

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

**Zdravotně sociální fakulta**

**Přednemocniční neodkladná péče u klienta s inspirační dušností**

Bakalářská práce

**Vedoucí práce:** Bc. Pavlína Picková

**Autor:** Ivo Kratochvíl

18.7.2009

## **ABSTRACT**

This Bachelor thesis deals with the providing of urgent care to inspiratory dyspnoea patients. It contains definition of the inspiratory dyspnoea, description of each state of the inspiratory dyspnoea, differentially diagnostic and therapeutic procedures. It presents latest findings from specialized literature on this topic.

The theoretical part of the thesis mentions different diseases related to inspiratory dyspnoea states. Furthermore, the theoretical part includes therapeutic means and procedures that can be used for live-saving actions and within pre-hospital care for clients with inspiratory dyspnoea. The intention of this thesis was to point out differences between children and adult patients and differences between care for children and adults.

Practical part of the thesis is focused on the degree of paramedics' orientation in the theory of pre-hospital urgent care in inspiratory dyspnoea and their theoretical knowledge and skills in treating these states. It is them who decide on life and death, which is a very serious fact particularly in case of children patients, but also adults.

A quantitative research was conducted through a questionnaire. The goal was to map out the knowledge of differentially diagnostic procedures and subsequent appropriate therapy in employees of Emergency Medical Service of the Vysočina Region. Two hypotheses were drawn up to achieve the goal. The first hypothesis claimed that paramedics knew urgent care procedures and treatment for inspiratory dyspnoea patients at juvenile age.

The second hypothesis said that paramedics did not have enough opportunities to practice securing air passages in children. The questionnaire survey has confirmed both hypotheses. The thesis should serve to improve theoretical preparedness of paramedics for providing urgent care to inspiratory dyspnoea clients and can be used as a study material on the topic.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Neodkladná péče u klienta s inspirační dušností vypracoval 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 Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích

.....  
podpis studenta

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí práce Bc. Pavlíně Pickové za její čas, ochotu a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Její pomoci a vedení si velmi vážím.

## **OBSAH:**

<b>Úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SOUČASNÝ STAV</b> .....	<b>4</b>
1.1 Dýchací systém.....	4
1.1.1 Anatomie dýchacích cest.....	4
1.1.2 Anatomicko fyziologické rozdíly dýchacích cest u dětí a dospělých .....	6
1.2 Dušnost .....	7
1.3 Stav spojený s inspirační dušností .....	8
1.3.1 Ucpání dýchacích cest cizími tělesy (udávení).....	8
1.3.2 Uzavření dýchacích cest zakrytím (zalehnutím).....	9
1.3.3 Udušení neadekvátním složením vzduchu.....	9
1.3.4 Udušení v neadekvátní poloze (polohová asfyxie) .....	10
1.3.5 Traumatická asfyxie.....	11
1.3.6 Primární ciliární dyskinezie .....	11
1.3.7 Adenoidní vegetace.....	11
1.3.8. Nádory horních cest dýchacích .....	13
1.3.9. Laryngospasmus .....	13
1.4. Akutní onemocnění horních cest dýchacích spojená s inspirační dušností .....	14
1.4.1 Akutní infekční rinitida a rinofaryngitida .....	14
1.4.2 Angina Ludowici.....	15
1.4.3 Akutní laryngitida .....	15
1.4.4 Akutní epiglottitida .....	18
1.4.5 Quinckeho edém .....	19
1.5 Traumata horních dýchacích cest .....	20
1.5.1 Inhalační poškození respiračního systému.....	20
1.5.2 Zlomeniny v horních dýchacích cestách.....	21
1.5.3 Poranění hrtanu .....	21
1.6 Způsoby zajištění dýchacích cest.....	22
1.6.1 Použití obličejové masky .....	22
1.6.2 Zavedení nosního a ústního vzduchovodu .....	22

1.6.3 Tracheální intubace .....	23
1.6.4 Combitubus a laryngeální tubus.....	24
1.6.5 Laryngeální maska .....	24
1.6.6 Koniotomie a koniopunkce .....	25
<b>2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY .....</b>	<b>26</b>
2.1 Cíl práce.....	26
2.2 Hypotézy.....	26
<b>3. METODIKA.....</b>	<b>27</b>
3.1 Metodika práce .....	27
3.2 Charakteristika zkoumaného souboru.....	27
<b>4. VÝSLEDKY .....</b>	<b>28</b>
<b>5. DISKUZE .....</b>	<b>54</b>
<b>6. ZÁVĚR .....</b>	<b>61</b>
<b>7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>63</b>
<b>8. KLÍČOVÁ SLOVA.....</b>	<b>67</b>
<b>9. PŘÍLOHY.....</b>	<b>68</b>

## Úvod

Téma mojí bakalářské práce jsem si vybral záměrně, protože se s touto problematikou setkáváme v přednemocniční péči velmi často. Inspirační dušnost je problémem, který ohrožuje klienty na zdraví, či životě, jak v dospělém, tak v dětském věku. Patří k relativně nejčastějším důvodům výjezdu zdravotnické záchranné služby.

Pracovníci zdravotnických záchranných služeb by si měli být vědomi rizik spojených se všemi stavy inspiračních dušností, postupovat dle standardů péče, v souvislosti se zákony a podle svého nejlepšího vědomí a svědomí, protože právě vysoká erudovanost a schopnost včas a správně reagovat může rozhodovat o životě a smrti nejen dospělých, ale i dětí. Řešení problematiky těchto stavů vychází z etiologie a epidemiologie, základních klinických projevů a především diferenciatně diagnostických postupů.

Rychlé zhodnocení již vzniklých stavů dušnosti umožňuje bezprostřední zahájení odpovídající léčby a proto je nutné, aby zdravotničtí záchranáři byli schopni na tyto stavy reagovat bez zaváhání a s co největší profesionalitou.

Tato práce by měla zmapovat problematiku přednemocniční neodkladné péče u klienta s inspirační dušností a zjistit jaký je současný stav ve vztahu k možnostem nácviku diagnostiky a léčby. Zvláště při dušnosti dětí, jsou zdravotničtí záchranáři vystaveni často velmi stresujícím situacím, které teprve zhodnotí připravenost či nepřipravenost pracovníků na výkon svého povolání.

Při péči o dětské pacienty do popředí vystupuje také schopnost komunikace a porozumění zdravotníků, jako nástroje ke zjištění potřebných informací, stejně tak jako léčebný a zklidňující faktor. Kvalitní komunikace by měla být nedílnou součástí výbavy zdravotnického záchranáře, zvláště pak pokud uvažujeme o člověku, jako o bio-psycho-sociální bytosti.

# 1. SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Dýchací systém

Dýchací systém slouží především k výměně dýchacích plynů. Zajišťuje výměnu plynů mezi vnějším a vnitřním prostředím a plícemi, vnější dýchání a výměnu mezi vnitřním prostředím a tkáněmi, vnitřní dýchání (8).

Dlouhé dráhy pro výměnu plynů u mnohobuněčných organismů musí být překonávány pomocí konvence (proudění). Děje se tak prostřednictvím proudu plynů v dýchacím ústrojí a proudu krve v oběhovém systému. Transport plynů na krátké vzdálenosti přes buněčné a membránové bariéry se naproti tomu uskutečňuje difúzí (4).

Výměna kyslíku (dále jen O<sub>2</sub>) a oxidu uhličitého (dále jen CO<sub>2</sub>) se podílí na udržování acidobazické rovnováhy. K zajištění těchto funkcí a ochraně před vniknutím cizího tělesa slouží obranné reflexy. Dýchací systém představuje vstupní bránu pro řadu látek, ať již škodlivin, mikroorganismů či lze touto cestou aplikovat léky. Dýchání probíhá rytmicky a automaticky bez volného úsilí, ale kdykoli ho můžeme volným úsilím zastavit, nebo modifikovat jeho frekvenci a hloubku(8).

### 1.1.1 Anatomie dýchacích cest

„Dýchání je řízeno centrálně. Dýchací svaly jsou inervovány vlákny z krční a hrudní míchy (C4-8, Th 1-7).“ K tamním motoneuronům přicházejí dráhy z prodloužené a krční míchy, kde se nacházejí inspiračně a expiračně aktivní neurony, které jsou navzájem propojené a dohromady tvoří generátor dýchacího rytmu. Tyto skupiny neuronů jsou činné střídavě, vzájemně se inhibují a tak dochází ke střídání vdechu a výdechu (4).

Nosní dutina (cavum nasi) je počáteční část dýchacího traktu, kterou je vzduch nadechován a vydechován. Při průchodu nosní dutinou je vzduch ohříván a filtrován. (21)

Hltan se skládá ze tří částí. Horní část (nasopharynx) sahá ke spodině lební, je pokračováním nosní dutiny a součástí dýchacích cest. Do nosohlтанu ústí Eustachova trubice, která spojuje nosohlтан se středním uchem. V klenbě nosohlтанu je umístěna



nosohltanová mandle (adenoidní vegetace). Jedná se o nakupení lymfatické tkáně, které bývá zvětšeno v dětském věku a může se stát ložiskem infekce. V období dospívání zpravidla zaniká. Střední část hltanu (oropharynx) komunikuje vpředu s dutinou ústní. Zadní stěna této části je ve výši 2.–4.krčního obratle. Třetí dolní (hrtanová) část hltanu se otevírá vpředu do hrtanového vchodu a směrem dolů pokračuje v jícen. **(6)**

Hrtan (larynx) je dutá trubice navazující na hltan, v dolní části přecházející v průdušnici. Jeho podkladem je soubor navzájem artikulujících chrupavek, doplněný vazy a svaly. Slouží k dýchání a tvorbě hlasu. Vstup do hrtanu uzavírá příklopka hrtanová (epiglottis) **(6)**.

Průdušnice (trachea) je 12cm dlouhá trubice navazující na larynx, zavěšená na chrupavku prstencovou. Sestupuje ve střední čáře krku do mezihrudí, ve kterém je obloukem aorty mírně posunuta vpravo. Rozeznává se krční a hrudní úsek trachey. Krční úsek trachey sahá od prstencové chrupavky k hornímu okraji sternu. Hrudní úsek probíhá horním mediastinem. Za tracheou je uložen jícen, před tracheou se nachází tepny odstupující z oblouku aorty **(8)**. Trachea končí ve výši hrudních obratlů Th 4–Th5, v místě zvaném rozvidlení průdušnice (bifurcatio tracheae).

Stěnu trachey vyztužuje 15-20 hyalinních chrupavek (cartilagineae tracheales), které mají tvar dozadu otevřených podkov. Průdušnice je vystlána víceřadým řasinkovým epitelem, který kmitáním odvádí hlen směrem k hrtanu **(3)**.

Průdušky jsou krátké trubice vzniklé rozdělením průdušnice. Pokračují až k rozdělení na lalokové bronchy. Pravá průduška je kratší a širší, než levá a probíhá strměji **(8)**. Spolu svírají úhel 70-80°. To způsobuje že se vdechnutá tělesa dostávají častěji do pravého bronchu. Až v 75% případů **(3)**.

Plíce (pulmones) jsou párovým orgánem. U dětí jsou růžové, později se stávají šedočernými díky vdechovanému prachu. Mají houbovitou konzistenci, jsou měkké a pružné na pohmat. Průměrná hmotnost obou plic je asi 750 g. Mají tvar komolého kužele. Baze plic je vydutá konkávně a nasedá na brániční klenbu. Zevní plocha je konvexní a naléhá na hrudní stěnu. Na vnitřní, do mezihrudí přivrácené ploše se nalézají plicní branka (hilus) a obtiskuje se tu řada orgánů mediastina **(3)**.

V plicním hilu do plíce vstupuje hlavní bronchus spolu s plicní tepnou a žilou (a. et v. pulmonalis), vyživujícími tepnami průduškovými (aa. bronchiales) a nachází se zde ještě mízní uzliny. Plicní vrchol je zakulacený a zasahuje až nad první žebro do krčních krajin (apertura thoracis superior). Pravá plíce se skládá ze tří laloků, horního, středního a dolního, levá ze dvou, horního a dolního. Laloky jsou od sebe rozděleny rýhami (3).

Laloky lze makroskopicky rozdělit na plicní segmenty. Segment je základní makroskopickou a funkční jednotkou plic (8). Je to úsek plicní tkáně, který má vlastní průdušku a cévy a je oddělen od ostatních segmentů vrstvou vaziva. Segmentové bronchy se větví až na respirační bronchy, kterými již začínají vlastní dýchací odstavce plic, ve kterých již dochází k výměně plynů. Respirační bronchy se po krátkém průběhu mírně rozšiřují a na rozšířené úseky nasedají polokulovité váčky-plicní sklípky (alveoly) (8).

Alveoly mají stěnu tvořenou sítí jemných vazivových vláken, mezi kterými probíhají bohaté pleteně krevních vlásečnic. Na vnitřní straně alveolů je tenká vrstva respiračního epitelu tvořeného mimořádně plochými buňkami, přes které jsou molekuly transportovány z dutiny alveolu do krve protékající kapilárami a naopak. Respirační bronchy s celým systémem váčků a cévami, tvoří funkční jednotku plicní tkáně-plicní lalůček, který je v průměru velký asi 1mm (7).

Protože jsou plíce měkké a tvarem se přizpůsobují okolním orgánům, nacházíme na nich otisky. Jsou pokryty poplicnicí (pleura visceralis), která v plicním hilu přechází v pohrudnici (pleura parietalis). Pleurální dutina je vzduchotěsně uzavřená a plíce v ní jsou ve stavu trvalého elastického napětí působícího směrem k plicnímu hilu. Tímto tahem vzniká v pleurální dutině podtlak. Pleurální buňky produkují sekret, který oba listy zvlhčuje a tím usnadňuje dýchací pohyby (8).

### ***1.1.2 Anatomicko fyziologické rozdíly dýchacích cest u dětí a dospělých***

Nezralost dechového centra a celého respiračního systému bývá příčinou dechových potíží u novorozenců. Regulace dýchání je závislá na zralosti dechového centra a na hladině kyslíku a oxidu uhličitého v krvi (10). Dechová frekvence u dětí je

vyšší než u dospělých. Novorozenec dýchá frekvencí 30-60 dechů/min. S věkem frekvence klesá. V dospělosti je za normu považována frekvence 12-16 dechů/min.

Novorozenci dýchají nepravidelně, někdy s apnoickými pauzami. Kromě situací kdy pláčou dýchají nosem. U předčasně narozených dětí chybí surfaktant, což je látka, která chrání alveoly před kolapsem. Novorozenci mají nezpevněnou tkáň pod hlasivkami, úzký hrtan a chrupavka udržující průchodnost průdušnice je měkká a nezpevněná. Mají vyšší postavení bránice. Vzhledem k vyšší metabolické aktivitě mají děti i vyšší spotřebu kyslíku. Na zadní části nosohltanu je u dětí uložena nosohltanová mandle (adenoidní vegetace), která se podílí na obranyschopnosti a okolo 10 roku se začíná zmenšovat **(24)**.

Dýchací cesty jsou úzké, ale v průběhu růstu se zvětšují. Výměna plynů je omezená menším množstvím plicních sklípků a širší alveolokapilární membránou. Počet alveolů se zvyšuje z původních cca 24 milionů na cca 296 milionů, čímž roste alveolární plocha **(24)**.

U menších dětí dochází častěji ke spasmům bronchů, což vede k obstrukci dýchacích cest. Nahromadění malého množství hlenů nepůsobí dospělému velké potíže, ale úzké cesty dítěte může zcela ucpat. Dětský hrtan je uložen výše, mezi 3.-4. krčním obratlem, kdežto dospělý hrtan mezi 5.-6. obratlem. „U dětí do 8 let věku je nejužším místem dýchacích cest oblast prstenčité chrupavky (subglotický prostor), u starších oblast hlasové štěrbiny v hrtanu **(24)**.“

Novorozenci a kojenci dýchají převážně nosem a dechová frekvence je podstatně rychlejší. Pro téměř vodorovně postavená žebra mají břišní typ dýchání, tedy objem hrudníku zvyšují převážně pohyby bránice **(10)**.“ Z hlediska anesteziologie jsou významné tyto rozdíly:

Úzké nozdry, velký jazyk, vysoko postavená příklopka hrtanová, nedokončená osifikace patra, úzká prstenčítá chrupavka, objemný týl **(23)**.

## ***1.2 Dušnost***

„Dýchání je děj, který si zdraví lidé uvědomují pouze při extrémní námaze. Dušnost je pocit obtížného, namáhavého dýchání. Při dušnosti si člověk uvědomuje

potřebu dýchat více.“ Dušnost může být definována i jako stav, kdy dýchací mechanismy nemohou bez problémů fungovat podle potřeb organismu. „Vzniká nepoměr mezi požadavky a zásobením. Proto může dušnost vzniknout například při zvýšených nárocích (např. zvýšený metabolismus), nebo při problémech se zásobením (např. kardiopulmonální onemocnění) (20).

Neurogenní mechanismus, který pocit dušnosti vyvolává, není dosud objasněn. Pocit dušnosti nevzniká z bronchů, plicního parenchymu ani z kloubních receptorů. Příčinou dušnosti je zřejmě zvýšená námaha inspiračních svalů, ke které dojde, jestliže změny délky svalového vlákna neodpovídají zvýšenému napětí, které svaly musí překonávat. Není jasné, zda pocit namáhavého dýchání vzniká výhradně centrálně, nebo je zesilován vzruchy z periferních svalových receptorů registrujících svalové napětí (20).

Druhým možným mechanismem vzniku dušnosti je nepoměr mezi alveolární ventilací a maximálně dosažitelnou minutovou ventilací. Základem pro diferenciální diagnostiku je rychlost vzniku dušnosti a doprovodné příznaky (20).“

Dělení dušnosti: Dušnost je plicní, nebo mimoplicní. Dále může být akutní a chronická. Jiné dělení je inspirační, expirační a smíšená (16). Inspirační dušnost je dušnost způsobená obstrukcí horních cest dýchacích (9).

### ***1.3 Stav spojený s inspirační dušností***

#### ***1.3.1 Ucpání dýchacích cest cizími tělesy (udávení)***

„Udávení nastane, jestliže se ucpou dýchací cesty cizím tělesem, které se nevykašle, nebo není jinak odstraněno. Cizí těleso bývá náhle vdechnuto, reflektoricky strženo do dýchacích cest a to buď nepozorností, mluvením při jídle, hltavostí, kašlem, polykací poruchou (po požití alkoholu apod.), u dětí vdechnutím předmětu vloženého do úst (30). Tato dušnost má náhlý začátek a je provázena stridorózním dýcháním. Inspirační úsilí se projevuje vpadáváním jugula, nadklíčkových jamek, mezižeberních prostor a nadbříšku (13).

Uzávěr dýchacích cest je ve většině případů lokalizován v oblasti laryngu (od hypofaryngu po spodní okraj laryngu). Ostatní případy je možno zařadit do kategorie udávení jen s určitými rozpaky, neboť jejich charakter odpovídá spíše aspiraci. V některých případech nelze jednoznačně vymezit oblast uzávěru dýchacích cest cizím tělesem a rozlišit hranici mezi udávením a aspirací (13).

Jsou případy, kdy bylo zjištěno masité sousto v oblasti aditus laryngis, ale zároveň byla nalezena řídká trávenina v průdušnici a drobných průduškách.“ Mezi okolnostmi, které mohou spolupůsobit nebo se podílet na udávení, má velký význam věk (většinou jde o osoby vyššího věku, nebo malé děti), ateroskleróza spodinových cév mozku a defektní chrup. Význam mohou mít i některá onemocnění, např. epilepsie, bulbární paralýza a duševní choroby. Vliv alkoholu se podílí až na 70% udávení (31).“

### ***1.3.2 Uzavření zevních dýchacích cest zakrytím (zalehnutím)***

„Zakrytí nosu a úst rukou nebo měkkým cizím předmětem (textilie, polštář, papír apod.) přiléhajícím na nos a ústa zabrání výměně plynů mezi plícemi a ovzduším a dochází k udušení. Častěji je dušení vyvoláno ucpáním nosu a úst jejich tlakem na podložku v poloze obličejem dolů a to především u osob s poruchami vědomí. Rychlost s jakou dochází k udušení, závisí na tom, zda ucpání nosu a úst bylo úplné, nebo jen částečné (31).

