

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Klára Fenclová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Klára Fenclová

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**PÉČE O PACIENTA S RESPIRAČNÍ INSUFICIENCÍ
V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Roman Sviták

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 26. 3. 2013

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji MUDr. Romanu Svitákovi za odborné vedení práce, vstřícnost, cenné rady a poskytnutí studijních podkladů. Dále bych chtěla poděkovat panu Mgr. Martinu Krušinovi za technickou pomoc při zpracování praktické části bakalářské práce.

Anotace

Příjmení a jméno: Fenclová Klára

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Péče o pacienta s respirační insuficiencí v PNP

Vedoucí práce: MUDr. Roman Sviták

Počet stran: číslované 47, nečíslované 18

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 24

Klíčová slova: dýchání, dýchací cesty, laická veřejnost, plíce, respirační insuficience

Souhrn:

Bakalářská práce s tématem „Péče o pacienta s respirační insuficiencí v PNP“ je zaměřena na stavy spojené nebo vyvolávající respirační insuficienci a to především situovány na přednemocniční neodkladnou péči. Práce je rozdělena na dvě části a to část teoretickou a praktickou.

V teoretické části se seznámíme se stavy, které se vyskytují v přednemocniční neodkladné péči a vedou k respirační insuficienci, jejich popisem a léčbou.

V praktické části bylo provedeno dotazníkové šetření mezi laickou veřejností. Výzkum probíhal v Plzeňském a v Ústeckém kraji a to zejména na Chomutovsku. Zjištěné výsledky jsem zpracovala do tabulek a následně do grafů. Z výsledků jsem si mohla potvrdit či vyvrátit předem stanovené hypotézy.

Annotation

Surname and name: Fenclová Klára

Department: Department of Paramedical rescue work and Technical studies

Title of thesis: The care of patients suffering from the respiratory insufficiency in time before the hospital care

Consultant: MUDr. Roman Sviták

Number of pages: numbered 47, unnumbered 18

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 24

Key words: respiration, respiratory system, non-professional public, lungs, respiratory insufficiency

Summary:

My bachelor thesis with its topic “The care of a patient with respiratory insufficiency in PNP” is focused on situations which are connected or causing respiratory insufficiency. First of all they are concentrated of pre-hospital emergency care. My thesis has two parts, theoretical part and practical part.

In theoretical part I will introduce the situations which occur in pre-hospital emergency care and they continue to respiratory insufficiency, their description and treatment.

In practical part I accomplished a questionnaire research in amateur public. The research was made in Pilsner Region and Usti region. The results were filled into tables and subsequently in graphics. Based on the results I could confirm or disprove my hypotheses which were predetermined in the beginning.

Obsah

ÚVOD	11
1 MECHANIKA DÝCHÁNÍ A VÝMĚNA DÝCHACÍCH PLYNŮ	12
2 ŘÍZENÍ DÝCHÁNÍ.....	13
3 RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE	14
Rozdělení.....	14
Patofyziologie.....	14
Příznaky.....	15
Terapie.....	15
4 AKUTNÍ STAVY SPOJENÉ S RESPIRAČNÍ INSUFICIENCÍ	16
4.1 Akutní Astma bronchiale.....	16
4.2 Akutní bronchitida.....	17
4.3 Akutní inhalační intoxikace.....	18
4.4 Intoxikace oxidem uhelnatým	19
4.5 Anafylaxe.....	19
4.6 Syndrom akutní dechové tísně (ARDS)	20
4.7 Aspirace	22
4.8 Edém plicní.....	23
4.9 Embolizace plicní	24
4.10 Masivní hemoptýza, hemoptoe.....	25
4.11 Zlomeniny žeber	25
4.12 Podkožní emfyzém	26
4.13 Komoce hrudníku	26
4.14 Pneumothorax.....	27
4.15 Hemothorax	28
4.16 Hyperventilace.....	29
4.17 Tonutí a utopení.....	30

5 CHRONICKÉ STAVY SPOJENÉ S RESPIRAČNÍ INSUFICIENCÍ	31
5.1 Chronická obstrukční plicní nemoc	31
6 CÍLE PRÁCE.....	35
6.1 Stanovené cíle.....	35
6.2 Stanovené hypotézy	35
7 METODIKA PRÁCE A METODY VÝZKUMU.....	36
7.1 Vzorek respondentů	36
7.2 Metody výzkumu	36
8. VYHODNOCENÍ VÝZKUMU	37
8.1 Pohlaví.....	37
8.2 Rozdělení respondentů dle věku.....	38
8.3 Vzdělání respondentů	39
8.4 Zdravotnické vzdělání	40
8.5 Doba k poškození mozku bez O ₂	41
8.6 Zabezpečení dýchacích cest.....	42
8.7 Rozpoznání přítomnosti dechu	43
8.8 Postup při zjištění absence dechu	44
8.9 Umístění rukou na hrudi	45
8.10 Frekvence stlačení hrudníku	46
8.11 Pomoc dusící se osobě.....	47
8.12 Ochota provádět dýchání z úst do úst.....	48
8.13 Úlevová poloha při dušnosti	49
8.14 Kurzy první pomoci pro laiky	50
8.15 Poskytnutí první pomoci.....	51
8.16 Zvýšení propagace	52
9 DISKUZE	53
ZÁVĚR	56

POUŽITÁ LITERATURA

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAFŮ

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHY

ÚVOD

Téma pro svoji bakalářskou práci jsem si zvolila „Péče o pacienta s respirační insuficiencí v přednemocniční neodkladné péči“, jelikož pacient s takovým problémem je častou indikací k výjezdu zdravotnické záchranné služby. Také jsem měla možnost na odborné praxi na zdravotnické záchranné službě vidět stavy spojené s dušností a následně s respirační insuficiencí. I to byl důvod, proč jsem si řekla, že tento stav je velmi častý a proto věnovat této problematice tuto bakalářskou práci. Dýchání je podstatnou součástí, aby lidský organismus mohl fungovat tak jak má. Tudíž jsem se chtěla věnovat stavům, které nás dovádí k respirační tísní a především stavy, které jsou nejčastěji řešeny ve zmiňované přednemocniční neodkladné péči.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části, která je rozdělena na obecnou část, kdy se věnuju samotnému mechanismu dýchání, řízení dýchání následuje kapitola o samotné respirační insuficienci, jaké jsou její příčiny, jak k ní dochází a jak jí léčit. Další kapitolu tvoří akutní stavy spojené s respirační insuficiencí, kde jsem se snažila vyjmenovat a následně se věnovat stavům, které jsou nejčastější při výjezdech zdravotnické záchranné služby. V následující kapitole jsem se zaměřila na chronický stav, spojen s respirační insuficiencí, při kterém může dojít k jeho exacerbaci a jedná se o chronickou obstrukční plicní nemoc.

V praktické části jsem prováděla dotazníkové šetření mezi laickou veřejností. Dotazníkové šetření probíhalo především v Plzni a nadále na Chomutovsku. Otázky byly zaměřeny na to, zda laik dokáže dechovou nedostatečnost rozpoznat, jak jí bude řešit, dále jsem se ptala na první pomoc dusící se osobě a v neposlední řadě zda by zvýšili propagaci a jakým způsobem. Sběr dat probíhal v období od prosinec 2012 – leden 2013. Zjištěné informace jsem vyhodnotila do tabulek a následně do grafů.

Poslední část bakalářské práce tvoří přílohy k vybranému tématu a to dotazník, který byl vyhodnocován laickou veřejností, internetové postupy a rady pro laickou veřejnost jak pomoci člověku s dechovou insuficiencí.

V této práci jsem se snažila zpracovat především stavy, se kterými se budeme setkávat my jakožto zdravotničtí záchranáři a to velmi často, ale i laická veřejnost. U jednotlivých stavů jsem se věnovala jejich klinickým příznakům a především řešení v přednemocniční neodkladné péči. Jedním z cílů této práce bylo zjistit, v jakých věkových kategoriích jsou znalosti o této problematice minimální a podle toho najít řešení jak zvýšit jejich informovanost.

1 MECHANIKA DÝCHÁNÍ A VÝMĚNA DÝCHACÍCH PLYNŮ

Kyslík se dostává dýchacími pohyby vdechovaným vzduchem do plicních alveolů, odtud difunduje do krve a z ní až k mitochondriím zásobních buněk. V mitochondriích vznikající CO_2 postupuje opačným směrem než kyslík. Dýchací plyny jsou tedy transportovány na značné vzdálenosti konvekci a tenkými hraničními bariérami difúzí. Mezi hlavní dýchací svaly řadíme bránici a mezižeberní svaly. Zevní mezižeberní svaly a bránice zajišťují vdech a mezižeberní vnitřní svaly se podílejí na výdechu. Při vdechu se bránice stahuje a hrudní dutina rozšiřuje. Plíce tento pohyb rozpoznají a patřičně se rozpínají a nasávají vdechovaný vzduch. Při výdechu se bránice ochabuje, žebra klesají, hrudní dutina se zmenšuje a vzduch je z plic vylučován ven. Dutina hrudní je vystlána jemnou a bohatě cévně zásobenou blanou, kterou nazýváme pohrudnice, která přechází na plíce a pokrývá je jako poplicnice. Mezi oběma listy, v tzv. pohrudniční dutině je za normálních okolností mírný podtlak, který pomáhá udržovat plíce rozepjaté, dále je přítomno malé množství tekutiny, která usnadňuje pohyb plicím. [3], [24]

Při klidovém dýchání vyměňuje dospělý člověk jedním vdechem a výdechem kolem 500ml vzduchu. Normální frekvence dýchání je 14-18 dechů za minutu, minutová ventilace se tudíž pohybuje kolem 10 litrů. [3]. [24]

Vlastní výměna dýchacích plynů mezi vzduchem a krví se fyzikálním procesem zvaným difuze odehrává na alveolokapilární membráně a nazýváme ji zevní dýchání. Vzduch obsažený v dýchacích cestách od vstupu až po úroveň plicních sklípků se na této výměně nepodílí a jeho objem nazýváme mrtvým prostorem. Vnitřní dýchání je výměna kyslíku a oxidu uhličitého mezi krví a buňkami tkání. Výměna plynů ve tkáních se v podobě difuze odehrává na buněčných membránách, obdobně jako na alveolokapilární membráně v plicích. Pokud je dodávka kyslíku do těla přerušena např. dušením a není obnovena v průběhu 4-5minut, může po uplynutí této doby dojít k nevratnému poškození mozku až ke smrti [3], [11], [17]

2 ŘÍZENÍ DÝCHÁNÍ

Dýchání je pro život člověka nezbytné, a proto je jednou ze základních životních funkcí. Frekvence a hloubka dýchání se přizpůsobuje metabolickým požadavkům organismu podle dýchacího centra uloženého v prodloužené míše. Do tohoto centra přicházejí z tlakových receptorů v dýchacích svalech informace o tlaku a napětí v hrudní dutině, z chemoreceptorů v oblouku aorty informace o množství kyslíku v krvi a dále informace o pH krve a množství oxidu uhličitého v krvi protékající dýchacím centrem. Všechny tyto informace jsou po zpracování v dýchacím centru přenášeny míšními nervy a stávají se tak příčinou zrychlování či zpomalování, prohlubování nebo změlčování dýchání.[3]

Dýchání můžeme do určité míry ovlivnit, např. zadržením dechu. Postupné narůstání množství oxidu uhličitého a snižování množství kyslíku však vždy nakonec vede k nadechnutí bez ohledu na naši vůli. K důležitým obranným mechanismům dýchání patří kašlací a kýchací reflex. Podrážděním sliznice dochází k prudkému hlasitému výdechu, jehož cílem je odstranění dráždivé, nebo škodlivé látky z dýchacích cest. [3]

3 RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE

Respirační insuficiencí označujeme nedostatečnost dechových funkcí. Neschopnost dýchacího ústrojí zajistit potřebnou výměnu plynů vede ke změnám poměru O_2 a CO_2 v krvi. Respirační insuficience je stav, při kterém pacienti dýchající v klidu, za běžného tlaku dochází k poruše výměny krevních plynů. RI lze rozdělit na dvě skupiny. Respirační insuficience I. typu (hypoxemická, parciální) je charakterizována přítomností hypoxie bez přítomné hyperkapnie. Naopak může být přítomna hypokapnie vzhledem ke kompenzační ději, jako je hyperventilace. Respirační insuficienci I. typu nalézáme například u ARDS, pneumonie či plicního edému. Progrese postižení nebo neschopnost organismu zajistit kompenzační hyperventilaci vede k rozvoji RI II. typu (hypoxemicko-hyperkapnická, globální). Vedle hypoxemie je současně také přítomna hyperkapnie. Tento stav je typický pro postižení alveolokapilární membrány (CHOPN) nebo hypoventilaci. Charakteristické pro RI je nedostatečná ventilace s postupně se rozvíjející hyperkapnií a hypoxií. Pacienta ohrožuje na životě především hypoxie. Jestliže dojde k poruše, nebo zástavě výměny plynů při normálně fungujícím oběhu, lze získat přibližně 200ml z alveolárního vzduchu. Pokud není organismus dostatečně okysličován, přechází na anaerobní metabolismus. Pokud dojde k přechodu na anaerobní metabolismus, dochází k prudkému poklesu tvorby energie.[1], [9], [19]

Rozdělení

RI lze rozdělit do tří skupin. První z nich jsou RI dle průběhu, kam spadá RI akutní nebo chronická, popř. chronická s akutním zhoršením. Druhou skupinou jsou RI podle toho, zda je přítomna v klidovém režimu, nebo při námaze. Třetí skupinu tvoří RI dle převažujícího patofyziologického mechanismu, kam řadíme parciální RI a globální RI.[2]

