www.chemelek.cz/med/lma/pouziti.php stáhlé 5.1.2011

Príloha D

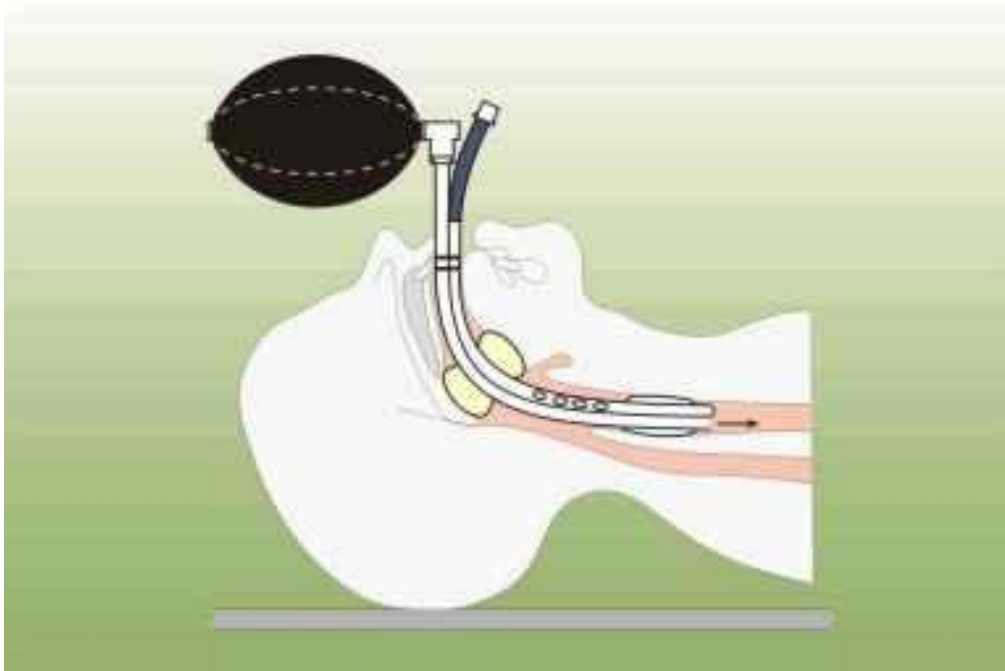
Combitubus zavedený do jícnu, ručný dýchací vak je pripojený na modrý koniec



Zdroj : Dostupné z <http://www.medradio.org/combitube/combit-d2.html> stáhlé 20.4.2012

Příloha E

Combitubus zavedený do trachey, ruční dýchací vak je připojený na bílém konci



Zdroj : Dostupné z <http://www.medradio.org/combitube/combit-d2.html> stáhlé 20.4.2012

Seznam obrázků

Obr. 1 Graf rozdělení zkoumaného souboru dle pohlaví.....	28
Obr. 2 Graf rozdělení zkoumaného souboru dle věku	29
Obr. 3 Graf délky praxe na ZZS	31
Obr. 4 Graf využívání alternativních pomůcek jako RZP	33
Obr. 5 Graf počtu zavádění LMA v praxi.....	34
Obr. 6 Graf používaných typů LMA na jednotlivých ZZS.....	35
Obr. 7 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře s rychlostí a jednoduchostí zavedení LMA.....	36
Obr. 8 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře se zaváděním LMA ve špatně dostupném terénu a podmínkách	37
Obr. 9 Graf shrnutí procentuálního ohodnocení odpovědí na tvrzení o LMA	38
Obr. 10 Graf počtu zavedení combitubusu v praxi.....	39
Obr. 11 Graf používaných typů combitubusu na ZZS.....	40
Obr. 12 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře s rychlostí a jednoduchostí zavedení combitubusu.....	41
Obr. 13 Graf spokojenosti zdravotnického záchranáře se zaváděním combitubusu ve špatně dostupném terénu a podmínkách	42
Obr. 14 Graf shrnutí procentuálního zhodnocení odpovědí na tvrzení o combitubusu.....	43
Obr. 15 Graf efektivnější alternativní pomůcky při zajištění dýchacích cest	44
Obr. 16 Graf výběru alternativní pomůcky pro zajištění dýchacích cest zdravotnickým záchranářem	45
Obr. 17 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci.....	46
Obr. 18 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci u zdravotnických záchranářů s praxí pod 5 let.....	47

Obr. 19 Graf rozšíření kompetencí pro nelékařské zdravotnické pracovníky o tracheální intubaci u zdravotnických záchranářů s praxí nad 10 let..... 48

Seznam zkratek

RZP rychlá zdravotnická pomoc

RLP rychlá lékařská pomoc

RV rendez vous

LMA laryngeální maska

ZZS zdravotnická záchranná služba

GIT gastro intestinální trakt

HDC horní dýchací cesty