K uzavření zevních dýchacích cest může dojít náhodně u opilých, epileptiků nebo bezvědomých, kteří padnou obličejem na podložku (nejčastěji do peřin) a pro ztrátu vědomí nemohou tuto polohu změnit.“ Zřídka se setkáváme také se zalehnutím novorozenců a kojenců rodiči (31).“

### ***1.3.3 Udušení neadekvátním složením vzduchu***

„K udušení z neadekvátního složení vzduchu dochází v prostředí s nízkým nebo nulovým parciálním tlakem kyslíku, nejčastěji v malých omezených prostorách, kde parciální tlak klesl na neúnosnou hranici vydýcháním, např. při závalech v dolech, vytlačení kyslíku oxidem uhličitým vzniklým při rozkladu organických látek, jako je

tomu ve starých studnách, jeskyních nebo sklepeních. Kyslík může být vytlačen i jinými nedýchatelnými plyny, jako jsou zemní plyn, dusík apod (31).“

„Při spalování zemního plynu dochází v malé nevětrané prostora k rychlé spotřebě kyslíku. Spalování se stává nedokonalým, přičemž se vytváří toxický oxid uhelnatý. Dochází pak k otravě oxidem uhelnatým, nikoli k udušení z nedostatku kyslíku. Při selhání kyslíkového přístroje v nedýchatelném prostředí nastává udušení z prostého nedostatku kyslíku (31).“

Dušnost může být způsobena též nízkým obsahem kyslíku ve vysokých výškách. Ve výškách nad tři tisíce metrů nad mořem, je obsah kyslíku ve vdechovaném vzduchu tak nízký (inspirační  $pO_2$  100mm Hg, tepenný  $pO_2$  60mm Hg), že u netrénovaných horských turistů vede k hypoxii. Ta se projevuje klidovou alveolární hyperventilací (25).

#### ***1.3.4 Udušení v neadekvátní poloze (polohová asfyxie)***

„Do této kapitoly lze zařadit případy udušení, ke kterému mohou vést některé nepřírodní polohy těla, např. svázání do kozelce s následnou polohou těla na břicho, poloha těla hlavou dolů, apod (31).

Byly popsány úmrtí mladých mužů, kteří byli po zadržení policií spoutáni do kozelce a v poloze na břicho převáženi policejním autem Transport trval deset minut. Během transportu byly pozorovány poruchy dýchání a po příjezdu lékaře zjištěno kóma a smrt. Nepříznivá poloha v dané situaci vyvolává selhání srdce jako pumpy. K udušení v poloze hlavou dolů dochází k hromadění krve v oblasti hlavy, k hypoxii mozku a k dušení (31).“

Patrné bývá překrvení horní poloviny těla s četnými krevními výronky, zvláště na spojivkách. U opilých může dojít k aspiraci žaludečního obsahu. „Případy udušení hlavou dolů jsou zpravidla nahodilé. Můžeme se s nimi setkat např. u horolezců či při dopravních nehodách, kdy postižená osoba zůstane zaklesnuta v převráceném vozidle hlavou dolů. Obdobně může nastat úmrtí kojenců přepadlých z kočárku v poutacích řemenech (31).

Diagnózu polohové asfyxie lze stanovit za těchto podmínek: Okolnosti ukazují na nepříznivou polohu těla poškozující dýchání, pitvou jsou zjištěny známky dušení, patomorfologické nálezy při pitvě nevysvětlují smrt, toxikologický nález je negativní, nebo smrt nevysvětlující. Při diagnóze polohové asfyxie je nutno zvážit možnost náhlé srdeční smrti bez patomorfologických změn (31).

### ***1.3.5 Traumatická asfyxie***

„Mechanismem dušení je zde zabránění dýchacím pohybům tlakem na hrudník a břicho. Pokud je tlak dostatečně velký, postačuje i smáčknutí jen břicha, nebo jen hrudníku. Při smáčknutí v předozadním směru vyvolává dušení síla menší než smáčknutí ze stran. Při smáčknutí se krev hromadí v povodí v. cavae superioris a dochází k cyanóze obličeje a krku a krevním výronům ve spojivkách (příznak modré masky) (31).

Rychlost nástupu smrti závisí na tlaku a úplnosti zabránění dýchacím pohybům. Jsou-li možné alespoň částečné dýchací pohyby, může ke smrti dojít i za několik hodin.“ Vraždy tímto mechanismem jsou vzácné, např. zahrabáním novorozence. „Rovněž vzácné jsou sebevraždy, např. skokem do sila a zasypáním v obilí. K traumatické asfyxii dochází zpravidla náhodou nebo nedbalostí přitíštěním proti pevné podložce (zdi, zemi) motorovým vozidlem, stromem, v tlačenicích a při zasypání, kde jde často o kombinaci s jiným mechanismem (31).“

### ***1.3.6 Primární ciliární dyskineze***

„Jde o vrozený defekt mukociliárního transportu, způsobený nekoordinovaným pohybem cilií (dřívější termín syndrom nepohyblivých řasinek). Generalizovaná porucha motility řasinek a bičků je způsobena strukturními změnami. Porucha samočisticí schopnosti epitelu dýchacích cest umožňuje zvýšený průnik infekčních agens (17).

Onemocnění je charakterizováno recidivujícími infekcemi horních a dolních dýchacích cest.“ Na podkladě infekcí horních dýchacích cest se rozvíjí otitidy, nebo

sinusitidy. Diferenciálně je třeba odlišit mukoviscidózu. Oproti mukoviscidóze je prognóza příznivější. Nemocní se dožívají dospělosti (17).

### ***1.3.7 Adenoidní vegetace***

Adenoidní vegetace (nosohltanová mandle) jsou zvětšení lymfatické tkáně uložené v klenbě zadní stěny nazofaryngu (19). „Nejčastěji se vyskytují mezi druhým a šestým rokem života. Adenoidní vegetace jsou v dýchacích cestách mechanickou překážkou, která omezuje nebo úplně brání dýchání nosem. Děti proto dýchají ústy, ve spánku často chrápou a huhňají. Trvají li tyto příznaky delší dobu, dítě začne mít typický vzhled.

Pootvřená ústa jimiž dýchá, neinteligentní výraz. Zvětšená nosohltanová mandle je pravidelně zdrojem stálé bakteriální infekce v dýchacích cestách, která se projevuje rýmou a kašlem. Příčinou kašle je zatékání hlenu a hnisu z nosohltanu do oblasti hrtanu. Projevuje se typicky při usínání a probouzení (27).“ „V některých případech dochází k nahromadění lymfoidní tkáně v oblasti ústí Eustachovy trubice, a to pak souvisí s opakujícími se záněty středního ucha, protože hlen s infekcí se snadno dostává do ucha (26).

Ke zbytnění této mandle často dochází po recidivách zánětů horních cest dýchacích (26).“ „Speciálním palpačním vyšetřením je možno hodnotit její velikost (19).“

### ***1.3.8 Nádory horních dýchacích cest***

Souvislost nádorů dýchacích cest s inspirační dušností spočívá v obstrukci dýchacích cest. „V oblasti dutiny nosní a vedlejších nosních dutin je nejčastějším tumorem dlaždicobuněčný karcinom. Tvoří zhruba 80-90% všech maligních nádorů dutiny nosní. Vzácnější jsou nádory pojivové tkáně, které v některých statistikách dosahují až 20% všech malignomů (12).

Nádory dutiny ústní obvykle vyrůstají z krycího epitelu a vzácněji z epiteliálních buněk vývodů žláz. Nejčastější tumor této oblasti je karcinom jazyka, avšak v celkovém pohledu maligní nádory dutiny ústní nepatří mezi časté (12).



Slinné žlázy postihují obvykle benigní nádory. Všechny tumory slinných žláz dohromady tvoří asi 3% nádorů hlavy a krku. Nejčastěji se jedná o postižení příušní žlázy (12).

Nádory nosohltanu jsou především prezentovány karcinomem. Větší sklon k tomuto onemocnění mají muži. V našich podmínkách tvoří karcinom nosohltanu asi 2% všech zhoubných nádorů u mužů. Z dalších tumorů této oblasti lze jmenovat sarkomy, lymfoepiteliomy a maligní lymfomy retikulární řady (12).

V poslední době narůstá počet karcinomů orofaryngu a jejich výskyt se posunuje směrem k mladším věkovým skupinám. Hlavním zástupcem je dlaždicobuněčný karcinom. Zpravidla postihuje tonzilu, méně často patrové oblouky a vzácně zadní stěnu hltanu. Z tonzily též vyrůstá lymfoepiteliom (12).

Rakovina hypofaryngu je velmi vzácná. Výrazná je převaha mužů nad ženami. Prognóza je mimořádně nepříznivá. Obvykle se jedná o spinocelulární karcinom. U dětí se vzácně vyskytuje papilokarcinom (12).

Rakovina hrtanu je nejčastější rakovinou dýchacích cest po karcinomu plic. Záhy se projevuje poruchou hlasu, což dává předpoklady k jejímu časnému rozpoznání. Zpravidla se rozlišují glotické a supraglotické karcinomy. U těchto nádorů je oproti jiným tumorům horních cest dýchacích výrazně vyšší vliv kouření a konzumace koncentrovaného alkoholu. Pro inspirační dušnost mají nádory hrtanu ze všech zmíněných největší význam. Zvláště pak, pokud je karcinom lokalizován v oblasti hlasivek a promínuje do hlasové štěrbiny“ (12).

### ***1.3.9 Laryngospasmus***

Laryngospasmus je křečovitě uzavření hrtanu. Akutně ohrožuje pacienta a za určitých okolností může být i životu nebezpečné. K vyvolávajícím faktorům patří nedostatečná hloubka anestézie (týká se především operace), bolestivé podněty, psychické faktory (strach, stres, vzrušení), lokální podráždění tubusem anebo intubací, extubace, vehementní odsávání; uvolňování histaminu vyvolané morfinem, svalovými relaxancii anebo alergickou reakcí; léky (inhibitory cholinesterázy, beta-blokátory, prostaglandin F<sub>2alfa</sub>) (14).

„Na uvedené noxy reagují zvláště citlivě pacienti s chronickými obstruktivními onemocněními dýchacích cest, kuřáci, alergici a děti i mladiství. Klinické projevy jsou následující: bdící pacient si stěžuje na dušnost a palpitace, je neklidný a úzkostlivý. U intubovaného pacienta masivně stoupá tlak při umělé plicní ventilaci. V důsledku více anebo méně úplného uzavěru hlasivkové štěrby může být intubace problematická. Koncentrace oxidu uhličitého na konci expirace a arteriální  $p\text{CO}_2$  stoupá, zatímco  $p\text{O}_2$  klesá (14).

Dýchací šelesty, které vznikají v důsledku zúžení v laryngotracheálním úseku, imponují jako inspirační stridor. Vlastní bronchospasmus vede ke zostřenému dýchání se zvýrazněním expira. Diferenciálně diagnosticky musí být auskultační nález porovnán s klinickým obrazem.“ Inspirační stridor svědčí pro epiglotitidu, laryngotracheobronchitidu, nebo parézu nervus laryngeus recurrens (14).

Expirační zostřené dýchání je známkou ohnutého, sekretem či hernií manžety ucpaného tubusu, pneumotoraxu, plicního edému, pneumonie, plicní embolie anebo aspirace (14).

Na prvním místě léčby stojí prevence laryngobronchiálních spastických komplikací u predisponovaných pacientů. „Stejně důležité je odstranění vyvolávající příčiny, pokud dojde k odpovídajícím problémům. Při laryngospasmu je napřed zvýšen přísun kyslíku a pečlivě vyčištěna dutina úst a hltanu. Progredující dechová nedostatečnost je přelomena prodáváním pomocí masky. Kromě toho může být nutná sedace, popřípadě podání 10 nebo 20 mg sukcinylcholinu (14).

K profylaxi edému hlasivek je třeba nasadit kortikoidy. Ve zvláště problematických případech musí být uvažována reintubace tubusem s malým lumen anebo dokonce koniotomie“ (14).

## ***1.4 Akutní onemocnění horních cest dýchacích spojená s inspirační dušností***

### ***1.4.1 Akutní infekční rinitida a rinofaryngitida***

„Akutní infekční rýma a rinofaryngitida patří k nejběžnějším onemocněním dětského věku. Nejčastějším vyvolavatelem jsou viry, méně často bakterie. Onemocnění

je velmi infekční, k přenosu dochází v dětských kolektivech, v rodinách a v uzavřených prostorech, kde je shromážděn větší počet lidí. Inkubační doba je krátká. Onemocnění začíná otokem, překrvením a hypersekrecí sliznice dýchacích cest. To se projevuje kýcháním, svěděním v nose a výtokem z nosu (11).

Sekret stékající po zadní stěně nosohltanu způsobuje kašel. U dětí do tří let mohou být projevy výraznější. Je přítomna horečka, dráždivost, popřípadě malátnost. Některé děti zvrací a mají řídké stolice (11). Přestože je rýma lehkým onemocněním, může přejít v nepříjemný hnisavý zánět vedlejších nosních dutin, který má tendenci k recidivám (30).

#### **1.4.2 Angina Ludowici (*phlegmone baseos oris*)**

Je flegmóna spodiny dutiny ústní. Způsobuje asfyxii (laryngoskopie a intubace jsou ní obtížné). Příčinou bývá poranění sliznice úst, nebo zubní kaz, které se infikují smíšenou aerobní a anaerobní infekcí. Onemocnění se projevuje celkovými známkami zánětu, bolestivým polykáním, sliněním, čelistní kontrakturou, bolestí jazyka a inspirační dušností. V přednemocniční péči nelze odstranit příčinu. Je třeba chirurgické incize a drenáže, spolu s nasazením antibiotik (2).

#### **1.4.3 Akutní laryngitida**

„Akutní laryngitida je jednou z nejčastějších příčin obstrukce horních dýchacích cest u dětí, zejména ve věku od šesti měsíců do tří let. Vykazuje sezónní výskyt s maximem koncem podzimu a počátkem jara. Akutní laryngitida je téměř v 98% virového původu (v 65% jde o virus parainfluenzy typ 1) (28).“ Zejména v prvních letech života může akutní laryngitida vyvolat takovou obstrukci dýchacích cest, že ohrožuje život dítěte. „V klinickém obraze je kromě celkových příznaků infekce typická dušnost. Viditelné je zapojení pomocných dýchacích svalů, vpadávání jugula, mezižeberních prostorů, epigastria. Slyšitelný je inspirační stridor, štěkavý kašel, chraptivý hlas až afonie.“ Nejzávažnější je toto onemocnění pro kojence a batolata (12).

„Při progresi příznaků obstrukce dýchacích cest se velmi rychle zhoršuje stav pacienta. Objevuje se dyspnoe, tachypnoe, tachykardie, centralizace oběhu, kvalitativní

nebo kvantitativní porucha vědomí, rozvoj plicního edému. Při nekvalitní diagnostice a léčbě i v dnešní době končí několik případů ročně smrtí dítěte. Pro příznivou prognózu laryngitidy je nezbytná včasná diagnóza, učení vhodné doby k hospitalizaci a adekvátní léčba. Klíčovým je určení stupně závažnosti obstrukce (viz. příloha 1) **(28)**.“

„Virová akutní laryngitida se vyskytuje častěji v chladných obdobích roku, kdy v populaci probíhají onemocnění dýchacích orgánů virové etiologie. Klinické příznaky obstrukce laryngu se vyvíjejí postupně. Hodnoty sedimentace jsou zpravidla středně zvýšené, počet leukocytů nebývá zvýšený, někdy je naopak snížený v rozpočtu převažují lymfocyty **(11)**.

Onemocnění trvá několik dní a nedojde li k bakteriální nasedající infekci, stav se upraví symptomatickou léčbou. V léčbě je důležitý klid na lůžku, zvlhčování vzduchu, popřípadě inhalace, obklad na krk, v případě potřeby antipyretika, při neklidu dítěte sedativa **(11)**.

„Bakteriální akutní laryngitida je spojená s velmi rychlým rozvojem obstrukce hrtanu, dochází k velmi rychlému vzestupu teploty, k výrazné inspirační dušnosti a k následné respirační insuficienci. Barva kůže dítěte se mění podle postupující hypoxémie. Je červená, cyanotická, bledá. Neklid dítěte v případě těžké hypoxémie a následné hypoxie přechází v nápadný, stavu nepřiměřený klid až apatii. Lokální nález při vyšetření hrtanu je charakterizován edémem a hyperémií, sliznice je pokryta hlenem, popřípadě pablánami **(11)**.“

Léčba spočívá v podávání antibiotik podle předpokládané bakteriální infekce. U mimořádně těžkých stavů jako dušení, příznaky šoku se podává hydrokortizon i.v. v 5% roztoku glukózy podle věku a stavu dítěte v dávce 50-100 mg.

Akutní subglotická laryngitida je zánětlivý proces lokalizovaný na sliznici subglotické části hrtanu **(11)**. „Subglotickou laryngitidu prodělá zhruba pět procent dětí mezi devátým měsícem a čtyřmi a půl lety.“ U starších dětí se toto onemocnění nevyskytuje, protože již mají podstatně širší hlasivkovou šterbinu a tak otok nezpůsobuje tak významnou obstrukci **(16)**. V etiologii se uplatňuje především vir, popřípadě společně s bakteriální infekcí **(11)**. „Nezanedbatelný vliv mají i další zevní vlivy, jako vlhké a chladné počasí, nebo znečištění vzduchu, třeba tabákovým kouřem a podobně **(16)**.

„Akutní subglotická laryngitida je charakterizována štěkavým kašlem, nočními záchvaty dušnosti, kdy pomocné dýchací svaly ve spánku obstrukci hrtanu jednak málo překonávají, jednak v poloze vleže se sliznice postižená zánětem více překrývá. Obstrukci zvyšuje křeč hrtanových svalů. Záchvat dušení trvá 15-30 minut, potom slábne a dítě vyčerpané dušností usne. Záchvat se může v průběhu dalších nocí opakovat (11).

Protože klinický obraz je podobný příznakům difterického krupu, označuje se tato forma akutní laryngitidy někdy názvem pseudokrup. Vyskytuje se častěji u dětí s hyperplastickými adenoidními vegetacemi (11).

Akutní laryngotracheobronchitida je forma zánětu, který postihuje horní i dolní dýchací cesty. Je typická pro kojence a batolata. V etiologii, stejně jako u předcházejících forem se na prvním místě uplatňují viry, z bakteriálních původců je to především *Haemophilus influenzae*. „Ve vzorcích krve odebrané na počátku onemocnění, po deseti dnech a po dalších deseti dnech se ve druhém vzorku prokáže čtyřnásobné i vícenásobné zvýšení titru protilátek proti virům (11).

Tento nález dodatečně virovou etiologii onemocnění potvrdí. Pro možnost současné bakteriální infekce je nutné bakteriologické vyšetření-výtěry z nosu a krku, k určení vyvolavatele a jeho citlivosti na protiinfekční léčbu. V klinickém obraze je kromě příznaků typických pro akutní infekci výrazná dušnost s inspiračním i expiračním stridorem. Příčiny obstrukce horních i dolních dýchacích cest jsou: edém, hyperémie, hypersekrece, stagnace hlenu, jeho změny, porucha mukociliárního transportu a spasmus hladkých svalů stěny dýchacích cest (11).

Těžká obstrukce v horních i dolních dýchacích cestách vyvolává rychle se stupňující poruchu ventilace s následnou globální respirační insuficiencí. Hypoxémií, hyperkapnií až respirační acidózou. Globální respirační insuficience způsobuje u uvedené věkové skupiny dětí velmi rychle následnou kardiální insuficienci. Respirační nedostatečnost vede k plicní hypertenzi, která klade vyšší nároky na myokard, funkčně oslabený hypoxií i metabolickými změnami (11).

Terapie se neliší od léčby akutní laryngitidy. Vzhledem k závažnosti onemocnění tvoří její součást zpravidla hydrokortizon, antibiotika, podávání kyslíku, kardiotonika, popřípadě úprava metabolické acidózy (11).