Patofyziologie

Na vzniku RI se podílejí následující mechanismy. Prvním z nich je alveolární hypoventilace, která je definována nedostatečnou ventilací alveolů. To se projeví zvýšením alveolární tenze CO_2 a snížením tenze O_2 . Proces výměny plynů mezi alveoly a kapilárami probíhá difuzí, proto se patofyziologické hodnoty plynů projeví změnou hodnot plynů v krvi. Druhým mechanismem je nerovnováha poměru ventilace-perfuze. Jestliže je plíce méně ventilována, dochází k hypoxii a neodpovídá perfuzi plíce. Krev, která odtéká z této

oblasti se odráží na patologických hodnotách plynů. V této krvi je nárůst PaCO₂ a pokles PaO₂. Nadbytek CO₂ je kompenzován hypoventilací jiných oblastí, tudíž výsledné PaCO₂ je v normě. Dalším mechanismem podílejícím se na vznik RI je zkratová cirkulace. Za fyziologických podmínek není přesáhnuta venózní příměs 7% srdečního výdeje. Za patologických podmínek představuje zkrat v poměru ventilace-perfuze. Při tomto stavu je ventilace vymizelá a perfuze je zachovaná. K této patofyziologii vedou nemoci, u nichž dochází ke kolapsu alveolů, např. atelektáza či plnění alveolů tekutinou, např. plicní edém. Posledním mechanismem je omezení difuze, ten se může podílet na vzniku hypoxémie u nemocí zasahujících plicní intersticiem.[1],[2]

Příznaky

Centrální nervový systém a kardiovaskulární aparát postihuje především hypoxémie a acidóza. Postižení CNS můžeme zachytit u pacienta s neklidem, poruchou vědomí, úzkostlivostí aj. Postižení CNS je vyvoláno nejen hypoxémií, ale i akutní respirační acidózou. Zvýšená hodnota PaCO₂ vede k vazodilataci mozkových cév a ke vzniku edému mozku. Mezi kardiovaskulární projevy řadíme tachykardii, která je kompenzačním mechanismem poklesu O₂ v arteriální krvi. Dalším projevem mohou být arytmie vznikající následkem hypoxémie či acidózy.[2]

Terapie

Léčba spočívá v terapii vyvolávající příčiny. Mezi základní kroky řadíme podání kyslíku, léčbu respirační acidózy, tkáňovou oxygenii a udržení srdečního výdeje.[2]

Podání kyslíku je indikováno pro těžkou hypoxii, při čemž musí být podáván v co nejnižší koncentraci. Při podání vyšší koncentrace kyslíku u pacienta s hyperkapnií je dechové centrum stimulováno hypoxémií, a tak může po ústupu hypoxemické stimulace dojít k převaze tlumivého účinku nadbytkem PaCO₂ s následnou hypoventilací či zástavou spontánního dýchání. Kyslík se tudíž podává současně s farmaky stimulující dechové centrum, např. aminophylin, nebo ventilační podporou. Často je u pacientů nutná ventilační podpora. V současnosti se jako metoda první volby využívá obličejová maska. Pokud tato neinvazivní metoda selže, přistupuje se ke klasické endotracheální intubaci. Stav pacienta ve valné části případů vyžaduje analgosedaci. Dále se provádí dechová rehabilitace, poklepové masáže hrudníku, náležitá toaleta dýchacích cest. Nedílnou součástí je antibiotická léčba, úprava hydratace a metabolických poruch. Ohledně výživy nutno podotknout, že je důležité snížit příjem cukrů ve fázi odvykání od ventilátoru.[1]

4 AKUTNÍ STAVY SPOJENÉ S RESPIRAČNÍ INSUFICIENCÍ

4.1 Akutní Astma bronchiale

Astma bronchiale je zánětlivé onemocnění dýchací cest, při kterém dochází ke zúžení dýchacích cest. Onemocnění bývá nejčastěji vyvoláno na podkladě alergie. Astma vyvolává zhoršené dýchání až dechovou nedostatečnost. Jedná se o zhoršení stavu nemocného. Do akutní anamnézy řadíme těžké akutní astma a astmatický záchvat.

Akutní astmatický záchvat je stav progresivní dušnosti, kašle, pískotů a pocitu tlaku na hrudníku. Podkladem pro tento stav je spasmus hladké svaloviny bronchů, edém sliznice a hypersekrece hlenu.

Těžké akutní astma je těžká život ohrožující exacerbace bronchiálního astmatu, která nereaguje na běžně užívanou léčbu.[2],[14]

Příčiny

Vznik akutního astmatu mohou vyvolat alergeny, respirační infekce, znečištěné ovzduší, hyperventilace, změny počasí, tělesná zátěž, ale také sem lze zařadit i mimořádné emoční stresy. Často lze příčinu obtížně zjistit. [2]

Patofyziologie

Při záchvatu se zvyšuje rezistence v bronších, a tím dochází k vývoji obstrukční ventilační poruchy a následně ke vzniku plicní hyperinflace, která kompenzuje vzniklou obstrukci. Tento mechanismus je limitována, a čím více je plíce rozepjatá tím těžší je hyperinflaci zvětšit. Toto zvýšené napětí může zhoršit pocit dušnosti a zvýšit riziko svalové únavy dechového selhání. [2]

Klinický obraz

Lze ji s jistotou určit u nemocného s prokázaným astmatem. V prvních fázích nemocný cítí tíži na hrudi, dušnost, může být přítomno i sípání, které je vyvoláno exacerbací chronické bronchitidy, srdečním selháním, embolií nebo dysfunkcí hlasových vazů. K diagnóze nám především pomůže spirometrie, anamnestické údaje, popř. skiagram hrudníku, který pomůže vyloučit infekci, srdeční selhání a aspiraci cizího tělesa. [2]

Terapie

Nemocnému podáme kyslík s cílem zvýšit saturaci hemoglobinu na >92%, dalším krokem je podání nebulizace krátkodobě působících B₂-mimetik (např. Salbutamol), a v neposlední řadě se podávají kortikosteroidy (např. Hydrokortison). Při zhoršení stavu je indikovaná umělá plicní ventilace. [2]

4.2 Akutní bronchitida

Toto onemocnění je poměrně častou diagnózou, za kterou se mohou skrývat i jiná akutní a chronická onemocnění dýchacího systému. Opakující se akutní bronchitidy by vždy měly být důvodem k podrobnému vyšetření dýchacího ústrojí. Lze časně identifikovat vrozené poruchy obranných mechanismů dýchacího ústrojí. [3]

Příčiny

Ve většině případů se jedná o virový původ onemocnění. Respirační viry zvané Rhinoviry, Viry Parainfluenzy, Viry chřipky, Adenoviry. Pokud by se jednalo o bakteriální původ lze sem zařadit *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* či *Chlamydia*. [3]

Klinický obraz

Mezi symptomy akutní bronchitidy řadíme obecné příznaky postižení dolních cest dýchacích, jako je kašel, pocit tíže na hrudníku či dušnost. Dále se vyskytují celkové příznaky, jako je únava, pocení, slabost, febrilie i nad 38°C. Pokud budeme mluvit o bakteriálním původu onemocnění, tak zde pozorujeme přetrvávající horečky, leukocytózu a purulentní sputum.[3]

Terapie

Základem léčby akutní bronchitidy je zvlhčování vdechovaného vzduchu, dostatečná hydratace, zvýšení FiO₂ u snížené SpO₂ a medikace mukolytiky a antitusiky. Antipyretika jsou indikována v případě, stoupne-li tělesná teplota nad 38°C. Inhalační bronchodilatancia s rychlým nástupem účinku je nutno podávat v případě, že se u pacienta objeví známky obstrukce dýchacích cest. Antibiotika jsou indikována u klinického obrazu bakteriální infekce. [3]

4.3 Akutní inhalační intoxikace

Jedná se o poškození chemickými látkami, transportované do plic krevním oběhem. Toxické látky jsou takové plyny, páry, prach, kouř, dým či mlha, které po inhalaci způsobí lokální poškození dolních, nebo horních cest dýchacích, plic, či celého organismu. [3]

Příčiny

K expozici nejčastěji dochází při haváriích v chemickém průmyslu, při požárech, při nehodách transportu chemických látek. Mezi ovlivňující faktory patří doba expozice, chemické vlastnosti látky, koncentrace látky a nesmíme opomenout celkový zdravotní stav postiženého člověka. [3]

Klinický obraz

- **syndrom poškození horních cest dýchacích** – klinické symptomy se projeví v podstatě okamžitě (vteřiny až minuty po inhalaci), nejčastěji mezi symptomy řadíme podráždění exponovaných částic (např. spojivky, nosní sliznice, ústní sliznice), dráždivý kašel, pálení v nose, chrapot, nauzea. K dalším možným symptomům bych zařadila edém glottis, rozvoj sekundární infekce a laryngospasmus. [3]
- **syndrom poškození dolních cest dýchacích** – zde je rozvoj klinických symptomů opožděný (patrná doba latence, řádově hodiny až dny). Charakter a závažnost klinického obrazu je závislá na expoziční dávce a rychlosti. Mezi symptomy poškození dolních cest dýchacích lze zahrnout nevýrazné podráždění, zánětlivé změny exponovaných sliznic, např. sliznice očí, nosu, laryngu nebo trachey. Později u pacienta narůstá dušnost, zpcená studená kůže, cyanóza, tachykardie, zpočátku často spastické dýchání, pokles krevního tlaku, který může vést až k šoku. [3]
- **postižení plicního parenchymu** – nejčastěji dochází k rozvoji toxické pneumonitidy. Při toxickém poškození stěn plicních kapilár a alveolárních membrán dochází k přestupu tekutiny z plicního cévního řečiště do intersticia plic a alveolů, což vede akutnímu toxickému edému plic. Doba vzniku plicního edému je různá (okamžitě, po několika hodinách, období latence až 72 hodin). [3]

4.4 Intoxikace oxidem uhelnatým

Oxid uhelnatý je bezbarvý plyn bez zápachu a řadíme ho v nynější době k častým „zabijákům“ mezi inhalačními toxickými látkami. Oxid uhelnatý vzniká nedokonalým spalováním uhlík obsahujících materiálů, jako je dřevo, benzin nebo uhlí. V organismu se CO váže na hemoglobin, kdy je afinita 200 až 300x silnější než vazba kyslíku na hemoglobin, a vzniká pro organismus škodlivý karboxyhemoglobin. [3]

Klinický obraz

U méně těžkých intoxikací CO je stav pacienta provázen nauzeou, slabostí a únavou. Těžká otrava CO je spojena s různou poruchou vědomí, od zmatenosti až ke kómatu různé hloubky. Dále je přítomen u postiženého člověka neurologický deficit, metabolická acidóza, plicní edém. Nicméně u všech intoxikací CO je třeba myslet na riziko ischemie myokardu, nebo mozku. [3]

Terapie

V prvé řadě je nutný odsun postiženého ze zamořeného prostředí, aby došlo k přerušení expozice. Pacientovi zajistíme polohu se zvýšenou horní polovinou těla. Podstatným krokem je zajištění oxygenoterapie 100% kyslíkem, popř. pokud je nutná i umělá plicní ventilace, dále podáváme kortikosteroidy (u dospělého bolus min. 200mg Hydrokortisonu), vhodné je i podání inhalačních kortikosteroidů, které se dostanou až do alveolů.[3]

4.5 Anafylaxe

Jedná se o náhle vzniklý a život ohrožující stav, projevující se většinou na několika orgánech (kůže, dýchací trakt, trávicí trakt, kardiovaskulární nebo urogenitální trakt). Podnětem klinických symptomů je uvolnění mediátorů, ke kterému dochází cestou imunologickou, nebo neimunologickou. Pokud je anafylaktická reakce zprostředkovaná protilátkami, mluvíme o pravé anafylaxi. [3]

Příčiny

Nejčastější příčinou anafylaxe jsou potraviny (burské ořechy, arašídý, ryby, vejce, mléko), léky (acetylsalicylová kyselina a neselektivní nesteroidní antirevmatika), hmyzí

jedy, latex, tělesná zátěž a chlad. Riziko vzniku anafylaxe stoupá s dobou expozice, frekvencí a cestou aplikace alergizující látky. [3]

Klinický obraz

Anafylaxe je reakce se závažnými klinickými stavy, kdy ohrožení života je především způsobeno postižením respiračního a kardiovaskulárního systému. Symptomy anafylaktické reakce se rozvíjejí v průběhu několika sekund až minut od kontaktu s infekčním agens. Při řádné terapii ustávají projevy anafylaxe do několika hodin. Průběh anafylaxe může být jednofázový nebo dvoufázový. Pokud mluvíme o druhé fázi, která probíhá za 1-72 hodin po úvodní fázi, průběh této fáze je mírnější a většinou neohrožuje pacienta na životě a příčina vzniku je neznáma. Anafylaktická reakce začíná kožními symptomy, dále se objevují gastrointestinální a kardiovaskulární i respirační symptomy. Anafylaktická reakce vyvolaná tělesnou zátěží se rozvíjí až po delší fyzické aerobní zátěži, především buď v extrémně chladném, nebo teplém počasí. Při ponámahové anafylaxi je patrná vazba na konzumované potraviny, které by samy nezpůsobily anafylaktickou reakci. Příčinou smrti nezvládnuté anafylaktické reakce je oběhové selhání, nebo generalizovaná obstrukce dýchacích cest, či kombinace obojího. [3]

Terapie

Průběh anafylaxe má, při včasné použití široce dostupné medikace, vcelku dobrou prognózu. Úspěšné zvládnutí léčebných postupů anafylaxe zahrnuje komplexní farmakologické a nefarmakologické postupy. Péče o volné dýchací cesty zabezpečíme vhodnou polohou těla, popř. použitím pomůcek pro zajištění volných dýchacích cest, zajištění oxygenoterapie a ventilace. Z farmak je indikován adrenalin aplikovaný i.m. v dávce 0.5mg, antihistaminika aplikovaná i.v., kortikosteroidy aplikované systémově jsou součástí léčby všech šokových stavů. V neposlední řadě se v léčbě anafylaktické reakce uplatňují tekutiny pro udržení oběhu. [3]

