JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Zajištění dýchacích cest z pohledu sestry pro intenzivní péči

Bakalářská práce

Barbora Slaninová

České Budějovice 2014

Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Studies

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra ošetřovatelství a porodní asistence

Bakalářská práce

Zajištění dýchacích cest z pohledu sestry pro intenzivní péči

Vypracovala: Barbora Slaninová
Vedoucí práce: Mgr. František Dolák Ph.D.

České Budějovice 2014

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi zajištění dýchacích cest, které mohou provádět sestry pro intenzivní péči. Dýchání je jedna ze základních a velmi důležitých životních funkcí, která je nezbytná pro život. V dnešní pokročilé medicíně je široká škála možností, jak dýchací cesty zajistit, nebo alespoň podpořit, aby plnily správnou funkci. Zajištění dýchacích cest je velmi důležitou součástí práce v přednemocniční neodkladné péči, ale také na odděleních v nemocnici.

Teoretická část mé práce se zabývá komplexním zajištěním dýchacích cest.

V první kapitole se zaměřuji na krátké popsání anatomie dýchacích cest a fyziologii dýchání. V dalších kapitolách popisuji zajištění průchodnosti dýchacích cest. Následující kapitoly byly přímo zaměřeny na zajištění dýchacích cest, které byly rozděleny na zajištění s pomůckami, bez pomůcek a indikace k zajištění. U zajištění dýchacích cest bez pomůcek popisuji revizi dutiny ústní, záklon hlavy a trojhmat, úder do zad a Heimlichův manévr.

Praktická část byla zaměřena na zjištění, zdali by sestry stály o vyšší kompetence v oblasti zajišťování dýchacích cest a jak sestry pro intenzivní péči zajišťují jejich průchodnost. Výzkum byl prováděn metodou kvantitativního výzkumu pomocí anonymního dotazníku v nemocnici v Českých Budějovicích a.s. a v Písku. Dotazník mohli vyplňovat pouze pracovníci, kteří mají vystudovanou specializaci anestezii, resuscitaci a intenzivní péči.

Dotazník byl tištěný a obsahoval 20 otázek. Každá otázka byla zpracována do grafu. Celkový počet dotazníků, který byl rozdán, je 100, vrátilo se jich 82, ale pouze 61 bylo zcela vyplněných a daly se použít.

Z výzkumu vyplývá, že sestry, které studovaly ARIP, získaly dostatek informací a praktických zkušeností během svého studia. S touto specializací nejčastěji pracují na anesteziologicko-resuscitačních odděleních a jednotkách intenzivní péče. Na svém pracovišti mají pomůcky, jako laryngeální masky, vzduchovody a endotracheální kanyly. Valná většina respondentů má zkušenosti s obtížným zajištěním a aspirací při zajišťování dýchacích cest. Sestry během své praxe zajišťovaly dýchací cesty pomocí

laryngeální masky i kombitubusu, nespočetněkrát asistovaly u endotracheální intubace, ale ve svých kompetencích by tento výkon mít nechtěly, kvůli jeho obtížnosti.

Závěrem je potřeba říci, že bylo dosaženo vytýčených cílů, kde bylo zjištěno, že sestry stojí o navýšení svých kompetencí, ale pouze u některých výkonů a průchodnost dýchacích cest zajišťují pomocí vzduchovodů a laryngeálních masek.

Klíčová slova: dýchací soustava, dýchání, respirace, intenzivní péče, dýchací cesty

ABSRTAKT

This bachelor work deals with the possibilities of establishing an airway that can perform nurses for intensive care. Breathing is one of the basic and very important life functions necessary for life. In today's advanced medicine is a wide range of opportunities to ensure the airways, or at least encouraged to perform proper function. Securing the airway is a very important part of the pre-hospital emergency care, but also on the wards in the hospital.

The theoretical part of my bachelor is engaged a complex provision of the respirátory tract.

The first section deals with the short description of the anatomy and physiology of the respiratory breathing. In other chapters describe airway. The following chapters were directly aimed at ensuring the airway, which were distributed to provide the tools, equipment and without indications for collateral. U airway management devices without describing the revision of the oral cavity, head bent backward and triple maneuver, shot in the back and the Heimlich maneuver.

The practical part was focused on determining whether the sisters were higher competence in the provision of respiratory and how intensive care nurses provide their throughput. The research was conducted using quantitative research using an anonymous questionnaire at the hospital in České Budějovice a.s. and in the sand.

The questionnaire able be completed only by workers who have graduated from specialty anesthesia resuscitation and intensive care. The questionnaire was printed and included 20 questions. Each question was displayed in a graph. The total number of questionnaires that were distributed, 100, 82 of them returned, but only 61 were fully completed and could be used.

Research suggests that nurses who studied ARIP received enough informatik and practical experience during their studies. Specializing mostly work on anestesiology and resuscitation wards and intensive care units. At your workplace have aids, such as laryngeal mask airways and endotracheal tube. The vast majority of respondents have difficulty securing and aspirations in securing the airway. Sisters during their practice

provide respiratory laryngeal mask and Combitubus, countless assisted by endotracheal intubation, but its remit would not want to have this power, because of its difficulty.

Finally, it is important to note that to achieve the set objectives, where it was found that nurses stand to increase their competence, but only with some performance and throughput. Respiratory ensured by the air ducts and laryngeal masks.

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to - v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou. v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č.111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 11.8.2014 ……

Barbora Slaninová

Poděkování:

V úvodu děkuji vedoucímu práce panu Mgr. Františku Dolákovi, Ph.D. za vedení, ochotu, konzultace a podněty k tvorbě při vypracovávání mé bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD 8
1. SOUČASNÝ STAV 10
1.1 ANATOMIE DÝCHACÍCH CEST A FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ 10
1.1.1 Horní cesty dýchací 11
1.1.2 Dolní cesty dýchací 11
1.2 ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST 12
1.2.1 Indikace k zajištění dýchacích cest 13
1.3 ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST BEZ POMŮCEK 14
1.4 ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST S POMŮCKAMI 15
1.4.1 Ústní a nosní vzduchovody 15
1.4.2 Laryngeální masky 16
1.4.2.1 Typy laryngálních masek 16
1.4.3 Tubusy 19
1.4.4. Tracheální intubace 20
1.4.4.1 Postup a asistence sestry při intubaci 20
1.4.4.2 Komplikace tracheální intubace 21
1.5 POUŽITÍ SAMOROZPÍNACÍHO VAKU 22
1.6 KOMPETENCE SESTER 24
1.7 APLIKACE KYSLÍKU 25
1.8 MONITOROVÁNÍ DÝCHACÍHO SYSTÉMU 26
2. CÍLE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY 28
2.1 CÍLE PRÁCE 28
2.2 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY 28
3. METODIKA VÝZKUMU 29
3.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU 29
4. VÝSLEDKY VÝZKUMU 30
5. DISKUSE 40
6. ZÁVĚR 44
7. SEZNAM LITERÁRNÍCH ZDROJŮ 46

8 . PŘÍLOHY 53

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ETK…….Endotracheální kanyla

ARO……Anesteziologicko resuscitační oddělení

JIP…….Jednotka intenzivní péče

LMA……Laryngeální maska

O_2.....Kyslík

CO_2……..Oxid uhličitý

EKG…….Elektrokardiografie

PEEP……Pozitivní tlak v dýchacích cestách na konci expiria

CHOPN……...Chronicko opstrukční plicní nemoc

GCS…….Glasgow coma score

ARIP……Anestezie resuscitace a intenzivní péče

PNP……..Přednemocniční péče

ÚVOD

Dýchání je jedna ze základních a velmi důležitých životních funkcí, která je nezbytná pro život. V dnešní pokročilé medicíně je široká škála možností, jak dýchací cesty zajistit, nebo alespoň podpořit, aby plnily správnou funkci. Zajištění dýchacích cest je velmi důležitou součástí práce v přednemocniční neodkladné péči, ale také na odděleních v nemocnici. Je velmi důležité, aby sestry, které mají kompetence zajišťovat dýchací cesty, tyto dovednosti velmi dobře znaly teoreticky, ale také zvládaly provést prakticky, jelikož je důležité zajistit cesty správně a ovlivnit tak zdravotní stav pacienta. Zajišťování dýchacích cest se v posledních letech díky pomůckám, které byly vyvinuty, podstatně zjednodušilo a také urychlilo.

Tato práce je zaměřena na zajišťování dýchacích cest, které mohou provádět sestry se specializací podle vyhlášky 55/2011, a které k tomu mají kompetence. Zajišťování mohou provádět pomocí pomůcek k tomu určených, ale i bez nich. Sestry, které mají specializaci, pracují na odděleních anesteziologicko- resuscitačních a jednotkách intenzivní péče. I když o zajištění dýchacích cest a aplikaci kyslíku rozhoduje především lékař, je důležité, aby ošetřující personál věděl, jaké jsou možnosti a které pomůcky může použít v případě ohrožení pacientova života.

Cílem této práce bylo zjistit, jakým způsobem sestry pro intenzivní péči zajišťují průchodnost dýchacích cest a zdali mají zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci jejich zajištění. Podle mého názoru je velmi důležité, aby sestry specialistky, které se často setkávají s touto problematikou, znaly pomůcky, které mohou použít, ale také kompetence, podle kterých mohou vykonávat určité výkony. V posledních letech se často hovoří o možnosti rozšíření kompetencí zdravotnického personálu. Tím by ubyly starosti lékařům, ale sestrám by práce přibyla. Tento výzkum byl mimo jiné zaměřen na zjištění, zdali by sestry měly zájem o rozšíření svých kompetencí nebo by byly raději pro zachování současné situace.

Výzkumná část této práce byla prováděna na anesteziologicko-resuscitačním oddělení a jednotkách intenzivní péče nemocnice v Českých Budějovicích a nemocnici v Písku. Tento dotazník byl určen pouze sestrám se specializací ARIP.

Výsledky, ke kterým jsem ve své bakalářské práci došla, jsou aktuální. Není však vyloučeno, že se během několika let změní, jelikož věda přichází neustále s novými objevy a pomůckami, které mohou posunout zajišťování dýchacích cest zase o krok dále.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1 ANATOMIE DÝCHACÍCH CEST A FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ

Dýchací soustava (viz Příloha 1**)** je jednou z devíti soustav. Jednou základní funkcí dýchací soustavy je okysličení krve a uvolňování CO_2. Umožňuje modulaci hlásek a je v souladu s ústrojím čichovým. Dýchací systém zajišťuje přívod kyslíku do organizmu a odvádí oxid uhličitý z těla. Dýchací cesty rozdělujeme na horní a dolní. Horní dýchací cesty se skládají z dutiny nosní, hltanové části a hrtanu. Dolní cesty dýchací se skládají z průdušnice, průdušek a průdušinek. Dýchací cesty jsou v podstatě trubice, kterými vzduch proudí do plic a je fyzikálně upravován: zvlhčován, předehříván a čištěn. Složení vzduchu se v dýchacích cestách nemění a při proudění se kyslík nedostává do styku s krví (4, 9, 7).

Centrum dýchání se nachází v prodloužené míše. Při procesu dýchání dochází k výměně dýchacích plynů (kyslík a oxid uhličitý). Dýchání rozdělujeme na vnější a vnitřní. Vnější je ventilace, při které se vyměňuje atmosférický vzduch se vzduchem v plicních alveolách. Nejdříve dochází k nádechu neboli inspiriu, který je závislý na bránici, mezižeberních svalech, prsních svalech a některých svalech krku a zad. Tento děj považujeme za aktivní. Následuje pasivní děj a to výdech neboli exspirium, při kterém využíváme především pružnost plic, hrudní stěnu a hmotnost hrudníku. Vdechovaný vzduch obsahuje 21 % kyslíku, 79 % dusíku a vzácných plynů a 0,04 % oxidu uhličitého.

Vnitřní dýchání je respirace, která probíhá jako výměna plynů mezi krví a tkáněmi, alveolami a krví. Kyslík je důležitý pro buňky, které ho transformují na energii.

Pokud je ho nedostatek, buňky přestanou vyrábět energii a dochází ke smrti (4, 7, 9, 14, 20).

1.1.1 Horní cesty dýchací

Mají ve stěně sliznici s cylindrickým a řasinkovým epitelem. Na sliznici jsou četné hlenové žlázy, pod sliznicí je podslizniční vazivo a pod ním je kostěný nebo chrupavčitý skelet a hladká svalovina. Horní dýchací cesty se skládají z dutiny ústní a hrtanu (1, 4).

Dutina nosní se skládá z nosu a vedlejších dutin nosních. Nos - latinsky nasus je fyziologickou cestou vstupu vzduchu do plic. Je umístěn ve středu obličeje. Nos tvoří nosní kůstky a chrupavky. Nosní dutina - latinsky cavum nasi je rozdělena na dvě poloviny nosní přepážkou neboli septem. Dutina je vystlána sliznicí a dlaždicovým epitelem, kde jsou četné chloupky, které nepřetržitě kmitají a tím odstraňují nečistoty. Sliznice prohřívá a zvlhčuje vdechovaný vzduch. Vedlejší dutiny nosní - sinus paranasales se nacházejí v okolních kostech. Jejich funkce není zcela jasná. Možný význam mají při tvorbě a zabarvení hlasu a hlasové rezonanci. Nachází se v kosti čelní – sinus frontale, v horní čelisti – sinus maxillares, v kosti klínové – sinus sphenoidales a v kosti čichové – sinus ethmoidales. Tyto dutiny jsou vystlány sliznicemi, které obsahují vzduch a ústí do průduchů dutiny nosní (1, 4, 15, 17).

Larynx je latinsky hrtan. Je to trubicovitý orgán uložený v přední části krku. Jeho délka činí zhruba 6 centimetrů. Má tvar přesýpacích hodin a skládá se z párových a nepárových chrupavek. Mezi nepárové chrupavky patří chrupavka štítná, která je největší. Pod ní se nachází chrupavka prstencová a hrtanová.

Mezi párové řadíme chrupavku hlasivkovou, která je kloubně připojena k prstencové chrupavce. Pohyb těchto chrupavek vykonávají krátké hrtanové svaly. Hrtan je oddělen od hltanu hrtanovou příklopkou latinsky - epiglottis. Hrtanová příklopka zabraňuje aspiraci (4, 6, 7).

1.1.2 Dolní cesty dýchací

Dolní cesty dýchací se skládají z průdušnice, průdušek a zakončeny jsou plícemi.

Průdušnice se latinsky nazývá trachea. Trachea má délku 10-12 cm a šířku 13-22 mm. Probíhá mezi úrovněmi těl obratlů C6-C7 a dále mezi obratli Th1-Th4. Skládá se z podkovovitých chrupavek. Dělí se na dvě průdušky (6, 7).

Průdušky neboli bronchy máme dvě a to pravou a levou, které se nacházejí v dutině hrudní. Pravá průduška je kratší a širší, než levá. Větví se podle struktury plic na bronchy lalokové, lobární a dále na bronchy segmentální = bronchiální strom. (4, 6)

Plíce jsou párový orgán, ve kterém se uskutečňuje zevní dýchání. Na každé plíci popisujeme širokou bázi – basis pulmonis naléhající na bránici, žeberní a mezihrudní plochu. Mezi oběma plícemi, které jsou uloženy v hrudní dutině, je mezihrudní prostor, ve kterém je srdce a velké cévy. Plíce i hrudní dutina jsou kryty plicní a nástěnnou plesurou. Prostor mezi se nazývá pohrudniční dutina, ve které se nachází mírný podtlak a 10-15 ml vodnaté tekutiny. Pravá plíce se skládá ze tří laloků a levá pouze ze dvou z důvodu umístění srdce. Plicní tkáň tvoří drobné větve průdušek, vaziva a cév. Průsvit průdušek při postupu je stále menší, ve stěně ubývají chrupavky a stěnu nakonec tvoří sliznice, vazivo a hladká svalovina. Nejmenší průdušinky vstupují do plicních sklípků – alveol. Alveoly se skládají z epitelu a bazální membrány, která umožňuje výměnu plynů mezi plícemi a vnějším prostředím. Dechový objem plic dospělého člověka je cca 500 ml. Součástí dechového objemu je i mrvý prostor, který má cca 150-200 ml (4, 6, 7, 9).