Pokud bakteriální vyšetření ukáže podíl bakteriologické etiologie, zavede se cílená protinfekční léčba. Pokud se respirační nedostatečnost konzervativní léčbou neupraví, je nutno dítě přeložit na anesteziologicko resuscitační oddělení. Kritéria určuje celkový stav dítěte, průběh onemocnění, hodnoty parciálního tlaku kyslíku a oxidu uhličitého, pH v kapilární arteriální krvi a stav kardiovaskulárního systému (11).“

#### ***1.4.4 Akutní epiglotitida***

„Akutní epiglotitida je život ohrožující obstrukce dýchacích cest způsobená zánětlivým edémem příklopky hrtanové a okolních supraglotických tkání nejčastěji u dětí od dvou do sedmi let. I v současné době může mít při nesprávné diagnóze a léčbě fatální důsledky. Neadekvátně léčená epiglotitida má až 25% mortalitu. Pro dobrou prognózu je nezbytná zaprvé včasná diagnóza, zadruhé bezpečný transport a zatřetí správná terapie na jednotce intenzivní péče, či anesteziologicko resuscitačním oddělení. Původcem je téměř vždy *Haemophilus influenzae* typu b. Klinický obraz odpovídá bakteriální infekci s náhlým vzestupem teplot, dyspnoe, stridorem, dysfagií, obtížným polykáním slin, anxiozitou. Děti typicky hledají vynucenou polohu v polosedě s mírným předklonem, chybí laryngeální kašel (28).“

Bydžovský v akutních stavech v kontextu uvádí: nevýrazný stridor v inspiriu i expiriu, při výdechu bublavý zvuk, hlas je tichý, jasný, případně huhňavý; vysoká horečka, nevýrazný kašel (kašlání dítě bolí) a polykací potíže (sliny vytékají z úst). Dítě si vynucuje polohu vsedě; stav se rozvíjí během hodin; auskultačně mohou být nad plícemi slyšet přenesené fenomény (2). „Další průběh onemocnění je téměř totožný se subglotickou akutní laryngitidou, rozdíl bývá v rychlosti rozvoje příznaků (28).

U epiglotitidy je většinou rozvinutý klinický obraz otázkou několika hodin nebo i desítek minut.“ Diferenciální diagnostiku akutních obstrukcí dýchacích cest ukazuje schéma v příloze 2. „Při primárním ošetření je nejdůležitější podání kyslíku maskou. Neměníme polohu dítěte, nezdržujeme se odběry krve nebo zajišťováním žilního přístupu; tyto manipulace téměř vždy zhorší dušnost a celkový klinický stav. Při

cyanóze nebo apnoe je nezbytná okamžitá orotracheální intubace bez použití svalových relaxancií (28).

V ohrožení života lze intubovat i bez podání inhalačních anestetik. Pokud nejsou podmínky pro intubaci, je možno provést koniotomii. Všechna další léčebná opatření přijdou na řadu až po zajištění dýchacích cest. V lehčích případech není při primárním ošetření léčba nezbytná, nutný je však bezpečný a rychlý transport na jednotku intenzivní péče či anesteziologicko resuscitační oddělení vozem rychlé zdravotnické pomoci (28).

Konzervativní péče o epiglottitidy spočívá v monitorování vitálních funkcí (srdeční frekvence, počet dechů, krevní tlak, SpO<sub>2</sub>), v opakovaném klinickém vyšetření dítěte, podávání kyslíku, zajištění i.v. přístupu a podání tekutin. Vzhledem k etiologii jsou nutná antibiotika, doporučován je cefuroxim (Zinacef), případně ampicilin se sulbaktamem (Unasyn) (28).

Podání kortikosteroidů u epiglottitid obhájí většina autorů. Pokud stav vyžaduje intubaci, platí stejné zásady jako u subglotické laryngitidy, včetně trvání intubace (zpravidla 24-72 hodin) (28).“

#### ***1.4.5 Quinckeho edém***

Quinckeho edém: Jedná se o alergickou reakci, která se projeví náhlým edémem v oblasti krku. Otoky vznikají působením škodlivých látek buď z vnějšího nebo z vnitřního prostředí. Nejčastěji se jedná o potraviny, bakteriální protein, bodnutí včelou. Pokud otok vznikne ve faryngeální oblasti může jít o život ohrožující stav. První pomoc se řídí stavem nemocného. Pokud je zachováno spontánní dýchání je důležité krk chladit a to jak zevně tak i vnitřně (5).

I přes vymizení otoku a všech příznaků, je vhodné pacienta odeslat k lékaři. Pokud edém pacientovi zabraňuje dýchání a jsou známky dušení je nezbytné provést koniopunkci nebo koniotomii. Je to život zachraňující výkon. Poté je nezbytné pacienta urychleně transportovat do zdravotnického zařízení (5).

## *1.5 Traumata horních dýchacích cest*

### *1.5.1 Inhalační poškození respiračního systému*

„Inhalace dráždivých plynů, kouře a jiných toxických látek může vyvolat jen lehké příznaky (dráždivý kašel, slzení, akutní rinitidu) nebo až fatální akutní respirační insuficienci (oxydy dusíku, CO). Nejčastější iritační plyny jsou chlór (Cl<sub>2</sub>), fosgen, čpavek, oxid siřičitý, oxid uhličitý a ozón. Klinické symptomy závisí na koncentraci a době expozice inhalovanému plynu a na jejich rozpustnosti. Převážně dráždivé plyny (Cl<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, čpavek) výrazně poškodí nos a oči, takže postižený rychle uniká z místa expozice.“ Málo rozpustné plyny (NO<sub>2</sub>, fosgen) nemají výrazný zápach ani velký dráždivý účinek a tak expozice bývá delší a poškození dýchacích cest je závažnější (6).

„Klinický obraz probíhá ve čtyřech fázích. První fáze (vyjádřena hlavně u rozpustných plynů) je charakterizována kýcháním, slzením, kašlem a dušením. Příznaky rychle odezníjí po skončení krátké expozice (6).

Druhá fáze přichází po latenci 1-24 hodin a projeví se otokem horních dýchacích cest, někdy vyžadujícím endotracheální intubaci či tracheostomií (1).

Při proniknutí do dolních dýchacích cest vzniká zánět sliznice, bronchospasmus, atelektázy (z ucpání hlenem), nekardiogenní edém plic. Třetí fáze následuje po rezoluci akutní respirační insuficience. Nastává pozvolné zlepšování plicních funkcí, mírný kašel a bronchokonstrikce mohou občas zhoršovat průběh hojení (1).

Čtvrtá fáze se objevuje po dlouhé expozici NO<sub>2</sub> po asymptomatické periodě 2-5 týdnů. Nemocný má kašel, teplotu, dušnost, a na RTG jsou přítomny drobnouzlové infiltráty jako projev obliterující bronchiolitidy (1).“

Terapie spočívá v co nejrychlejším odstranění postiženého od zdroje expozice, udržení volných dýchacích cest, očištění zbytků toxické látky z povrchu těla, inhalaci beta<sub>2</sub>-mimetik, co nejdříve inhalaci zvlhčeného kyslíku, sledování v klinickém zařízení a symptomatické léčbě kašle a projevů bronchospazmu. Podávání kortikoidů je sporné (1).



### **1.5.2 Zlomeniny v horních dýchacích cestách**

Nejčastěji se jedná o zlomeninu dolní čelisti a frakturu nosu. Dále pak fraktury vedlejších nosních dutin. Význam těchto úrazů vzhledem k inspirační dušnosti je minimální a je spojen spíše se zatékáním krve do dýchacích cest při rozsáhlejším poranění dutiny ústní a nosohltanu (29).

Inspirační dušnost se ale může vyskytnout v souvislosti se zlomeninou zubů u dětí, kdy dojde k následné aspiraci zbylé části zubu. Nebezpečí zlomenin zubů tkví též v možnosti následné infekce (29).

### **1.5.3 Poranění hrtanu**

Úrazy hrtanu vedou k poškození chrupavčité kostry hrtanu, hojení po úrazech i rekonstrukčních operacích může způsobovat jizevnaté procesy na hlasivkách se snížením jejich elasticity a další komplikace. Nepřímým úrazem může být např. vdechnutí horké páry nebo horkého vzduchu a zplodin při požáru (29).

Poruchy inervace (parézy) hrtanu jsou způsobeny postižením nervus laryngeus recurrens. Mohou být jednostranné, nebo oboustranné. Příčinou mohou být virová onemocnění, traumatické poškození při úrazech, iatrogenní poškození při operacích štítné žlázy, útlaky nervů expanzivními procesy v horním hrudním prostoru, odkud se recurrenty vrací (zvětšené mízní uzliny, aneurysma aorty, bronchogenní nádory) (29).

Je nezbytné vždy prokázat příčinu parézy a léčit základní onemocnění. Pokud při jednostranné paréze nabývají převahy rozvěrače, je hlasivka v abdukčním nebo tzv. intermediálním postavení, tj. nepohyblivá. Druhostranná addukce do střední části nestačí k vytvoření hlasového závěru při fonaci a hlas je slabý, chraptivý až nezvučný (29).

V případě převahy svěračů je nepohyblivá hlasivka v postavení paramediálním, druhostrannou addukcí se hlasový závěr vytváří a hlas je zvučný, i když někdy chraptivý. Prostor pro dýchání je však zúžený na polovinu a pacienti mají při zvýšené zátěži námahovou dušnost (29).

Při oboustranné paréze je v prvním případě výsledkem nezvučný hlas, v druhém případě až život ohrožující stav způsobený enormním zúžením dýchací štěrbin, který

většinou vede k urgentnímu život zachraňujícímu výkonu, tracheostomii s následným odstraněním jedné hlasivky a arytenoidní chrupavky, k definitivnímu rozšíření glotického prostoru. U paréz tedy platí zásada: špatný hlas, dobré dýchání, dobrý hlas, dechové obtíže (29).

## ***1.6 Způsoby zajištění dýchacích cest***

### ***1.6.1 Použití obličejové masky***

„Obličejová maska je jednoduchou pomůckou užívanou při postupech základní neodkladné resuscitace i laickými záchránci. Je vyrobena z pravidla z transparentního materiálu. Pokud je vybavena jednocestným ventilem, záchránce nepřichází do kontaktu s vydechovaným vzduchem postiženého. K zajištění ventilace se používá tzv. přístup laterální nebo cefalický, kdy záchránce přistupuje k hlavě pacienta zezadu, tedy klasickým přístupem anesteziologů (22).

Při zástavě oběhu i dýchání je však třeba při tomto přístupu vždy dvou záchránců (22).“

### ***1.6.2 Zavedení nosního a ústního vzduchovodu***

„Indikace k zavedení jsou následující: pacient v bezvědomí s obstrukcí horních dýchacích cest, nepřítomné glosofaryngeální reflexy. Právě přítomnost glosofaryngeálních reflexů však může být parametr měnlivý v relativně krátkém období. Je třeba pamatovat na to, že obnovením těchto reflexů může dojít při zavedení vzduchovodu ke zvracení, nebo laryngospazmu (např. při zprůchodnění dýchacích cest spojeném s ústupem bezvědomí z dušení) (22).

Dlouhodobé zavedení ústního vzduchovodu je nevhodné, protože neumožňuje péči o dutinu ústní, může způsobit dekubity rtů a poranění sliznice hltanu.“ Ústní a nosní vzduchovody by měly být dle možnosti použity k snadnějšímu udržování průchodnosti horních dýchacích cest u neintubovaného pacienta. Z ústních vzduchovodů jsou nejpoužívanější vzduchovody Guedelovy (22).

Jsou to ploché plastové trubice, které svým zahnutím modelují zakřivení hřbetu a kořene jazyka. V části, která je uložena mezi zuby, mají protiskluzovou vložku. Vzduchovod se zavádí po manuálním otevření úst konvexitou k jazyku podél tvrdého patra co nejdále, pak je otočen o 180° konvexitou k tvrdému patru do definitivní polohy (22).

Nosní vzduchovody jsou poloobloukovitě zahnuté trubice na zevním konci opatřené terčem, na distálním konci potom šikmým úkosem. Stěny mají slabší než dříve uvedené a jsou vyráběny v několika velikostech. Před zavedením je nutno potřít vzduchovod kluznou pastou nebo gelem. Nesmí se zavádět násilně a rigidně. Odpor je nutno překonat rotací vzduchovodu a ne tlakem. Mohou způsobit nepříjemnou epistaxi, obtíže mohou být u dětí s adenoidními vegetacemi (22).

Zavedený vzduchovod odděluje kořen jazyka od zadní stěny hltanu. Musí mít přiměřenou velikost a zavádíme jej pouze u bezvědomých. Nesprávně zavedený vzduchovod může být překážkou při dýchání, může vyvolat zvracení nebo být příčinou laryngospazmu (22).“

### **1.6.3 Tracheální intubace**

„Indikace jsou tyto: obstrukce dýchacích cest nebo jejich potencionální obstrukce, nebezpečí aspirace, indikace umělé plicní ventilace, zajištění přístupu do dolních dýchacích cest pro odsávání a laváže. Kontraindikací je neznalost metody, relativní kontraindikací je těžké maxilofaciální poranění (22).“

Tracheální intubace je považována za nejbezpečnější způsob zajištění dýchacích cest, zejména z hlediska prevence aspirace žaludečního obsahu u bezvědomých pacientů a také pro nejsnadnější možnost umělé plicní ventilace jako prevence úniku dýchací směsi při přetlakovém dýchání (22).

„Tracheální intubaci provádíme nejčastěji po úvodu do celkové anestézie po podání úvodní dávky nitrožilního anestetika a krátkodobě působícího svalového relaxancia. Nejčastěji užívaným myorelaxanciem pro tracheální intubaci je u dospělých suxametonium. V dětském věku užíváme spíše nedepolarizující myorelaxancia nebo alternativně tracheální intubaci v hluboké inhalační anestézii (22).

Preoxygenace je standartním postupem před tracheální intubací. Spočívá v krátké inhalaci 100% kyslíku k maximálnímu zvýšení saturace hemoglobinu kyslíkem k překlenutí apnoické pauzy potřebné k provedení výkonu tracheální intubace. S výhodou je užíván pulzní oxymetr nebo analýza vydechované směsi (22). Zajištění anestézie je nutným předpokladem k provedení přímé laryngoskopie a zavedení tracheální rourky (22).“

Navození spánku se provádí např.pomocí barbiturátů. Po navození anestézie se aplikuje i.v. suxamentonium nebo intubační dávka nedepolarizujícího svalového relaxans.Přímá laryngoskopie se provádí otevřením úst pravou rukou a zavedení laryngoskopu levou. Jazyk se odsunuje doleva a lžice laryngoskopu se zavádí mezi bázi jazyka a příklopku hrtanovou. Zastavuje se hlasivková štěrbina tahem za laryngoskop ve směru jeho držadla (14).

Vlastní intubace spočívá v zavedení tubusu do trachey, až je celá manžeta za hlasivkovou štěrbinou. Následně se odstraní zavaděč a nafoukne se manžeta tak, aby při prodýchávání štěrbinou neunikal vzduch. Auskultačně se zjišťuje správnost zavedení rourky do dýchacích cest poslechem nad žaludkem a oběma plicemi po stranách hrudníku. Po připojení na dýchací okruh probíhá znovu prodýchávání čistým kyslíkem. Poté fixace tubusu a kontrola krevního tlaku a srdeční frekvence (14).

#### ***1.6.4 Combitubus a laryngeální tubus***

Combitubus je tubus opatřený dvěma obturačními balónky. Spodní balónek obturuje jícen a horní balónek obturuje oblast hypofaryngu. Část combitubu mezi balónky je opatřena dýchacími otvory, kterými proudí vdechovaný a vydechovaný vzduch. Po nafouknutí obou balónků lze provádět umělou plicní ventilaci. „Ventilace se zahajuje modrým, delším koncem kanyly. Pokud je auskultace pozitivní nad žaludkem a negativní nad plicemi, je combitubus zaveden do jícnu (15).

Pacienta je nutno ventilovat bílým koncem kanyly. Pokud je ventilace negativní nad žaludkem a nad plicemi, je nutné vyfouknout oba balónky a posunout kanylu o 2-3cm.“Výhodou combitubu je možnost zavádění poslepu. Lze použít u maxilofacilárních traumat při nemožnosti intubace. Při ezofageální pozici lze provést bez přerušení

ventilace fibrooptickou transnasální intubací (15). Nevýhodou je, že neumožňuje odsávání z trachey. Není vyráběn v dětských velikostech a tak nemůže být použit v pediatrické praxi. Není tolerován pacienty v semikomatózním stavu. Laryngeální tubus představuje alternativu laryngeální masky. Výhodou je atraumatické zavádění pro zuby a hlasivky. Umožňuje odsávání a fibrobronchoskopii. Zajišťuje dobrou těsnost i při vyšších dýchacích tlacích (15).

#### ***1.6.5 Laryngeální maska***

„Zavádí se poslepu s pečlivě vypuštěnou manžetou potřenou lubrikačním gelem v pozici, v jaké bude definitivně uložena. Zavádí se u hluboce utlumeného pacienta, aby nedošlo k laryngospazmu.“ Maska musí mít vhodnou velikost. Velikost od 1 do 5 se volí podle pohlaví, věku a konstituce pacienta. „Při správném zavedení je možné pacienta ventilovat bez úniku vzduchu i doprovodných zvukových fenoménů (15).

Ke kontraindikacím patří poranění v oblasti úst a hltanu, vysoký odpor v dýchacích cestách, plný žaludek a zvracívý reflex. Nevýhodou je že nechrání spolehlivě před aspirací (15).

#### ***1.6.6 Koniotomie a koniopunkce***

„Koniotomie a koniopunkce jsou život zachraňující výkony v situacích, kdy nelze zajistit průchodnost dýchacích cest jiným způsobem. Při koniometrii je třeba nahmatat u ležícího pacienta na zádech se záklonem hlavy oblast mezi chrupavkou štítnou a prstencovou, provést chirurgický řez, uvolnit podkoží a protnout membrana cricothyroidea. Do tohoto otvoru je možné zavést endotracheální kanylu menšího průsvitu (15).

Sety minitrach jsou předepsány jako povinné vybavení rychlé lékařské pomoci a anesteziologických a resuscitačních stanic. Speciální sety určené ke koniopunkci využívají Seldingerovy techniky, kdy se za použití punkční jehly, kovového vodiče a dilatátoru, zavádí přes membrana cricothyroidea tenká jehla. U spontánně dýchajících nemocných může být koniopunkce využita také k odsátí sekretu z dýchacích cest. V případě nouze lze zavést i více flexil, které umožní spontánní ventilaci (15).

## **2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY**

### ***2.1 Cíl práce***

Cílem bakalářské práce bylo zmapovat u pracovníků Zdravotnické záchranné služby kraje Vysočina znalost diferenciálně diagnostických postupů a následné adekvátní terapie, která má pro dospělé i dětské pacienty zásadní význam.

### ***2.2 Hypotézy***

Hypotéza 1: Zdravotničtí záchranáři jsou znalí postupů a terapie v poskytování neodkladné péče o klienta s akutní inspirační dušností v dětském věku.

Hypotéza 2: Zdravotničtí záchranáři nemají dostatek možností k nácviku zajištění dýchacích cest u dětí.

### **3. METODIKA**

#### ***3.1 Metodika práce***

V bakalářské práci byla použita forma kvantitativního výzkumu technikou dotazníku, který byl rozdán střednímu zdravotnickému personálu Zdravotnické záchranné služby kraje Vysočina. Respondenti měli možnost výběru jedné z několika možností, nebo v případě jedné otázky měli respondenti možnost k rozepsání svého názoru. Celkový počet otázek byl 26.