4.6 Syndrom akutní dechové tísně (ARDS)

Jedná se o akutní hypoxémickou respirační insuficienci s přítomností bilaterálních plicních infiltrátů. ARDS představuje pokročilejší stadium akutního plicního poškození (ALI), od něhož se liší parametry PaO_2/FiO_2 . ALI pod 300mmHg a u ARDS pod 200mmHg. [4]

Etiologie

Samotnými příčinami ARDS jsou plicní infekce, např. herpes viru, cytomegalovirus, TBC, aj.), idiopatické pneumonie, akutní eozinofilní pneumonie) a v neposlední řadě nádory (lymfomy, akutní leukemie). Koncepce patogeneze vychází z poškození endotelu v plicním řečišti a epitelu v aleveolech s následným uvolnění řady koagulačních, zánětlivých a lokálně regulačních mediátorů. Poškození lze rozdělit do tří částí, které mohou probíhat na různé úrovni plic současně.[4]

Tabulka č. 1 Rizikové faktory ALI/ARDS

Přímě poškození plic	Nepřímé poškození plic
Tuková embolie	Polytrauma
Ozáření hrudníku	Opakované podání transfuse
Plicní vaskulitída	Polékové reakce (Busulfan)
Inhalační poškození (toxiny, kouř)	Transplantace kostní dřeně
Difúzní pneumonie	Eklampsie, embolizace amniové tekutiny
Aspirace žaludeční obsahu	Popáleniny
Plicní kontuze	Intoxikace (opiáty, salicyláty)
Poškození ventilátorem	Sepse
Tonutí	Akutní pankreatitida
Reperfuzní syndrom (po transplantaci plic)	Šok

Klinický obraz

Zvyšuje se nitroplicní zkrat, klesá PaO₂, jehož hodnota nereaguje nebo reaguje zcela nedostatečně na zvýšení vdechované koncentrace kyslíku. Dále je snižená poddajnost plic, je zvýšená rezistence plic. Výměnná plocha plic pro krevní plyny je snižená. V těchto případech nepostačuje nejen výměna kyslíku, ale ani dokonce výměna oxidu uhličitého, jehož hodnota začne narůstat a ohlašuje vysoce nepříznivou prognózu. Dominuje náhle

významné zhoršení dušnosti u nemocných s vážnou plicní nemocí, nádorem či infekcí, u nichž předcházelo trauma, operace, obtížné těhotenství, intoxikace. [4]

Terapie

Léčba spočívá v léčení základní příčiny, léčbě orgánového selhání a v kardiiovaskulární podpoře. Základem je korekce hypoxémie pomocí oxygenoterapie, popř. umělé plicní ventilace, k té se přistupuje pokud se zhorší celkový stav pacienta (únava dýchacích svalů, oběhová nestabilita aj.). Parametry ventilace jsou upravovány individuálně dle klinického stavu, krevních plynů. Oxygenoterapii neprovádíme s cílem rychle normalizovat hodnoty krevních plynů podáním vysokých tlaků v dýchacích cestách. Jelikož cílem není u pacienta způsobit barotrauma či oběhové poruchy z nedostatečného plnění srdce. Neaplikují se velké objemy (6-8ml/kg), pacienta polohujeme (pronační poloha), což vede ke zlepšení oxygenace až u 80% pacientů. [4]

4.7 Aspirace

Aspirace je stav, kdy dochází k vdechnutí látek poškozujících dýchací cesty. Může jít o cizí těleso, krev, zvratky apod. Cizí tělesa mohou způsobit obstrukci v oblasti hrtanu, nebo jsou vdechnuta přímo do průdušek. Pokud mluvíme o druhém případě, vdechnutí tělesa do průdušek, tak vzhledem k topografickým poměrům ve větvení průdušek je těleso nalezeno v 75% případech v pravém bronchu. Prvním krokem je zprůchodnění dýchacích cest. Nedaří-li se těleso vyjmout, provádí se tracheobronchoskopie na specializovaných pracovištích (ORL). Ke vdechnutí krve, nebo zvratků dochází především, pokud je pacient v bezvědomí, při zajišťování dýchacích cest, při poruše polykání apod. Zvláště nebezpečná je aspirace kyselého žaludečního obsahu, který poleptá dýchací cesty a plicní tkáň. V daném případě vzniká otok plic a neinfekční zánět, který může být komplikován posléze zánětem bakteriálním. Tichá aspirace je stav, kdy pacientovi zatíká kyselý žaludeční obsah, či sekret do dýchacích cest bez aktivního vdechnutí. K tomuto typu aspirace vede především bezvědomí s bezdeším, někdy také díky špatně utěsněné endotracheální kanyle.[5]

Klinický obraz

Při poslechu plic můžeme slyšet pískoty a chrůpky, dále může být přítomný dráždivý kašel jako obranný mechanismus dýchacích cest. U pacienta se zhorší ventilace a saturace hemoglobinu kyslíkem. [5]

Terapie

Prevenici další aspirace zajistíme dostatečným odsátím z dýchacích cest, zajištěním dýchacích cest, zahájením kyslíkové terapie, dále provedeme laváž dýchacích cest fyziologickým roztokem, popř. zahájíme umělou plicní ventilaci a z farmak podáváme kortikoidy. [5]

4.8 Edém plicní

Jedná se o nahromadění tekutiny v plicích jejím přefiltrováním z okolí. Pokud se z nějaké příčiny zvýší propustnost krevních cév, vniká tekutina do plicních sklípků a vzniká plicní otok. [15]

Příčiny

V tomto případě můžeme příčiny plicního edému rozdělit do dvou skupin, a to příčin kardiálních a nekardiálních. Častěji vidáme příčiny kardiální, kdy je plicní edém důsledkem levostranného srdečního selhání (krev se městnává v plicích a rozvíjí se otok-tekutina přestupuje z kapilár do alveolů). Druhou skupinu příčin nazýváme nekardiální, zde je edém přítomen např. u plicních onemocnění, příkladem můžeme uvést ARDS. Dále sem lze zařadit toxické poškození (dráždivé plyny), ožehnutí, šok nebo postižení CNS.[6]

Klinický obraz

K hlavním příznakům patří pocení, neklid, dušnost, vlhký produktivní kašel, mělký rychlý dech, případně cyanóza.[6]

Terapie

V první řadě je na svém místě oxygenoterapie, podání diuretik, nitrátů, morfinu ev. katecholaminů (v případě, že se jedná o levostranné srdeční selhání). Pokud je nutné přistupujeme k endotracheální intubaci spojené s umělou plicní ventilací, dále podstatnou roli hrají bronchodilatancia a kortikoidy (pokud se jedná o toxické poškození vdechnutím, např. toxických par a plynů, nebo popáleniny dýchacích cest). [6]

4.9 Embolizace plicní

Ve stavu u nemocných se známkami hluboké žilní nedostatečnosti, po úrazech, operacích, dehydrataci, upoutaných na lůžko, nebo majících jako předcházející faktor některý ze zhoubných nádorů, např. karcinom plic, karcinom břišních orgánů malé pánve a u žen kuřáček užívajících hormonální antikoncepci se můžeme setkat s náhlou symptomatologií vyvolanou embolizací do plicní tepny. [6]

Klinický obraz

Pomalu vznikající plicní embolie, při níž se drobné sraženiny dostávají do plic, je o to zrádnější, že se vcelku nijak neprojevuje. Plicní řečiště se ucpává pomalu, tělo se dokáže přizpůsobit a vysoký krev tlak v plicních cévách, vcelku zvládá. Mezi základní symptomy embolizace plicní řadíme dušnost, známky akutního respiračního selhání, tachykardie, cyanózy a hypotenze. Dále pacient může pociťovat tlak na hrudi, bolest zad a prsou s dýcháním, suchý dráždivý kašel s krvavým sputem. Sputum má charakter hemoragický. [6], [13]

Patofyziologie

Závažnost plicní embolie závisí na velikosti plicní cévní obstrukce vyvolané embolií a na předchozím stavu srdce a plic. U pacientů bez předchozího srdečního a plicního onemocnění je třeba vyvolat obstrukci z 50 % plicního cévního řečiště k tomu, aby vznikla plicní hypertenze. U kardiaků nebo u nemocných s dřívějším plicním onemocněním postačí i mnohem menší obstrukce plicní cirkulace k vyvolání plicní hypertenze. Závažnost plicní hypertenze je určována především stupněm cévní obstrukce, spasmus cév v plicní cirkulaci se neúčastní vzniku plicní hypertenze při embolizaci plicní. Znamky žilní trombózy jakožto zdroje embolizace se naleznou asi u poloviny nemocných, častěji však u dolních končetin. [6], [18]

Terapie

Důležité je zajistit pacientovi klid, dále se používají k léčbě acetylsalicyláty, ev. prekordální úder (díky tomu může dojít k rozbití trombu, nebo alespoň se trombus může posunout do perifernějších větví). V přednemocniční neodkladné péči je důležité zahájení oxygenoterapie, sedace pacienta (např. Diazepam), dále podáváme Heparin (v tomto

případě je důležité zajištění včasné trombolytické léčby), podáváme současně bronchodilatancia (např. Syntophyllin). [6]

4.10 Masivní hemoptýza, hemoptoe

Vykašlávání krve z plic při zánětech dýchacích cest a plic, nejčastěji při plicní tuberkulóze a karcinomu plic, při srdečních onemocněních, plicní embolii, poranění plic. Rozsah vykašlavaného obsahu kolísá od žilek krve ve sputu až po masivní množství krve. Mluvíme-li o hemoptýze jedná se vykašlávání krve, pokud jde o stav zvaný hemoptoe jedná se chrlení krve. Oba zmiňované příznaky mohou být přítomny u onemocnění plic, zvláště nádorových, při tuberkulóze, při poranění plic, při cévních malformacích. Avšak mohou být i příznakem mimoplicní poruchy (např. poruchy srážení krve). Často jde o závažný stav, kdy může dojít až ke smrti pacienta. [5], [12], [19]

Klinický obraz

Hlavním příznakem je vykašlávání většího množství čerstvé krve, dušení, hemoragická hypotenze až šok. [5]

Terapie

Důležité je zabezpečit drenáž krve a její odsávání, průchodnost dýchacích cest, žilní vstup a doplnění krevního objemu, pokud je nutné tak zahájit umělou plicní ventilaci, nebo oxygenoterapii a v neposlední řadě podání hemostatik. [5]

4.11 Zlomeniny žeber

Zlomeniny v horní třetině hrudníku sdružené se zlomeninami klíční kosti a lopatky svědčí o značném násilí a o kontuzi plic. Možné je mluvit i o případné disekci hrudní aorty v oblasti jejího istmu a poškození plexus brachialis. [10]

Příčiny

Jsou časté při autonehodách, pádech. Důležité je pomýšlet na poranění sleziny, pokud se jedná o poranění žeber v levé části, a poranění jater naopak u poranění žeber v pravé části.

Zlomeniny lze rozdělit:

- sériové zlomeniny žeber, kdy se jedná o zlomeniny 3 a více žeber pod sebou, které bývají komplikovány hemothoraxem (47%), o kontuze plic (45%), PNO (24%) a kontuze srdce (20%)
- okénkové (dvířkové) zlomeniny, což je dvojitá sériová zlomenina, bývá zde u pacienta znatelná dušnost, tudíž se pro tento typ zlomeniny užívá i termín „*paradoxní dýchání (vlající hrudník)*“ -tzv. okénko se propadá při nádechu. [7]

Terapie

Péče o pacienta se zlomeninami žeber, které mohou utlačovat dýchací cesty a vést k respirační insuficienci spočívá v obstrukci 1% Mesocainem, posléze v nemocničním zařízení je indikovaná fixace žeber trvalým inspiračním postavením hrudníku dosaženým vysokofrekvenční umělou ventilací, popř. operační řešení.[7]

4.12 Podkožní emfyzém

Vzduch proniká do mediastina a podkoží, kde utlačuje dýchací cesty a velké cévy a to vede k respirační insuficienci. [7]

Příčina

Častou příčinou je vnikání vzduchu do řídkého vaziva podkoží při ventilovém pneumotoraxu, nebo při poranění dýchacích cest. [7]

Terapie

Podstatou celé léčby emfyzému je řešení příčiny, tudíž nejčastěji ventilový pneumotorax. Při značném zhoršení krevního oběhu a dýchání se do podkoží nad horní okraj sternu vpichuje řada jehel, nebo se provádí incise kůže k vypuštění vzduchu. [7]

4.13 Komoce hrudníku

Jedná se o poruchu dýchání až zástavu dechu za účelem komoce hrudníku po nárazu. [7]

Příčina

Stimulace X. hlavového nervu (N.vagus) a následná parasymptatikotonie [7]

Terapie

Pokud se neobjeví spontánní dýchání, neprodleně zahájit umělé dýchání. [7]

4.14 Pneumotorax

Jedná se o vniknutí vzduchu do pleurální dutiny, čímž dojde k vyrovnání tlaku v této dutině a nic nebrání kolapsu plice. Jedná se o patologickou přítomnost vzduchu v pleurální dutině (vzduch v hrudníku mimo dýchací cesty, mezi parietální a viscerální pleurou). Fyziologicky je v pohrudniční dutině přítomen negativní tlak (-0,3/-0,6 kPa) umožňující rozepnutí plic prací dýchacích svalů, především bránice. [3], [4], [16]

Druhy pneumotoraxu:

- **Uzavřený** - tento typ pneumotoraxu vzniká, pokud dojde k jednorázovému proniknutí vzduchu do pleurální dutiny (např. vnitřní poranění, emfyzém, zavádění CŽK). Často vzniká samovolně, pacient se s tímto stavem ventilačně dobře vyrovnává, vzduch se postupně vstřebává. [3],[4]
- **Otevřený** - ranou v hrudníku je zabezpečená stálá komunikace s vnějším prostředím. Při inspiriu dochází k přetlačování mezihrudí na zdravou stranu, v expiriu se postižená strana opět vrací. Tento děj se nazývá vlání mediastina. Částečné smršťování zdravé plice při inspiriu a rozepnutí při expiriu nazýváme paradoxní dýchání. [3],[4]
- **Ventilový (záklopkový)** – rána v hrudní dutině působí jako ventil, vzduch tedy proniká dovnitř, nikoliv ven. Mezi symptomy pro tento typ pneumotoraxu je narůstající dušnost, oběhová nestabilita, klesá dechový objem. Při umělé plicní ventilaci plic dochází k interferenci s ventilátorem, zvyšuje se náplň krčních žil, vzniká podkožní emfyzém, vyplňují se nadklíčkové a podklíčkové jamky. Pokud vyrovnáme tlaky uvnitř a vně, dochází k uzavření rány a komunikace. [3]
- **Tenzní** – k tomuto typu dochází po uzavření komunikace rány s vnějším prostředím u ventilového pneumotoraxu. Při tenzním pneumotoraxu se vzduch hromadí v intrapleurálním prostoru a nemůže ven. Zatímco tlak v intrapleurálním prostoru stoupá, tak plice na postižené straně hrudníku začíná kolabovat. U tenzního

pneumotoraxu dochází k trvalému inspiračnímu postavení hrudníku na poraněné straně. Určitou resorpcí vzduchu se může rána na hrudní stěně opět otevřít, tudíž mluvíme o tzv. střídavém pneumotoraxu. [3], [23]

Příčiny

Nejčastější příčinou je rána v hrudní stěně, kterou proniká vzduch z vnějšího prostředí- nitrohrudní tlak se nevyrovnává s atmosférickým tlakem, vniklý vzduch tlačí na plíci, ta kolabuje a pacient se nemůže nadechnout. [4]

Klinický obraz

Pacient je cyanotický, dušný, bledý, neklidný, je u něj přítomná tachykardie, hypotenze, sytě červená krev (okysličená krev), slyšitelný unikající vzduch, poslechově asymetrické, na postižené straně oslabené až neslyšitelné dýchání.[4]

Terapie

Pacienta usadíme do Fowlerovy polohy, zahájíme oxygenoterapii s vysokým přítokem, pacienta sledujeme, při ventilovém hrudníku provádíme punkci hrudníku. Uzavřený pneumotorax lze léčit konzervativně klidem na lůžku. Pokud provádíme v PNP hrudní punkci, tak nejlépe vsedě v lokální anestezii (1% Mesocain) hrudním drénem, nebo nouzové silnou kanylou. Punkce se provádí medioklavikulárně kolmo nad horním okrajem 3.žebra, drén se fixuje stehem a vzduch odsáváme odsávačkou, nebo nouzově jen stříkačkou a zajištěním pomocí přivázaného prostřiženého gumového prstu rukavice jakožto improvizované jednocestné chlopně. V závislosti na mechanismu poranění může být přítomen pneumotorax i hemothorax, v takovém případě je třeba provést drenáž v 5. mezižebří. [3],[4]

4.15 Hemothorax

Označení pro krvácení do hrudní dutiny, obvykle po poranění plíce, 0,5 l bývá ukryto v kopuli bránice, každá polovina hrudníku může pojmout až 2-2,5 l krve. [7]

Klinický obraz

Pacient je dušný, hypovolemický s nastupujícími známkami šoku, ztemnělý až temný poklep, poslechově slyšitelné bublání přítomné krve. [7]

Terapie

Provádíme hrudní drenáž po zajištění intravenózního vstupu, nejlépe v lokální anestezii asi 2-3 cm dlouhou incizí nad 6.žebrem mezi přední a zadní axilární čarou, ta se dilatuje peánem, odstraní se adheze a koagula a podél prstu se zavádí hrudní drén. Krev se odsává, drén se fixuje a sterilně kryje. Pacienta lze ventilovat přetlakem teprve až po provedení hrudní drenáže. [7]

4.16 Hyperventilace

„Hyperventilační syndrom je termín pro náhle vzniklou dušnost při neadekvátní hypoventilaci spojené se strachem, úzkostí nebo stresem při absenci jiných prokazatelných patofyziologických abnormalit.“ (Kašák, 2008, str. 68)

Stav, kdy pacient rychle a hluboce dýchá, dechové úsilí je zvýšeno až o 30%, větším výdejem CO₂ dochází k respirační alkalóze a poklesu ionizovaného kalcia, tudíž dochází k parestéziím a tetaniím. [3]

Příčiny

Strach, stres, panika, hysterie, fyzická námaha. [3]

Klinický obraz

Pacient je dušný, bledý, opocení, přítomna tachykardie, parestézie, hypoventilační tetanie (křeče kolem úst a dlaní), pocit „bezhlaví“– stav způsobený snížením vědomím v důsledku cerebrální vazokonstrikce navozené hypokapnií), [3]

Terapie

Podmínkou správné léčby je vyloučení uvedených diferenciálních diagnostických možností (plicní fibróza, lehké astma, plicní hypertenze, tromboembolická nemoc). Zajištění klidu, psychologická intervence, zpětné dýchání do papírového nebo polyethylenového sáčku, Fowlerova poloha, vyzvání k pomalému dýchání, přiložení inhalační polomasky bez kyslíku, můžeme aplikovat Calcium, aby odezněly tetanie a parestézie. [3]

4.17 Tonutí a utopení

Mluvíme-li o tonutí, jedná se o krátkodobou asfyktickou příhodu, která vzniká na základě uzavěru dýchacích cest při ponoření do vody nebo jiné tekutiny. Utopení je již život ohrožující stav, kdy organismus je ohrožen hypoxií. [8]

Stav tonutí bývá spojen s podchlazením, aspirací tekutiny a bakteriální kontaminací dýchacích cest. Při aspiraci tekutiny mluvíme o vlhkém tonutí, naopak chybí-li aspirace jedná se o suché tonutí. Aspirovaná voda zpravidla nezaplaví všechny alveoly, ale ovlivní vnitřní prostředí organismu podle toho, zda jde o sladkou, či slanou vdechnutou vodu. Sladká voda vlivem nízkého osmotického tlaku vede k přesunu tekutiny do krevního oběhu, k hypervolémii a hemolýze. Slaná voda naopak vlivem vysokého osmotického tlaku vede k otoku plic, hypovolémii a hemokoncentraci. Aspirovaná voda z plicních alveolů se nedá odstranit, jelikož je v alveolech vázána kapilárními silami. [8]

Terapie

Terapie spočívá v okysličení organismu, nutno využít funkce nezaplavených alveolů (apikální část plic). V první řadě odstraníme tekutiny z horních cest dýchacích – vytřením nebo odsátím, dále zahájíme umělou plicní ventilaci s přerušovaným přetlakem s mírným PEEP do 5 cm H₂O, zajistíme i.v. vstup. [8]

5 CHRONICKÉ STAVY SPOJENÉ S RESPIRAČNÍ INSUFICIENCÍ

5.1 Chronická obstrukční plicní nemoc

Jedná se o prevenci redukovatelný a léčbou ovlivnitelný chorobný stav charakterizovaný chronickým neinfekčním zánětem bronchů a bronchiolů vedoucím k chronickému omezení průtoku vzduchu v dolních cestách dýchacích, který není úplně reverzibilní. Jde o onemocnění, charakterizované omezením vzdušného proudu v průduškách (bronchiální obstrukcí), které není plně reverzibilní. Bronchiální obstrukce progreduje a je spojena s abnormální zánětlivou odpovědí plic na plyny a škodlivé částice. Chronická bronchiální obstrukce je vyvolána kombinací poruch destrukce plicního parenchymu (plicní parenchym) a poruchy malých cest dýchacích. Chronický zánět vede k zúžení periferních dýchacích cest a spolu s destrukcí plicního parenchymu ke snížení elastického napětí plic a omezení ventilace alveolů. Během expiria dochází k předčasnému uzavěru dýchacích cest. Chronická obstrukční nemoc je často chápána jako určitá kombinace plicního emfyzému a chronické bronchitidy. Pomalu progresivní průběh bronchiální obstrukce a řada pomocných a úlevových manévřů vedou k tomu, že dříve, než si pacient začne uvědomovat příznaky, jako je především námahou dušnost a kašel došlo již k značnému poškození plic. [3], [22]

Etiopatogeneze

Celkové rizikové faktory lze rozdělit na vlivy vnitřní a zevní. Mezi vnitřní vlivy CHOPN spadají faktory genetické, bronchiální hyperreaktivita a růst plic zejména během gravidity. Mezi vlivy zevní řadíme kouření, profesní prachy, chemické výpary, dráždidla, dýmy, těžké respirační infekce v dětství, emfyzém.

Výskyt CHOPN v populaci stoupá společně s narůstajícím věkem a převažuje, možná vlivem zmíněného kouření především u mužů.

Základními rysy CHOPN jsou chronická bronchitida, přítomnost určitého stupně emfyzému, ireverzibilní bronchiální obstrukce, nemoc malých cest dýchacích, zrychlený časový pokles ventilační kapacity. [3]

Tabulka č. 2 Stádia vývoje CHOPN

Stadium 0 (rizikové stadium)	Chronický kašel a tvorba sputa bez poruchy plicních funkcí
Stadium I. (lehké stadium)	Lehká porucha rychlosti vzdušného proudu průduškami. Obvykle, ne vždy s chronickým kašlem a tvorbou sputa. Pacient si nemusí být vědom zhoršení plicních funkcí.
Stadium II. (středně těžké)	Příznaky celkově progredují, zejména námahou dušnost, nemocný vyhledává lékaře pro dušnost nebo exacerbace. FEV 50-80%
Stadium III. (těžké)	Exacerbace častější, FEV 30-50%
Stadium IV. (velmi těžké)	Těžká bronchiální obstrukce, přítomnost respiračního selhání, klinické projevy selhání pravého srdce (zvýšená náplň krčních žil, perimaleolární otoky), FEV < 30%

Definice exacerbace CHOPN

Exacerbace definována jako příhoda v průběhu nemoci, která je charakterizována změnou obvyklé dušnosti, kašlem anebo vykašláváním nad obvyklé kolísání těchto obtíží, která začíná náhle a může zdůvodňovat změnu v zavedené léčbě nemocného s CHOPN. [3]

Faktory vyvolávající exacerbaci

Exacerbace může být nejčastěji způsobena virem, bakteriemi nebo negativními vlivy vnějšího prostředí jako je znečištěné ovzduší nebo teplotní změny.

Virové respirační infekce jsou časté ze 40%, mezi nejčastější virem způsobující exacerbace patří především rinoviry, koronaviry, picornaviry, adenoviry, virem parainfluenzy, virem chřipky A, B a lidské meta pneumoviry

Bakteriální respirační infekce jsou nejčastější a tvoří 50% exacerbací. Pokud se jedná o bakteriální exacerbaci svědčí o tom dvě hlavní kritéria, a zhoršení dušnosti, expektorace většího objemu sputa. Pomocným kritériem je febrilie, leukocytóza-v krevním obrazu posun doleva, zvýšená FW či CRP. Nejčastější bakterií pro rozvoj exacerbace je v České republice Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae a Moraxellacatarrhalis.

Znečištěné ovzduší v interiéru zahrnuje zejména látky vznikající při topení či vaření (oxid siřičitý, uhelnatý, uhličitý, oxidy saze a dusíku), formaldehyd (stavební materiály, lepidla, nábytek). Chladné a sychravé počasí přináší přímou možnost exacerbace CHOPN. [3]

Klinický obraz

Mezi hlavní varovné signály řadíme kašel (změna charakteru a intenzity kašle), expektorace (zvýšení objemu sputa, změna charakteru sputa včetně změny barvy), dušnost, pískoty a vrzoty, změna tolerance fyzické námahy, pocit tíhy na hrudníku a nespecifické potíže jako jsou únavnost, poruchy spánku, nevolnost, poruchy chování nebo změny psychiky. [3]

Zhodnocení závažnosti exacerbace

Ke zhodnocení závažnosti exacerbace se řídíme anamnézou, kdy se pacienta ptáme na celkovou dobu zhoršení či nové příznaky, počet předchozích epizod a na současný léčebný režim. Dále se ptáme na příznaky, jako je užití pomocných dýchacích svalů, paradoxní dýchací pohyby hrudní stěny, vznik periferních otoků, hemodynamická nestabilita, zhoršení nebo vznik centrální cyanózy, omezení psychomotorické aktivity a známky pravostranného srdečního selhání. [3]

Kritéria těžké exacerbace

Stačí, aby bylo přítomné jen jedno kritérium a mluvíme o těžké exacerbaci CHOPN. Mluvíme-li o kritériích pro těžkou exacerbaci máme na mysli změnu vědomí (agitovanost a neklid či naopak spavost), dechová frekvence $>25/\text{min}$, tepová frekvence $>110/\text{min}$. [3]

Terapie

Prvním krokem v léčbě u pacienta s exacerbací CHOPN je oxygenoterapie, kdy podáváme pacientovi kyslík o nízkých průtocích (1-3l). Větší množství kyslíku by mohly vést u pacienta s hyperkapnií k útlumu respiračního centra. Zajímavé je, že u všech nemocných s exacerbací CHOPN má sklony k hyperkapnii zhruba 10-20% a navíc řada z nich je bez acidózy, tzn., že tato komplikace existuje, ale není tak častá, jak bychom se možná obávali. Druhým krokem v PNP je podání bronchodilatancí v nebulizaci, tj. β_2 -mimentika (např. Ventolin), anticholinergikum (např. Atrovent) nebo jejich kombinaci (např. Berodual rozok). Dále podáváme systémové kortikosteroidy. Parenterálně (např. Hydrokortison) nebo perorálně (např. Prednison). Alternativou při nemožnosti provádění nebo nedostatečné účinnosti nebulizační bronchodilatační léčby a pouze v případě, že pacient není již léčen theofyllinovými léky nebo že známe sérovou hodnotu theofyllinu a ta je nízká je Aminofyllin. [3]

6 CÍLE PRÁCE

6.1 Stanovené cíle

Pro práci jsem si zvolila dva cíle.