Pohrudnice je vazivová blána, která kryje plíce a vystýlá hrudní dutinu. Dělí se na pleuru viscerální a parietální. Mezi pleurami je velmi úzký prostor a dutina pohrudniční, v které je tekutina, umožňující hladký pohyb plíce (1, 6).

1.2 ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST

Volné a průchodné dýchací cesty jsou základem pro zajištění jedné ze základních životních funkcí a to dýchání. Průchodnost je základním předpokladem dýchání. Dýchací cesty umožňují kontinuální přivádění vzduchu, obohaceného o kyslík, do plicních sklípků a vydýchávání oxidu uhličitého z plic zpět do atmosféry. Proces dýchání se mezi zevním prostředím a plícemi označuje jako ventilace. Přeruší-li se tento životně důležitý proces na 4 až 5 minut, má téměř vždy za následek nevratné poškození mozku ischemií. Zajištění průchodnosti dýchacích cest je jedním z nejdůležitějších úkonů urgentní medicíny a patří mezi základní postupy při KPR (12).

V dnešní medicíně využíváme různé postupy k udržení dýchacích cest. Střední zdravotnický personál může využívat postupy bez pomůcek a to záklon hlavy, trojhmat,

úder do zad, Heimlichův manévr. K zajištění dýchacích cest s pomůckami používáme pomůcky: nosní vzduchovod, ústní vzduchovod, T-tubus, S-tubus a laryngeální maska (2, 6, 29).

1.2.1 Indikace k zajištění dýchacích cest

Nejčastější indikací k zajištění dýchacích cest je dušnost. Je to subjektivní pocit nedostatku vzduchu. Další příčinou je respirační insuficience neboli dechová nedostatečnost, to je neschopnost udržet v krvi parciální tlak kyslíku nad 5 kPa a oxidu uhličitého pod 9 kPa. Akutní respirační insuficience je náhlý stav, který může ohrozit důležité orgány hypoxií (2, 3, 5).

U hrozící neprůchodnosti a poruše vědomí s GCS pod 8 zajišťujeme dýchací cesty. Zabezpečujeme průchodnost i při hrozbě masivního otoku horních cest dýchacích s ventilační nedostatečností (například při bodnutí hmyzem, alergická reakce, poranění v oblasti obličeje a rozsáhlé kontuze sliznic měkkých tkání). Dalšími indikacemi jsou: inhalační trauma, nutnost speciální polohy pro transport, vyproštění, stavy, kdy nemáme pacientovy dýchací cesty pod kontrolou a medikace (2, 5, 10).

Neprůchodnost dýchacích cest není jedinou možnou příčinou zástavy dechu. Může nastat také při poruše činnosti dechového centra v mozku například vlivem léků, při otravách, při cévních mozkových příhodách, nitrolebním přetlakem při nádoru nebo poranění. Při plicních onemocněních, při zánětu a otoku plic, při poruchách funkce dýchacích svalů, nebo druhotně jako následek srdeční zástavy (2, 5, 10).

Úplná zástava dechu se projeví absencí spontánních dýchacích pohybů u osoby v bezvědomí, ale může vzniknout akutně u osoby při vědomí následkem ucpání dýchacích cest cizím tělesem. Jestliže zástava dýchání trvá určitou dobu, následuje srdeční zástava.

Zůstanou-li dýchací cesty průchodné nebo je lze vyčistit odsátím přes ústní dutinu a hltan, změnou polohy hlavy a krku či odstraněním cizího tělesa z horních dýchacích cest, stačí k zabezpečení dostatečné ventilace v prvních minutách křísení, prodýchávání pomocí obličejové masky, napojené na samorozpínací vak. Pak je dostatek času na řádné zajištění dýchacích cest (2, 5, 10, 22).

1.3 ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST BEZ POMŮCEK

Revize dutiny ústní je základem pro lepší dýchání a patří sem vyčištění dutiny ústní a hltanu. Provádíme ji při otevřených ústech, pohledem. Při zvýšeném svalovém tonu otevřeme ústa tlakem ukazováčků proti horní čelisti a palci tlakem proti dolní čelisti. Nejprve vytřeme ústa gázou, odstraníme zubní protézu a poté odsajeme za pomocí odsávačky. Předměty odstraňujeme, jen když je zřetelně vidíme, můžeme je uchopit nebo podebrat. Pevný obsah můžeme odstranit buď prstem, nebo pomocí Magillových kleští. Revize dutiny ústní je důležitý krok, na který se v praxi dosti zapomíná (12, 17, 23).

Záklon hlavy a trojhmat (viz Příloha 2) je základním manévrem pro zprůchodnění dýchacích cest. Má za úkol zlepšení průchodnosti dýchacích cest i u pacientů se zachovaným spontánním dýcháním. Při záklonu hlavy sestra stojí za hlavou pacienta a předsouvá dolní čelist dopředu a nahoru a tím dojde k povytáhnutí zapadlého kořene jazyka. Při manévru má dlaně na spáncích, prsty umístí za úhly dolní čelisti a palce v koutcích úst odtahují dolní ret. Záklon hlavy je kontraindikace při podezření na poranění páteře. V takových případech uvolňujeme dýchací cesty pouze otevřením úst a předsunutím čelisti. U dětí platí zásada čím menší dítě, tím menší záklon. Při velkém záklonu hrozí natažení a zúžení krkavice (12, 17, 23).

Úder do zad a Heimlichův manévr (viz Příloha 3) slouží k odstranění cizího tělesa při obstrukci dýchacích cest. Heimlichův manévr je účinnější, než úder do zad, ale častěji se objevují komplikace v podobě ruptury dutých orgánů zažívacího traktu, jater, sleziny. Proto jej provádíme u dospělých lidí. Úder do zad mezi lopatky se používá zvláště u malých dětí. Novorozence, kojence položíme na předloktí hlavou dolů a udeříme 3x až 5x dlaní druhé ruky. Větší děti přehneme přes koleno a úder se provádí hranou dlaně. U dospělých provedeme úder do zad vleže na boku, v sedě či ve stoje sevřenou pěstí (12).

Heimlichův manévr je vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest pomocí opakovaných kompresí nadbřišku oproti bránici. Sestra se postaví za postiženého a přiloží obě ruce na horní část břicha, jednu ruku v pěst pod mečovitý výběžek a druhou ruku přes ní. Nakloní postiženého dopředu a tím zamezí opětovnému navrácení cizího tělesa zpět.

Prudce zatlačí podbřišek proti bránici několikrát za sebou. Kontraindikací jsou těhotné ženy, obézní lidé, kojenci a malé děti (17, 23).

1.4 ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST S POMŮCKAMI

Zajištění průchodnosti dýchacích cest provádíme pomůckami k tomu danými a podle předepsaných postupů. Máme spoustu metod, kterými podporujeme dýchací cesty a také mnoho přístupů, které se liší podle stupně invazivity. Přístup, který zvolíme, závisí na tom, jak je onemocnění závažné a jak dlouho bude předpokládaná léčba trvat. Při zajišťování je potřeba zjistit, zdali nejsou v dýchacích cestách nějaké patologické překážky. Důležité je také zajistit dostatečnou hygienu dýchacích cest. Je to nezbytná součást péče o pacienta. Pokud zajišťujeme dýchací cesty, nejčastěji k tomu používáme ústní a nosní vzduchovody, laryngeální masky, kombitubus a endotracheální rourky.

Tyto pomůcky patří mezi takzvané neinvazivní přístupy do dýchacích cest (17, 23).

1.4.1 Ústní a nosní vzduchovody

Těmito pomůckami zajišťujeme horní dýchací cesty, rozlišujeme je dle tvaru. Tento výkon někdy nazýváme faryngeální intubace. Vzduchovod používáme například při zapadlém jazyku nebo při křečích, když pacient nemá závažné poruchy vědomí (12, 16).

Ústní vzduchovod brání zapadnutí kořene jazyka. Používá se před zahájením umělého dýchání. Tvarově jsou vzduchovody na průřezu zploštělé a jejich tvar připomíná písmeno J v zakřivení jazyka (16, 17).

Při jeho zavedení bezpečně fixujeme jazyk a uvolňujeme dýchací cesty. Správná velikost vzduchovodu je vzdálenost mezi úhlem dolní čelisti a koutkem úst. Prvním krokem při zavádění je otevření úst. Faryngeální otvor směřuje nejdřív k hornímu patru, posunujeme směrem do hltanu a jakmile je zaveden do úst, otáčíme o 180^{o}. Kořen jazyka je tlačen směrem dopředu. Při špatném umístění nebo při špatně určené velikosti může dojít k natlačení kořene jazyka do hypofaryngu s naprostou obstrukcí dýchacích cest. Při špatně zhodnoceném vědomí se může aktivovat dávivý reflex, který může vyvolat zvracení nebo laryngospasmus (12, 16, 17, 21).

Nosní vzduchovod se používá méně často než ústní. Používá se u dospělých pacientů při pevném sevření úst. Má kruhový průsvit a je z měkčího materiálu. Správnou velikost vzduchovodu měříme od špičky nosu k ušnímu lalůčku. Jedna z častých komplikací je krvácení z nosní sliznice při jeho zavádění. Když je vzduchovod krátký nebo naopak dlouhý, může ventilaci zhoršit. Před aplikací se musí potřít lokálním anestetikem. Zavádí se ve fyziologické poloze krouživým pohybem. Při správně určené velikosti je dobře tolerován i pacienty s mělkou poruchou vědomí (9, 16, 17).

1.4.2 Laryngeální masky

Používají se pro akutní určenou ventilaci.(viz Příloha 5). Byly vyvinuty pro potřeby amerických paramediků jako alternativa intubace a postupně se rozšířily i mimo PNP. Principem funkce laryngeální masky je oddělení dýchacích cest od gastrointestinálního traktu v oblasti hypofaryngu. Skládá se z nafukovacího silikonového těla, na které navazuje ohebný tubus. Při správném zavedení masky nasedá nafukovací část na glotis. Tubus se připojuje k ručnímu dýchacímu přístroji nebo ventilátoru. Máme různé velikosti laryngeálních masek, které jsou rozděleny podle hmotnosti pacienta. Sou použitelné ve všech věkových skupinách. Výhodou je menší výskyt laryngospazmu oproti tracheální intubaci. Nezbytným vybavením pro zavedení laryngeální masky je lubrikační gel, injekční stříkačka, ruční dýchací přístroj. Zavádí se „naslepo“ u pacientů v úplném bezvědomí. S manžety se sundá ochranný obal a pečlivě se vypustí vzduch. S manžety, potřené místním anestetikem, bude v pozici definitivně uložena. Správné uložení nafukovací části laryngeální masky je v hypofaryngu mezi jícnem a vstupem do dýchacích cest. Vytváří se tím těsnění kolem hlasivkové štěrbiny. Mezi kontraindikace patří poranění v oblasti úst a hltanu a zvracivý reflex. Laryngeální maska nezabraňuje aspiraci regurgitovaného žaludečního obsahu (9, 11, 17).

1.4.2.1 Typy laryngeálních masek

Laryngeální maska *Classic* – byla poprvé použita ve Velké Británii v r. 1988 a ve Spojených státech v r. 1992 jako alternativa obličejové masky. Od této doby se odhaduje přes 150 milionů použití po celém světě. Tato maska je používána skoro ve

všech nemocnicích a má nejširší výběr velikostí (8), od novorozenců po velké dospělé. LMA-Classic je vhodná pro ambulantní chirurgické výkony. Většinou je používána u pacientů se spontánním dýcháním, ale může být použita i na řízenou ventilaci do 20 cm H_2O. Mezi klinické výhody patří například, že je bezpečnější než obličejová maska, uvolňuje ruce anesteziologa, umožňuje zavedení naslepo (bez použití laryngoskopu) (24, 27).

Laryngeální maska *LMA-ProSeal* je vylepšená forma laryngeální masky, která může být používána v těch samých indikacích jako původní laryngeální maska (nyní známa jako laryngeální maska Classic). Tato maska je navržena tak, aby poskytovala další výhody oproti masce Classic, což rozšiřuje spektrum výkonů, pro které je laryngeální maska indikována. Maska ProSeal má čtyři hlavní součásti: masku, nafukovací hadičku s pilotním balónkem, dýchací trubici a drenážní trubici (24, 27, 29).

LMA-Fastrach je zdokonalená forma laryngeální masky, která může být zavedena bez vkládání prstů do úst. Má dvě důležité nové funkce: umožňuje zavádění v libovolné poloze pouze jednou rukou a bez pohybování hlavou a krkem ze střední polohy, a může být použita jako vodič pro zavedení endotracheální rourky do trachey, opět bez manipulace s hlavou a krkem (24, 27,29).

Laryngeální maska -*Fastrach* umožňuje vyřešit množství závažných problémů s dýchacími cestami: pokles saturace během pokusů o intubaci, předvídaně nebo neočekávaně obtížná intubace z anatomických důvodů, obtížná intubace pro potřebu narovnání a natažení krku do přímé osy, obtížná ventilace obličejovou maskou pro potřebu narovnání a natažení krku do přímé osy či z anatomických důvodů, obtížná extubace, v akutní medicíně, kdy je omezený přístup k pacientovi, nebo kde není k dispozici osoba obeznámená s intubací, pacienti představující možné infekční riziko (24, 29).

LMA-*Flexible* má armovanou, ohebnou trubici, která dovoluje pohyb ze strany na stranu s minimální ztrátou těsnosti. Je dostupná v 6 velikostech. Je užitečná zejména při takových operacích, kdy anesteziolog i chirurg potřebují přístup, při operacích na hlavě a krku. Maska také zprostředkovává bariéru shora proti kontaminaci trachey a glottis krví a sekrety, což umožňuje použití masky při operacích v dutině ústní a v hltanu.

LMA-Flexible má trubici s menším průměrem srovnatelným s průměrem endotracheálních rourek. Mezi klinické výhody patří například vhodnost pro operace na hlavě a krku. Dýchací trubice může být odstrčena od operačního pole bez ztráty těsnosti, armovaná trubice zamezuje zalomení a dislokaci masky, dostupná je ve 3 dětských a 3 dospělých velikostech (27, 29).

LMA-Unique je verze laryngeální masky na jedno použití. Je vyrobena z PVC a je dodávána sterilní. Je vhodná jak na operační sály, tak do záchranných vozíků (24).

LMA Supreme, jak již její název napovídá - je vrcholem v zabezpečení dýchacích cest v anesteziologii i přednemocniční péči. Dokonalé utěsnění dýchacích cest - známé již od LMA ProSeal - je samozřejmostí, též je maximálně usnadněno zavedení gastrické sondy. Specialitou LMA Supreme je jednoduché zavedení na první pokus a to v jakékoliv poloze vůči pacientovi - tedy nejen zpoza hlavy. Výhodou je, že je dodávána sterilní a nemusíte se starat o čištění a sterilizaci (24,27).