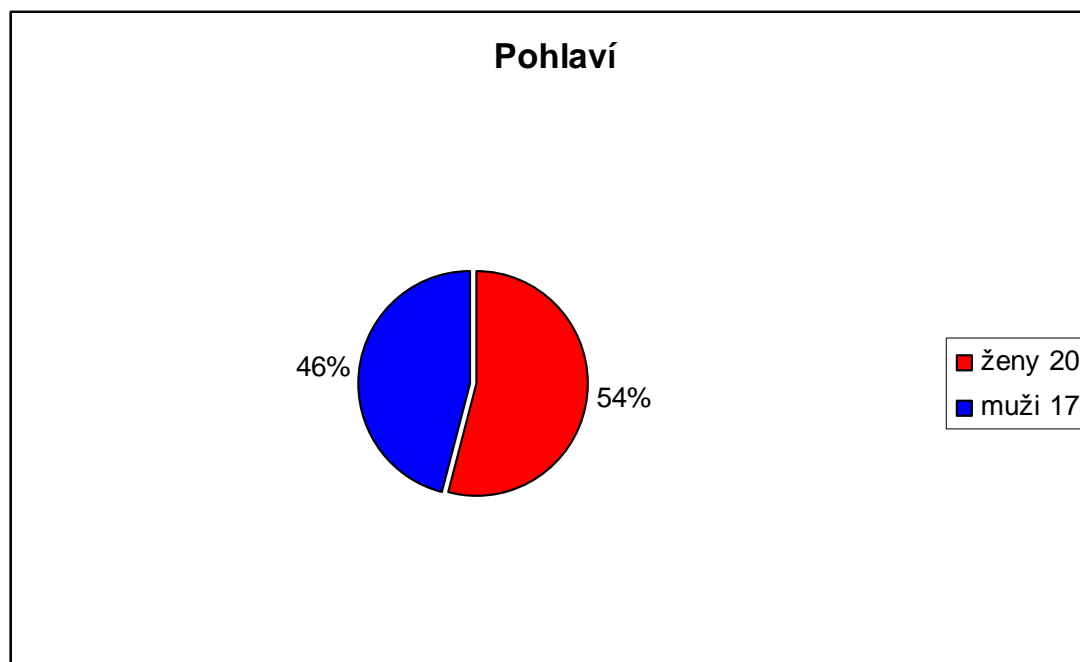
#### ***3.2 Charakteristika zkoumaného souboru***

Dotazníky byly rozdány na sedmi výjezdových stanovištích Zdravotnické záchranné služby kraje Vysočina (Třebíč, Nové město na Moravě, Náměšť nad Oslavou, Moravské Budějovice, Jihlava, Pelhřimov, Počátky). Vyplňování dotazníku bylo anonymní a sběr dat probíhal ve dnech 31.7.2009 až 12.8.2009. Bylo rozdáno 67 dotazníků. Z tohoto počtu se vrátilo 37 (55%) a tento počet posloužil k shromáždění výsledků.

Pro zpracování výsledků byly v práci použity sloupcové a výsečové grafy, kde jsou v procentech vyjádřeny výsledky.

## 4. VÝSLEDKY

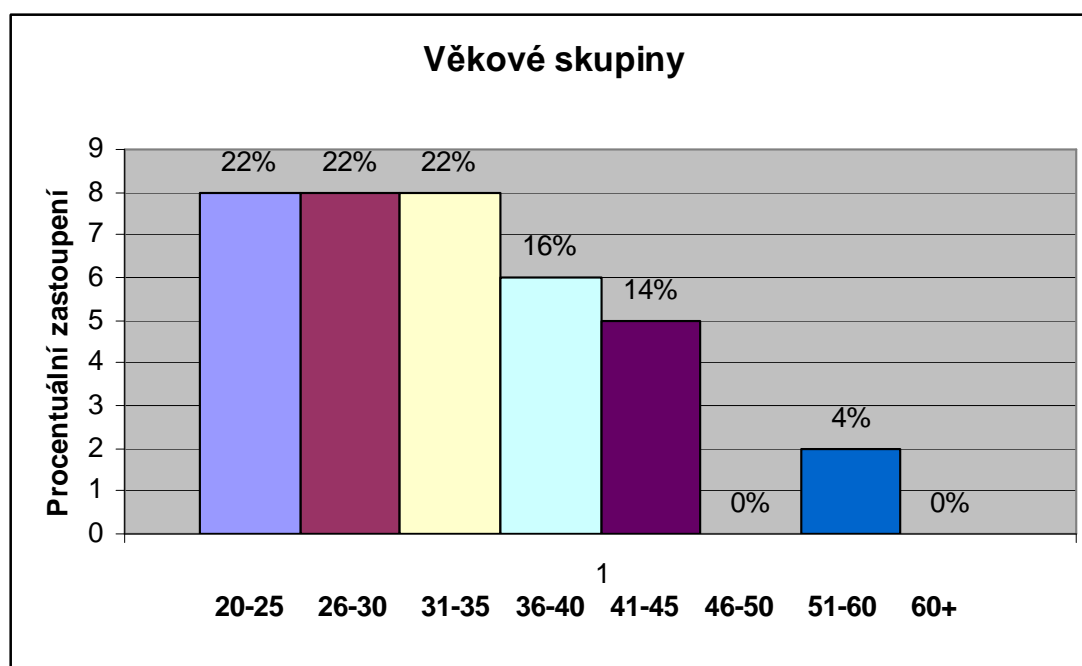
Graf 1-Pohlaví



Tento graf zobrazuje podíl dotazovaných mužů a žen. Mužů odpovídalo 17 (46%) a žen odpovídalo 20 (54%).

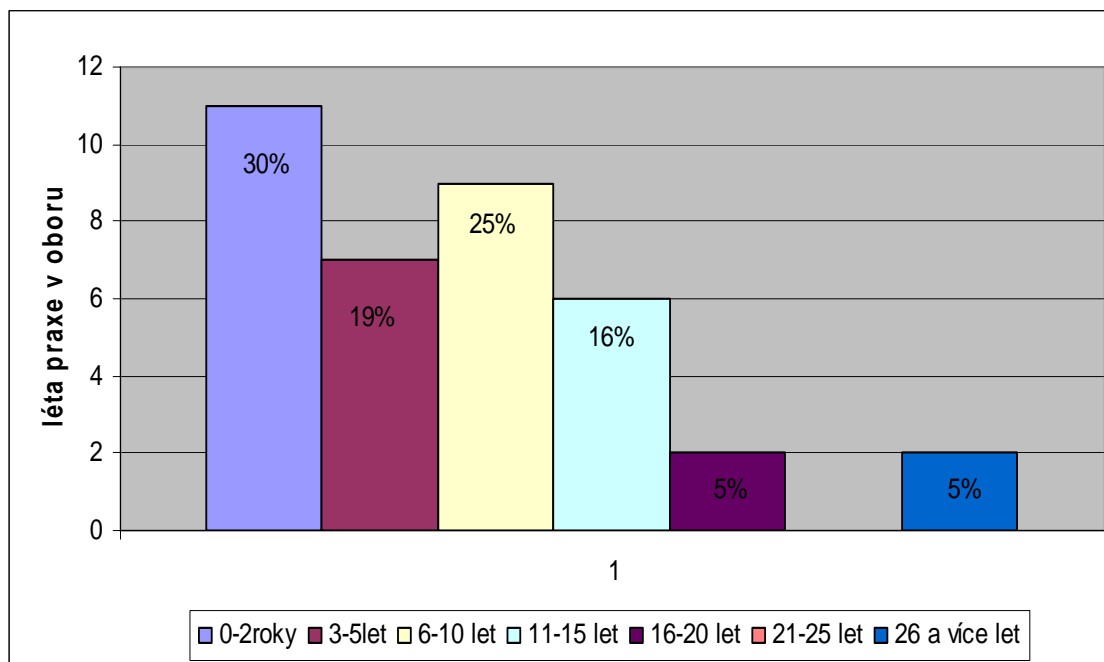


**Graf 2-Věkové skupiny**



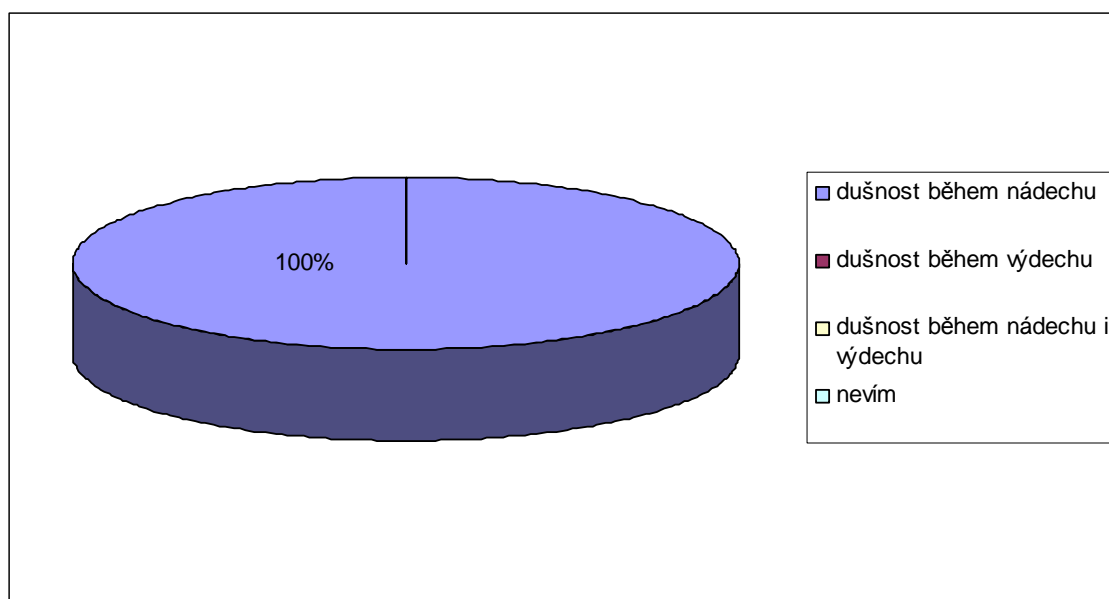
Tento graf zachycuje počet a procentuální zastoupení záchranářů ve výzkumném souboru spadajících do jednotlivých věkových skupin. Nejvíce dotazovaných bylo ve věkových skupinách 20-25 let, 26-30 let, 31-35 let. Shodně po osmi dotazovaných (22%). Druhá nejpočetnější skupina, 26-30 let je zastoupena šesti respondenty (16%). Pět dotazovaných spadá do věkové skupiny 41-45 let. Nejméně zastoupenou skupinou je věkový interval 51-60 let. Věkové skupiny 46-50 let a více než 60 let nejsou mezi respondenty zastoupeny (0%).

**Graf 3-Léta praxe v oboru**



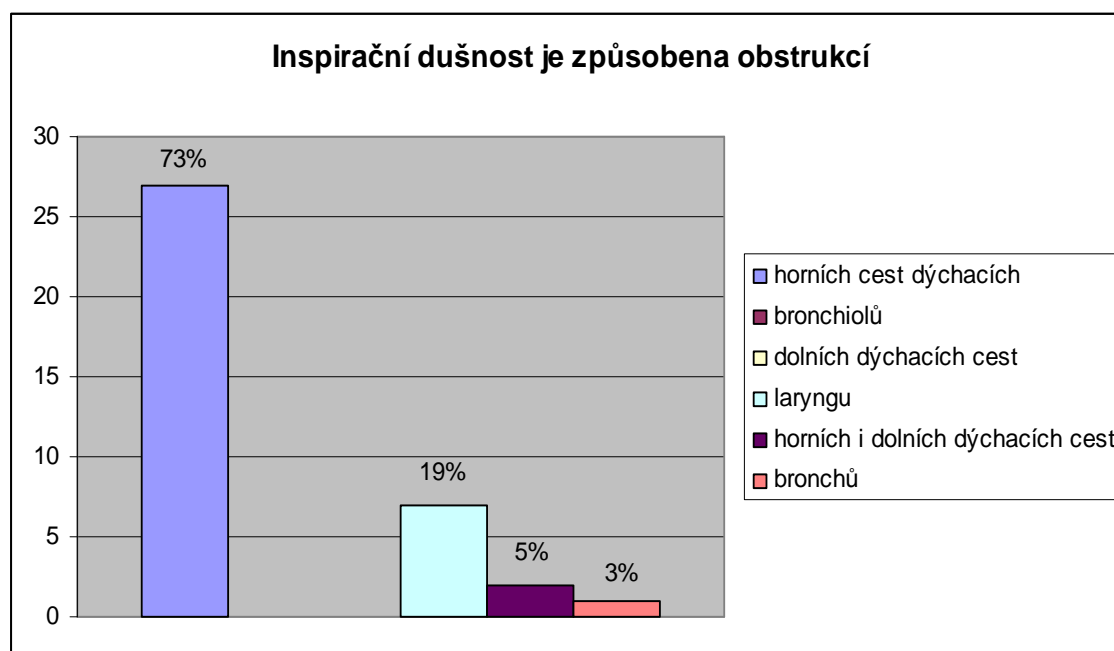
Tento graf zobrazuje dobu, po kterou dotazovaní záchranáři vykonávají své povolání. Největší skupinu tvoří záchranáři v pracovním poměru do 2 let (30%). Druhé nejvyšší zastoupení má skupina 6-10 let (25%). Dalších sedm záchranářů (19%) pracuje na dané pozici 3-5 let. 11-15 let vykonává práci záchranáře šest dotázaných (16%). Dva členy (5%) obsahují skupiny 16-20 let a 26 a více let praxe. Skupina záchranářů s 21-25 lety praxe nemá zastoupení (0%).

**Graf 4-Význam pojmu inspirační dušnost**



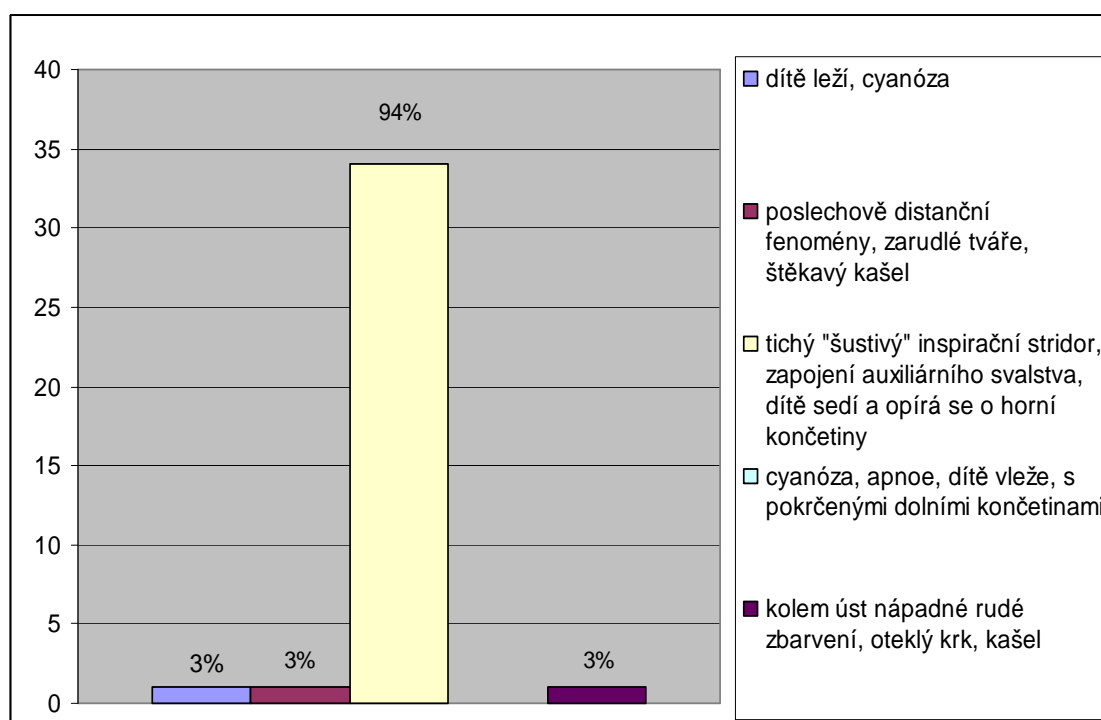
Tento graf zobrazuje jak dotázaní záchranáři chápou pojem inspirační dušnost. Všech 37 (100%) odpovídajících se domnívá, že jde o dušnost během nádechu. Ostatní možnosti nejsou zastoupeny (0%).

**Graf 5-Znalost příčiny inspirační dušnosti**



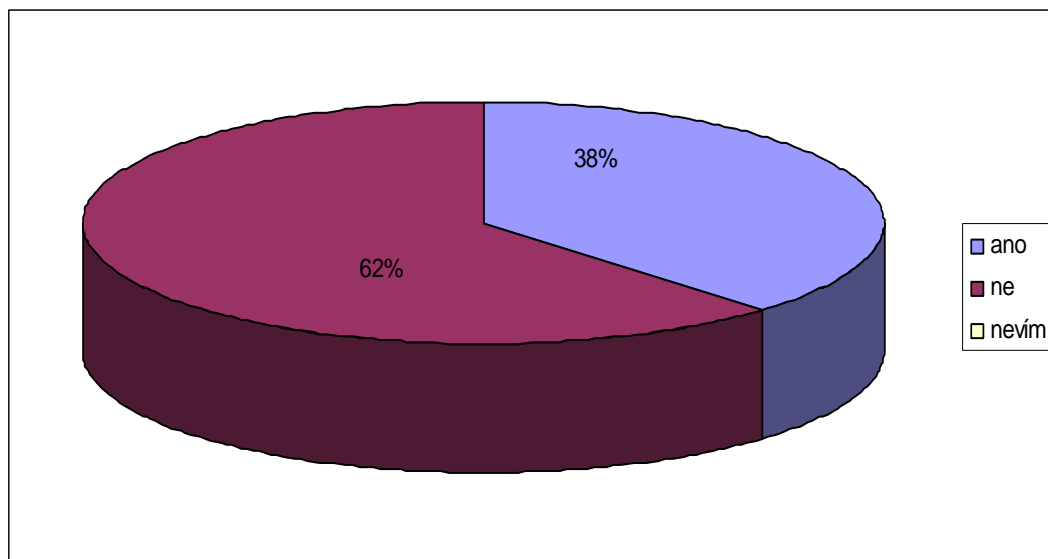
Tento graf zobrazuje odpovědi záchranářů na otázku jakou obstrukcí je způsobena inspirační dušnost. Dvacet sedm dotázaných (73%) odpovědělo, že je inspirační dušnost způsobena obstrukcí horních cest dýchacích. Sedm záchranářů (19%) označilo, že je příčinou obstrukce laryngu. Obstrukci horních i dolních dýchacích cest odpověděli dva respondenti (5%). Obstrukci bronchů označil jeden záchranář (3%). Obstrukci bronchiolů a dolních dýchacích cest neoznačil nikdo z dotázaných.

**Graf 6-Projevy inspirační dušnosti při epiglottitis**



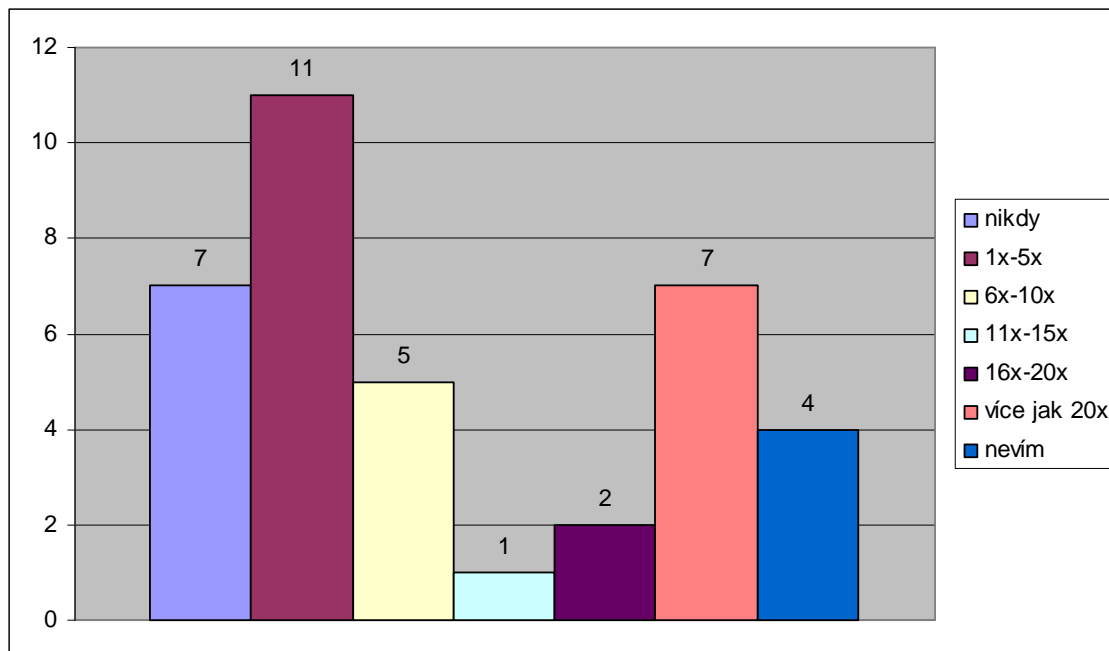
Na otázku jak se klinicky projevuje inspirační dušnost při epiglottitis, třicet čtyři dotázaných uvedlo možnost tichý „šustivý“ stridor, zapojení auxiliárního svalstva, dítě sedí a opírá se o horní končetiny (94%). Jeden respondent odpověděl že dítě leží a je u něj cyanóza (3%). Poslechově distanční fenomény, zarudlé tváře a štěkavý kašel si vybral též jeden z respondentů (3%). Shodně jeden z dotázaných uvedl možnost kolem úst nápadné rudé zbarvení, oteklý krk, kašel (3%). Variantu cyanóza, apnoe, dítě vleže, s pokrčenými končetinami neoznačil nikdo (0%).