1. Zjistit u laické veřejnosti, zda dokáže rozpoznat dechovou nedostatečnost
2. Zjistit, zda kroky podniknuté k záchraně pacienta budou odpovídat doporučeným postupům pro první pomoc

6.2 Stanovené hypotézy

Pro výzkum této práce jsem si stanovila tyto hypotézy (dále jen H):

H1: Domnívám se, že stupeň rozpoznání a úrovně první pomoci u dechové nedostatečnosti je přímo úměrný vzdělání a nepřímo úměrný věku občanů.

H2: Myslím si, že statistická většina respondentů (60% a více) dechovou nedostatečnost správně rozpozná.

H3: Myslím si, že statistická většina respondentů (60% a více) nebude vědět, jak správně provádět nepřímou srdeční masáž.

H4: Myslím si, že statistická většina respondentů (60% a více) nebude vědět, jak se správně zachovat při poskytování první pomoci u pacientů s dechovou nedostatečností.

7 METODIKA PRÁCE A METODY VÝZKUMU

7.1 Vzorek respondentů

Zkoumanou skupinu představovala laická veřejnost v Plzeňském a v Ústeckém kraji. Do výzkumu byli zapojeni lidé různých věkových kategorií. Konkrétně se jednalo o výzkum v Plzni a na Chomutovsku.

7.2 Metody výzkumu

Výzkumnou část této bakalářské práce tvoří kvantitativní výzkum formou dotazníkového šetření. Dotazník je složen z 15 otázek, kdy respondenti odpovídali jednou z nabízených možností a poslední otázka je otevřená, kde jsem se respondentů ptala, jakým způsobem by zvýšili propagaci první pomoci pro laickou veřejnost.

V dotazníku se respondentů ptám např. jak poznají u pacienta, zda je přítomné dýchání, jaký bude jejich další postup, pokud pacient nedýchá. Dále se ptám, pokud by prováděli nepřímou srdeční masáž z důvodu, že pacient nedýchá, jaká by byla správná frekvence stlačení hrudníku, jaké bude umístění rukou při provádění srdeční masáže, jaká bude pomoc dusící se osobě.

Z rozdaných **143** dotazníků, se vrátilo **143** dotazníků. Informace, které jsem získala, jsem následně zpracovala do tabulek a grafů.

Celková návratnost dotazníků byla **100%**

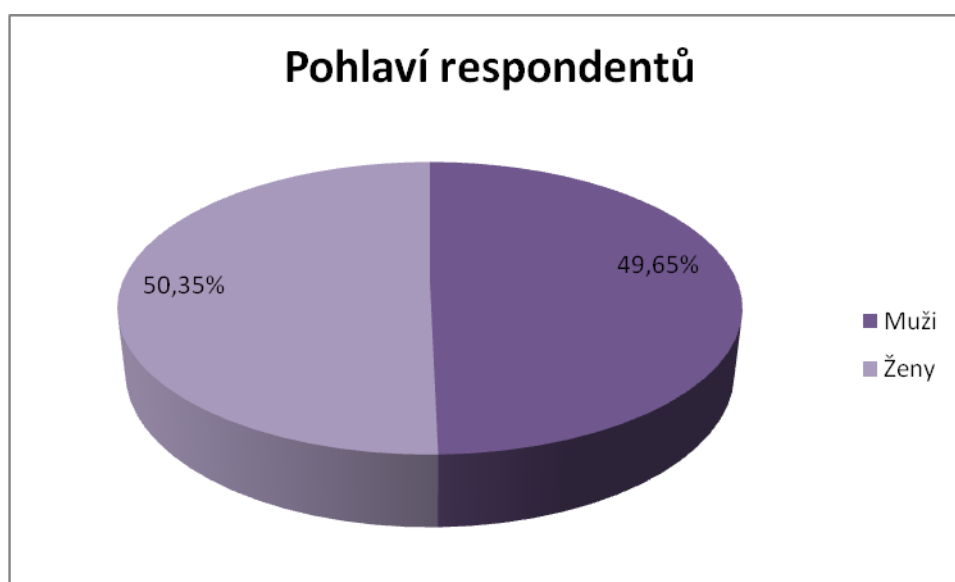
8. VYHODNOCENÍ VÝZKUMU

8.1 Pohlaví

Tabulka č. 1 Rozdělení respondentů dle pohlaví

	Počet respondentů	[%]
Muži	71	49,65
Ženy	72	50,35

Graf č. 1 Rozdělení respondentů dle pohlaví



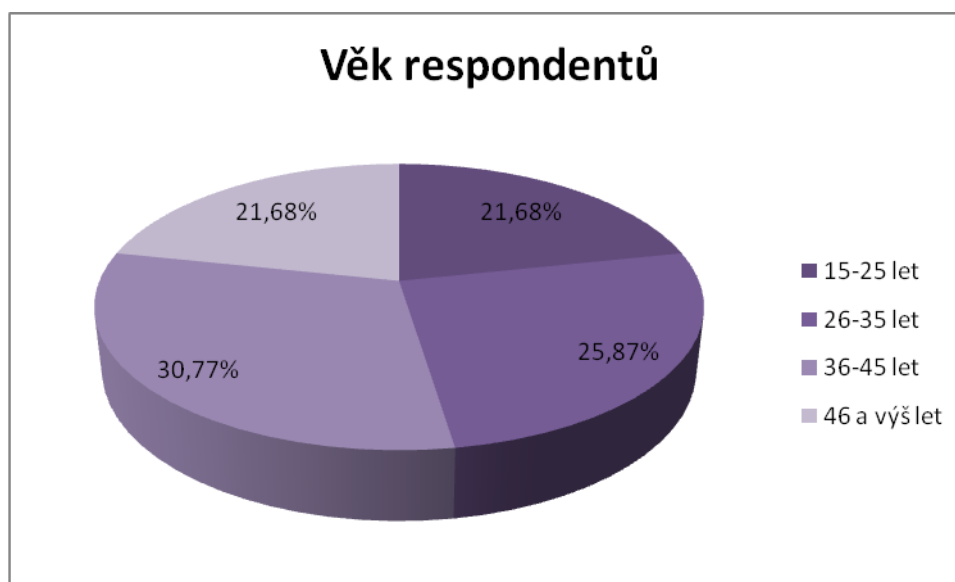
První otázkou respondentů bylo jejich pohlaví. V daném případě se jednalo o **71 (49,65%)** mužů a **72 (50,35%)** žen.

8.2 Rozdělení respondentů dle věku

Tabulka č. 2 Rozdělení respondentů dle věku

	Počet respondentů	[%]
15-25 let	31	21,68
26-35 let	37	25,87
36-45 let	44	30,77
46 a vyš let	31	21,68

Graf č 2 Rozdělení respondentů dle věků



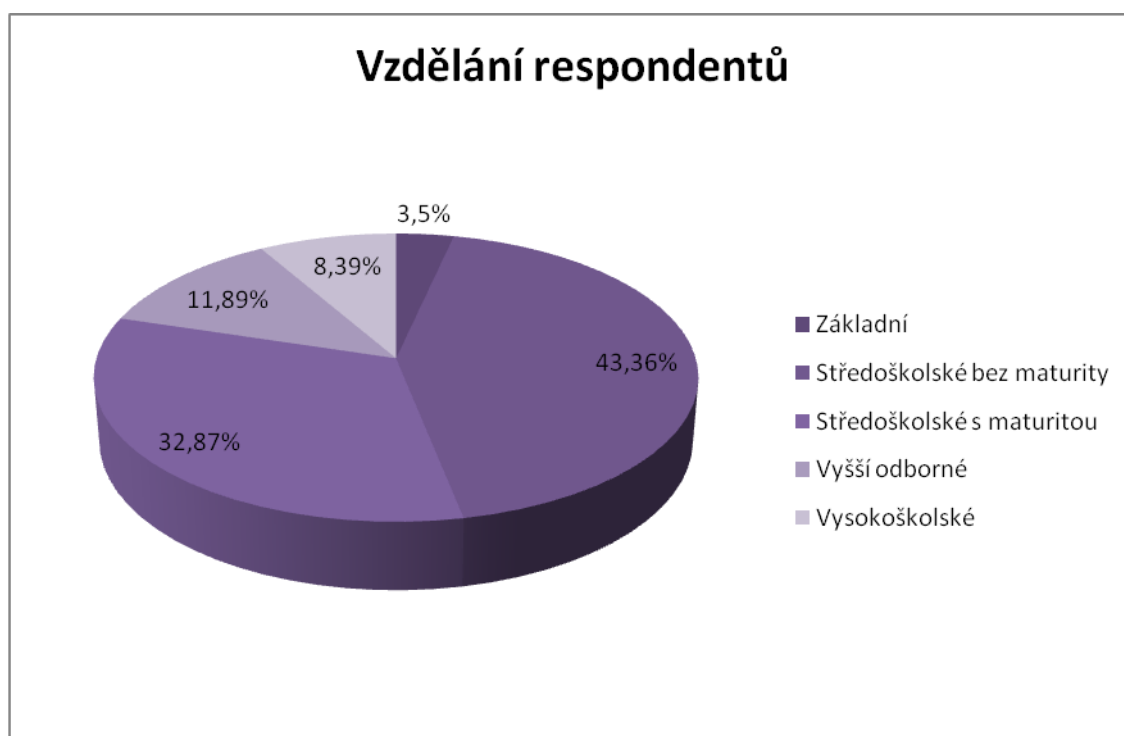
Druhou otázkou jsem od respondentů zjistila, že **31 (21,68%)** respondentů jsou ve věkové kategorii 15-25 let, **37 (25,87%)** respondentů tvoří věkovou kategorii 26-35 let, **44 (30,77%)** respondentů 35-45let a **31 (21,68%)** respondentů je ve věkové kategorii 46 a vyš let.

8.3 Vzdělání respondentů

Tabulka č. 3 Rozdělení respondentů dle vzdělání

	Počet respondentů	[%]
Základní	5	3,5
Středoškolské bez maturity	62	43,36
Středoškolské s maturitou	47	32,87
Vyšší odborné	17	11,89
Vysokoškolské	12	8,39

Graf č. 3 Rozdělení respondentů dle vzdělání



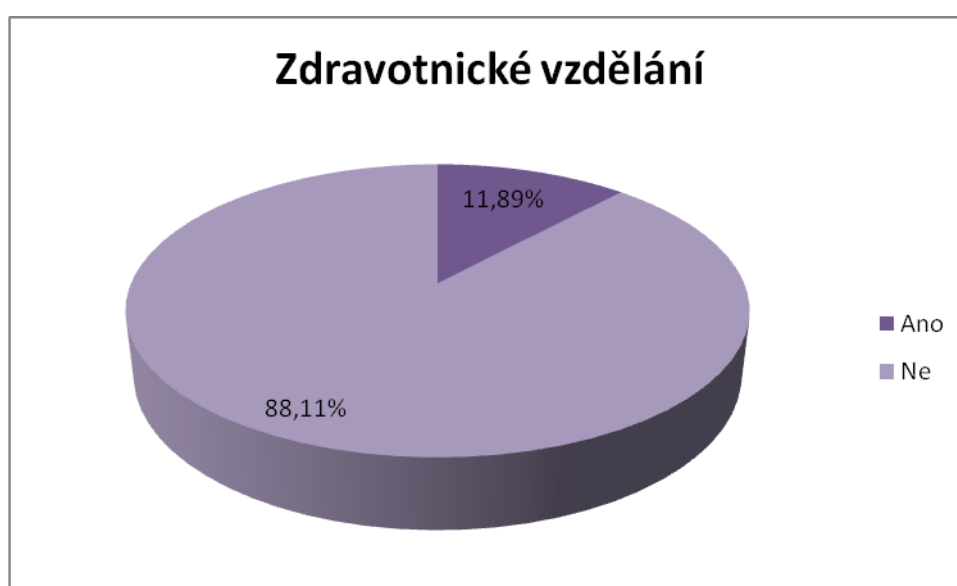
Předmětem této otázky bylo zjistit od respondentů jejich vzdělání. Dozvěděla jsem, že **5 (3,5%)** respondentů má základní vzdělání, **62 (43,36%)** respondentů má středoškolské vzdělání bez maturity, středoškolské vzdělání s maturitou má **47 (32,87%)** respondentů, **17 (11,89%)** respondentů má vyšší odborné vzdělání a **12 (8,39%)** respondentů má vysokoškolské vzdělání.

8.4 Zdravotnické vzdělání

Tabulka č. 4 Zdravotnické vzdělání

	Počet respondentů	[%]
Ano	17	11,89
Ne	126	88,11

Graf č. 4 Zdravotnické vzdělání



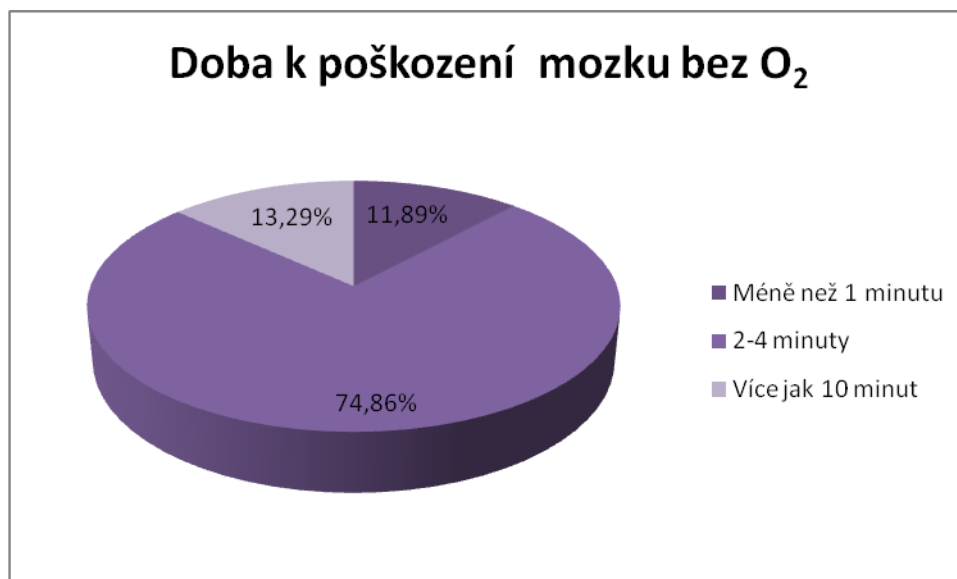
Další otázkou jsem se dotazovala na zdravotnické vzdělání respondentů a výsledkem je, že **17 (11,89%)** respondentů má zdravotnické vzdělání a **126 (88,11%)** respondentů nikoliv.