LMA CTrach je navržena tak, aby zvýšila míru úspěšnosti u obtížných dýchacích cest. Maska LMA CTrach umožňuje ventilaci během pokusů o intubaci, zatímco vestavěná optika poskytuje přímý pohled do hrtanu (24, 27).

Ve většině případů se laryngeální masku podaří zavést správně.

Mezi nejzávažnější příčiny obtížného zavedení masky patří nedostatečné odsátí před zavedením, neoptimální poloha hlavy a krku. Další příčinou je absence tlaku proti tvrdému patru při zavádění, zvětšené tonzily, kašel a laryngospazmus při nedostatečně hluboké anestezii.

Při ventilaci se může objevit funkční porucha v podobě netěsnosti s únikem plynů, odpor při ventilaci ručním dýchacím přístrojem nebo odchylka od původní správné polohy. Únik plynů může být způsoben přetočením masky, špatným objemem vzduchu k nafouknutí masky, vysokým inspiračním tlakem při umělé plicní ventilaci (10, 13).

Odpor je při ventilaci ručním dýchacím přístrojem způsoben při nedostatečné hloubce anestezie, kdy částečně uzavřené hlasové vazy zvyšují odpor (21).

K obstrukci dýchacích cest může dojít při chybném výběru velikosti masky, reflexivně při nedostatečné hloubce anestezie, nebo změnou polohy masky.

Procento komplikací u laryngeálních masek je velmi nízké ve srovnání s tracheální intubací. Výrazně nižší je zvláště výskyt laryngospazmů, tachykardie a vzestup krevního tlaku. V úvahu prakticky nepřichází trauma hrtanu (21, 23).

Doporučené ošetřování laryngeálních masek

Jsou-li čištěny, sterilizovány a používány správně, mohou být masky ProSeal, Flexible, Fastrach a Classic bezpečně použity 40 krát. Pomůcka je dodávána nesterilní, musí být očištěna a vysterilizována před prvním použitím, a pak před každým použitím následujícím. Balení nesnese vysoké teploty autoklávu a mělo by být zlikvidováno před sterilizací (6).

1.4.3 Tubusy

Kombitubus (viz Příloha 7) umožňuje zaintubovat pacienta „naslepo“ bez použití laryngoskopu. S klientem můžeme dýchat bez ohledu, zda je zaveden tubus do trachey nebo do jícnu. Tato pomůcka se používá při kritických situacích.

V tubusu jsou zataveny dvě paralelní trubice, z nichž jedna má zaslepený distální konec a nad ním je opatřena bočními otvory, zatímco druhá má distální konec otevřený (10, 13). Dále je Combitubus opatřen dvěma obstrukčními balónky, distálním, který je menší, a větším proximálním. Tubus zavádíme podél tvrdého patra a dále do hypofaryngu. Při prudkém odporu by se měla tlustá ryska nacházet mezi zuby. Obě těsnící manžety se nafouknou. Nejprve nafoukneme 10 ml modrou a potom 15 ml bílou (17). Nasadíme ruční dýchací přístroj nejprve na modrou koncovku. Když je kombitubus v jícnu, proudí vdechovaný vzduch bočními otvory do laryngu a trachey. Je-li zaveden do trachey, ventilace nebude možná.

Připojíme ruční dýchací přístroj na bílou koncovku a vzduch proudí otevřeným koncem do trachey. Správné zavedení kontrolujeme poslechem.

Nevýhodou kombitubusu je věkové omezení na 16 let a mladší a výška 150 cm a méně. Další nevýhodou je nemožnost odsávání z dýchacích cest (10, 13, 17, 18).

1.4.4. Tracheální intubace

Tracheální intubace je považována za standard zabezpečení dýchacích cest a jejich nejlepší neoperační zajištění. Provádí ji lékař, který zavádí tracheální rourku do průdušnice a sestra mu asistuje. Tracheální rourka se skládá z trubičky s tvarovou pamětí, která má na jednom konci standardizovaný konus, umožňující napojení na dýchací přístroj. Druhý konec obsahuje manžetu, která ji při nafouknutí utěsňuje v dýchacích cestách. Umožňuje aplikaci přetlaku v dýchacích cestách, lepší toaletu dýchacích cest a zabraňuje aspiraci žaludečního obsahu.

Díky tracheální rource můžeme odsávat z plic a případně podávat léky během resuscitace (17, 23).

1.4.4.1 Postup a asistence sestry při intubaci

K endotracheální intubaci jsou zapotřebí pomůcky, které jsou níže vyjmenované.

Endotracheální rourka (viz Příloha 8), obvykle u žen velikost 6-8, u mužů 7-9, funkční laryngoskop s odpovídající velikostí lžíce, Magillovy kleště, stříkačka na nafouknutí manžety, náplast na fixaci rourky, fonendoskop, dýchací vak, odsávačka, mesocain gel, ohebný zavaděč a případně elastická bužie „eschmann“ (2, 5).

Postup při tracheální intubaci můžeme rozdělit do sedmi základních bodů.

V prvním bodě je preoxygenace, kdy pacient inhaluje jednu až tři minuty 100 % kyslík. V druhém bodě sestra aplikuje nitrožilně lékařem naordinované léky. První podává sedativa a poté relaxancia. Důležité je důkladné spláchnutí do žilního systému pacienta, ne pouze do infuzní linky (2, 8).

Po uvedení pacienta do umělého spánku plynule přecházíme do bodu tři, kde sestra upraví hlavu do správné polohy a dojde k intubaci. Hlava je v mírné flexi cervikothorakálním přechodu a záklon v atlantookcipitálním kloubu. Tehdy dojde k postupnému vyrovnání různých částí dýchacích cest a tím je umožněno vidět vchod do laryngu. Sestra podává lékaři do levé ruky laryngoskop, kterým lékař odtlačí jazyk doleva a zavede hrot lžíce do hlasivkové štěrbiny. Tahem nahoru a dopředu se v průzoru laryngoskopu objeví typický obraz. Při špatných podmínkách se použije manévr

BURP, kdy sestra na vyžádání lékaře vyvine tlak na štítnou chrupavku směrem dozadu, nahoru a nebo doprava (8, 9).

Při čtvrtém bodě zavádí lékař tracheální, rourku na jejíž konec je aplikován mesocain gel. Sestra ji podává ve směru zavádění. V tracheální rource je zaveden zavaděč k usnadnění zavádění. Po zavedení je vyjmut (8, 9).

V pátém bodě sestra naplní obturační manžetu vzduchem. Ke kontrole tlaku v manžetě používáme manometr.

V šestém bodě lékař kontroluje správnou polohu rourky pohledem a fonendoskopem (2).

Když je vše v pořádku, tak sestra v sedmém bodě fixuje tracheální rourku pruhem náplasti plus obinadlem (8).

1.4.4.2 Komplikace tracheální intubace

Komplikace tracheální intubace jsou různé. Bolestí v krku či otokem glottis trpí většina pacientů, kteří byli zaintubováni déle než 48 hodin. K poškození tracheální sliznice dochází při použití rourky s těsnící manžetou. Tracheální či laryngeální stenózou trpí 15 – 20 % pacientů (2, 17).

K faktorům ovlivňujícím četnost komplikací řadíme:

Věk je komplikací, kterou jsou ohroženi zvláště kojenci a malé děti, u kterých hrozí obstrukce dýchacích cest otokem sliznice při použití tracheálních rourek s těsnící manžetou. Otok sliznice může znamenat život ohrožující stav. Je proto třeba intubaci provádět šetrně a vybrat vhodnou velikost rourky (2,17).

Pohlaví je rizikovým faktorem hlavně u žen. Komplikace u nich vznikají z důvodů tenčí sliznice a užších dýchacích cest. Je vhodné při intubaci použít tenčí endotracheální rourky (2, 17).

Délka intubace je důležitým faktorem. Obecně platí, že čím je endotracheální intubace delší, tím je riziko větší (17).

Infekce dýchacích cest velmi komplikuje tracheální intubaci. Nezáleží, jestli vznikla před, nebo až po intubaci (17).

Tělesný stav pacienta i anatomické a funkční vlivy jsou příčinou komplikací, které ztěžují tracheální intubaci či laryngoskopii.

Tlak v těsnící manžetě je velmi důležitým faktorem. Sliznici i chrupavku horních cest dýchacích poškozují vysoké tlaky v manžetách více než tlaky nízké. Při dlouhodobé intubaci je tedy nutné používat rourky s nízkotlakými manžetami. Tlak v těchto manžetách je pouze takový, který stačí k zajištění těsnosti dýchacích cest (2, 17).

Pohyby rourky a hlasových vazů způsobují pohyb hlavy a tah hadic ventilačního přístroje. Může dojít k traumatizaci sliznic hrtanu a trachey, zvláště pak, je-li nafouknuta těsnící manžeta. Komplikace může vzniknout i při pokusu o řeč u intubovaných pacientů (2, 17).

1.5 POUŽITÍ SAMOROZPÍNACÍHO VAKU

Ambuvak je jednou z pomůcek, které slouží k záchraně lidského života. Skládá se z samorozpínacího vaku s rezervoárem kyslíku (ten slouží k dosažení lepšího Fio2), nasávacího ventilu, výdechového ventilu, peep ventilu a obličejových masek.

Samorozpínací vak je vyroben buď z gumy s antistatickou složkou, nebo ze silikonové gumy. Vak je stlačitelný prsty a po uvolnění se sám rozpíná do původního tvaru (10, 16).

Nasávací ventil nasává vzduch nebo upravuje dýchací směsi z atmosféry nebo ze směšovače plynů. Je možno na něj připojit protikouřový nebo protiplynový filtr a také vrapovou hadici nebo vak (16).

Výdechový ventil umožňuje jednosměrný tok vzduchu k pacientovi a také zase zpětný výdech do atmosféry. Dá se na něj nasadit kolénko jako spojka pro připevnění obličejové masky nebo endotracheální rourky (28).

Obličejová maska těsně přiléhá k obličeji pacienta, aby vháněný vzduch neunikl kolem obruby masky. Máme více velikostí obličejových masek, které se určují dle tvaru obličeje a věku pacienta.

Rezervoár slouží k nahromadění kyslíku, kterým se pak zvýší podíl vdechované směsi. Může se nahradit vrapovanou hadicí.

Peep ventil slouží k distenční terapii k zařazení přetlaku na konci výdechu. Jeho funkce zvyšuje funkční reziduální kapacitu a brání kolapsu alveol (10, 28).

Sestra si stoupne za hlavu postiženého, předsune dolní čelist a přiloží obličejovou masku. Maska se drží takzvaným c-hmatem, kdy palcem a ukazovákem sestra drží spojení masky a vaku. Maska musí obemknout nos i ústa z důvodu unikání vzduchu. Ostatními třemi prsty fixujeme dolní čelist a suneme ji dopředu. Celou rukou provádíme záklon hlavy. Levou rukou fixujeme masku a pravou ventilujeme s pacientem. Vaky mají různé objemy pro různé věkové kategorie, dospělí mají okolo 1600 ml a dětský 500 ml. Ambuvak s resuscitační maskou lze používat samostatně nebo je možné ho připojit na kyslíkový přístroj (tlaková láhev O_2 plus redukční ventil s regulátorem) a podpořit oživování pacienta podáváním kyslíku. Podle zákona je ambuvak povinnou výbavou každého zdravotnického zařízení (10, 16, 28).

PEEP ventil je důležitou součástí ventilačního režimu. Zajišťuje pozitivní tlak na konci výdechu. Používá se ke zvýšení objemu plynu, který zůstává v plicích na konci výdechu, tím dojde k lepší výměně plynů v plicích a zvýší se dechové objemy.

Peep ventil ovlivňuje velikost reziduální kapacity plic, aby nedocházelo ke kolapsu alveol. Dále ovlivňuje distribuci ventilace a perfuze, která zlepšuje proudění v dýchacích cestách, zvyšuje se průtok krve a snižuje se cévní odpor cévní tkáně. Usnadňuje nádech a snižuje dechovou činnost. Když dochází k selhání levé komory srdce, snižuje spotřebu kyslíku v myokardu a podporuje okysličení. Snižuje venózní návrat, zvyšuje nitrobřišní a nitrohrudní tlak (17, 27).

Indikace jsou při těžké formě CHOPN, plicním edému, ARDS a v případě šokové plíce. PEEP ventil rozdělujeme na nízký, střední a vysoký. Nízký (do 5 cm H_2O) se využívá při krátkodobé ventilaci. Střední (5-10 cm H_2O) je u většiny pacientů. Vysoký (nad 15 cm H_2O) je indikován u pacientů s akutním selháním plic (17, 27).

1.6 KOMPETENCE SESTER

Kompetence sester jsou sepsány a zveřejněny ve vyhlášce 55/2011. Ve vyhlášce jsou shrnuty činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v části druhé v § 4 o všeobecných sestrách (26).

Kompetence neboli znalost je nezbytnou součástí ošetřovatelské profese sestry. Je to souhrn povinností a oprávnění, které sestře byly svěřeny. Kompetence jsou zahrnuty do náplně práce a sestra za jejich vykonávání nese zodpovědnost. Práce všeobecné sestry patří do takzvané regulované profese, kde jsou stanovena závazná kritéria v zákonech a sestra je musí plnit. Kritéria se týkají oprávnění k výkonu povolání, náplně odborné práce, ale také celoživotního vzdělávání (26,38).

Rozsah kompetencí, které sestra získá, závisí v první řadě na dosaženém vzdělání, ale také na národním registračním systému. Pod pojmem kompetence si můžeme představit jednak dovednosti a vědomosti, které umožňují kvalifikovanou práci vykonávat, ale také oprávnění a pravomoc pro určitou činnost. Je tedy důležité vědět jaké pravomoce sestra má a které výkony může vykonávat (32,37,38).

Účelem stanovení kompetencí je, že se závazně stanoví obsah dané profese. Vykonávat své povolání v souladu se svými kompetencemi patří do profesní etiky i identity, a také to určuje prestiž této profese. „Stanovení rozsahu kompetencí je i podmínkou poskytování kvalitní a bezpečné péče“ (38). Je však důležité neustále kompetence obnovovat, ověřovat a se získáním dalšího vzdělání také rozšiřovat (30, 31,38).

Stanovení kompetencí slouží jako základ pro stanovení náplně práce, ale také pro zařazení do určité platové třídy, podle činností, které je sestra schopna vykonávat (31,32,38).

Ve vyhlášce jsou u každé profese členěny činnosti podle míry samostatnosti při jejich vykonávání, tedy podle toho, jestli je může člověk vykonávat samostatně bez odborného dohledu, nebo pod odborným dohledem. „Činnosti uvedené ve vyhlášce jsou součástí regulace dané profese, jsou tedy vyhrazenými činnostmi, které není oprávněna

vykonávat osoba, která nemá způsobilost k této činnosti podle zákona o nelékařských zdravotnických povoláních či jiného právního předpisu“ (26, 31).

Kompetence, které má sestra, zahrnují základní a specializovanou ošetřovatelskou péči, do které spadá měření fyziologických funkcí, natáčení EKG, dále pečují o chronické rány, o operační rány, provozují dispenzární péči, připravují pacienta na výkony, které naordinoval lékař, asistují lékaři při výkonech a zajišťují ošetřovatelskou péči před a po výkonech. Pod odborným dohledem lékaře mohou podávat krevní transfúze a ukončovat je, podávat infuzní terapii a injekce intramuskulárně, subkutánně a kvalifikované sestry i intravenózně. Dále můžou zavádět permanentní močový katétr u žen a asistovat lékaři při zavádění katétru u mužů (30, 31, 32).