**Graf 7-Zkušenost záchranářů s inspirační dušností dětí v rámci posádky RZP**



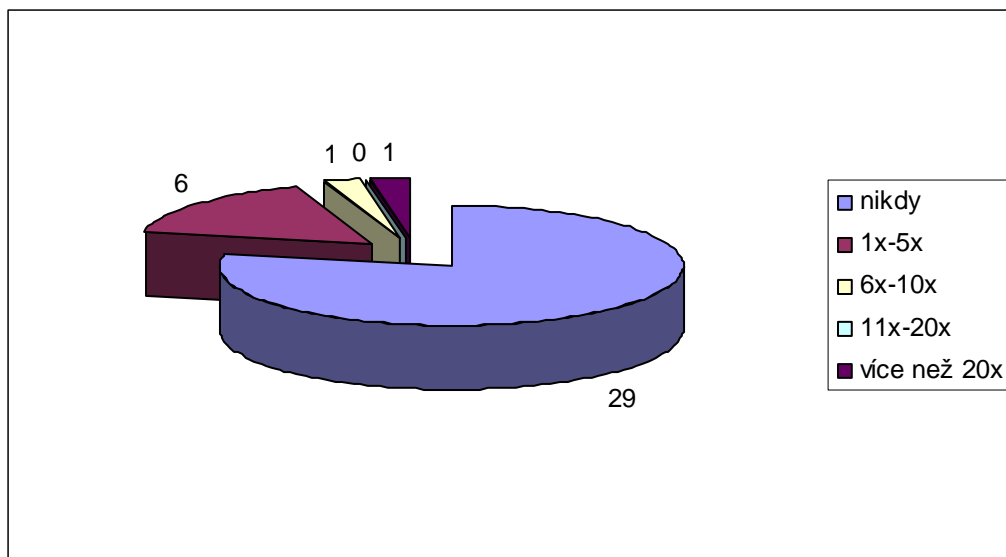
Tato otázka měla za cíl zjistit, zda záchranáři někdy řešili inspirační dušnost u dítěte v posádce RZP. Kladně odpovědělo 14 dotázaných 38%. Naproti tomu 23 dotázaných odpovědělo negativně (62%). Odpověď nevím neoznačil nikdo (0%).

**Graf 8-Četnost zkušenosti záchranářů s inspirační dušností u dětí**



Osmá otázka zjišťovala kolikrát se dotazovaní setkali během své praxe s inspirační dušností u dětí. Nejvíce respondentů si vybralo možnost 1x-5x. Celkem tuto možnost zvolilo jedenáct záchranářů (30%). Dvě skupiny po sedmi (19%) zvolily možnosti nikdy a více jak 20x. Pět respondentů se s inspirační dušností u dětí setkalo 6x-10x (13%). Čtyři záchranáři odpověděli že neví zda se s tímto stavem setkali (11%). Dva dotázaní odpověděli že mají zkušenost s tímto stavem v 16-20ti případech (5%). Do rozmezí 11-15ti zkušeností s inspirační dušností u dětí se zařadil jeden záchranář (3%).

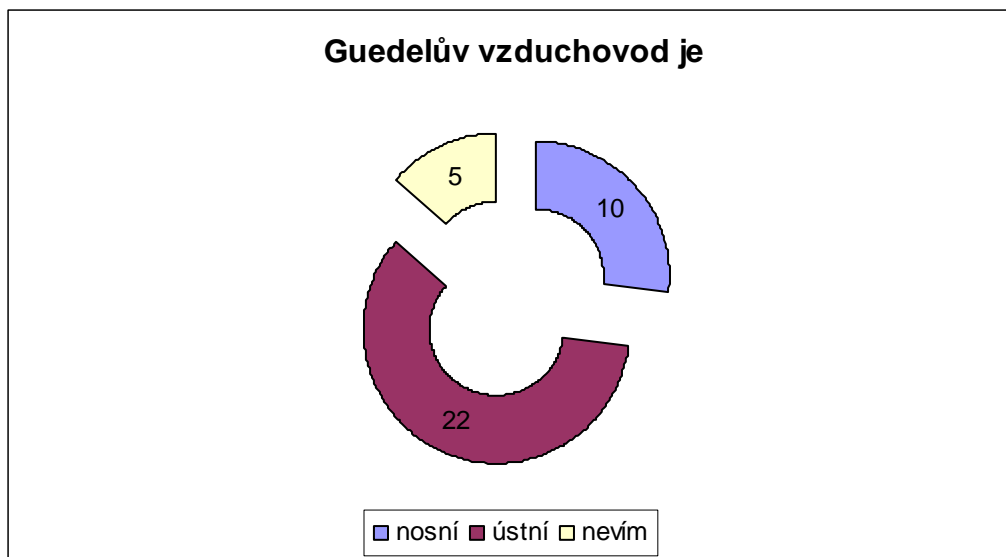
**Graf 9-Zkušenost se zaváděním vzduchovodů u dětí**



V deváté otázce se zjišťovalo kolikrát respondenti zaváděli ústní, nebo nosní vzduchovod u dítěte. Převážná většina odpovídajících, v počtu dvaceti devíti záchranářů, uvedla že nikdy (78%). Druhá největší skupina sestává ze šesti záchranářů, kteří zvolili interval 1x-5x (16%). Jeden respondent uvedl že zaváděl vzduchovod u dítěte 6x-10x (3%). Více než 20x zaváděl vzduchovod u dítěte též jediný záchranář (3%). Interval zavedení 11x-20x neoznačil nikdo z dotázaných (0%).

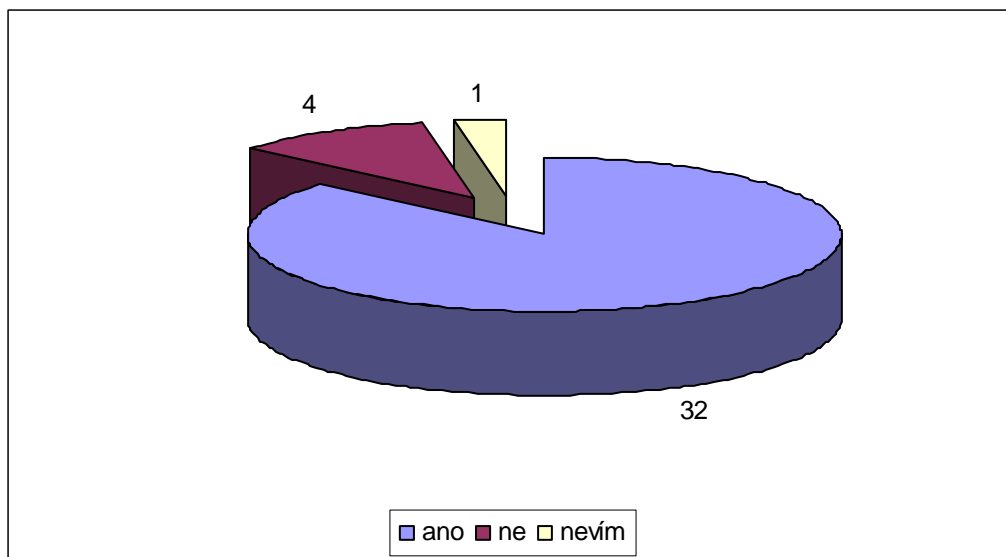


**Graf 10-Zařazení Guedelova vzduchovodu**



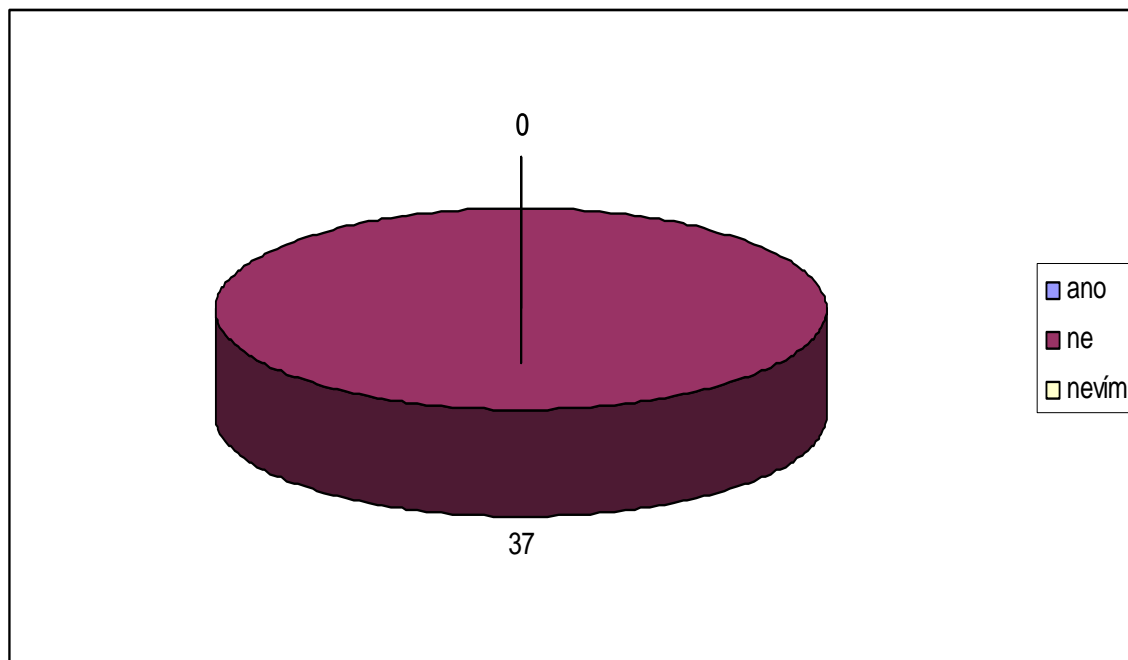
Tento graf zachycuje poměr odpovědí na otázku jaký druh vzduchovodu je Guedelův vzduchovod. Dvacet dva dotázaných si zvolilo možnost ústní vzduchovod (60%). Variantu nosního vzduchovodu zvolilo deset respondentů (27%). Pět záchranářů uvedlo že neví (13%).

**Graf 11-Použití laryngeální masky u dětí**



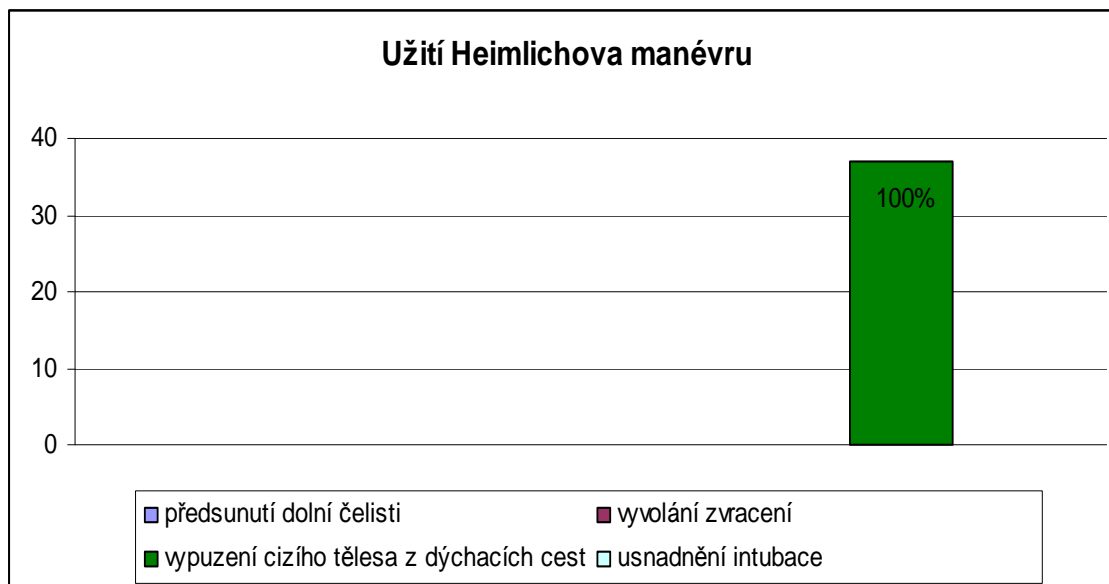
Jedenáctá otázka zjišťuje názor respondentů, jestli lze u dětí použít laryngeální masku. Třicet dva dotázaných se domnívá že ano (86%). Čtyři dotázaní si myslí, že nelze (11%). Pouze jeden z respondentů označil variantu nevím (3%).

**Graf 12-Zavádění laryngeální masky**



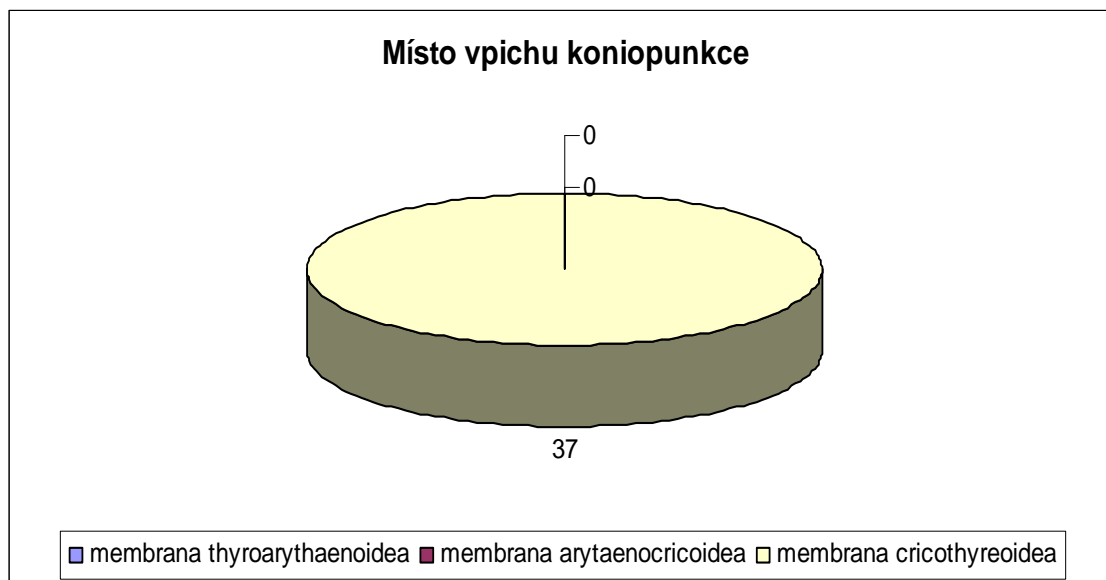
Dvanáctá otázka zjišťuje zda záchranáři někdy zaváděli laryngeální masku u dítěte v terénu. Všichni respondenti shodně uvedli že ne (100%).

**Graf 13-Použití Heimlichova manévru**



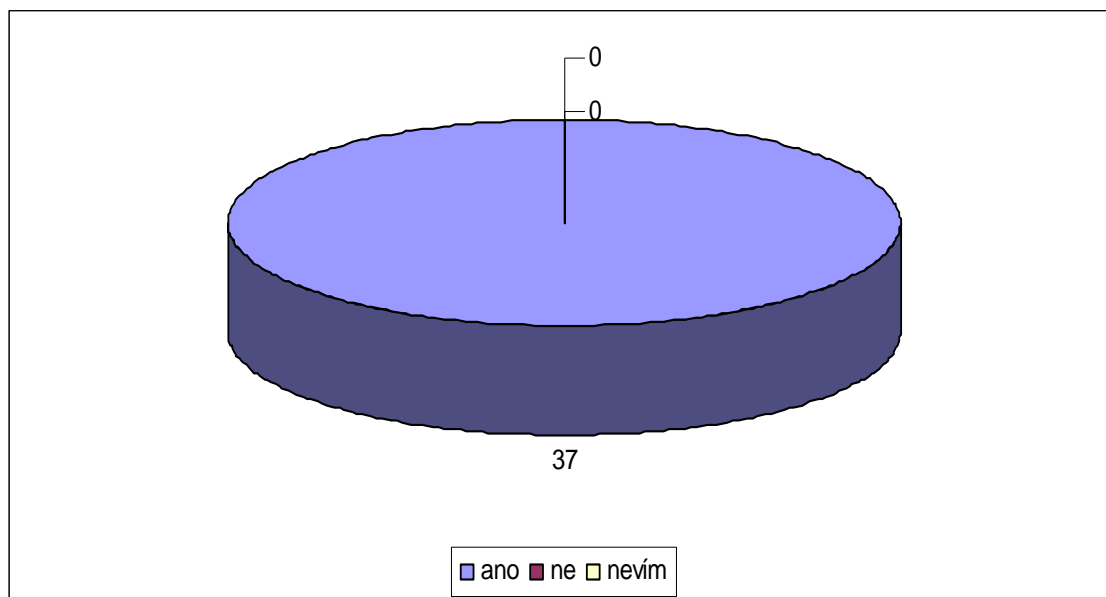
Tento graf k třinácté otázce zobrazuje povědomí záchranářů o použití Heimlichova manévru. Z nabízených možností nikdo neoznačil jako účel manévru předsunutí dolní čelisti, vyvolání zvracení ani usnadnění intubace (0%). Naopak všech 37 dotazovaných označilo za účel Heimlichova manévru vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest (100%).

**Graf 14-Místo vpichu koniopunkce**



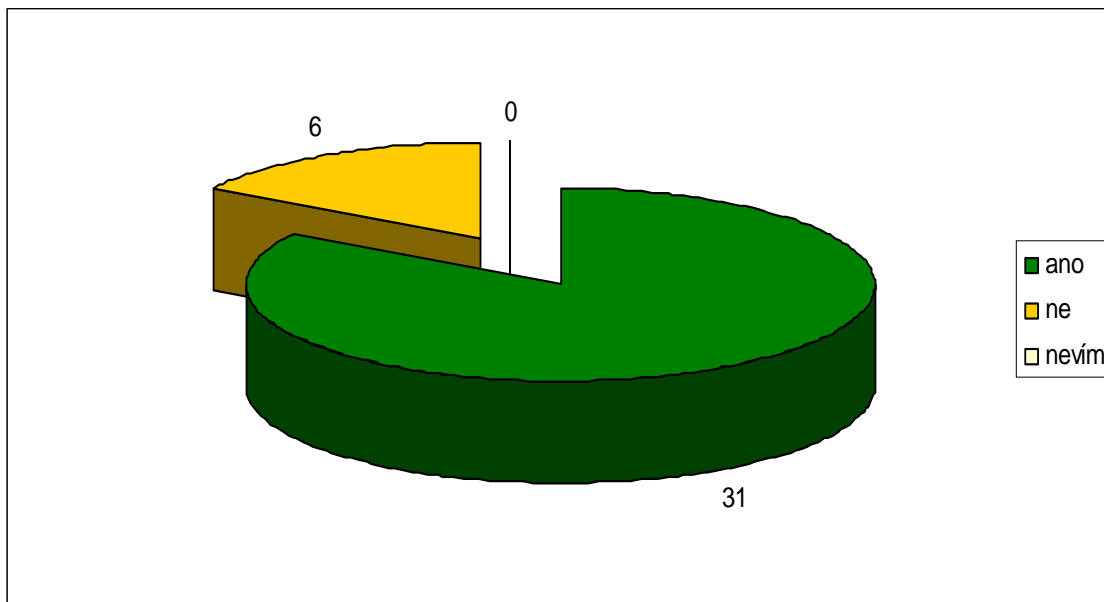
Otázka čtrnáct zjišťovala znalost místa vpichu koniopunkce. Všichni dotázaní uvedli že koniopunkce je vpich v oblasti membrana cricothyreoidea (100%). Zbývající možnosti nejsou zastoupeny (0%).