8.5 Doba k poškození mozku bez O₂

Tabulka č. 5 Doba k poškození mozku bez O₂

	Počet respondentů	[%]
Méně než 1 minutu	17	11,89
2-4 minuty	107	74,86
Více jak 10 minut	19	13,29

Graf č. 5 Doba k poškození mozku bez O₂



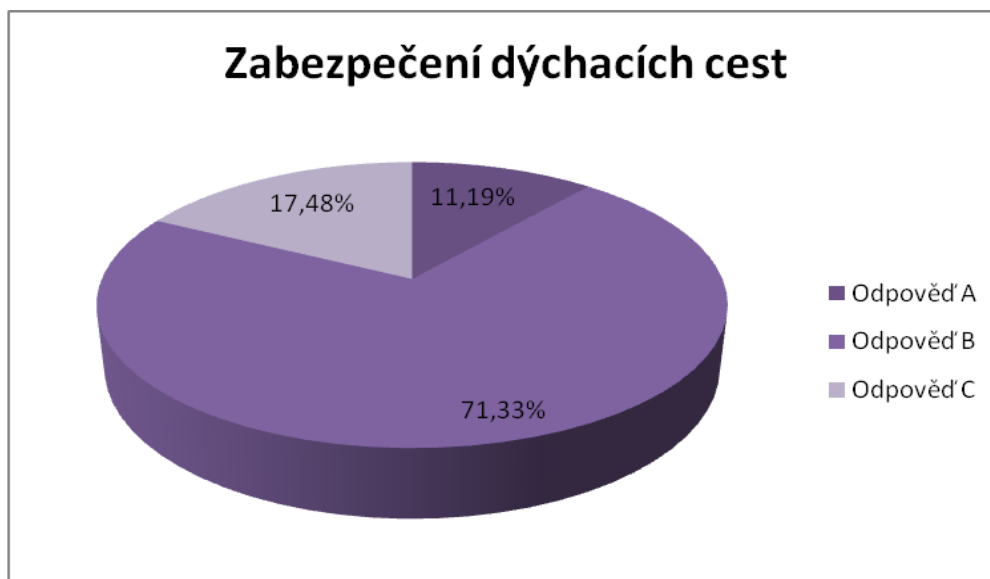
V této otázce jsem se respondentů ptala jak dlouho dokáže mozek v lidském organismu fungovat bez kyslíku aniž by došlo k následnému poškození. Méně jak 1 minutu odpovědělo **17 (11,89%)** respondentů, v rozmezí 2-4 minuty si myslí, že dokáže mozek fungovat bez poškození **107 (74,86%)** respondentů a **19 (13,29)** respondentů se domnívá, že více jak 10 minut.

8.6 Zabezpečení dýchacích cest

Tabulka č. 6 Zabezpečení dýchacích cest

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	16	11,19
Odpověď B	102	71,33
Odpověď C	25	17,48

Graf č. 6 Zabezpečení dýchacích cest



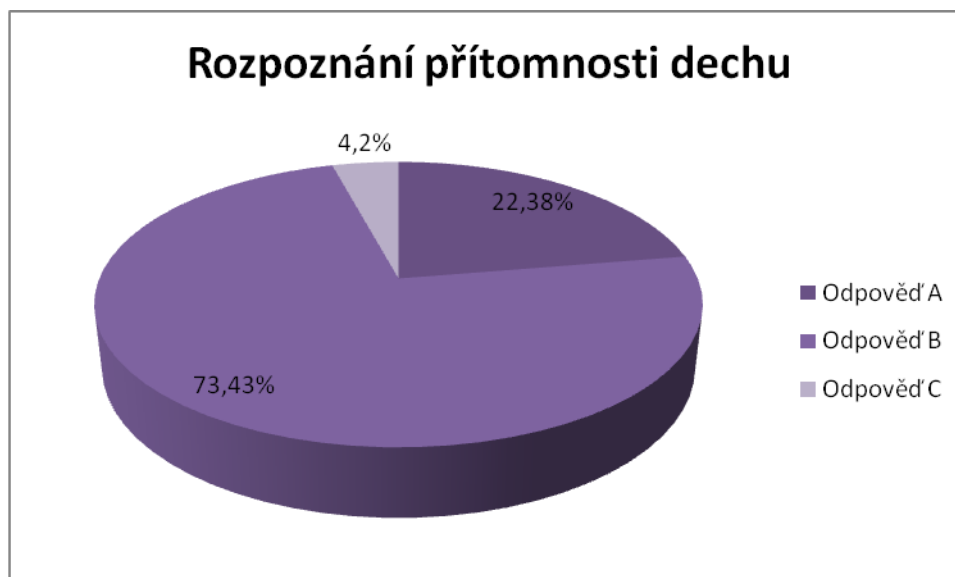
Dalším otázkou jsem se respondentů ptala, jak by uvolnili dýchací cesty. **16 (11,19%)** respondentů odpovědělo, že by ponechali hlavu nemocného v té poloze jaké je, **102 (71,33%)** respondentů by tlakem na bradu a čelo provedli záklon hlavy a následně pootevřeli ústa a **25 (17,48%)** respondentů by otočili hlavu na bok.

8.7 Rozpoznání přítomnosti dechu

Tabulka č. 7 Rozpoznání přítomnosti dechu

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	32	22,38
Odpověď B	105	73,43
Odpověď C	6	4,2

Graf č. 7 Rozpoznání přítomnosti dechu



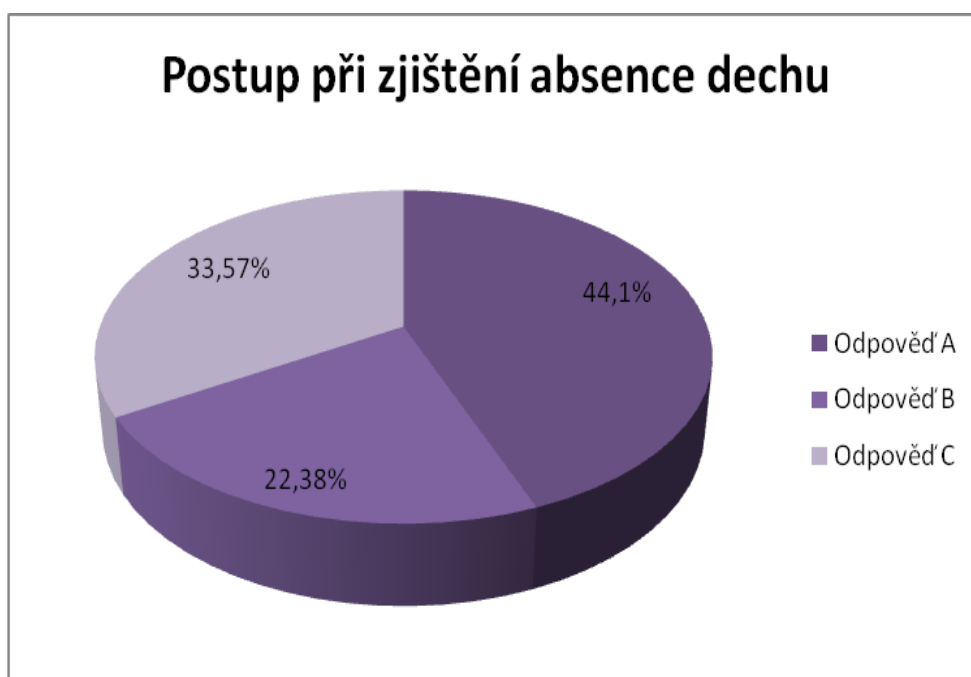
Následující otázkou jsem se ptala respondentů jak rozpoznají přítomnost dechu. Celkem **38 (26,57%)** respondentů zkusí, zda má pacient přítomný puls na krční tepně, **99 (69,23%)** respondentů zhodnotí pacienta pohledem, poslechem a pohmatem na hrudník a **6 (4,2%)** respondentů se domnívá, že pokud pacient nebude reagovat na algický podnět, tak nedýchá.

8.8 Postup při zjištění absence dechu

Tabulka č. 8 Postup při zjištění absence dechu

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	63	44,1
Odpověď B	32	22,38
Odpověď C	48	33,57

Graf č. 8 Postup při zjištění absence dechu



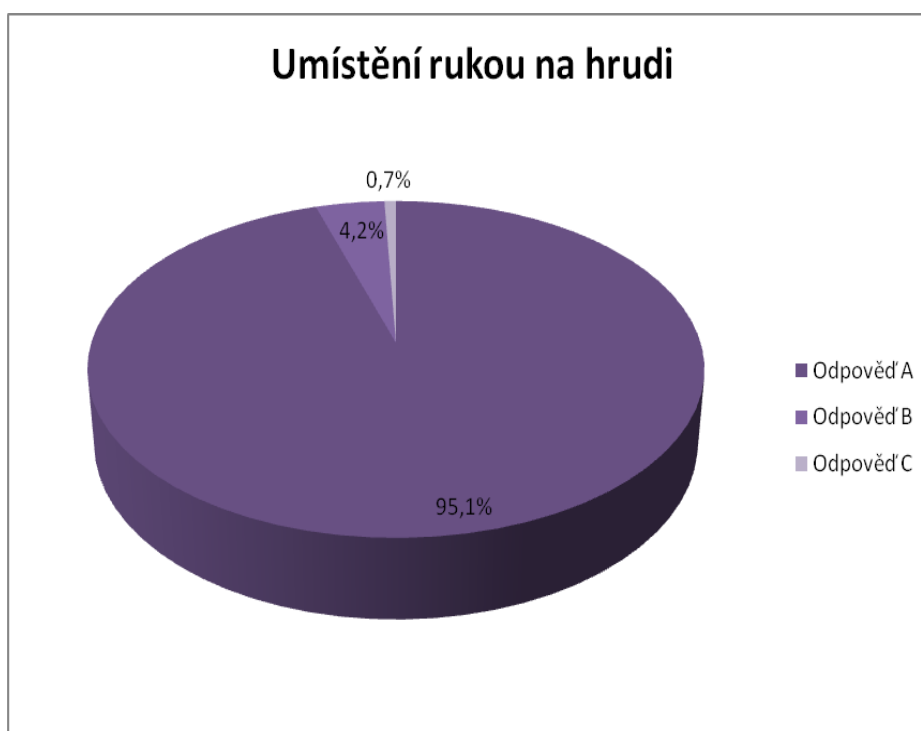
Otázkou navazující na předchozí jsem se dotazovaných ptala na další postup, při zjištění absence dechu. **63 (44,1%)** respondentů by nejdříve zavolali ZZS a poté začali provádět nepřímou srdeční masáž, **32 (22,38%)** respondentů by nejdříve začali provádět nepřímou srdeční masáž a až po nějaké době, v dotazníku uvedeno po uplynutí 2 minut by zavolali ZZS a **48 (33,57%)** dotazovaných by v první řadě provádělo nepřímou srdeční masáž, avšak jen 5 minut, což je limit pro provádění srdeční masáže a pak by zavolali ZZS.

8.9 Umístění rukou na hrudi

Tabulka č. 9 Umístění rukou na hrudi

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	136	95,1
Odpověď B	6	4,2
Odpověď C	1	0,7

Graf č. 9 Umístění rukou na hrudi



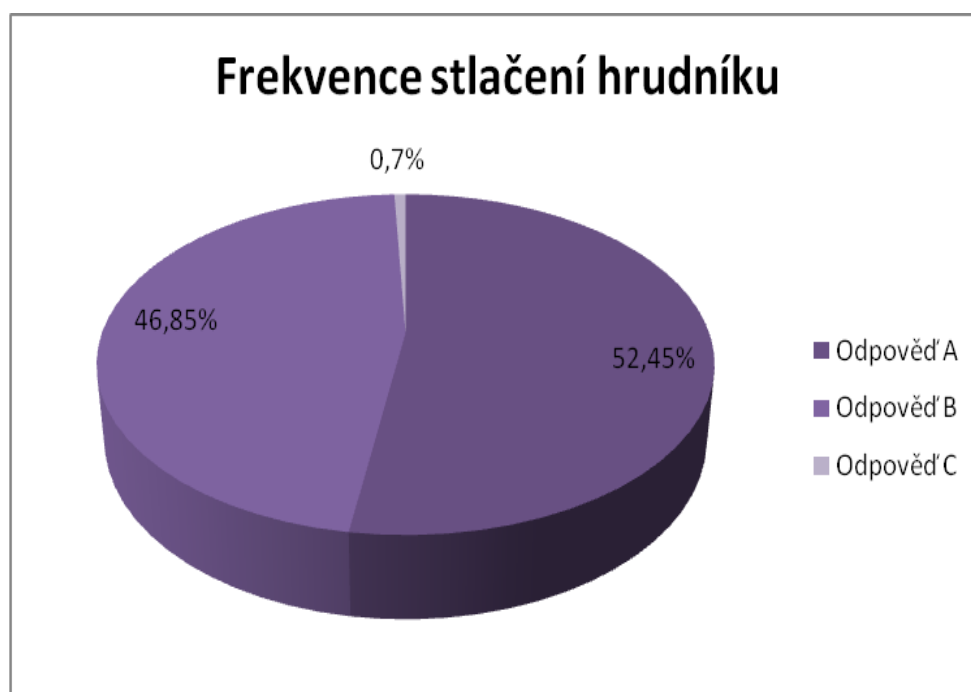
Zde jsem se ptala, kam by dotazovaní umístili ruce při provádění nepřímé srdeční masáže. Celých **136 (95,1%)** by umístilo ruce doprostřed na hrudní kosti, **6 (4,2%)** respondentů by ruce umístili těsně pod krk a **1 (0,7%)** respondent označil odpověď, že je jedno, kam ruce umístí, na srdeční masáž to nemá žádný vliv.