Do kompetencí také spadá ošetřovatelská péče o dýchací cesty, odsávání sekretu z dýchacích cest a zajišťování jejich průchodnosti, sestra také zavádí a udržuje kyslíkovou terapii, výměnu tracheostomických kanyl, zavádění nazogastrických sond, podává stravy do sond, zajišťuje edukování pacientů, sledování a hodnocení jejich celkového stavu a má povinnost informovat lékaře o možných komplikacích a vzniku náhlých příhod. Mezi důležité povinnosti sestry patří polohování pacienta, aby se předešlo dekubitům, ale také celková hygiena a zajišťování spokojenosti pacienta a uskutečňování jejich potřeb (26).

1.7 APLIKACE KYSLÍKU

Kyslíková terapie je zařazena mezi léčebné metody. Aplikaci kyslíku neboli oxygenoterapii vždy ordinuje ošetřující lékař. Ordinace vždy musí obsahovat způsob podání kyslíku, koncentraci a průtok O_2 v litrech za minutu.

Indikací k terapii je hypoxie nebo naopak hypoxemie při normální ventilaci a chronická dechová nedostatečnost (9, 12).

Důležité je, aby kyslík přiváděný do dýchacích cest, byl vždy zvlhčován, aby nedošlo k vysušování sliznice. Ve skleněné baňce, přes kterou probublává kyslík, musí být vždy dostatečná hladina sterilní vody (9, 12).

Ve zdravotnictví se využívají různé pomůcky, kterými se dá aplikovat kyslík, mezi některé z nich patří pomůcky níže vyjmenované.

Kyslíkové brýle se používají, pokud je kyslík aplikován delší dobu. Ve svém středu mají krátké katétry, které se zavádějí do nosních otvorů.
Tyto dva katexy vycházejí z jednoho zdroje. Výhodami jsou: přirozené zvlhčování kyslíku a minimální obtěžování pacienta. Nevýhodou je nízká účinnost léčby. Při podávání 5-6 l/min. kyslíku je koncentrace směsi zhruba 30 % (16, 17).

Kyslíková maska se využívá u akutních stavů v krátkodobé aplikaci kyslíku. Je vyrobena z průhledného plastu, který dobře přiléhá k obličeji. Tato maska může být bez zásobního vaku nebo s ním, ten zajišťuje bohatší dýchací směs na O_2. Obsah tohoto vaku je asi 1000 ml. V polomasce musí být dva otvory pro vydechovaný vzduch. Výhodou je poměrně vysoká účinnost. V dávce 7 l/min. je jeho koncentrace 70% u masek s rezervoárem, 60% u masek bez rezervoáru. Masky by se neměly používat u pacientů, kteří zvrací a u neklidných pacientů (16, 17).

Venti maska je kyslíková maska, na kterou je připojena spojka, u které lze nastavit koncentrace podávaného kyslíku. Používá se u spontánně ventilujících pacientů, u kterých je potřeba vyšší koncentrace kyslíku či po extubaci a dekanylaci (12, 16).

Ayerovo – T – aplikuje se ohřátý a zvlhčený vzduch speciálně sestaveným systémem, využívaný u spontánně ventilujících pacientů. Podává se do blízkosti dýchacích cest, nebo přímo do tracheostomické kanyly (12, 16).

1.8 MONITOROVÁNÍ DÝCHACÍHO SYSTÉMU

Hlavním úkolem sestry při monitoraci dýchání je posuzovat vzhled, chování, verbální i neverbální projev pacienta. Sleduje vitální funkce a povinností sestry je znalost fyziologických hodnot vitálních funkcí pro daný věk pacienta. Zhodnocuje aktuální stav, včas adekvátně reaguje na změny a informuje ošetřujícího lékaře o naměřených hodnotách. Důležité je zaznamenat hodnoty do dokumentace (24).

K základní monitoraci patří monitorování dechové frekvence, které je prvotním fyziologickým parametrem ventilace. Dechovou frekvenci můžeme monitorovat vizuálně pomocí hodinek s vteřinovou ručičkou a pomocí elektrod z EKG. Určuje se podle počtu dechů za minutu (24, 25).

Pulzní oxymetr je neinvazivní metoda měření saturace hemoglobinu kyslíkem. Dále se může monitorovat kapnometrií a kapnografií. Kapnometrií měříme hodnotu CO_2 na konci výdechu. Kapnografie je graficky znázorněna křivkou CO_2 během dechového cyklu na kapnografu (9, 24, 25).

2. CÍLE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 CÍLE PRÁCE

1. Zjistit, jakým způsobem sestry pro intenzivní péči zajišťují průchodnost dýchacích cest
1. Zjistit, zda mají sestry zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest

2.2 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY

1. Jakým způsobem sestry pro intenzivní péči zajišťují průchodnost dýchacích cest?

2. Mají sestry zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest?

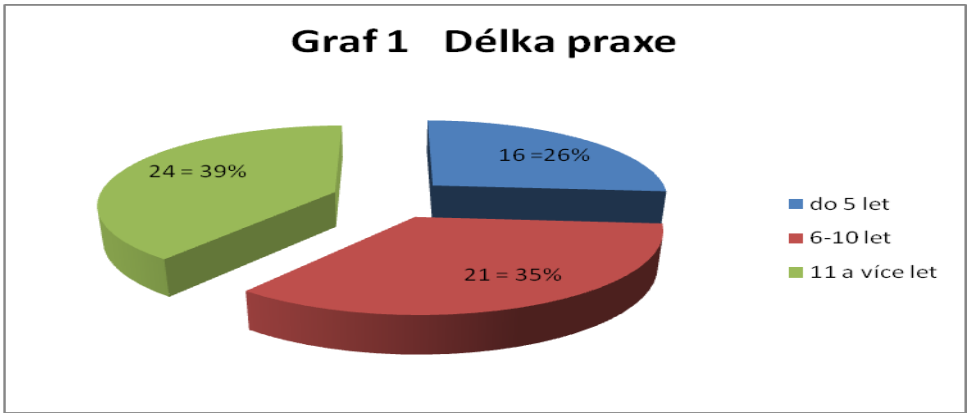
3. METODIKA VÝZKUMU

V praktické části této práce byla použita technika sběru dat pomocí kvantitativního výzkumného šetření. Sběr dat proběhl pomocí anonymního dotazníku, který byl určen zdravotnickému personálu se specializací anestezie, resuscitace a intenzivní péče. Před vlastním šetřením byly získány souhlasy hlavních sester nemocnic v Českých Budějovicích a.s a v nemocnici v Písku, s tím, že mohu výzkum provádět. Výzkum probíhal v rámci pracovní náplně na odděleních: anesteziologicko-resuscitačním (ARO), intenzivní péči interní, neurologické, kardiologickém, kardiochirurgickém RES, koronární jednotce, chirurgické Jip, traumatologické Jip, ortopedicko- traumatologické a chirurgicko - urologické Jip. Každý dotazník obsahoval dvacet otázek a byl sestaven na základě informací, získaných z odborné literatury. Dotazy byly zaměřeny na zajištění dýchacích cest a zjištění, jak je nejčastěji zajišťují sestry na odděleních intenzivní péče, jaké k tomu používají pomůcky a zdali by měly zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest. V některých otázkách bylo možno zvolit více odpovědí. Dotazníky vyplněné jednotlivými respondenty byly zpracovány a vznikl výzkumný podklad pro sestavení grafů. Grafy sumarizují nejdůležitější výsledky výzkumu, jsou vypracovány v Microsoft Excel.

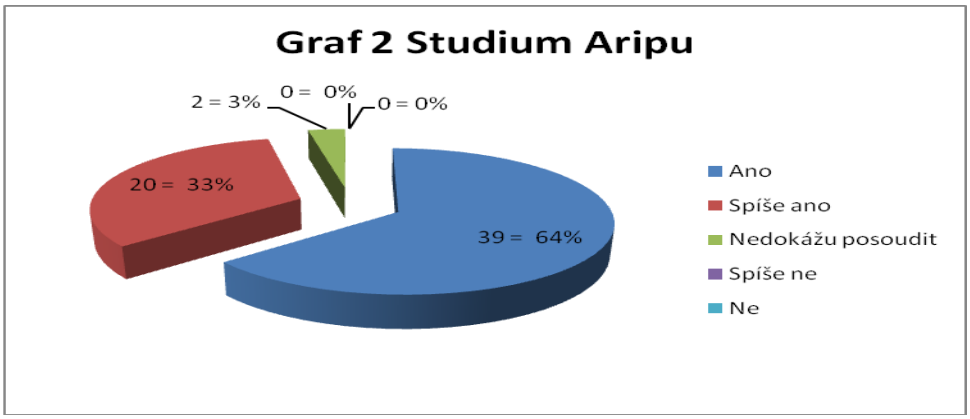
3.1 CHARAKTERITIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Výzkumný soubor tvořilo 100 dotazníků (100 %). Z celkového počtu rozdaných dotazníků se jich vrátilo 82 (82 %). Z navrácených dotazníků byly vyřazeny ty, které byly neúplně vyplněné, to činí 21 (21 %). Celkový počet řádně vyplněných a použitých dotazníků byl 61 (61 %). Respondenty byli zaměstnanci nemocnice v Českých Budějovicích a.s a nemocnice v Písku. Podmínkou kvótního výběru byla specializace v oboru intenzivní péče.

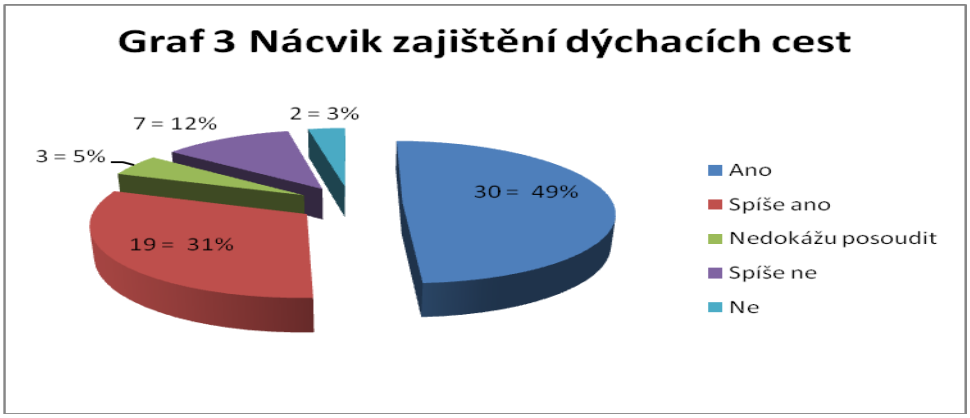
4. VÝSLEDKY VÝZKUMU



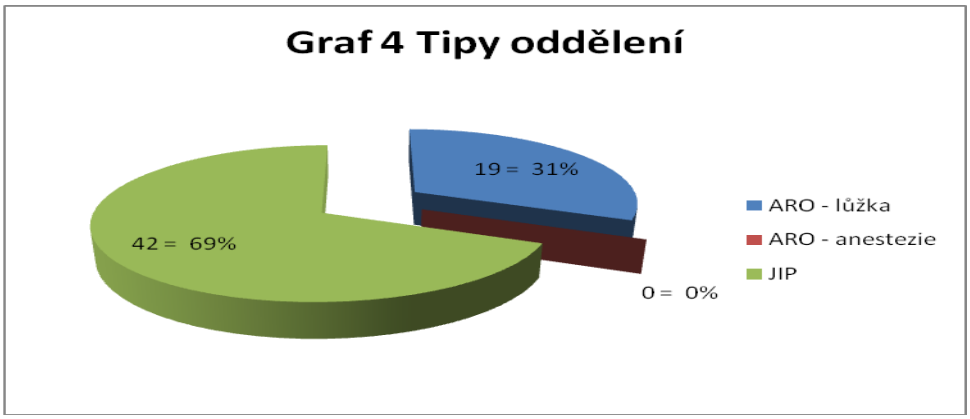
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 24 (39 %) odpovědělo, že jejich praxe je mezi 6 – 10 lety, 21 (35 %) respondentů má praxi 11 a více let a 16 (26 %) pracují do 5 let.



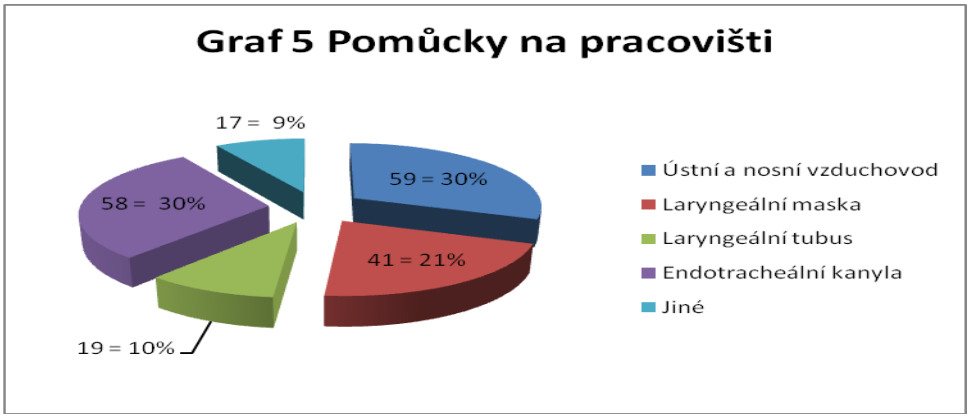
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 39 (64 %) odpověděli ano, 20 (33 %) spíše ano, 2 (3 %) že nedokážou posoudit a 0 (0 %) spíše ne a ne.



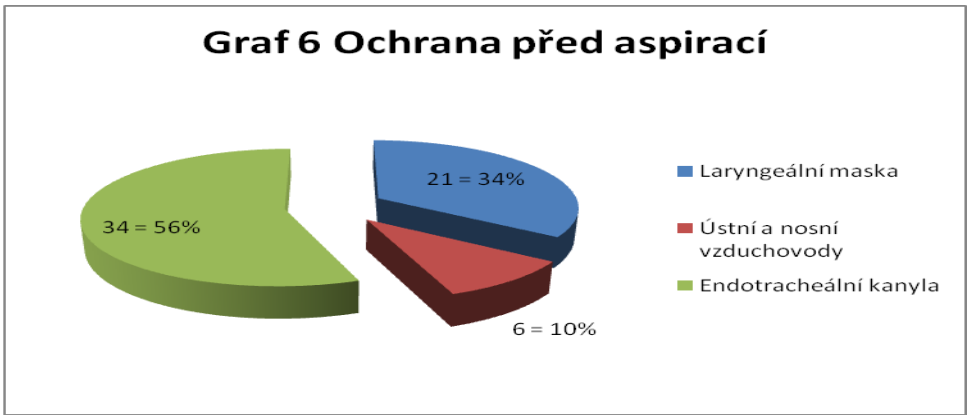
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 30 (49%) zaškrtli ano, 19 (31 %) spíše ano, 3 (5 %) nedokážou posoudit, 7 (12 %) spíše ne a 2 (3 %) ne.