**Graf-15 Vybavenost vozů ZZS sadou Quick trach**



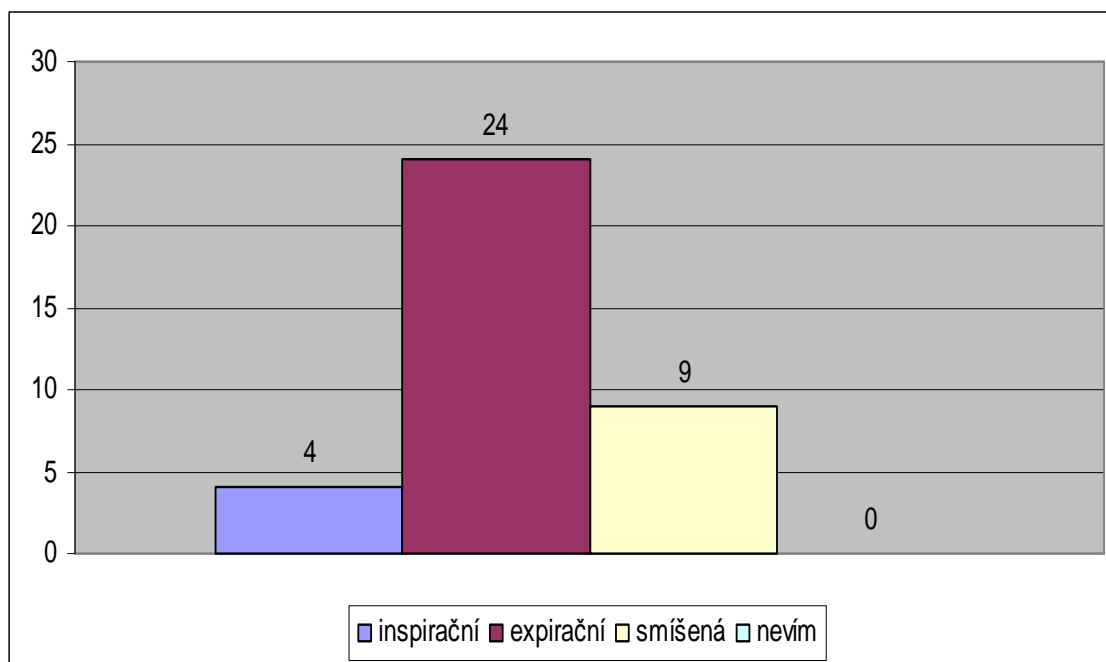
Otázka patnáct zjišťuje vybavenost výjezdových vozů jednotlivých výjezdových stanovišť ZZS KV sadou Quick trach. Shodně všech 37 respondentů odpovědělo na dotaz, zda je součástí vybavení jejich výjezdových vozů Quick trach, že ano (100%). Odpovědi ne a nevím mají nulové zastoupení.

**Graf 16-Vybavenost jednotlivých pracovišť anatomickými modely**



Graf k otázce šestnáct znázorňuje vybavení jednotlivých výjezdových stanovišť ZZS KV anatomickými modely k nácviku zajištění dýchacích cest. Na otázku, zda je jejich pracoviště vybaveno takovým modelem, třicet jedna záchranářů odpovědělo že ano (84%). Šest záchranářů udává, že tímto modelem jejich pracoviště vybaveno není (16%). Odpověď nevím nevolil nikdo z dotázaných (0%).

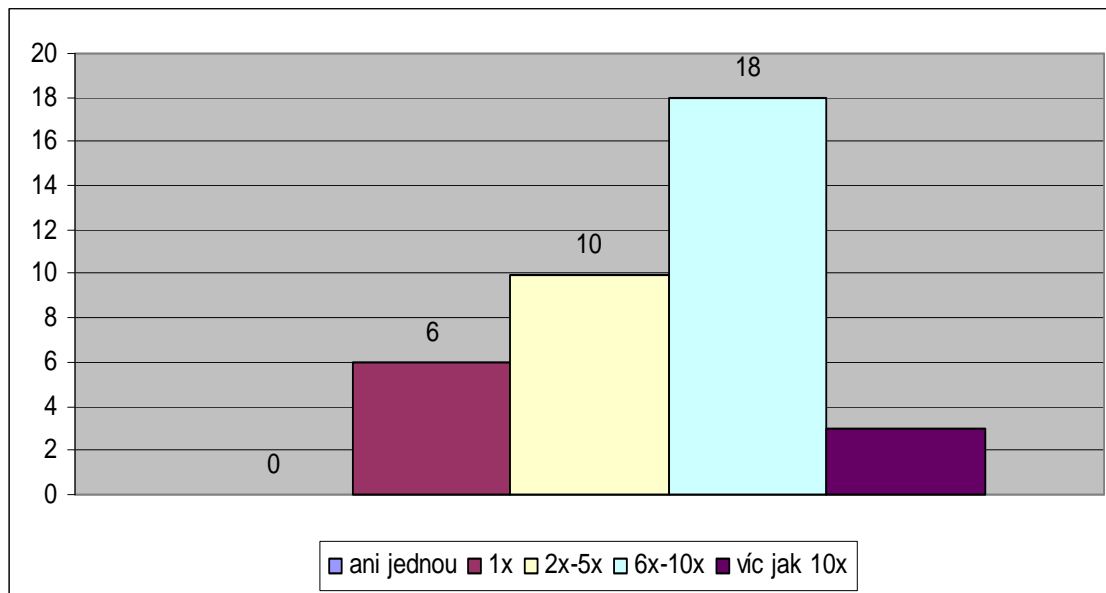
**Graf17-Dušnost při astma bronchiale**



Otázka sedmnáct byla zaměřena na odlišení inspirační a expirační dušnosti. Na otázku jaká dušnost je astma bronchiale odpovědělo dvacet čtyři záchranářů, že expirační (65%). Devět dotázaných uvedlo, že se jedná o dušnost smíšenou (24%) a čtyři dotázaní odpověděli, že jde o dušnost inspirační (11%). Odpověď nevím si nevybral nikdo dotázaných.

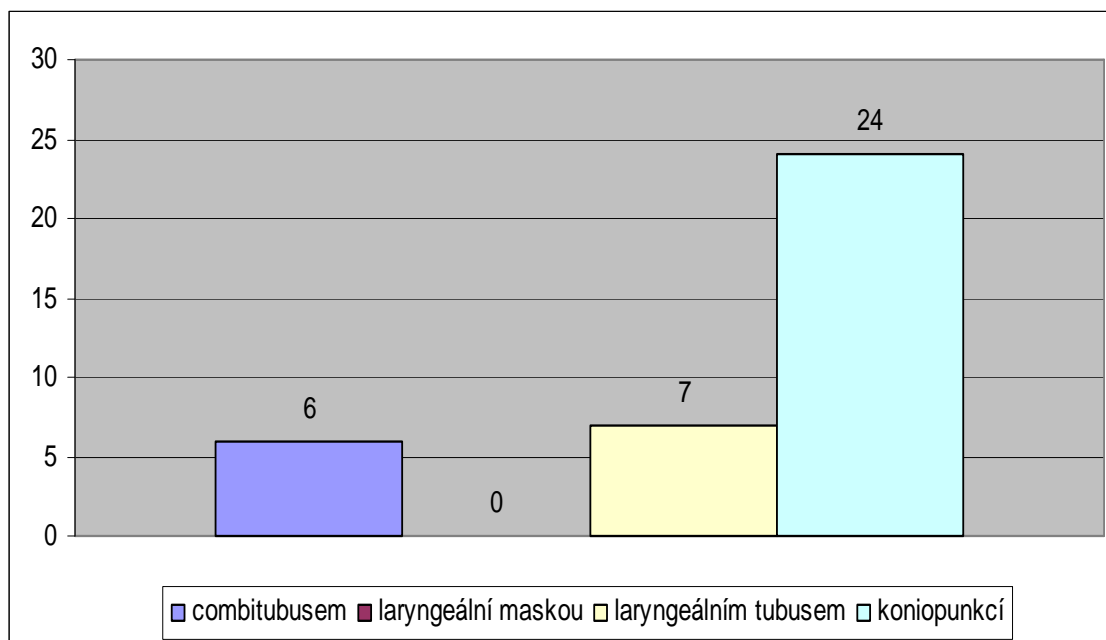


**Graf 18-Četnost nácviku zajištění dýchacích cest**



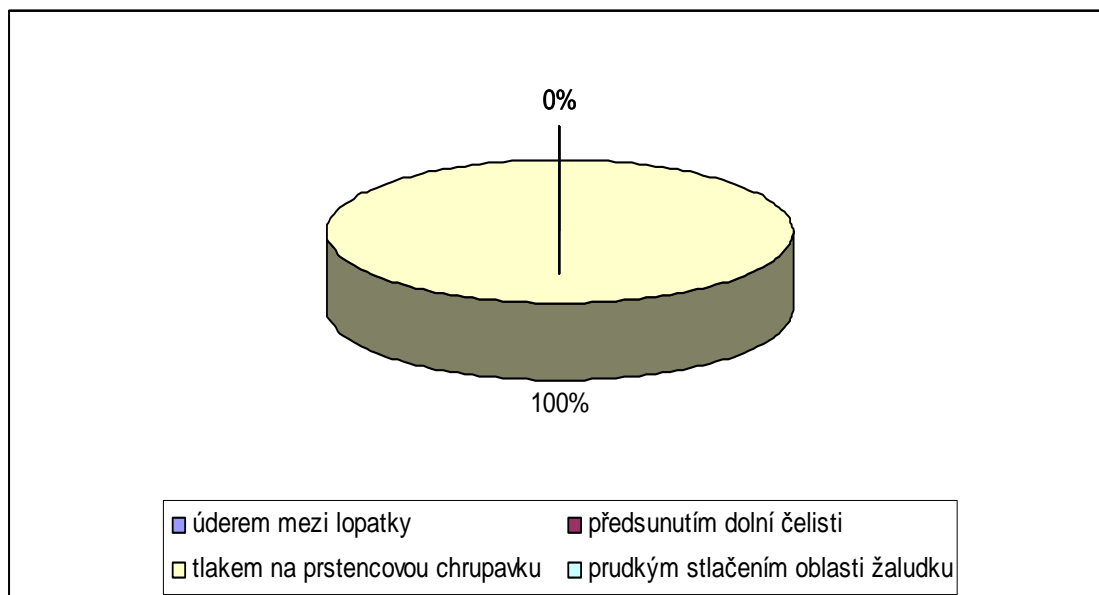
Otázka osmnáct se zabývá četností nácviku zajištění dýchacích cest, během jednoho roku, na jednotlivých ZZS. Na otázku kolikrát během jednoho roku pracovníci ZZS nacvičují zajištění dýchacích cest, osmnáct respondentů uvedlo, že 6x-10x (49%). Deset respondentů uvedlo možnost 2x-5x (27%). Šest dotázaných označilo možnost 1x (16%) a tři záchranáři uvedli, že víc jak 10x (8%). Nikdo neuvedl, že zajištění dýchacích cest na jeho pracovišti nenacvičují (0%).

**Graf 19-Zajištění dýchacích cest u Quinckeho edému**



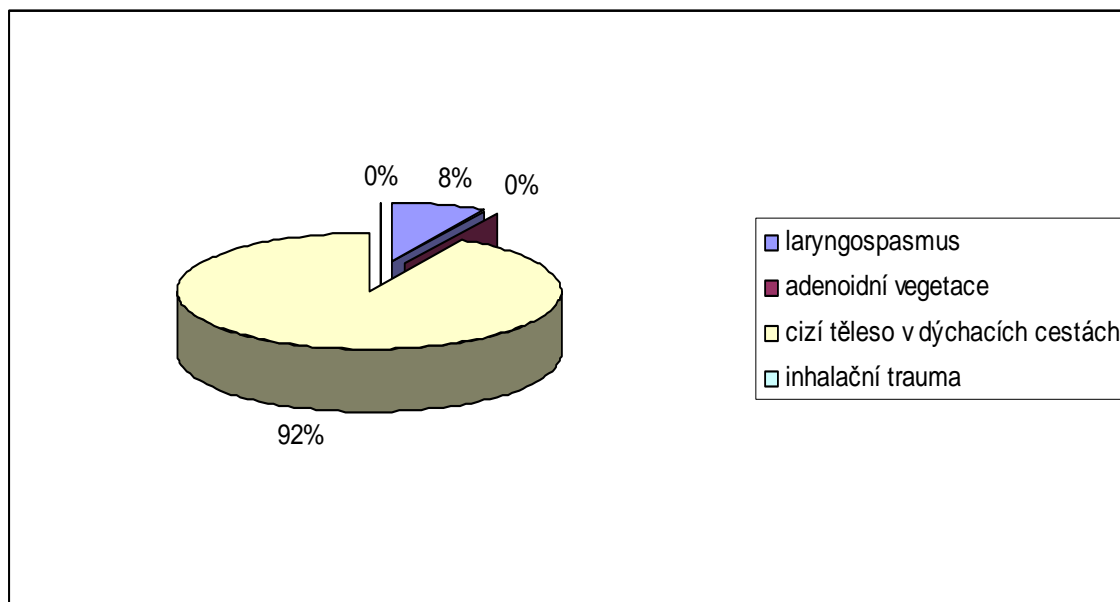
Devatenáctá otázka zjišťovala, jakým prostředkem by jednotliví záchranáři zajišťovali dýchací cesty v případě rozvinutého Quinckeho edému. Nejčastěji záchranáři volili možnost koniopunkce a to ve dvaceti čtyřech případech (65%). Sedm respondentů označilo laryngeální tubus (19%). Combitubus si jako vhodný prostředek vybralo šest dotázaných (16%). Laryngeální masku nezvolil nikdo (0%).

**Graf 20-Provedení Sellickova hmatu**



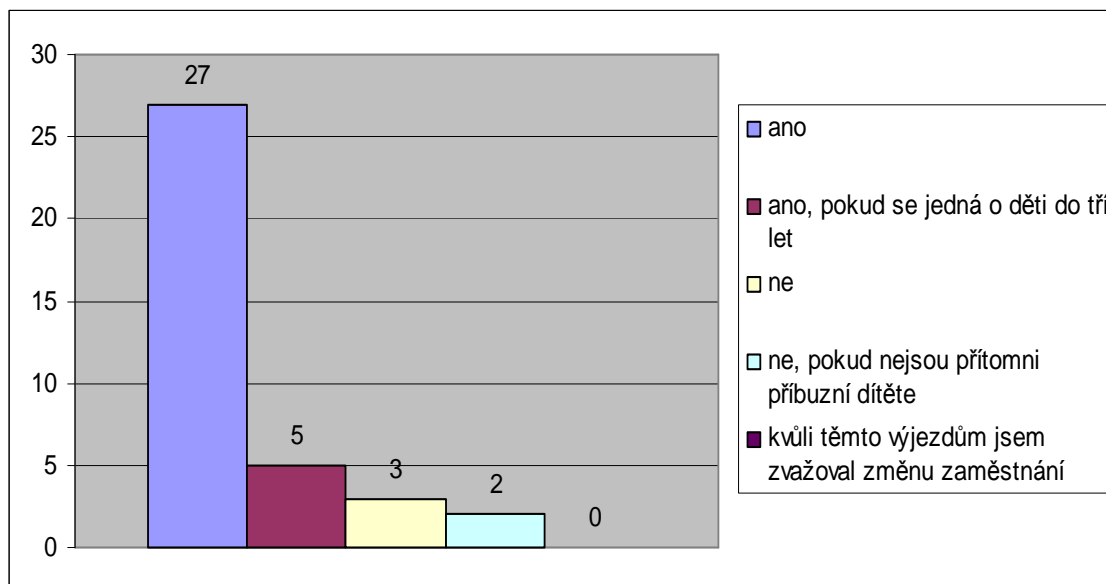
Ve dvacáté otázce respondenti odpovídali na otázku, jak by provedli Sellickův hmat. Všech třicet sedm odpovídajících uvedlo, že tlakem na prstencovou chrupavku (100%). Ostatní odpovědi nemají zastoupení (0%).

**Graf 21-Příčiny obstrukce dýchacích cest u dětí do tří let**



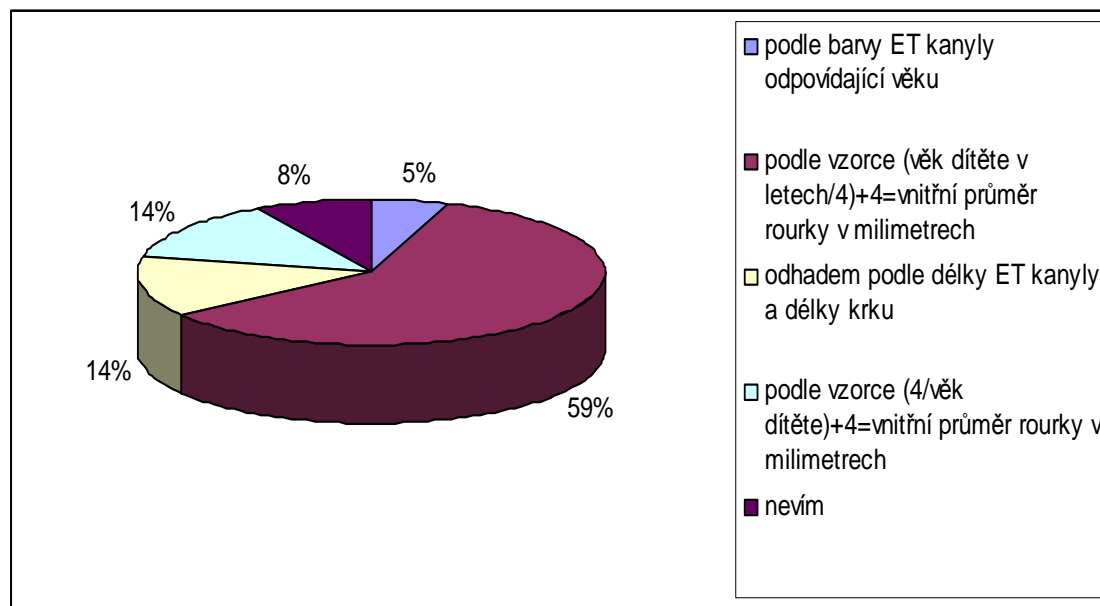
Na tomto grafu jsou zobrazeny názory záchranářů na to, co je příčinou obstrukce dýchacích cest u dětí do tří let? Příčinu v cizím tělese vidí třicet čtyři dotázaných 92%. Tři dotázaní uvedli jako příčinu laryngospasmus (8%). Adenoidní vegetaci a inhalační trauma neoznačil nikdo z dotazovaných (0%).