8.10 Frekvence stlačení hrudníku

Tabulka č. 10 Frekvence stlačení hrudníku

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	75	52,45
Odpověď B	67	46,85
Odpověď C	1	0,7

Graf č 10 Frekvence stlačení hrudníku



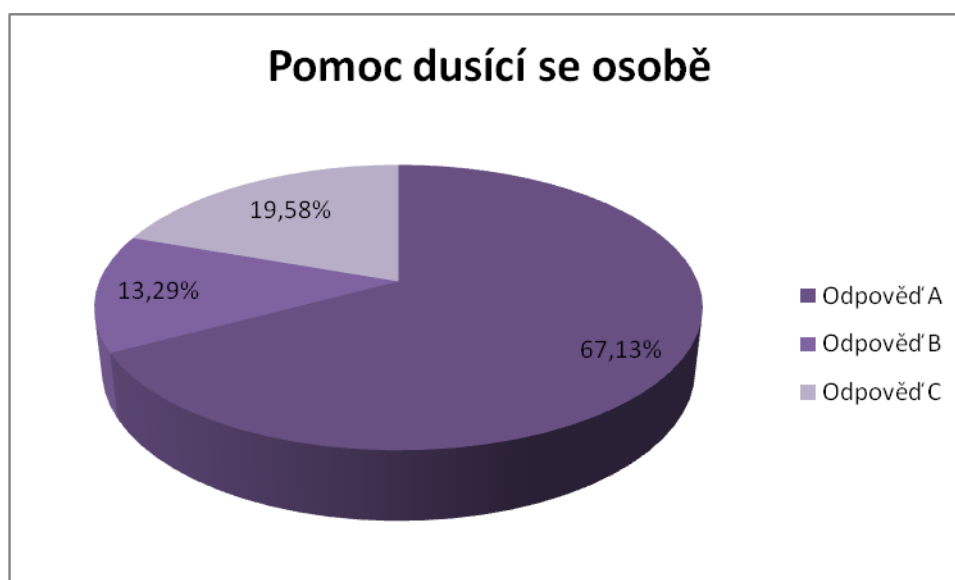
Další otázkou jsem se dotazovala jaká je frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži. Odpovědí 50 stlačení/min mi odpovědělo **75 (52,45%)** respondent, **67 (46,85%)** respondentů se domnívá, že 100 stlačení/min a 150stlačení/min označil **1 (0,7%)** respondent.

8.11 Pomoc dusící se osobě

Tabulka č. 11 Pomoc dusící se osobě

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	96	67,13
Odpověď B	19	13,29
Odpověď C	28	19,58

Graf č 11 Pomoc dusící se osobě



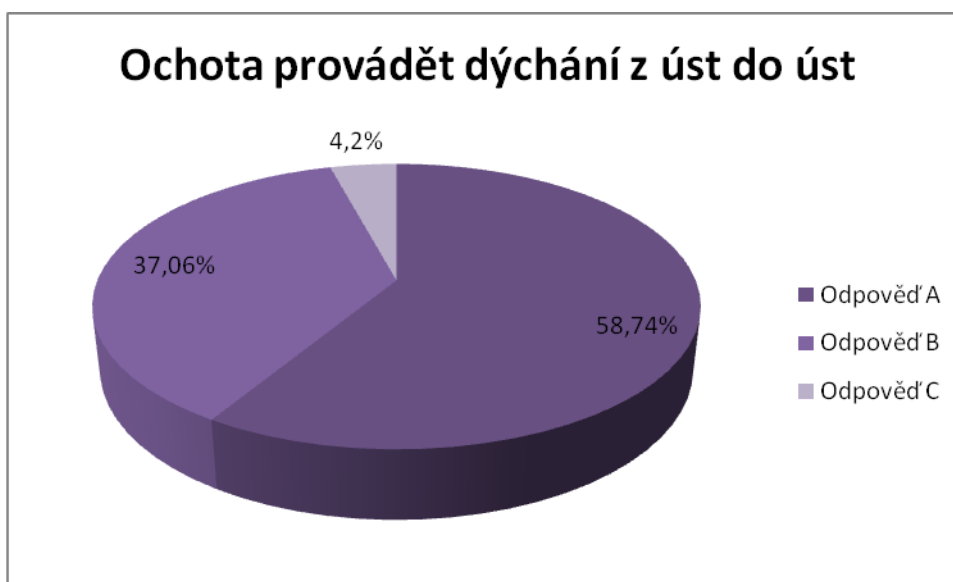
Další otázkou jsem zjišťovala, zda respondeti umí poskytnout první pomoc dusící se osobě. První z možností bylo provést u pacienta Heimlichův manévr, což označilo **96 (67,13%)** respondentů, **19 (13,29%)** respondentů by pacienta vyzvalo ke kašli a **28 (19,58%)** respondentů by dali pacientovi napít a dále by následoval Heimlichův manévr.

8.12 Ochota provádět dýchání z úst do úst

Tabulka č. 12 Ochota provádět dýchání z úst do úst

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	84	58,74
Odpověď B	53	37,06
Odpověď C	6	4,2

Graf č. 12 Ochota provádět dýchání z úst do úst



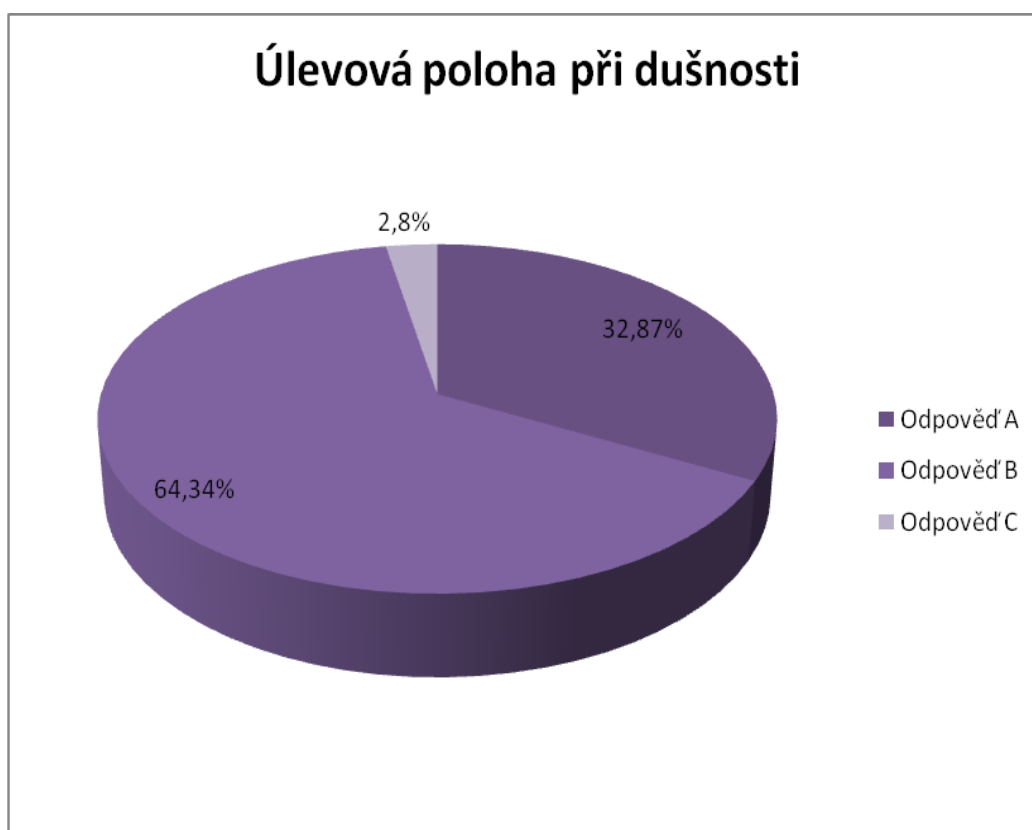
Jednou z posledních otázek jsem se respondentů ptala, zda by byli ochotni provádět dýchání z úst do úst, pokud by bylo doporučeno v poskytnutí laické první pomoci. Odpověď „ano, vždy“ označilo **84 (58,74%)**, **53 (37,06%)** respondentů by dýchání provádělo jen pokud by měli u sebe jednorázové pomůcky (ochranná rouška) a **6 (4,2%)** respondentů by nebyli ochotni provádět dýchání z úst do úst.

8.13 Úlevová poloha při dušnosti

Tabulka č. 13 Úlevová poloha při dušnosti

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	47	32,87
Odpověď B	92	64,34
Odpověď C	4	2,8

Graf č 13 Úlevová poloha při dušnosti



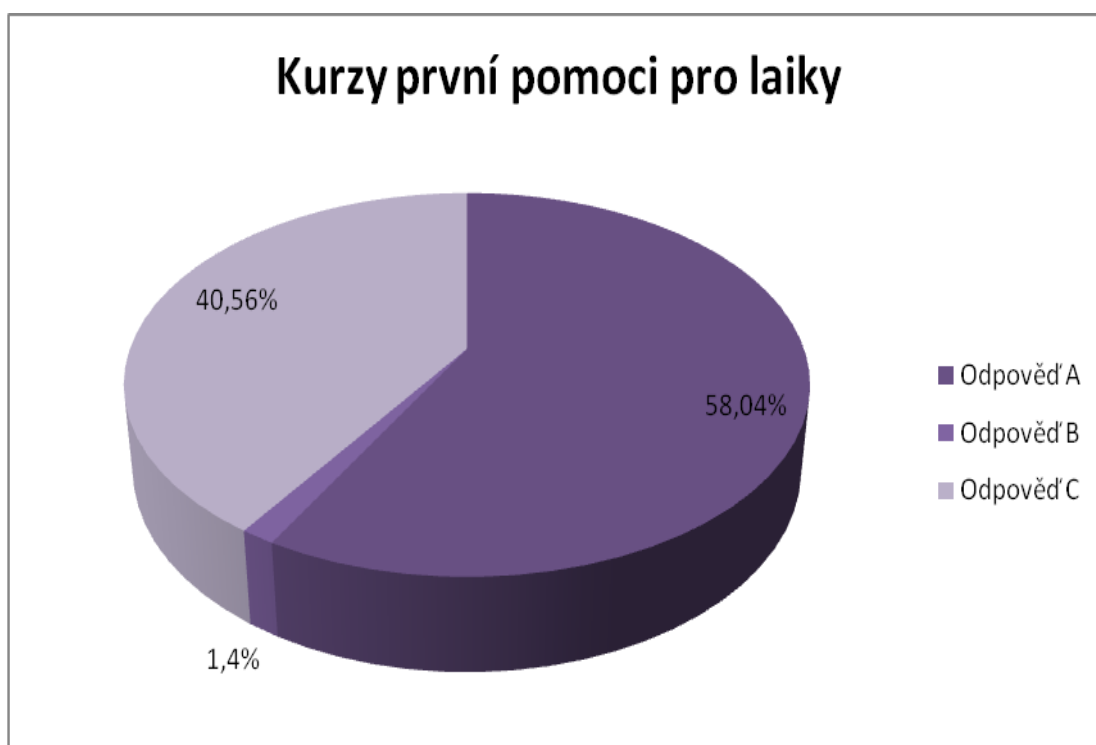
V další otázce jsem se zjišťovala jaká je podle dotazovaných úlevová poloha při respirační insuficienci. Poloha vleže na zádech se zdá úlevná pro **47 (32,87%)** respondentů, pro **92 (64,34%)** respondentů se zdá jako úlevová poloha v polosedě s pokrčenými nohy a polohu ve stoje označili **4 (2,8%)** respondenti.

8.14 Kurzy první pomoci pro laiky

Tabulka č. 14 Kurzy první pomoci pro laiky

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	83	58,04
Odpověď B	2	1,4
Odpověď C	58	40,56

Graf č. 14 Kurzy první pomoci pro laiky



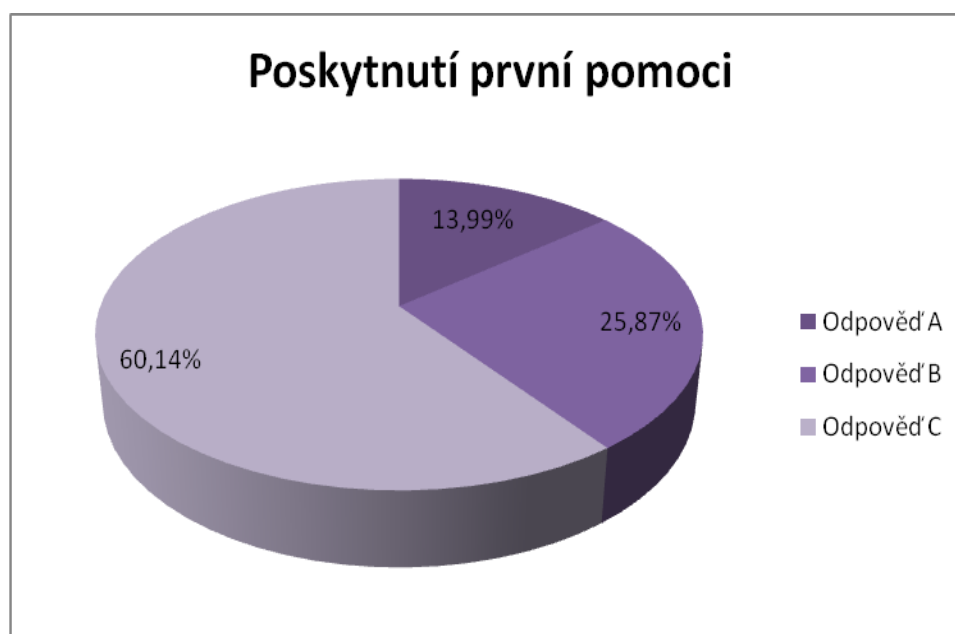
V neposlední řadě jsem se dotazovala, zda by respondenti uvítali kurzy první pomoci. Pro **83 (58,04%)** respondentů by byli kurzy samozřejmé, **2 (1,4%)** respondentů považují kurzy za nepotřebné a **58 (40,56%)** respondentů by kurzy uvítali jen tehdy pokud by byly časově dostupné.