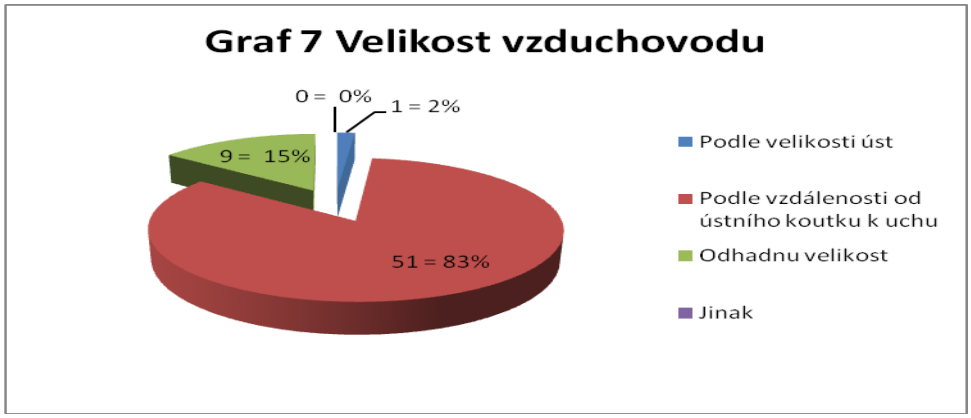
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 42 (69 %) pracuje na jednotce intenzivní péče, 19 (31 %) pracuje na ARO lůžkách a 0 (0 %) nepracuje na ARO anestezii.



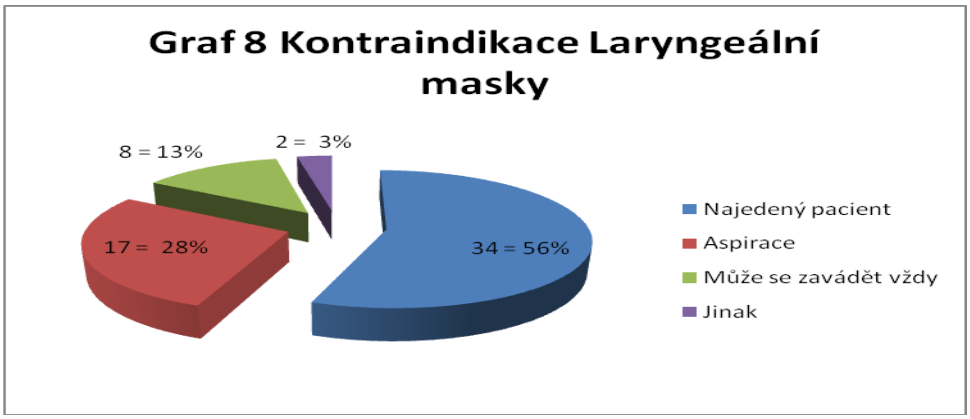
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 59 (30 %) respondentů uvedlo, že na pracovišti mají Ústní a Nosní vzduchovody, 41 (21 %) laryngeální masky, 19 (10 %) laryngeální tubusy, 58 (30 %) endotracheální kanyly a 17 (9 %) mají jiné pomůcky. U této otázky bylo možné zaškrtnout více možností.



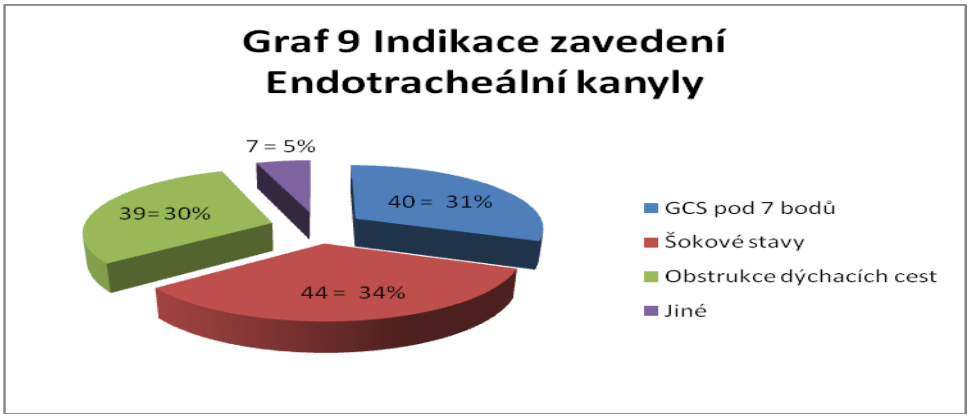
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), nejvíce, tedy 34 (56 %) si myslí, že ochrání před aspirací endotracheální kanyla, 21 (34 %) zaškrtli odpověď laryngeální maska a 6 (10 %) ústní a nosní vzduchovody.



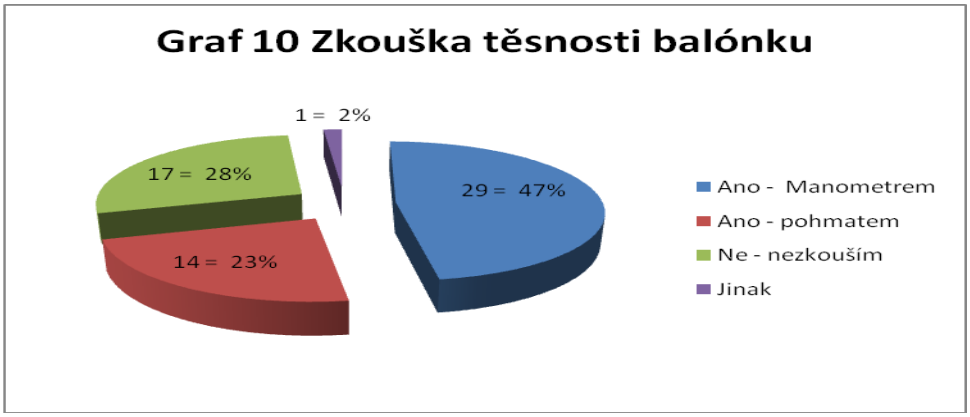
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 51 (83 %) měří správnou velikost vzduchovodu podle vzdálenosti od ústního koutku k uchu, 9 (15 %) odhadují velikost, 1 (2 %) podle velikosti úst a 0 (0 %) ji měří jinak.



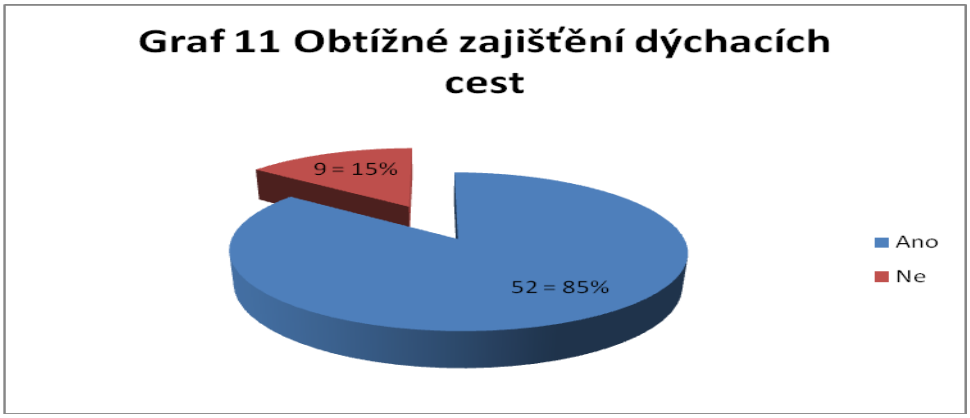
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 34 (56 %) si myslí, že kontraindikace zavedení laryngeální masky je najedený pacient, 17 (28 %) zvolilo odpověď aspirace, 8 (13 %) tvrdí, že se může zavádět vždy a 2 (3 %) zvolili odpověď jiné a vypsali, že kontraindikací je pacient otočený na břicho.



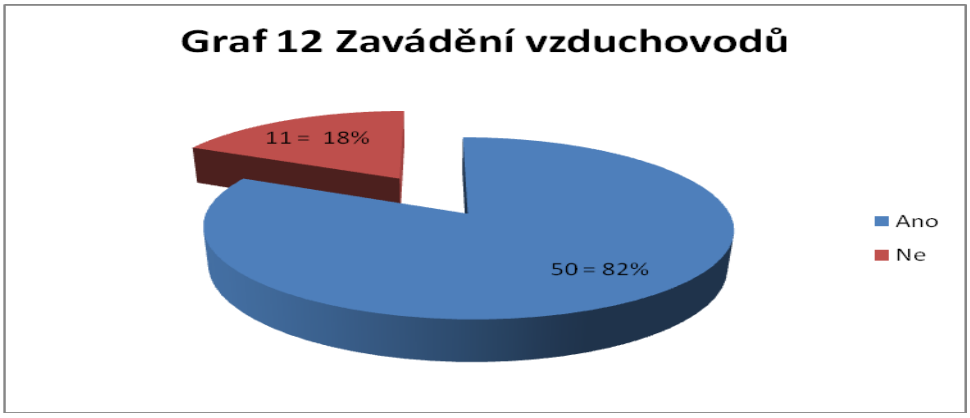
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 40 (31 %) odpovědělo, že indikace k zavedení endotracheální kanyly je GCS pod 7 bodů, 44 (34 %) zvolilo odpověď šokové stavy, 39 (30 %) obstrukce dýchacích cest a 7 (5 %) zaškrtli odpověď jiné, u kterých vypsali jako další možné indikace zástava dechu, porušené vědomí, laryngospasmus, kraniotrauma a poranění dýchacích cest. U této otázky bylo možno zaškrtnout více možností.



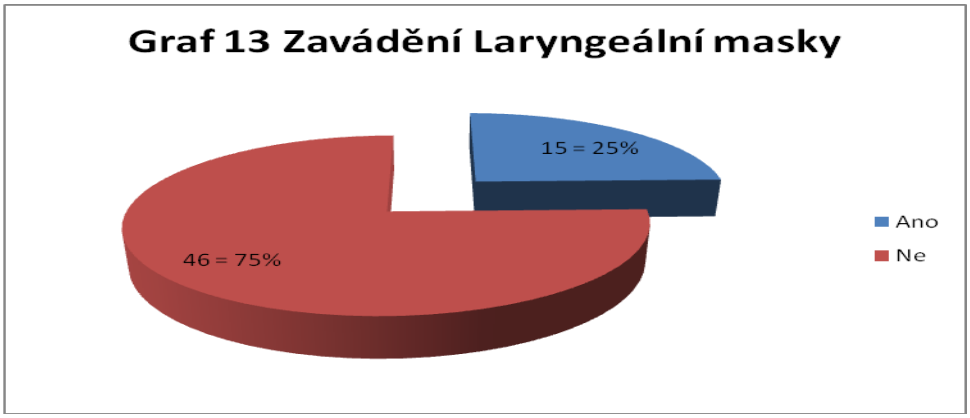
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 29 (47 %) zkouší při zavádění endotracheální kanyly či laryngeální masky těsnost balónku pomocí Manometru, 14 (23 %) pohmatem, 17 (28 %) těsnost nezkouší a 1 (2 %) volí odpověď jinak, respondent uvedl, že používá stříkačku.



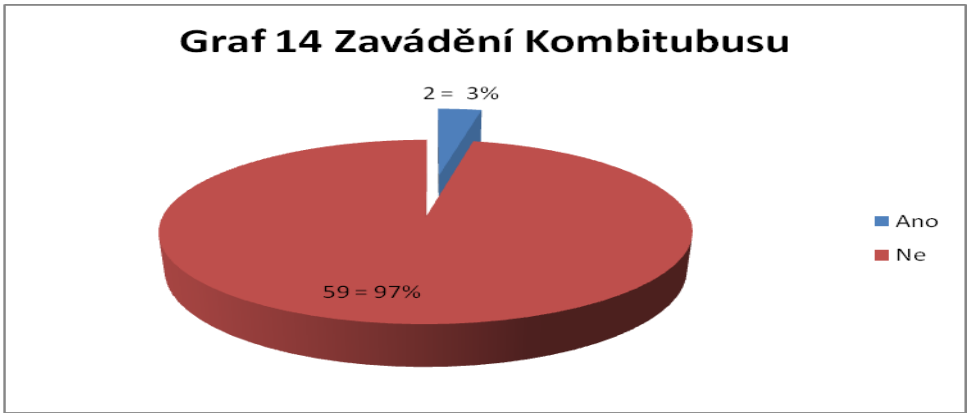
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 52 (85 %) respondentů zvolilo odpověď ano a setkali se s obtížným zajištěním dýchacích cest a 9 (15 %) s tímto nemá zkušenosti.



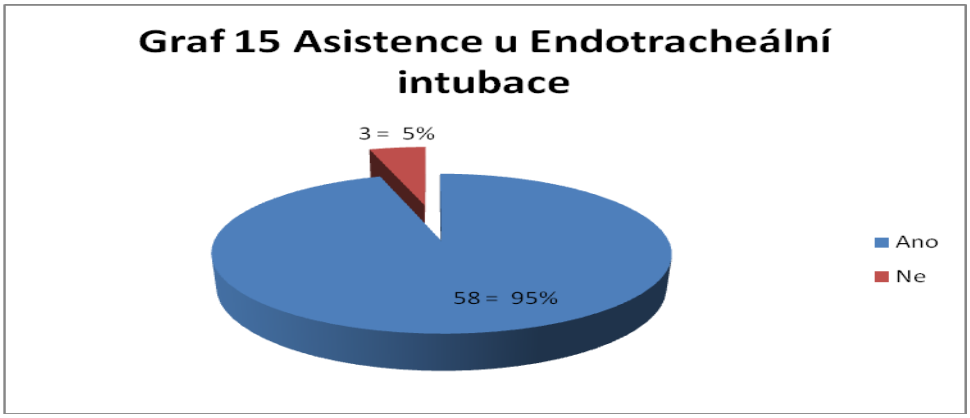
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 50 (82 %) zavádělo ústní a nosní vzduchovod, 11 (18 %) tyto pomůcky nikdy nezaváděli.



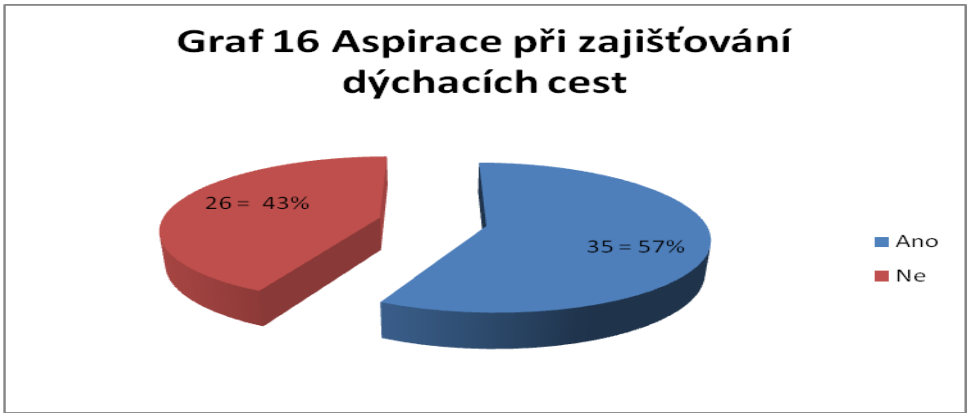
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), laryngeální masku zavádělo 46 (75 %) respondentů, 15 (25 %) ji nikdy nezaváděli.



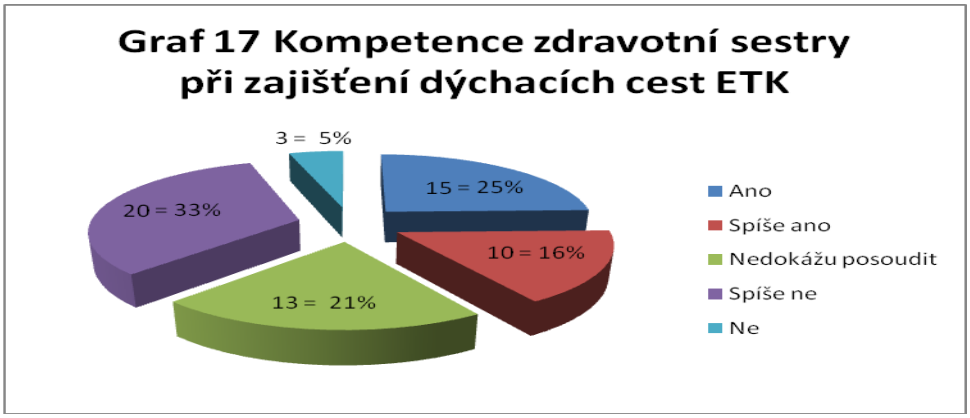
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), kombitubus zaváděli 2 (3 %) respondentů, 59 (97 %) s tímto zkušenosti nemá.