**Graf 22-Stres při výjezdech k dusícím se dětem**



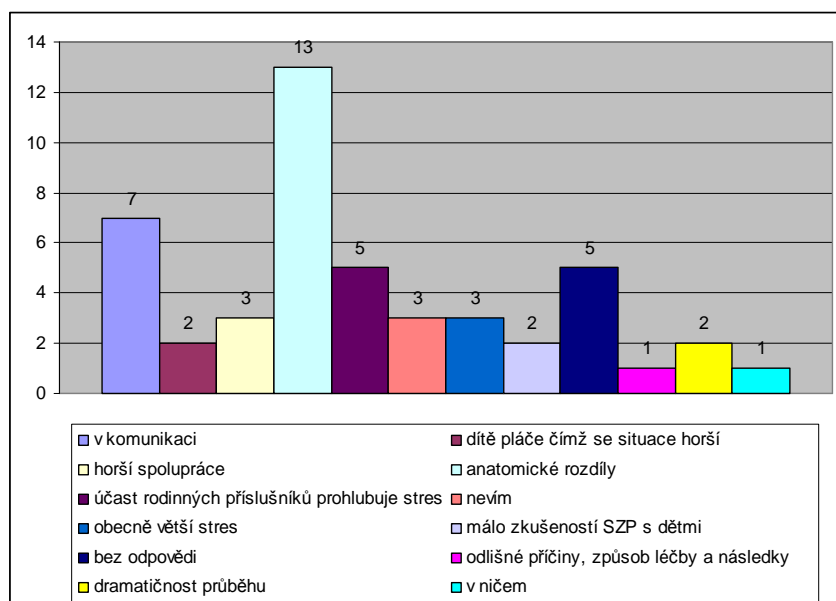
Dvacátá druhá otázka zjišťovala míru stresu u záchranářů při výjezdech k dusícím se dětem. Na otázku, zda jsou těmito výjezdy záchranáři stresováni, dvacet sedm odpovědělo ano (73%). Pět dotázaných uvedlo že je tyto situace stresují v případě, že se jedná o děti do tří let (14%). Tři dotázaní odpověděli že je takové výjezdy nestresují (8%). Dva respondenti uvedli že ne, pokud nejsou přítomni příbuzní dítěte (5%). Možnost „kvůli těmto výjezdům jsem zvažoval změnu zaměstnání“ neuvedl nikdo (0%).

**Graf 23-Volba velikosti endotracheální kanyly pro dítě**



Tento graf zobrazuje názory záchranářů na to, podle čeho správně vybrat endotracheální kanylu pro dítě. Největší skupina, celkem dvacet dva dotázaných, označila variantu podle vzorce  $(\text{věk dítěte v letech}/4)+4$ =vnitřní průměr rourky v milimetrech (59%). Shodně pět záchranářů vybralo možnosti odhadem podle délky ET kanyly a délky krku (14%) a podle vzorce  $(4/\text{věk dítěte})+4$ =vnitřní průměr rourky v milimetrech (14%). Tři záchranáři označili možnost nevím (8%). Dva dotázaní si vybrali variantu podle barvy ET kanyly odpovídající věku (5%).

**Graf 24-Rozdíl v mezi inspirační dušností u dítěte a dospělého**

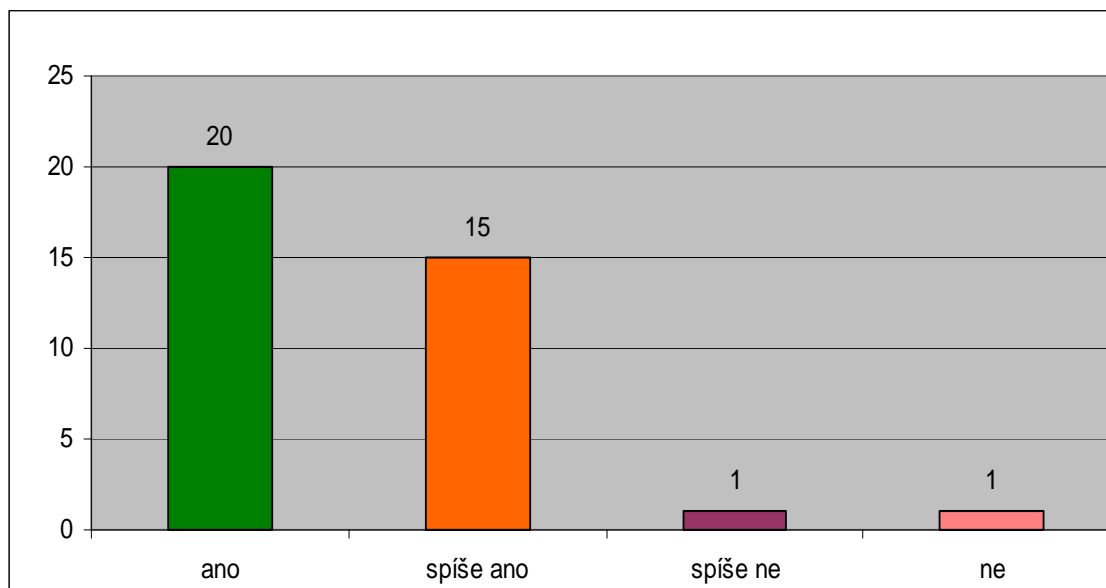


Dvacátá čtvrtá otázka vybízela dotazované, aby uvedli vlastní názor na to, jaký je rozdíl mezi inspirační dušností u dítěte a u dospělého. V grafu jsou obsaženy všechny varianty, které se v odpovědích vyskytly. Nejvíce odpovědí, celkem 13 se týkalo anatomických rozdílů mezi dítětem a dospělým (29%). Sedm odpovědí vyjadřovalo problém s komunikací a to že si dítě neřekne, co ho trápí (15%).

Pět odpovídajících se shoduje, že rozdíl spočívá v prohloubení stresu během péče, při účasti rodinných příslušníků (11%). Dalších pět záchranářů na otázku nijak neodpovědělo (11%). Tři záchranáři napsali, že u dítěte je problém se spoluprací (6%). Stejný počet dotazovaných napsal že neví (6%). Taktéž tři dotazovaní odpověděli, že je při inspirační dušnosti u dítěte obecně větší stres než u dospělého (6%).

Dvakrát se vyskytla odpověď že dítě pláče a tím se situace horší (4%). Další dva respondenti odpověděli že střední zdravotnický personál má obvykle málo zkušeností s dětmi a tím je situace náročnější (4%). Stejně tak dva respondenti napsali že v situaci, kdy se jedná o dítě je dramatičtější průběh (4%). Jeden záchranář napsal, že jde o jiné příčiny, způsob léčby a následky (2%). Jeden záchranář napsal, že nevidí rozdíl v ničem (2%).

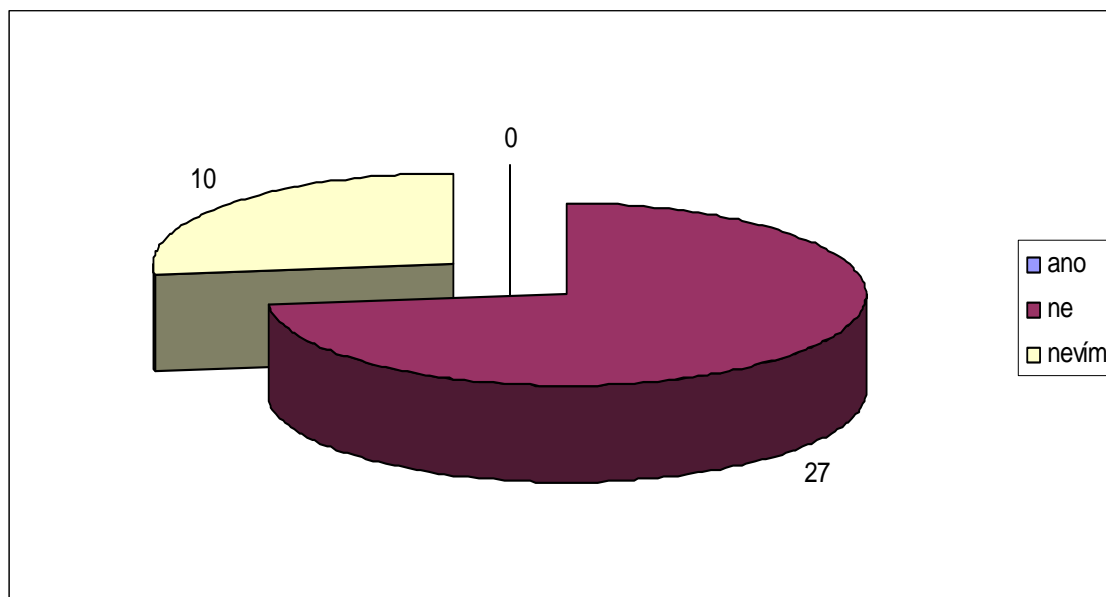
**Graf 25-Schopnost záchranářů zajistit dýchací cesty ve stresu**



V této otázce měli respondenti zaznamenat, jestli jsou schopni ve stresu zajistit dýchací cesty dítěte v případě nutnosti. Dvacet dotázaných napsalo, že je schopno ve stresu zajistit dýchací cesty dítěte (54%). Patnáct záchranářů se vyjádřilo, že spíše ano (40%). Jeden z respondentů se vyjadřuje, že spíše není schopen zajistit dýchací cesty ve stresu (3%). A jeden z respondentů napsal, že není ve stresu schopen dýchací cesty zajistit (3%).



**Graf 26-Případy úmrtí dítěte při nemožnosti zajistit dýchací cesty**



Tato otázka zjišťovala, jestli byl na některém pracovišti případ úmrtí dítěte důsledkem dušení při nemožnosti zajistit dýchací cesty. Dvacet sedm respondentů zvolilo možnost ne (73%). Deset odpovídajících nevědělo, jestli byl na jejich pracovišti případ úmrtí dítěte, v souvislosti s nemožností zajistit dýchací cesty (27%). Úmrtí dítěte na vlastním pracovišti si nebyl vědom nikdo z respondentů.

## 5. DISKUZE

V diskuzi se zamýšlím nad výsledky výzkumu a porovnávám je s prostudovanou literaturou. Otázky v dotazníku byly zaměřeny především na oblast teoretických znalostí a praktických dovedností záchranářů v souvislosti s poskytováním přednemocniční neodkladné péče u klienta s inspirační dušností. Součástí dotazníku byly i otázky ke zjištění postojů jednotlivých záchranářů k tomuto stavu. Vzhledem k tomu že se inspirační dušnost do značné míry týká dětí, je převážná většina otázek zaměřena na neodkladnou péči o děti.

První tři otázky jsou zaměřeny na charakteristiku výzkumného souboru. Z grafu číslo jedna je patrné, že se na vyplňování dotazníku podílelo celkem 37 záchranářů. Z tohoto počtu bylo 20 žen (54%) a 17 mužů (46%). Tento podíl byl pro mne překvapivý. Očekával jsem převahu mužů ve výzkumném souboru.

V grafu číslo dvě se respondenti zařadili do osmi věkových skupin. Skupina 20-25 let byla zastoupena osmi záchranáři (22%). Stejný počet obsahovaly skupiny 26-30 let a 31-35 let. Ve skupině 36-40 let bylo šest zástupců (16%). Věk 36-40 let označilo pět respondentů (14%). Poslední zastoupenou skupinou je věk 51-60 let v počtu dvou záchranářů. Tento graf naznačuje že většina zaměstnanců ZZS je ve věku 25-35 let, ale přesto lze toto povolání vykonávat i v pokročilém věku.

Třetí graf je tvořen sedmi skupinami a vyjadřuje kolik let pracují dotazovaní jako zdravotničtí záchranáři. Nejpočetnější byla skupina 0-2 roky 30%. Druhé největší zastoupení má skupina 6-10 let (25%). 3-5 let pracuje jako zdravotnický záchranář sedm respondentů (19%). Šest zástupců má skupina 11-15 let (16%). Dva zástupce (5%) mají skupiny 16-20 let a 26 a více let. Z toho vyplývá že nejvíce záchranářů ZZS KV, ve výzkumném souboru, vykonává svou práci 0-2 roky a celkově převládá záchranářská praxe do patnácti let.

Čtvrtá otázka měla poukázat na znalost významu pojmu inspirační dušnost. K tomu posloužily čtyři možnosti. Dušnost během nádechu, dušnost během výdechu, dušnost během nádechu i výdechu a možnost nevím. V této otázce odpovídali všichni

záchranáři jednotně dušnost během nádechu (100%). Výsledek vypovídá o tom, že pojem inspirační dušnost je mezi záchranáři všeobecně znám.

Pátá otázka se zabývá znalostí příčiny inspirační dušnosti. Záchranářům bylo nabídnuto šest variant, z nichž měla největší zastoupení možnost, že příčinou je obstrukce horních cest dýchacích. Tuto označilo 27 záchranářů (73%). Sedm dotázaných se domnívalo, že je příčina v obstrukci laryngu 19%. Obstrukci horních i dolních dýchacích cest označili dva dotazovaní (5%). Jeden záchranář se domníval, že jde o obstrukci bronchů (3%). Obstrukce bronchiolů a dolních dýchacích cest neoznačil nikdo. Zjištěné hodnoty vypovídají o tom, že převážná většina záchranářů je orientována o příčině inspirační dušnosti, tak jak ji definuje odborná literatura např. Fajt (9).

Šestá otázka vychází z Intenzivní medicíny Ševčík (28) a zabývá se znalostí klinických projevů při epiglottitis. 34 záchranářů zvolilo tichý „šustivý“ inspirační stridor, zapojení auxiliárního svalstva, dítě sedí a opírá se o horní končetiny (94%). Možnost dítě leží, cyanóza si zvolil jeden z respondentů (3%). Poslechové distanční fenomény, zarudlé tváře, štekavý kašel zvolil také jeden záchranář (3%). Stejně tak jeden z respondentů si vybral tyto projevy: kolem úst nápadné rudé zbarvení, oteklý krk, kašel (3%). Možnost cyanóza, apnoe, dítě vleže, s pokrčenými dolními končetinami nezvolil nikdo. Graf ukazuje, že záchranáři znají klinické projevy dušnosti při epiglottitis.

Sedmý graf ukazuje zda záchranáři někdy v posádce RZP řešili inspirační dušnost u dítěte. Ne odpovědělo 23 záchranářů (62%). Ano odpovědělo 14 dotázaných (38%). Nevím neodpověděl nikdo. Tyto výsledky vypovídají o tom, že většina dotazovaných se v rámci posádky RZP s uvedeným stavem nesetkala. To je podle mého názoru dáno tím, že většina výjezdů ke stavům dušností dětí se uskutečňuje v rámci výjezdů RLP.

Osámá otázka zjišťovala kolikrát se respondenti setkali během své praxe s inspirační dušností. Jedenáct respondentů uvedlo 1x-5x (30%). Sedm respondentů shodně označilo možnosti nikdy (19%) a více jak 20x. 6x-10x se s daným stavem setkalo pět dotazovaných (13%). Čtyři respondenti odpověděli nevím (11%). Dva

záchranáři mají zkušenost s inspirační dušností u dětí 16x-20x (5%). 11x-15x se s daným stavem setkal jeden z respondentů (3%). Zkušenost jednotlivých záchranářů je podle mého názoru především dána dobou praxe na ZZS.

V deváté otázce se zjišťovalo, kolikrát zaváděli jednotliví respondenti nosní, nebo ústní vzduchovod u dítěte. Většinou skupinu tvoří 29 záchranářů, kteří odpověděli nikdy (78%). 1x-5x zavádělo vzduchovod šest dotázaných (16%). 6x-10x zaváděl vzduchovod jeden z respondentů (3%) a též jeden dotázaný označil více než 20x (3%). Z grafu vyplývá, že ústní a nosní vzduchovody nepatří mezi často používané pomůcky k zajištění dýchacích cest při inspirační dušnosti u dětí. Přesto je ale třeba brát v úvahu rozdíl v době praxe jednotlivých záchranářů, s převahou pracovních poměrů do 15 let.

Desátá otázka se zabírala tím, jaký typ vzduchovodu je Guedelův vzduchovod. Variantu ústní vzduchovod zvolilo dvacet dva dotázaných (60%). Variantu nosní vzduchovod zvolilo deset dotázaných (27%). Variantu nevím volilo pět dotázaných (5%). Z toho vyplývá, že záchranáři nejsou dokonale orientováni v typech vzduchovodů. Přesto správné odpovědi tvoří nadpoloviční většinu.

Otázka 11 zjišťovala názor záchranářů na použití laryngeální masky u dětí. Na otázku, zda je možno u dětí tento prostředek použít, třicet dva záchranářů napsalo že ano (86%). Ne odpověděli čtyři dotázaní (11%). Jeden z respondentů uvedl, že neví (3%). U této otázky jsem očekával větší zastoupení odpovědí ano, vzhledem k tomu, že combitubus se nevyrábí v dětských velikostech a laryngeální maska a laryngeální tubus jsou jediné prostředky, které může v rámci svých kompetencí použít střední zdravotnický pracovník.

Graf 12 ukazuje zkušenost záchranářů se zaváděním laryngeální masky u dítěte v terénu. Na otázku, zda tento prostředek zajištění dýchacích cest respondenti zaváděli, všech 37 odpovědělo, že ne (100%). Tato data v souvislosti s předchozí otázkou naznačují, že si záchranáři použitím tohoto prostředku v přednemocniční péči nejsou jisti a nemají s ním zkušenost.

Otázka třináct zjišťovala, jestli záchranáři znají účel Heimlichova manévru, který je v literatuře popisován jako prostředek k vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest.

Všech 37 dotázaných odpovědělo správně (100%), čímž prokázali znalost tohoto postupu.

V grafu 14 jsou zobrazeny odpovědi na otázku v jaké oblasti se vpichuje koniopunkce. Všichni záchranáři prokázali teoretickou znalost místa vpichu, když označili odpověď membrana cricothyreoidea (100%).

Graf 15 zobrazuje odpovědi na otázku, zda jsou výjezdové vozy na pracovištích jednotlivých respondentů vybaveny sadou Quick trach. Všech 37 dotázaných odpovědělo, že ano. Tím je vyjádřena skutečnost, že sada Quick trach je standardní součástí vybavení výjezdových vozů ZZS KV a zaměstnanci mají o vybavení dobrý přehled.

V Otázce 16 se zjišťovalo, jestli mají jednotliví záchranáři na svém pracovišti k dispozici anatomický model pro nácvik zajištění dýchacích cest. Třicet jedna záchranářů odpovědělo, že ano (84%). Ne odpovědělo šest dotázaných (16%). Nevím neodpověděl nikdo (0%). Tyto data ukazují že na většině pracovišť ZZS KV ve zkoumaném vzorku je k dispozici anatomický model. Domnívám se však, že by tyto modely měly být na všech pracovištích.

Otázka 17 zjišťovala názory záchranářů na to, jaký typ dušnosti je při astma bronchiále. Expirační dušnost označilo dvacet čtyři dotázaných (65%). Smíšenou dušnost označilo devět záchranářů (24%). Inspirační dušnost označili čtyři záchranáři (11%). Správná varianta byla expirační dušnost, protože astma bronchiále je způsobeno obstrukcí dolních cest dýchacích.

Graf 18 zobrazuje poměr odpovědí na otázku, kolikrát do roka nacvičují v rámci svých pracovišť jednotliví záchranáři zajištění dýchacích cest. Největší skupina v počtu 18 respondentů odpověděla 6x-10x (49%). Deset záchranářů odpovědělo 2x-5x (27%). Šest respondentů odpovědělo 1x (16%). Více než 10x označili tři záchranáři (8%). Data vypovídají o tom, že se na všech výjezdových stanovištích nacvičuje zajištění dýchacích cest. Za optimální počet nácviků během jednoho roku považují rozmezí 6x-10x, což potvrzuje ve výsledcích nejpočetnější skupina odpovídajících.

Otázka 19 zjišťovala jakým prostředkem by záchranáři zajišťovali dýchací cesty v případě diagnostikovaného Quinckeho edému s těžkou obstrukcí dýchacích cest.

Možnost „koniopunkcí“ označilo 27 respondentů (65%). Laryngeální tubus volilo 7 záchranářů (19%). Combitubus označilo 6 respondentů (16%). Laryngeální masku neoznačil nikdo. Odpovědi byly částečně zkresleny tím, že jeden záchranář pravděpodobně označilo jinou odpověď než koniopunkci z důvodu, že se jedná o lékařský zákrok. Tuto skutečnost připsal k odpovědi a označil laryngeální tubus. Další dva respondenti uvedli tuto připomínku také, ale přesto označili koniopunkci.

Kapounová v *Ošetrovatelství v intenzivní péči (15)* uvádí, že v případě nouze lze použít ke koniopunkci i více flexil, které zajistí spontánní ventilaci. Vzhledem k tomu že v případě rozvinutého Quinkeho edému je přítomen otok laryngu, použití combitubu, laryngeálního tubusu a laryngeální masky je minimálně účinné. Proto se domnívám že v případě nouze je provedení koniopunkce jediným východiskem, ať už použitím sady Quick trach, tak použitím jehel, či flexil.