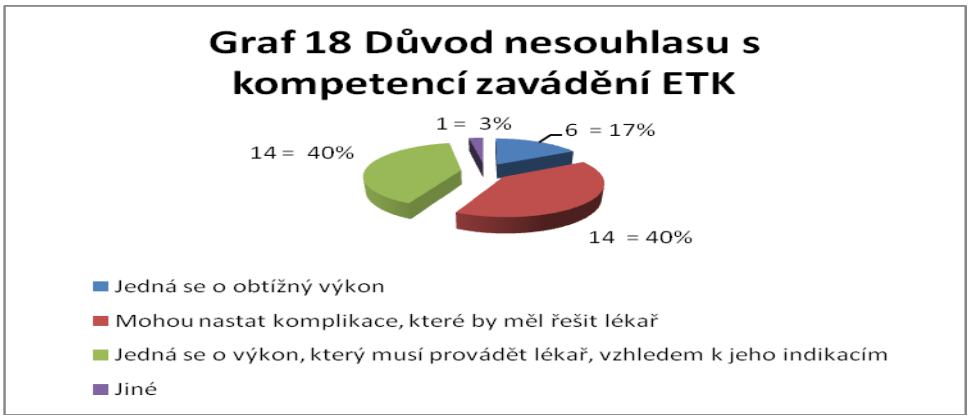
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 58 (95 %) respondentů asistovalo u endotracheální intubace, pouze 3 (5 %) opověděli ne a u tohoto výkonu nikdy neasistovali.



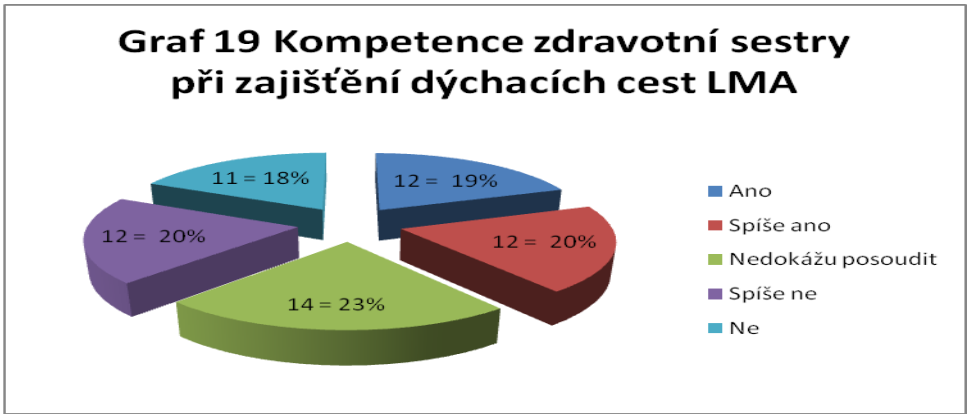
Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 35 (57 %) respondentů zvolilo odpověď ano a během své praxe se setkali s aspirací při zajišťování dýchacích cest, 26 (43 %) respondentů zvolilo odpověď ne.



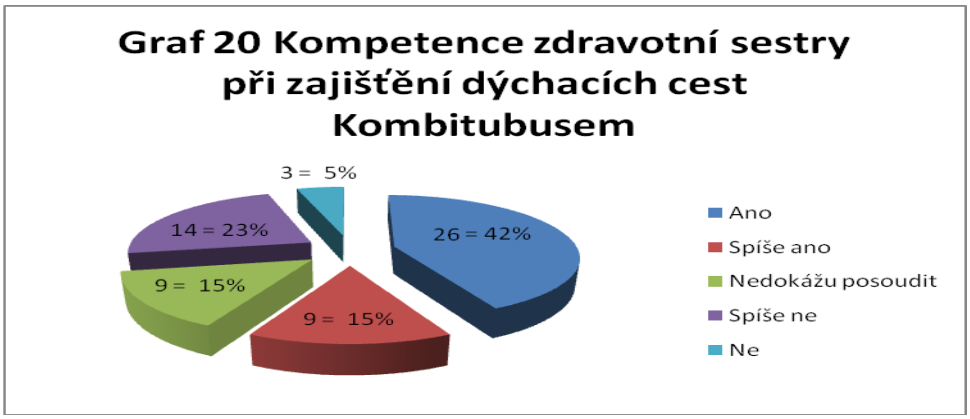
Z celkového počtu respondentů 61(100 %), 15 (25 %) zvolilo odpověď ano a myslí si, že by sestra měla mít ve své kompetenci zajišťování dýchacích cest pomocí endotracheální intubace, 10 (16 %) zvolilo odpověď spíše ano, 13 (21 %) nedokážou posoudit, 20 (33 %) zvolilo odpověď spíše ne a 3 (5 %) ne.



Pokud respondenti v předešlé otázce odpověděli spíše ne a ne, vyplňovali tuto otázku, ostatní respondenti ji vynechali. Respondentů bylo 35, 6 (17 %) si myslí, že nemá mít sestra ve své kompetenci zajišťování dýchacích cest pomocí endotracheální intubace, protože se jedná o obtížný výkon, 14 (40 %) protože mohou nastat komplikace, které by měl řešit lékař, 14 (40 %) tvrdí, že vzhledem k jeho indikacím musí tento výkon provádět lékař, 1 (3 %) tvrdí, že je to velká zodpovědnost mít tuto kompetenci.



Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), 12 (19 %) zvolilo odpověď ano a chtěli by mít ve svých kompetencích zajišťování dýchacích cest pomocí laryngeální masky, 12 (20 %) spíše ano, 14 (23 %) nedokážou posoudit, 12 (20 %) spíše ne a 11 (18 %) zvolilo odpověď ne.



Z celkového počtu respondentů 61 (100 %), chce mít ve svých kompetencích zajišťování dýchacích cest pomocí kombitubusu 26 (42 %) respondentů, 9 (15 %) spíše ano, 9 (15 %) nedokážou posoudit, 14 (23 %) spíše ne a 3 (5 %) nechce mít tuto kompetenci vůbec.

5. DISKUSE

Na začátku výzkumu byla vybrána v nemocnicích oddělení, kde pracují sestry, které mají specializaci anestezie- resuscitace a intenzivní péče a byly ochotné odpovídat na otázky, týkající se zajištění dýchacích cest a navýšení jejich kompetencí. Respondenti byli ženského i mužského pohlaví.

Zajištění dýchacích cest patří ke každodenním činnostem sester, pracujících na anesteziologicko-resuscitačních odděleních a na jednotkách intenzivní péče. Snahou bylo zjistit, jaká je úroveň teoretických znalostí a praktických dovedností v této problematice.

Zajištění dýchacích cest a jejich udržení je jeden z nejdůležitějších kroků, které by měla sestra se specializací ovládat, protože jsou to výkony, které často vedou k záchraně života. Vhodný způsob zajištění průchodnosti dýchacích cest je základním předpokladem zabezpečení ventilace. Každý zdravotník by měl zvládnout udržení průchodnosti dýchacích cest záklonem hlavy a zvednutím brady a dýchání pomocí obličejové masky. Použití supraglotických pomůcek je méně invazivní, některé z nich je snazší zavádět, ale měli by je používat pouze zkušení jedinci, kteří jsou zdravotníky (32).

Cílem výzkumu bylo zjistit, jakým způsobem nejčastěji sestry pro intenzivní péči zajišťují dýchací cesty a zdali mají zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest.

První věcí, která byla během výzkumu zjišťována, byla délka praxe respondentů (Graf 1), 39 % má praxi mezi 6 – 10 lety. Pokorný J. (20) uvádí v literatuře, že čím delší praxi člověk má, tím má větší zkušenosti, je zručnější a ví, jak se v případě komplikací zachovat.

Sestry, které mají vystudovanou specializaci anestezii- resuscitaci a intenzivní péči, mají vyšší kompetence v zajišťování dýchacích cest, než sestra, která má vystudovanou střední odbornou nebo vysokou školu. Při studiu získaly určité informace, které mohou zúročit při práci na specializovaných odděleních, ale mě zajímalo, zdali měly dostatek příležitostí vyzkoušet si při studiu zajišťování dýchacích cest, aby získaly dovednosti v dané problematice.

Dostatek příležitostí nacvičit si zajištění dýchacích cest, mělo 30 (40 %) respondentů (graf 3).

Každé oddělení v nemocnici je vybaveno určitými pomůckami k zajištění dýchacích cest, ale specializovaná oddělení jako intenzivní péče nebo anesteziologicko-resuscitační oddělení, mají k dispozici větší množství těchto pomůcek a více druhů, protože zde dochází k častějšímu zajišťování, než na běžných odděleních. Respondenti uvedli, že na pracovišti mají pomůcky, jako jsou ústní a nosní vzduchovody, laryngeální masky, laryngeální tubusy a endotracheální kanyly (Graf 5).

Na odděleních, kde se dýchací cesty zajišťují často, mají sestry různé zkušenosti s komplikacemi, které se mohou během výkonů objevit, i když mají k dispozici lékaře, ony samy musí vědět, jak se v určité dané situaci zachovat, rychle se rozhodnout a popřípadě přivolat lékaře. Další zajímavou věcí bylo, zdali se respondenti během své letité praxe setkali s obtížným zajištěním dýchacích cest, valná většina 52 (85 %) má s tímto zkušenosti (Graf 11). Zajištění dýchacích cest je „denní chléb“ anesteziologů, intenzivistů, ale i lékařů rychlé záchranné služby, proto je potřeba, aby dokonale znali horní cesty dýchací, ale také všechny techniky, kterými se dají cesty zajistit. Mezi příčiny obtížného zajištění dýchacích cest patří například nádory hlavy, úrazy tváře, chybějící chrup či nadměrná obezita. Všechny tyto příčiny mohou znesnadnit či úplně znemožnit dýchací cesty zajistit, proto 30 % úmrtí souvisí s neadekvátním zajištěním dýchacích cest (32).

Prvním cílem bylo zjistit, jakým způsobem sestry pro intenzivní péči zajišťují průchodnost dýchacích cest. Následující otázky z dotazníku se zaměřují na pomůcky, jako jsou vzduchovody, laryngeální masky a kombitubusy a zjišťuji, jakou pomůcku sestry zaváděly, kterou ne a jakou používají nejčastěji. Na odděleních pracují sestry, které mají kompetence k zajištění dýchacích cest určitými pomůckami, ale často jsou zde pracovníci, kteří nemají vystudovanou specializaci a stejně se k zajištění dostanou a provádějí ho, i přesto, že k tomu nemají kompetence. To je věčný problém, který se neustále řeší, protože i ostatní pracovníci často provádějí výkony, ke kterým by se za normálních okolností neměli dostat. První pomůcku, na kterou jsem se zaměřila, je zavádění ústních a nosních vzduchovodů. Na všech odděleních, kde jsem prováděla

výzkum, je tato pomůcka k dispozici a 50 (82 %) respondentů ji zavádělo (graf 12). Jen málo respondentů tuto pomůcku nemělo šanci nikdy použít. Myslím si, že ústní vzduchovod je dobrá pomůcka, která umožní rychle zajistit dýchací cesty, zavedení není složité, brání zapadnutí kořene jazyka a tak bezpečně fixuje jazyk a uvolní dýchací cesty, jak uvádí článek v časopisu Sestra (36). Další pomůckou je laryngeální maska, jejíž zavádění je jednoduché, dobře zajišťuje dýchací cesty, ale nemá tu schopnost správně ochránit před aspirací. Tato pomůcka se častěji, než na specializovaných odděleních, používá na záchranné službě, kde jsou obvykle sestry u výjezdu samy a pokud potřebují rychle a efektivně zajistit dýchací cesty, sáhnou po této pomůcce. Laryngeální masku zavádělo během své praxe 46 (75 %) respondentů (Graf 13). Článek v časopisu Sestra (36) uvádí že, Laryngeální maska je určena pro akutní účinnou ventilaci. Je prostředkem okamžité podpory dýchacích cest při kardiopulmonální resuscitaci.

V Evropě je doporučována jako akutní řešení průchodnosti dýchacích cest během kardiopulmonální resuscitace jak u dospělých, tak při resuscitaci dětí a novorozenců (36). Použití laryngeální masky je relativně snadné, poskytuje však pouze částečnou ochranu proti aspiraci. V důsledku umístění a designu masky bude nadměrný tlak vzduchu pronikat pouze do dutiny ústní. „Ventilace vyžaduje určitý zvyk“.

Pomůcka zvaná kombitubus je sice známá, mají ji na specializovaných pracovištích, ale sestry většinou nemají zkušenosti s jejím zaváděním. Tato pomůcka se snadno zavádí, díky tomu, že ji nemusíme zavádět do dýchacích cest, ale pouze do jícnu, většinou ji používají specializované sestry nebo lékaři, kteří neumějí provést endotracheální intubaci. Pokud se zajišťují dýchací cesty, většinou sestry sáhnou po pomůcce, se kterou mají více zkušeností. Kombitubus zaváděli pouze 2 (3 %) respondentů (Graf 14). První cíl se mi podařilo splnit, protože jsem zjistila, že sestry nejčastěji zajišťují průchodnost dýchacích cest pomocí vzduchovodů a laryngeální maskou.

Druhým cílem bylo zjistit, zdali sestry pro intenzivní péči mají zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest.

Kompetence, které sestry mají, jsou dány ve vyhlášce a měly by se jimi řídit. V dotazníku bylo snahou zjistit, jestli by stály o to, aby měly ve svých kompetencích

zavádění endotracheální kanyly. Z mého výzkumu vyplynulo, že sestry ve valné většině o tuto kompetenci nestojí (Graf 17). Mezi důvody, proč tuto kompetenci nechtějí, bylo nejčastěji uvedeno, že je to obtížný výkon, který by měl provádět lékař, vzhledem k jeho indikacím a je to moc velká zodpovědnost (Graf 18). Ve svých kompetencích ovšem sestry stojí o zavádění laryngeální masky a kombitubusu. Druhý cíl byl také splněn, zjistila jsem, že sestry stojí o navýšení svých kompetencí, ale jen u některých výkonů s určitými pomůckami, které umějí použít a není tam velké riziko komplikací. V zemích západní Evropy mají sestry podobné kompetence jako sestry u nás, ale mají větší zodpovědnost a více se podílejí na spolurozhodování v péči o pacienta. Práce zdravotních sester je v zahraničí vnímána jako prestižní a sestry jsou zde velice ceněny (37). Práce sestry v České republice a například v USA se liší už jen tím, že sestry v Americe sice nemají nikterak širší spektrum výkonů, ale mají daleko širší prostor k samostatnému rozhodování, lékař je zde přítomen 1x za den, sestry v USA mají větší podíl edukace, čím mají vyšší vzdělání, tím jsou lépe ohodnoceny a obsazují vyšší pozice, lékaři berou sestry jako plnohodnotné partnery a certifikované anesteziologické sestry v USA poskytují anestezii samostatně a to včetně zajištění DC (ta je pod supervizí lékaře) (38).

6. ZÁVĚR

Bakalářská práce na téma: Zajištění dýchacích cest z pohledu sestry je zaměřená, na zajišťování dýchacích cest s pomůckami, ale i bez nich. Zjišťovala jsem, jaké mají sestry v oblasti s pomůckami zkušenosti a zda by stály o navýšení svých kompetencí. Samozřejmě je třeba mít na vědomí, že s rostoucím vzděláním musíme zvyšovat i své dovednosti.

V teoretické části jsou obsaženy informace, jak se zajišťují dýchací cesty v intenzivní péči, jaké pomůcky se používají, a je zde zmíněna i aplikace kyslíku, která s tímto tématem úzce souvisí.

Výzkumná část bakalářské práce probíhala formou kvantitativního výzkumu pomocí anonymního dotazníku. Dotazník vyplňovali respondenti, kteří jsou zaměstnanci českobudějovické a písecké nemocnice a pracují na odděleních intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních. Jediným specifikem u dotazníku bylo, že jej mohly vyplnit pouze sestry, které mají vystudovaný Arip *(* anestezie- resuscitace-intenzivní péče). Složitou věcí bylo získat dostatečný počet respondentů, kteří mají toto vzdělání, proto jsem musela výzkum rozšířit i do písecké nemocnice a ne jen do původní českobudějovické.

Na začátku byly vytýčeny dva cíle, aby byl splněn záměr výzkumného šetření. Prvním cílem bylo zjistit, jakým způsobem sestry pro intenzivní péči zajišťují průchodnost dýchacích cest, druhým cílem bylo zjistit, zda mají sestry zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest.

Prostřednictvím kvantitativního šetření byla od sester sbírána data, aby mohly být zodpovězeny výzkumné problémy. První výzkumný problém se zaobíral zjištěním, jakým způsobem sestry zajišťují průchodnost dýchacích cest. Na základě šetření byla tato otázka zodpovězena. Sestry nejčastěji zajišťují dýchací cesty pomocí ústních či nosních vzduchovodů. Druhý výzkumný problém se zabýval zjištěním, zda mají sestry zájem o rozšíření svých kompetencí v rámci zajištění dýchacích cest. Výzkumné šetření ukázalo, že sestry mají zájem o navýšení kompetencí, ale pouze u některých pomůcek, jako například u zavádění laryngeální masky a kombitubusu, ale o zavádění endotracheální kanyly nestojí.

Závěrem je potřeba říci, že bylo dosaženo vytýčených cílů a byly získány odpovědi na výzkumné problémy, ale počet respondentů nebyl příliš rozsáhlý, proto výsledky nemusí stoprocentně odpovídat realitě. Myslím si, že pokud by byl výzkum prováděn ve všech nemocnicích v celé České republice, výsledky by se mohly podle místa odlišovat.

7. Seznam literárních zdrojů

1. ABRAHAMS, Peter H, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Lidské tělo: atlas anatomie člověka*. České vyd. 1. Praha: Cesty, 2003, 256 s. Sestra, sv. 2. ISBN 80-718-1955-7.

2. BYDŽOVSKÝ, Jan, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Akutní stavy v kontextu: atlas anatomie člověka*. Vyd. 1. Překlad Rastislav Druga. Praha: Triton, 2008, 256 s. Sestra, sv. 2. ISBN 978-807-2548-156.

3. DOBIÁŠ, Karel Cvachovec], Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Urgentní zdravotní péče: [7. vzdělávací a vědecký kongres s mezinárodní účastí : 21.-23.9.2000, Hradec Králové*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007, 178 s. Intenzívní medicína, sv. 2. ISBN 978-80-8063-258-8.

4. DYLEVSKÝ, Ivan, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Základy anatomie: [7. vzdělávací a vědecký kongres s mezinárodní účastí : 21.-23.9.2000, Hradec Králové*. Vyd. 1. Martin: Triton, 2006, 271 s. Intenzívní medicína, sv. 2. ISBN 80-725-4886-7.

5. ERTLOVÁ, Františka a Josef MUCHA. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. přeprac. vyd. Brno, 2003, 368 s. ISBN 80-701-3379-1.

6. FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 136 s. ISBN 80-246-0804-9.

7. HOLIBKOVÁ, Alžběta a Stanislav LAICHMAN. *Přehled anatomie člověka*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006, 140 s. Ediční řada Skripta. ISBN 80-244-1480-5.

8. CHROBOK, Viktor, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Tracheostomie a koniotomie: techniky, komplikace a ošetřovatelská péče*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2004, 170 s. Intenzívní medicína. ISBN 80-734-5031-3.

9. KAPOUNOVÁ, Gabriela, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Ošetřovatelství v intenzivní péči: [7. vzdělávací a vědecký kongres s mezinárodní účastí : 21.-23.9.2000, Hradec Králové*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s., [16] s. obr. příl. Intenzívní medicína, sv. 2. ISBN 978-802-4718-309.

10. KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 109 s. ISBN 978-802-4721-828.

11. KLIMEŠOVÁ, Lenka a Jiří KLIMEŠ. *Umělá plicní ventilace*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011, 271 s. ISBN 978-807-0135-389.

12. KOLEKTIV Autorů, *Sestra a urgentní stavy*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009, 552s. ISBN – 978-80-247-2548-2.

13. LUKÁŠ, Jindřich et al. *Tracheostomii v intenzivní péči*. 1. Vydání Praha: Grada Publishing a.s., 2005. 128 s. ISBN 80-247-0673-9.

14. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1190-7.

15. MÁLEK, J. A KOL.: *Praktická anesteziologie*, 1. vyd., Praha 2011, Grada Publishing, 192 s., ISBN 978-80-247-3642-6.

16. NOVÁKOVÁ, IVANA.:*Ošetřovatelství ve vybraných oborech*,1. vyd. Praha 2011, 240 s., ISBN 978-80-247-3422-4.

17. NALOS, D., MACH,D. A KOL.: *Periferní nervové blokády,* Blokáda u anestezovaného pacienta, 74 s., Praha 2010, Grada Publishing, 192 s., ISBN 978-80-247-3280-0.

18. ORLOVA. MUDR., Kateřina. *Anatomie člověka*. Havlíčkův Brod: Fragmem, 2005. ISBN 80-253-0080-3.

19. POČTA, Jaroslav. *Kompendium neodkladné péče*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996, 271 s. ISBN 80-716-9145-3.

20. POKORNÝ, Jiří. JIŘÍ POKORNÝ. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-726-2259-5.

21. POŘADATELÉ VLADIMÍR ČERNÝ, Karel Cvachovec, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Novinky v anesteziologii, intenzivní medicíně a léčbě bolesti: techniky, komplikace a ošetřovatelská péče*. 1. vyd. Praha: Galén, 2000, 170 s. Intenzívní medicína, sv. 2. ISBN 80-862-5720-7.

22. *Praktikum intenzivní medicíny: učební text pro posluchače LF*. 1. vyd. Praha: Anesteziologicko-resuscitační klinika 1. LF UK a FTN, 2007, 104 s. ISBN 978-80-239-9474-2.

23. ROKYTA, Richard a František ŠŤASTNÝ. *Struktura a funkce lidského těla*. Praha: Tigis, 2002, 175 s. ISBN 80-900-1302-3

24. SLEZÁKOVÁ, LENKA: *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty IV - Dermatovenerologie,oftalmologie,ORL stomatologie,* 1.vyd. , Praha 2008, 240 s., ISBN 978-80-247-2506-2.

25. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, 400 s., xvi s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4434-6.

26. ŠEBLOVÁ,J., KNOR A KOL.: *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*., Týmová spolupráce u NR 137 s., 1. vyd. Praha 2013: Grada, 416 s., ISBN 978-80-247-4434-6.

27. ŠEBLOVÁ,J., KNOR A KOL.: *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*., Neodkladná opatření a následná terapie s. 175, 1. vyd. Praha 2013: Grada, 416 s., ISBN 978-80-247-4434-6.

28. TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. 4. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.

29. VONDRÁČEK A KOL: *Základy praktické terminologie pro sestry – příručka pro výuku a praxi*, Péče s. 70., 1. vyd., Praha 2011, 136 s., ISBN 978-80-247-3697-6.

30. VYTEČKOVÁ A KOL.: *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II.*, Zajištění dýchacích cest pomůckami, 91 s., 1. vyd., Praha 2013, Grada Publishing, ISBN 978-80-247-3420-0.

31. WICHSOVÁ A KOL.: *Setra a perioperační péče*, Jednolivé resuscitační kroky, s. 155, 1. vyd., Praha 2013, Grada Publishing, 192 s. ,ISBN 978-80-247-3754-6.

32. ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 335 s. ISBN 978-802-4720-999.

INTRENETOVÉ ZDROJE

33. BRTNÍKOVÁ, V. *Techniky zajištění dýchacích cest v přednemocniční a nemocniční péči*. [online]. 2013 [cit. 2014-01-30] Dostupné z: public.fnol.cz/www/urgent/Konference%202006/.../11_Techn_DC.pdf

34. ČAPKOVÁ, D. *Profese sestry pro intenzivní péči z pohledu laické veřejnosti a všeobecných sester pracujících v podmínkách intenzivní péče* [online]. 2013 [cit. 2014-07-14]. Dostupné z: is.muni.cz/th/326197/lf_m/Diplomova_prace.pdf.

35. Česká republika. *Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků*. [online]. [cit. 2013-12-20] In: Sbírka předpisů. 2011, roč. 2011, 20/2011. Dostupné z: www.fnkv.cz/soubory/87/vyhlaska_55-r-2011.pdf

36. DALHLHAUSEN, *Vzduchovod* [online]. 2014 [cit 2014-05-02] Dostupné z:http://www.dahlhausen.cz/katalog/zdravotnicky-material/vzduchovod-c-1-bily-delka-6-cm-125/

37. *Dýchací soustava člověka*, [online]. 2012 [cit. 2013-05-26] Dostupné z: http://files.pppsycho.webnode.cz/dýchací-soustava

38. *Endotracheální rourka* [online]. 2011 [cit. 2014-03-05] Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sondeintubation.jpg

39. ELIÁŠOVÁ, M. *Zajištění dýchacích cest s použitím pomůcek* [online]. 2008 [cit. 2013-04-1] Dostupné z: http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/zajisteni-dychacich-cest-s-pouzitim-pomucek-363453

40. CHMELEK, *Řada typů LMA* [online]. 2005 [cit. 2013-03-05] Dostupné z: http://www.chemelek.cz/med/lma/faq.php

41. Chmelek s.r.o *Možnosti zajištění průchodnosti dýchacích cest praktickýmu lékaři* [online]. [cit. 04-04-2014] Dostupné z: http://www.chemelek.cz/med/lma/faq.php

42. KASAL, E. *Problematika zajištění průchodnosti dýchacích cest a kyslíková léčba*. [online]. 2007 [cit.2014-06-07] Dostupnéz: https://mefanet.lfp.cuni.cz/download.php?fid=649

43. *Kombitubus* [online]. 2013 [cit.2014-05-04] Dostupné z: http:// files.pppsycho.webnode.cz/kombitubus

44. *Laryngeální maska* [online]. 2013 [cit.2014-04-20] Dostupné z: http://www.akutne.cz/res/publikace/04-laryngealni-maska-pro-nestandardni-indikace-karel-pelikan.pdf/Laryngeální-maska-v-netradičních-situacích

45. MAZALOVÁ, L. *Kompetence všeobecné sestry*. [online]. 2010 [cit. 2014-01-30] Dostupné z:http://modernizace_vyuky.fzvad.upol.cz/downloads/33_kompetence_vs

46. MINAŘÍKOVÁ, P. *Monitorace pacienta* [online]. 2008 [cit. 2013-11-11] Dostupné z: : http:// zdraví.e.15.cz/clanek/sestra/monitorace-pacienta

47. *Úder do zad a Heimlichův manévr* [online]. 2013 [cit. 2014-03-06] Dostupné z:http://sdhjinocany.wz.cz/info-pro-obcany/prvni-pomoc-13.htm/úder-do-zad-a-Heimlichův-manevr

48. VOJTOVÁ, M. *Kompetence NLP*. [online]. 2011 [cit. 2014-04-24] Dostupné z: http://www.zshk.cz/sites/default/files/kompetence

49. *Záklon hlavy a trojitý manévr* [online]. 2013 [cit. 2014-02-06] Dostupné z :http://www.mapok.cz/pacient_nedycha.html/Záklon-hlavy

50. *Zajištění dýchacích cest: Obtížná intubace* [online]. 2012 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska.../f/zajisteni-dychacich-cest.pd

8 . PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1 DÝCHACÍ SOUSTAVA

PŘÍLOHA 2 ZÁKLON HLAVY A TROJITÝ MANÉVR

PŘÍLOHA 3 ÚDER DO ZAD A HEIMLICHŮV MANÉVR

PŘÍLOHA 4 ÚSTNÍ A NOSNÍ VZDUCHOVOD

PŘÍLOHA 5 LARYNGEÁLNÍ MASKY

PŘÍLOHA 6 ZAVÁDĚNÍ LARYNGÁLNÍ MASKY

PŘÍLOHA 7 KOMBITUBUS

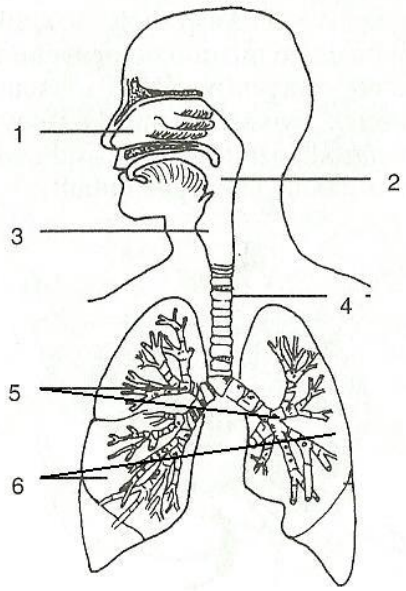
PŘÍLOHA 8 ENDOTRACHEÁLNÍ ROURKA

PŘÍLOHA 9 DOTAZNÍK

PŘÍLOHA10 SOUHLAS S VÝZKUMEM V NEMOCNICI V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PŘÍLOHA 11 SOUHLAS SVÝZKUMEM V NEMOCNICI V PÍSKU

PŘÍLOHA 1 DÝCHACÍ SOUSTAVA



Dýchací soustava = systema respiratorium

1 - dutina nosní (cavum nasi)

2 - hltan (pharynx)

3 - hrtan (larynx)

4 - průdušnice (trachea)

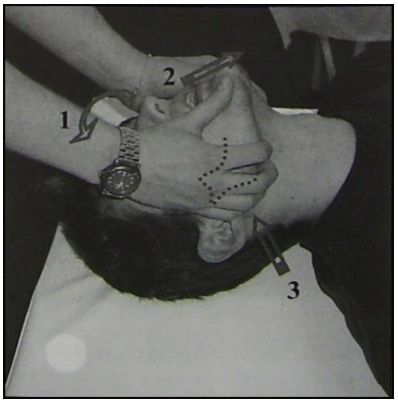
5 - průdušky (bronchi, jednotné číslo bronchus)

6 - plíce (pulmones, jednotné číslo pulmo)

Dýchací soustava člověka, [online]. 2012 [cit. 2013-05-26] Dostupné z: http://files.pppsycho.webnode.cz/dýchací-soustava