Graf 20 ukazuje znalost provedení Sellickova hmatu. Možnosti sestávaly z úderu mezi lopatky, předsunutí dolní čelisti, tlaku na prstencovou chrupavku a prudkého stlačení oblasti žaludku. Všech 37 dotázaných označilo že by Sellickův hmat provedli tlakem na prstencovou chrupavku (100%). Tím prokázali znalost tohoto hmatu usnadňujícího intubaci.

Graf 21 ukazuje co je podle respondentů nejčastější příčinou obstrukce dýchacích cest u dětí do tří let. Cizí těleso v dýchacích cestách označilo 34 dotázaných (92%). Tři dotázaní označili laryngospasmus (8%). Většina se tak shoduje s Keudelem, který tuto skutečnost uvádí ve své knize *Nemoci dětského věku (16)*.

V otázce 22 se zjišťovalo zda jednotlivé záchranáře stresují výjezdy k dusícím se dětem. Možnost ano si vybralo 27 záchranářů (73%). Možnost ano, pokud se jedná o děti do tří let označilo 5 záchranářů (14%). Možnost ne označili 3 (8%). Ne, pokud nejsou přítomni příbuzní dítěte označili 2 dotazovaní (5%). V této otázce jsem očekával vyšší procenta u odpovědi ano. Domnívám se, že záchranáři, které nestresují výjezdy k dusícím se dětem jsou psychicky vyhořelí a je otázkou, zda by ještě měli své povolání vykonávat.

Otázka 23 zjišťovala, podle čeho by respondenti vybírali velikost ET kanyly. Největší skupina volila možnost podle vzorce  $(\text{věk dítěte}/4)+4$ =vnitřní průměr rourky

v milimetrech. Celkem tuto možnost označilo 22 dotázaných (60%). Pět respondentů zvolilo odhadem podle délky ET kanyly a délky krku (13%). Též pět respondentů odpovědělo podle vzorce  $(4/\text{věk dítěte})+4=\text{vnitřní průměr rourky v milimetrech}$  (13%). Nevím odpověděli tři dotázaní (8%). Dva záchranáři odpověděli podle barvy ET kanyly odpovídající věku (6%). Většina záchranářů se tedy podle výsledků shoduje s Kapounovou, která v *Ošetřovatelství v intenzivní péči* uvádí vzorec  $(\text{věk dítěte}/4)+4=\text{vnitřní průměr rourky v milimetrech}$ .

Otázka 24 dávala možnost volné odpovědi na to, v čem vidí záchranáři největší rozdíl při inspirační dušnosti dítěte a dospělého. Nejvíce dotázaných, celkem 13, se domnívá, že problém tkví v anatomických rozdílech (29%). Sedm odpovědí vyjadřovalo problém s komunikací a to že si dítě neřekne, co ho trápí (15%). Pět odpovídajících se shoduje, že rozdíl spočívá v prohloubení stresu během péče, při účasti rodinných příslušníků (11%).

Dalších pět záchranářů na otázku nijak neodpovědělo (11%). Tři záchranáři napsali, že u dítěte je problém se spoluprací (6%). Stejný počet dotazovaných napsal že neví (6%). Taktéž tři dotazovaní odpověděli, že je při inspirační dušnosti u dítěte obecně větší stres než u dospělého (6%). Dvakrát se vyskytla odpověď že dítě pláče a tím se situace horší (4%). Další dva respondenti odpověděli že střední zdravotnický personál má obvykle málo zkušeností s dětmi a tím je situace náročnější (4%). Stejně tak dva respondenti napsali že v situaci, kdy se jedná o dítě je dramatičtější průběh (4%).

Jeden záchranář napsal, že jde o jiné příčiny, způsob léčby a následky (2%). Jeden záchranář napsal, že nevidí rozdíl v ničem (2%). Osobně se přikláním k názorům, že jde o anatomické rozdíly, že zásahy u dětí jsou obecně více stresující a že situaci prohlubuje chování rodinných příslušníků.

Otázka 25 zjišťovala, zda jsou záchranáři schopni v případě nutnosti zajistit dýchací cesty dítěte. Možnost ano označilo dvacet respondentů (54%). Spíše ano označilo 15 respondentů (40%). Spíše ne označil jeden z respondentů (3%). Taktéž jeden dotázaný označil možnost ne (3%). Z grafu vyplývá, že 94% dotázaných by pravděpodobně bylo schopno zajistit dýchací cesty dítěte v případě nutnosti.

Graf 26 zobrazuje, zda si jsou záchranáři vědomi úmrtí dítěte na svém pracovišti, následkem nemožnosti zajistit dýchací cesty. Dvacet sedm respondentů odpovědělo, že ne (73%). Deset respondentů uvedlo, že neví, jestli na jejich pracovišti byl případ úmrtí dítěte (27%). Ano neodpověděl nikdo. Domnívám se, že tyto výsledky jsou dány tím, že k většině dušení vyjíždí posádka RLP, což toto riziko výrazně snižuje.

Další důvod toho, že nikdo nemá zkušenost s úmrtím dítěte je dáno délkou pracovních poměrů dotazovaných záchranářů. Jak bylo popsáno v grafu 3, největší skupina dotázaných (30%) je v pracovním poměru na ZZS 0-2 roky.



## 6. ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala problematikou inspirační dušnosti. Zaměření práce se týkalo především dětí, kterých se tato problematika nejvíce týká.

Cílem práce bylo zmapovat znalost diferenciálně diagnostických postupů a následné adekvátní terapie, která má pro další osud dětského pacienta velký význam, u pracovníků Zdravotnické záchranné služby kraje Vysočina. Diferenciální diagnostikou byla myšlena schopnost jednotlivé stavy rozlišit a adekvátní terapií bylo myšleno použití odpovídajících pomůcek a postupů.

K dosažení cíle byly stanoveny dvě hypotézy. První hypotéza zněla tak, že zdravotničtí záchranáři jsou znalí postupů a terapie v poskytování neodkladné péče o klienta s inspirační dušností v dětském věku. Druhá hypotéza zněla tak, že zdravotničtí záchranáři nemají dostatek možností k nácviku zajištění dýchacích cest u dětí.

Výsledky výzkumu podle mého názoru potvrdily první hypotézu. K této hypotéze se vztahovaly otázky 10, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 23, 25. Ve všech těchto otázkách, které prověřovaly teoretické znalosti a schopnost je uplatnit v praxi, bylo největší procentuální zastoupení správných odpovědí. V otázkách 13, 14, 20 byly dokonce výsledky jednotné 100%.

Druhá hypotéza byla podle mého názoru též potvrzena. K této hypotéze se vztahovaly otázky 9, 12, 16, 18. V otázce 9 odpovědělo dvacet devět dotázaných (78%), že nikdy nezaváděli vzduchovod u dítěte. V otázce 12 všech třicet sedm záchranářů odpovědělo, že nikdy nezaváděli laryngeální masku u dítěte v terénu (100%). V otázce 16 šest dotázaných (16%) odpovědělo, že na jejich pracovišti není k dispozici anatomický model k zajištění dýchacích cest, což možnost nácviku zajištění dýchacích cest vylučuje. V otázce 18 odpovědělo šest záchranářů (16%), že na svém pracovišti nacvičují zajištění dýchacích cest pouze jednou za rok a deset záchranářů (27%) odpovědělo, že dvakrát až pětkrát. To je v součtu 16 (43%). Považuji za vhodné nacvičovat tyto postupy vícekrát, než pětkrát v jednom roce.

Inspirační dušnost je v práci záchranáře velmi častou diagnózou, ať už u dětí, nebo u dospělých a je nutné, aby pracovníci záchranné služby byli schopni adekvátně

poskytovat neodkladnou péči zmíněným klientům. K tomu je třeba celoživotně studovat a nacvičovat praktické zvládnutí předepsaných postupů.

Domnívám se že výzkum obsáhl zadané téma. Výsledky bakalářské práce mohou podle mého názoru přispět k prohloubení teoretických znalostí zdravotnických záchranářů a zvýšení odborné připravenosti, v situaci poskytování neodkladné péče o klienty s inspirační dušností.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Bureš J., Horáček J. a kolektiv autorů. *Základy vnitřního lékařství*. 1. vydání. Galén. Praha 2003. ISBN 80-7262-208-0
2. Bydžovský J. *Akutní stavy v kontextu*. 1. vydání. Triton. Praha 2008. ISBN 978-80-7254-815-6
3. Čihák R. *Anatomie 2*. 2., upravené a doplněné vydání. Grada Publishing, a.s., Praha 2002. ISBN 80-247-0143
4. Despopoulos A., Silbernagl S. *Atlas fyziologie člověka*. 6. vydání, zcela přepracované a rozšířené. Grada Publishing, a.s., Praha 2004. ISBN 80-247-0630-X.
5. Dogoši E. Otok v obličeji a na horních končetinách. <http://www.ulekare.cz/poradna-lekare/otok-v-obliceji-a-na-hornich-koncetinach-6347>. July 10, 2009
6. Dudek R. Dýchací systém. [http://www.drdudek.respinet.com/Generic/servlet/Main.html;jsessionid=BDBB A59850D3491DB6DFF70B32E4AFAE?p\\_modid=8952#Hltan](http://www.drdudek.respinet.com/Generic/servlet/Main.html;jsessionid=BDBB A59850D3491DB6DFF70B32E4AFAE?p_modid=8952#Hltan). February 18, 2009
7. Dylevský I. *Somatologie*. 1. vydání. Epava. Olomouc 2000. ISBN 80-86297-05-5
8. Elišková M., Naňka O. *Přehled anatomie*. 1. vydání. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. Praha 2006. ISBN 80-246-1216-X.
9. Fajt M. Dušení při postižení v oblasti horních dýchacích cest u dětí. <http://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2004/01/08.pdf>. August 13, 2009
10. Fendrychová J., Klimovič M. a kolektiv autorů. *Péče o kriticky nemocné dítě*. 1. vydání. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. Brno 2005. ISBN 80-7013-427-5.
11. Hloušek J. a kolektiv autorů. *Dětské lékařství*. 3. vydání. Avicenum, zdravotnické nakladatelství. Praha 1990. ISBN 80-201-0032-6

12. Chládek V. *Rakovina horních dýchacích cest a polykacích cest a hrtanu*. 1. vydání. Avicenum, zdravotnické nakladatelství. Praha 1985.
13. Chrobák L. a kolektiv autorů. *Propedeutika vnitřního lékařství*. 1. vydání. Grada Publishing. Praha 1997. ISBN 80-7169-274-3
14. Jack-Thole S. *Anesteziologie praktická příručka*. 1. vydání. Osveta. Matín 1998. ISBN 80-88824-82-6
15. Kapounová G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vydání. Grada Publishing. Praha 2007. ISBN 978-80-247-1830-9
16. Keudel H. *Nemoci dětského věku*. 1. vydání. Knižní klub, k.s. Praha 1997. ISBN 80-7176-418-3
17. Klener P. a kolektiv autorů. *Vnitřní lékařství*. 2., doplněné vydání. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. Praha 2001. ISBN 80-246-0273-3
18. Kutěj V. Dušnost a její dělení. [http://public.fnol.cz/www/urgent/seminare/20060322/Dusnost\\_deleni.pdf](http://public.fnol.cz/www/urgent/seminare/20060322/Dusnost_deleni.pdf). April 5, 2009
19. Lebl J., Provazník K., Hejzmanová L. *Preklinická pediatrie*. 1. vydání. Galén. Praha 2003. ISBN 80-7262-207-2
20. Musil J., Petřík F., Trefný M. a kolektiv autorů. *Pneumologie*. 1. vydání. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. Praha 2007. ISBN 978-80-246-0993-5
21. Orte E., Viqué J. *Atlas lidského těla*. 1. vydání. Rebo productions, Praha 2005. ISBN 80-7234-408-0.
22. Pachtl J., Roubík K. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. 1. vydání. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. Praha 2005. ISBN 80-246-0479-5
23. Ryšavá M. *Základy anesteziologie a resuscitace u dětí*. 2., doplněné vydání-dotisk. Národní centrum ošetrovatelství a nelekářských zdravotnických oborů v Brně. Brno 2006. ISBN 80-7013-400-3
24. Sedlářová P. a kolektiv. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Grada Publishing, a.s., Praha 2008. ISBN 978-80-247-1613-8.

25. Siegenthaler W. *Diferenciální diagnostika vnitřních chorob*. 1. vydání. Aventinum nakladatelství. Praha 1995. ISBN 80-85277-40-9
26. Šácha P. Adenoidní vegetace (zbytnělá nosní mandle). <http://www.celostnimediceina.cz/adenoidni-vegetace-zbytnela-nosni-mandle.htm>. July 7, 2009
27. Šagát T. *Pediatric*. 1. vydání. Avicenum, zdravotnické nakladatelství. Praha 1989.
28. Ševčík P. a kolektiv autorů. *Intenzivní medicína*. 2., rozšířené vydání. Galén. Praha 2003. ISBN 80-7262-203-X
29. Škodová E., Jedlička I. Organické poruchy hlasu. <http://www.portal.cz/scripts/detail.php?id=2120>. July 9, 2009
30. Šrámková J. *Dýchání je život*. 1. vydání. Avicenum, zdravotnické nakladatelství. Praha 1989
31. Vorel F. a kolektiv autorů. *Soudní lékařství*. 1. vydání. Grada Publishing. Praha 1999. ISBN 80-7169-728-1

## **8. KLÍČOVÁ SLOVA**

Horní dýchací cesty

Inspirační dušnost

Neodkladná péče

Zajištění dýchacích cest

Zdravotnický záchranář

Zdravotnická záchranná služba

## 9. PŘÍLOHY

### Seznam příloh:

Příloha č. 1 Dotazník

Příloha č. 2 Laryngeální maska

Příloha č. 3 Laryngeální tubus

Příloha č. 4 Combitubus

příloha č. 5 Minitrach

příloha č. 6 Quick trach

## ***Příloha č. 1***

Vážení záchranáři,

jmenuji se Ivo Kratochvíl a jsem studentem Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, oboru zdravotnický záchranář. Touto cestou bych Vás rád požádal o vyplnění následujícího dotazníku pro výzkumné účely. Ujišťuji Vás, že dotazník je anonymní a získané údaje budou použity výhradně ke zpracování mé bakalářské práce na téma „Přednemocniční neodkladná péče u klienta s inspirační dušností“. Na otázky odpovídejte prosím pravdivě.

Za vyplnění dotazníku předem děkuji.

---

Vybranou odpověď prosím zakroužkujte nebo vypište, v závislosti na otázce. Označte pouze jednu odpověď.

1. Jakého jste pohlaví?

- a) muž
- b) žena

2. Kolik je vám let?

- a) 20-25 let
- b) 26-30 let
- c) 31-35 let
- d) 36-40 let
- e) 41-45 let
- f) 46-50 let
- g) 51-60 let
- h) více než 61 let

3. Kolik let pracujete jako zdravotnický záchranář?

- a) 0-2 roky
- b) 3-5 let
- c) 6-10 let
- d) 11-15 let
- e) 16-20 let
- f) 21-25 let
- g) 26 a více let

4. Pojem inspirační dušnost podle Vás znamená:

- a) dušnost během nádechu
- b) dušnost během výdechu
- c) dušnost během nádechu i výdechu
- d) nevím



5. Inspirační dušnost je způsobena obstrukcí:

- a) horních dýchacích cest
- b) bronchiolů
- c) dolních dýchacích cest
- d) laryngu
- e) horních i dolních dýchacích cest
- f) bronchů

6. Inspirační dušnost při epiglottitis se klinicky projevuje:

- a) dítě leží, cyanóza
- b) poslechové distanční fenomény, zarudlé tváře, štěkavý kašel
- c) tichý „šustivý“ inspirační stridor, zapojení auxiliárního svalstva, dítě sedí a opírá se o horní končetiny
- d) cyanóza, apnoe, dítě v leže, s pokrčenými dolními končetinami
- e) kolem úst nápadné rudé zbarvení, oteklý krk, kašel

7. Řešil/a jste někdy jako člen posádky RZP inspirační dušnost u dítěte?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

8. Kolikrát jste se setkal/a během své praxe s inspirační dušností u dětí?

- a) nikdy
- b) 1x-5x
- c) 6x-10x
- d) 11x-15x
- e) 16x-20x
- f) více jak 20x
- g) nevím

9. Kolikrát jste zaváděl/a ústní nebo nosní vzduchovod u dítěte?

- a) nikdy
- b) 1x-5x
- c) 6x-10x
- d) 11x-20x
- e) více než 20x

10. Guedelův vzduchovod je podle Vás:

- a) nosní
- b) ústní
- c) nevím

11. Lze použít laryngální masku u dětí?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

12. Zaváděl jste někdy laryngální masku u dítěte v terénu?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

13. Heimlichův manévr slouží k:

- a) předsunutí dolní čelisti
- b) vyvolání zvracení
- c) vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest
- d) usnadnění intubace

14. Koniopunkce je metoda zajištění DC vpichem v oblasti:

- a) membrana thyroarytaenoidea
- b) membrana arytaenocricoida
- c) membrana cryothyreoidea

15. Je součástí vybavení vašich výjezdových vozů Quick trach?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

16. Je na vašem pracovišti k dispozici anatomický model pro nácvik zajištění dýchacích cest?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

17. Dušnost při astma bronchiále je dušnost:

- a) inspirační
- b) expirační
- c) smíšená
- d) nevím

18. Jak často nacvičujete v rámci Vaší ZZS zajištění dýchacích cest během jednoho roku?

- a) ani jednou
- b) 1x
- c) 2x-5x
- d) 6x-10x
- e) víc jak 10x

19. Pokud je diagnostikován u dítěte rozvinutý Quinckeho edém s těžkou obstrukcí dýchacích cest, jakým prostředkem by jste zajistil/a dýchací cesty?

- a) combitubusem
- b) laryngeální maskou
- c) laryngeálním tubusem
- d) koniopunkcí

20. Sellickův hmat by jste provedl/a:

- a) úderem mezi lopatky
- b) předsunutím dolní čelisti
- c) tlakem na prstencovou chrupavku
- d) prudkým stlačením oblasti žaludku

21. Co je podle Vás nejčastější příčinou obstrukce dýchacích cest u dětí do tří let?

- a) laryngospasmus
- b) adenoidní vegetace
- c) cizí těleso v dýchacích cestách
- d) inhalační trauma

22. Stresují Vás výjezdy k dusícím se dětem?

- a) ano
- b) ano, pokud se jedná o děti do tří let
- c) ne
- d) ne, pokud nejsou přítomni příbuzní dítěte
- e) kvůli těmto výjezdům jsem zvažoval změnu zaměstnání

23. Podle čeho vyberete velikost endotracheální kanyly pro dítě?

- a) podle barvy ET kanyly odpovídající věku
- b) podle vzorce (věk dítěte v letech/4) + 4 = vnitřní průměr rourky v milimetrech
- c) odhadem podle délky ET kanyly a délky krku
- d) podle vzorce (4/věk dítěte) + 4 = vnitřní průměr rourky v milimetrech
- e) nevím

24. V čem vidíte největší rozdíl při inspirační dušnosti dítěte a dospělého?

.....  
.  
.....  
.....  
.....  
.....

25. Jste schopen/a zajistit ve stresu dýchací cesty dítěte v případě nutnosti?

- a) ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) ne

26. Byl na vašem pracovišti případ úmrtí dítěte důsledkem dušení při nemožnosti zajistit dýchací cesty?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

*Příloha č. 2*



<http://www.mediset.cz/obrazky/ambu/ambumasky/Image718.jpg>. August 14, 2009

*Příloha č. 3*



[http://files.vbm.cz/system\\_preview\\_detail\\_200000100-646ff6568d/32-01-xxx\\_LT\\_NeU!%20\(IMG\\_4817\).jpg](http://files.vbm.cz/system_preview_detail_200000100-646ff6568d/32-01-xxx_LT_NeU!%20(IMG_4817).jpg). August 14, 2009

*Příloha č. 4*



medizintechnik.atmedizinproduktecomponentscom\_virtuemartshop\_imageproductfdd95  
0267a1805d77f1fade360f71d8f.jpg. August 14, 2009

*Příloha č. 5*



<http://www.le-west.co.uk/photos/M0002-1-F.JPG>. August 14, 2009



*Příloha č. 6*



<https://www.criticalhealthcare.ie/cp/ProdImages/OX004.jpg>. August 14, 2009