PŘÍLOHA 2 ZÁKLON HLAVY A TROJITÝ MANÉVR

Trojitý manévr



1 - zaklon hlavy, 2 - předsunutí čelisti, 3 - otevření úst

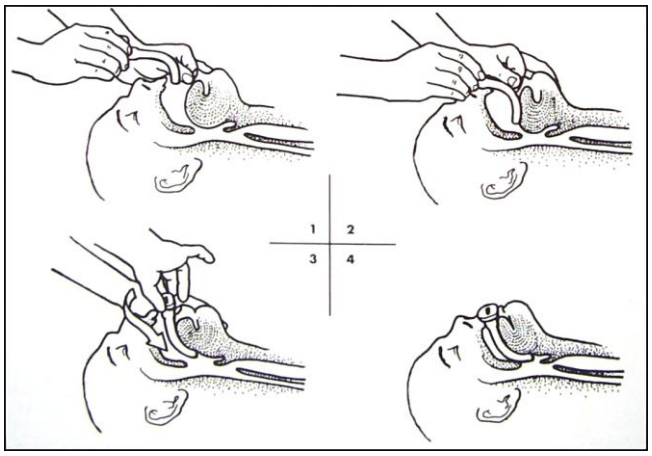
Záklon hlavy a trojitý manévr [online]. 2013 [cit. 2014-02-06] Dostupné z :http://www.mapok.cz/pacient_nedycha.html/Záklon-hlavy

PŘÍLOHA 3 ÚDER DO ZAD A HEIMLICHŮV MANÉVR

Úder do zad a Heimlichův manévr [online]. 2013 [cit. 2014-03-06] Dostupné z:http://sdhjinocany.wz.cz/info-pro-obcany/prvni-pomoc-13.htm/úder-do-zad-a-Heimlichův-manevr

PŘÍLOHA 4 ÚSTNÍ A NOSNÍ VZDUCHOVOD

Zavedení vzduchovodu



1, 2 hmat zkřížených prstů a poloha vzduchovodu konvexitou dopředu,

3- rotace vzduchovodu

4 - definitivní umis- tění konkavitou dopředu

DALHLHAUSEN, *Vzduchovod* [online]. 2014 [cit 2014-05-02] Dostupné z:http://www.dahlhausen.cz/katalog/zdravotnicky-material/vzduchovod-c-1-bily-delka-6-cm-125/

PŘÍLOHA 5 LARYNGÁLNÍ MASKY

Laryngeální maska Classic

Laryngeální maska LMA

LMA-Fastrach

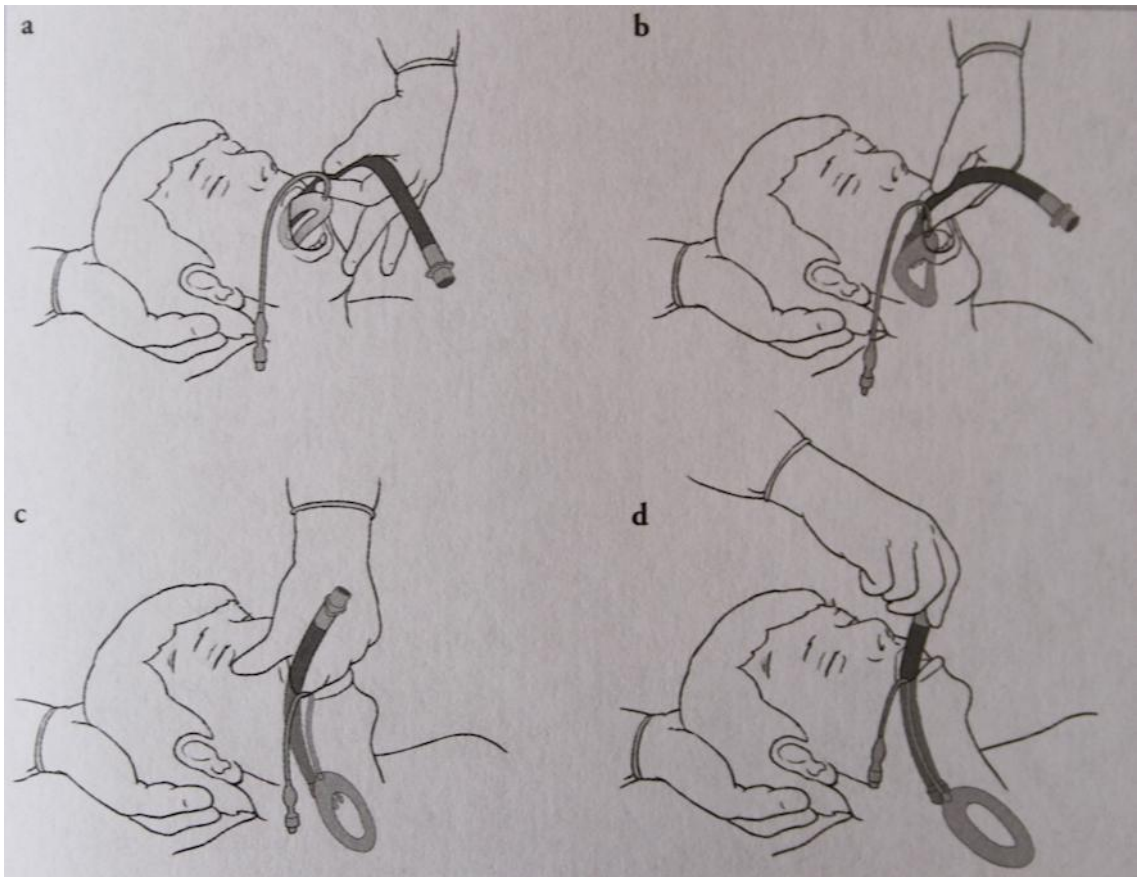
LMA-Flexible

LMA-Unique

LMA Supreme

CHMELEK, *Řada typů LMA* [online]. 2005 [cit. 2013-03-05] Dostupné z: http://www.chemelek.cz/med/lma/faq.php

PŘÍLOHA 6 ZAVÁDĚNÍ LARYNGÁLNÍ MASKY

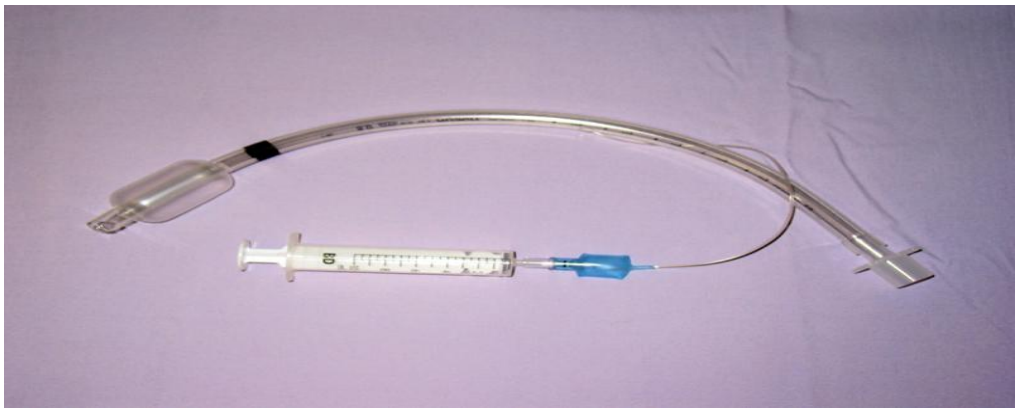


Laryngeální maska [online]. 2013 [cit.24-4-2014] Dostupné z: http://www.akutne.cz/res/publikace/04-laryngealni-maska-pro-nestandardni-indikace-karel-pelikan.pdf/Laryngeální-maska-v-netradičních-situacích

PŘÍLOHA 7 COMBITUBUS

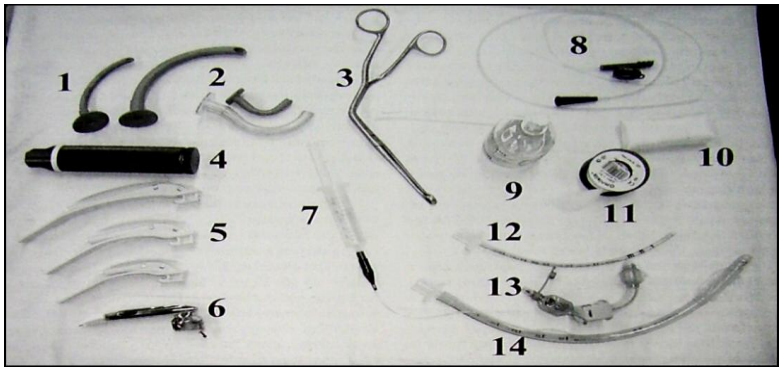
Kombitubus [online]. 2013 [cit.2014-05-04] Dostupné z: http://files.pppsycho.webnode.cz/kombitubus

PŘÍLOHA 8 ENDOTRACHEÁLNÍ ROURKA



Endotracheální rourka [online]. 2011 [cit. 2014-03-05] Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sondeintubation.jpg

Pomůcky k zavádění ETK



1-nosní vzduchovody různé velikosti 2- ústní vzduchovody různé velikosti 3- Magillovy kleště 4-rukojeť laryngo-skopu 5 - zahnuté lžíce laryngoskopu tří velikostí, 6 - rovná lžíce laryngoskopu; 7 - stříkačka k odsátí vzduchu z těsnicí manžety, 8 - odsávací cévka; 9 - anestetický gel/sprej, 10 - ústní roubík,

11 - náplast, 12 - endotracheální rourka dětská (bez těsnicí manžety), 13 - tracheostomická rourka, 14 - endotracheální rourka pro dospělé (s těsnicí manžetou)

PŘÍLOHA 9 DOTAZNÍK

Vážené kolegyně a kolegové, tento dotazník byl vytvořen k mé bakalářské práci s názvem zajištění dýchacích cest z pohledu sestry pro intenzivní péči a chtěla bych poprosit o jeho vyplnění. Je anonymní a na základě vašich odpovědí bude statisticky zpracován. Tento dotazník mohou vyplnit pouze sestry, které mají specializaci ARIP a pracují na oddělení intenzivní péče a Anesteziologicko-resuscitačním oddělení v nemocnici v Českých Budějovicích. Pokud není uvedeno jinak, vyberte pouze jednu odpověď.

1. Jak dlouhá je vaše praxe na ARO,JIP ?
    a) Do 5 let
    b) 6-10 let
    c) 11 a více let
2. Dostali jste při studiu ARIPU dostatek informací o zajištění dýchacích cest?
    a) Ano
    b) Spíše ano
    c) Nedokážu posoudit
    d) Spíše ne
    e) Ne
3. Měli jste dostatek příležitostí vyzkoušet si zajištění dýchacích cest při praktickém cvičení při studiu specializace?
    a) Ano
    b) Spíše ano
    c) Nedokážu posoudit
    d) Spíše ne
    e) Ne

4. Pracujete na oddělení

a) Aro – lůžka

b) Aro -anestezie

c) Jip

5. Jaké pomůcky k zajištění dýchacích cest máte k dispozici na vašem pracovišti? Zde je možnost více odpovědí.

a) ústní a nosní vzduchovod

b) laryngeální maska

c) laryngální tubus

d) endotracheální kanyla

e) Jiné

6. Co si myslíte, že chrání před aspirací?

a) laryngeální maska

b) ústní a nosní vzduchovody

c) endotracheální kanyla

7. Víte, jak se měří správná velikost ústního vzduchovodu?

a) Podle velikosti úst

b) Podle vzdálenosti od ústního koutku k uchu

c) Odhadnu velikost

d) Jinak (prosím vypište).....

8. Víte, jaké jsou kontraindikace zavedení laryngeální masky?

a) Najedený pacient

b) Aspirace

c) Může se zavádět vždy

d) Jiné (prosím vypište)……

9. Uveďte indikace k zavedení endotracheální kanyly, možno označit více odpovědí

a) GCS pod 7 bodů

b) Šokové stavy

c) Obstrukce dýchacích cest

d) Jiné (uveďte)……...

10. Zkoušíte při zavedení endotracheální kanyly nebo laryngeální masky těsnost balónku ?

a) Ano manometrem

b) Ano pohmatem

c) Ne nezkouším

d) Jinak (prosím vypište)…….

11. Setkali jste se během své praxe s obtížným zajištěním DC?

a) Ano

b) Ne

12. Zaváděli jste někdy nosní nebo ústní vzduchovod?

a) Ano

b) Ne

13. Zaváděli jste někdy laryngeální masku?

a) Ano

b) Ne

14. Zaváděli jste někdy kombitubus?

a) Ano

b) Ne

15. Asistovali jste u endotracheální intubace?

a) Ano

b) Ne

16. Zažili jste někdy aspiraci při zajištění dýchacích cest?

a) Ano

b) Ne

17. Myslíte si, že by měla mít sestra pro intenzivní péči ve své kompetenci zajišťovat DC pomocí endotracheální intubace?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Nedokážu posoudit

d) Spíše ne

e) Ne

18. Pokud jste odpověděli ne nebo spíše ne, uveďte, z jakého důvodu by tuto kompetenci mít neměla:

a) Jedná se o obtížný výkon

b) Mohou nastat komplikace, které by měl řešit lékař

c) Jedná se o výkon, který musí provádět lékař, vzhledem k jeho indikacím

d) Jiné (prosím vypište)……

19. Měli byste zájem mít ve svých kompetencích zajištění dýchacích cest pomocí laryngální masky?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Nedokážu posoudit

d) Spíše ne

e) Ne

20. Měli byste zájem o rozšíření svých kompetencí v oblasti zajištění dýchacích cest pomocí kombitubusu ?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Nedokážu posoudit

d) Spíše ne

e) Ne

PŘÍLOHA 10 SOUHLAS S VÝZKUMEM V NEMOCNICI V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Jméno a příjmení: Barbora Slaninová

Den, měsíc, rok narození: 18.12. 1988

Adresa: J.Š. Baara 1664/47 České Budějovice

Tel. číslo: 776847800

Jihočeská univerzita České Budějovice

Zdravotně sociální fakulta

Obor: všeobecná sestra, 3. ročník

ŽÁDOST

o povolení provést výzkumné šetření

Vážená paní Magistro,
žádám Vás o povolení provést výzkumné šetření se sestrami na odděleních intenzivní péče a anesteziologicko resuscitačním oddělení nemocnice v Českých Budějovicích.
Výzkumné šetření bude prováděno formou dotazníku a je určeno sestrám se specializací ARIP. Děkuji za kladné vyjádření.

S pozdravem
Barbora Slaninová

11. IV. 2014
.....
datum

.....

Vyjádření : Souhlasím.

Mgr. Monika Kyselová, MBA

Nemocnice České Budějovice, a.s.
IČ 260 68 877
21

PŘÍLOHA 11 SOUHLAS S VÝZKUMEM V NEMOCNICI V PÍSKU

Jméno a příjmení: Barbora Slaninová Dis.

Den, měsíc, rok narození: 18.12. 1988

Adresa: J.Š. Baara 1664/47 České Budějovice

Tel. číslo: 776847800

Jihočeská univerzita České Budějovice

Zdravotně sociální fakulta

Obor: všeobecná sestra, 3. ročník

ŽÁDOST

o povolení provést výzkumné šetření

Vážená paní Magistro,
žádám Vás o povolení provést výzkumné šetření se sestrami na odděleních intenzivní péče a anesteziologicko resuscitačním oddělení nemocnice v Písku.
Výzkumné šetření bude prováděno formou dotazníku a je určeno sestrám se specializací ARIP. Děkuji za kladné vyjádření.

S pozdravem
Barbora Slaninová

16. 7. 2014
datum

Mgr. Somrová Jana

Vyjádření : Souhlasím s výzkumem.