8.15 Poskytnutí první pomoci

Tabulka č. 15 Poskytnutí první pomoci

	Počet respondentů	[%]
Odpověď A	20	13,99
Odpověď B	37	25,87
Odpověď C	86	60,14

Graf č. 15 Poskytnutí první pomoci



Dále jsem se ptala, zda respondenti byli někdy svědky nebo se aktivně podíleli při poskytnutí první pomoci. Přihlízejících respondentů bylo 20 (13,99%), 37 (25,87%) respondentů aktivně poskytovali první pomoc a **86 (60,14%)** se situací, kdy poskytnout první pomoc nesešlo.

8.16 Zvýšení propagace

Tabulka č. 16 Zvýšení propagace

	Počet respondentů	[%]
Ano	128	89,51
Ne	15	10,49

Graf č. 16 Zvýšení propagace



Poslední otázkou jsem se dotazovala, zda by respondenti zvýšili propagaci první pomoci. Kladně mi odpovědělo **128 (89,51%)** respondentů a **15 (10,49%)** by propagaci nezvyšovali.

9 DISKUZE

Výzkumnou skupinu tvořili respondenti z laické veřejnosti. Výzkum probíhal formou dotazníku, který byl tvořen 16 uzavřenými otázkami. Dotazníky jsem rozdala v Plzeňském kraji a v Ústeckém kraji. Konkrétně se jednalo o Plzeň, Kadaň a okolí. Rozdáno bylo 143 dotazníků a celková návratnost byla 143 dotazníků, tudíž 100%. Hodnotila jsem tedy všech 143 dotazníků, jejichž výsledky jsem následně zpracovala do grafů a tabulek.

Z výzkumu vyplývá, že 71,33% respondentů by dokázalo uvolnit pacientovi dýchací cesty dle doporučených postupů. Další otázkou se ukázalo, že 69,23% respondentů umí správným postupem zjistit u pacienta zda dýchá či nikoliv. Následující otázkou jsem se respondentů, jakožto záchránců, ptala na jejich další krok k záchraně pacienta a 44,1% uvedlo správný postup, který je uvedený v GUIDELINES 2010 pro laiky. V dalším dotazu jsem zjistila, že 67,13% respondentů dokáže dusící se osobě pomoci. Na následující otázku mi 64,34% respondentů správně odpovědělo jaká je úlevová poloha při respirační insuficienci. Závěrečnou část dotazníku jsem se respondentů ptala jestli se už setkali se situací, kdy osobně poskytovali první pomoc a zda by uvítali kurzy první pomoci pro laickou veřejnost. A poslední otázkou jsem zjišťovala, zda by podle nich bylo prospěšné zvýšení informovanosti obyvatel, tedy větší propagace první pomoci, popřípadě jakým způsobem by to podle nich bylo vhodné. Nejčastěji se respondenti v odpovědích shodli na umístění plakátů první pomoc v hromadných dopravních prostředcích, další zmiňovali jako zvýšení propagace letáčky s první pomocí do schránek. Jiní by upřednostnili zvýšení propagace první pomoci formou medií či tisku.

Dotazníkovým šetřením jsem si dokázala potvrdit či vyvrátit předem stanovené hypotézy.

H1: Domnívám se, že stupeň rozpoznání a úrovně první pomoci u dechové nedostatečnosti je přímo úměrný vzdělání a nepřímo úměrný věku občanů.

Snažila jsem se dotazník rozdat přiměřeně do různých věkových kategorií s různým stupněm vzdělání vzhledem k tomu, že s poskytováním první pomoci se může setkat kdokoliv. Hypotéza měla pomoci s případným cílením propagace první pomoci na konkrétní skupinu obyvatelstva. A potvrdilo se, že věková skupina 15-35 let respondentů se středním a vyšším vzděláním mají teoretické znalosti o poskytnutí adekvátní první

pomoci větší než starší věková skupina dotazovaných. Je zřejmé, že je potřeba rozšířit povědomí o poskytování první pomoci mezi starší populaci, která je zároveň nejvíce ohrožena syndromy dechové nedostatečnosti.

Hypotéza byla potvrzena.

H2: Myslím si, že statistická většina respondentů (60% a více) dechovou nedostatečnost správně rozpozná.

Důvodem zvolení této hypotézy bylo, že jsem sama byla svědkem nebo slyšela z médií či tisku, že kvůli nesprávnému rozpoznání dechové aktivity nebo dechové absence nebyla zahájena první pomoc. Správný postup pro zjištění dechové aktivity dle doporučených postupů zná 73,43 % respondentů. Ovšem jak je zřejmé z dalšího šetření, samotné rozpoznání dechové nedostatečnosti není pro záchranu života rozhodující.

Hypotéza byla potvrzena

H3: Myslím si, že statistická většina respondentů (60% a více) nebude vědět, jak správně provádět nepřímou srdeční masáž.

Poskytnutí první pomoci je pro mnohé stresová situace a laická veřejnost má samozřejmě určité obecné povědomí o tom jak provádět nepřímou srdeční masáž. Hypotézou jsem chtěla zjistit hloubku znalostí respondentů. Proto jsem ověřovala, zda respondenti znají přesná pravidla pro provádění srdeční masáže. Z výsledků je patrné, že sice 95,1 % respondentů ví, kam přesně na hrudníku pacienta přiložit ruce pro provádění srdeční masáže, ale už jen 46,85% respondentů ví jaká je správná frekvence pro kompresi hrudníku.

Hypotéza byla potvrzena.

H4: Myslím si, že statistická většina respondentů (60% a více) nebude vědět, jak se správně zachovat při poskytování první pomoci u pacientů s dechovou nedostatečností.

Samozřejmě nejen srdeční masáž je pro záchranu života nezbytná. Je neméně důležité si pod nenadálým tlakem v hlavě sestavit pomyslný žebříček priorit kroků, které je potřeba pro záchranu života pacienta podniknout. Z výsledků je patrné, že správný postup pro adekvátní poskytnutí první pomoci nezná celých 55,9% respondentů. Na prioritu jednotlivých kroků bych osobně bych při propagaci první pomoci kladla největší důraz.

Hypotéza byla potvrzena

ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na respirační insuficienci v přednemocniční neodkladné péči (PNP). Téma je velice aktuální a často je tato problematika důvodem výjezdu Zdravotnické záchranné služby (ZZS). Respirační insuficience je mnohdy u pacienta přítomná z mnoha rozdílných příčin a je často náročné určit její pravý původ.

O tom jaké je povědomí laické veřejnosti o rozpoznání respirační insuficience a jejím následném řešení vypovídají zjištěné výsledky dotazníkového šetření, který probíhal v Plzni a v Kadani. Povedlo se zapojit široké věkové spektrum respondentů se rozdílným dosaženým vzděláním. Z odpovědí je patrné, že by se měl dát důraz na informovanost a proškolení zejména starší populace, která je zároveň nejvíce ohrožena srdeční, potažmo dechovou insuficiencí. Je zároveň zřejmé, že teorie a praxe je od sebe značně vzdálená. Proto nejenom informovanost v podobě letáků apod., ale i praktický nácvik populace v poskytování první pomoci je důležitý. Já osobně považuji nejvhodnější povinné kurzy v pracovním prostředí, které proškolí největší část populace.

Z odpovědí na jednotlivé otázky vyplývá, že respondenti dokážou správným postupem zabezpečit průchodnost dýchacích cest a dokáží teoreticky zjistit, zda pacient dýchá či nikoliv, otázkou zůstává, zda by toto zjištění byli schopni provést i v reálné situaci. Moje další otázky vedly na to jakým způsobem poskytnout pacientovi první pomoc pokud dechová aktivita chybí. Ptala jsem na frekvenci komprese hrudníku a na místo umístění rukou na pacientovo hrudníku. Z výsledků vázané na tyto otázky je patrné, že umístění rukou záchránců jakožto laické veřejnosti není hlavním problémem, ale že problémem je frekvence kompresí hrudníku. Sama z reálného nácviku první pomoci vím, jak je těžké si osvojit správnou frekvenci nepřímé masáže a hloubku komprese. Proto z první hypotézy můj závěr je, že by se měl zvýšit počet školení v první pomoci v populaci a to nejen teoretický, ale i praktický nácvik. Z dalších částí dotazníku vyplývá, že respondenti si nejsou jisti v tom, jaké kroky podniknout a v jakém pořadí. Z dalších odpovědí je znát ochota občanů pomoci ostatním v nouzi a chuť se v této oblasti nadále vzdělávat. Věnovala bych i větší úsilí v distribuci pomůcek pro poskytnutí první pomoci mezi občany. V poslední době se také ve zvýšené míře zavádí rozmístění automatických defibrilátorů na veřejné místa. Určitě by stálo za to rozšířit tuto skutečnost ve větší míře mezi občany a možná i proškolit veřejnost v práci s těmito pomůckami.

Co se týče hodnocení stanovených cílů. Prvním cílem bylo zjistit u laické veřejnosti, zda dokáže rozpoznat dechovou nedostatečnost. Závěrem je, že ano. Z odpovědí vyplývá, že většina respondentů dechovou nedostatečnost rozpozná.

Druhým cílem práce bylo zjistit, zda kroky, které zachránci podniknou při poskytnutí první pomoci odpovídají aktuálním doporučeným postupům. Obávám se, že zde musím konstatovat, že pouze malá část populace je schopna se, aspoň teoreticky, zachovat správně. Problémem, jak už bylo řečeno je, co podniknout jako první krok, zda nejprve volat ZZS či zahájit nepřímou srdeční masáž. Z průzkumu je patrné, že tyto dvě věci nedokážou laici správně seřadit a ve správném pořadí provést. O samotném poskytnutí první pomoci má většina respondentů dobré znalosti, ale jak jsem již uváděla problémem je zvládnutí techniky komprese hrudníku.

Pro zlepšení situace jsem vypracovala návrh propagačního letáku, který by mohl být rozmístěn na veřejných místech, kde se shromažďuje více lidí. Optimálními místy jsou zastávky hromadné dopravy, školy, úřady apod., kde bude leták optimálně plnit svůj účel.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] KASAL, Eduard. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003, 197 s. ISBN 80-246-0556-2.
- [2] MUSIL, Jaromír, František PETŘÍK a Martin TREFNÝ. *Pneumologie: (učebnice pro studenty lékařství)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 248 s. ISBN 978-80-246-0993-5.
- [3] KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2008, 520 s. Medicína naléhavých stavů. ISBN 978-807-3451-585.
- [4] KOLEK, Vítězslav a Viktor KAŠÁK. *Pneumologie: vybrané kapitoly pro praxi*. Praha: Maxdorf, 2010, 423 s., xvi s. obr. příl. Jesenius. ISBN 978-807-3452-209.
- [5] ERTLOVÁ, Františka a Josef MUCHA. *Přednemocniční neodkladná péče*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. ISBN 80-701-3300-7.
- [6] NAVRÁTIL, Leoš a Josef MUCHA. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 424 s. ISBN 978-802-4723-198.
- [7] BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 450 s.:. ISBN 978-807-2548-156.
- [8] POČTA, Jaroslav. *Medicína neodkladných stavů a katastrof*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova - Vydavatelství Karolinum, 1993, 110 s. ISBN 80-706-6708-7.
- [9] TEŘL, Milan, Gabriela KRÁKOROVÁ a Miloš PEŠEK. *Plicní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 218 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0820-0.
- [10] DRÁBKOVÁ, Jarmila, Gabriela KRÁKOROVÁ a Miloš PEŠEK. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 307 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-247-0419-6.
- [11] JIŘÍ STELZER, Lenka Chytilová, Gabriela KRÁKOROVÁ a Miloš PEŠEK. *První pomoc pro každého*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 307 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-802-4721-446.
- [12] KROFTA, Kamil, Gabriela KRÁKOROVÁ a Miloš PEŠEK. *Pneumologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005, 279 s. Postgraduální klinický projekt. ISBN 80-725-4710-0.

- [13] *Jak dýchat* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.jakdychat.cz/plicni-embolie.html>
- [14] *Raycop* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.raycop.cz/astma.html>
- [15] *Medixa* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://cs.medixa.org/nemoci/plicni-edem>
- [16] *Pneumotorax a hydrothorax* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://pneumotorax-a-hydrothorax.nasclovek.cz/>
- [17] *Zdravotnictví-studium nejen pro studenty* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://zdravotnictvi.studentske.cz/2010/12/kapitola-vi-dychani.html>
- [18] *Česká kardiologická společnost* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=89>
- [19] *Co je co* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: http://www.cojeco.cz/index.php?id_desc=32932&s_lang=2&detail=1&title=hemopt%FDza
- [20] *Epomed* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.epomed.cz/rejstrik/respiracni-insuficiencie/>
- [21] GVOZDJÁK, Ján. *Interná medicína: učebnica pre lekárske fakulty*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1990, 799 s. ISBN 80-217-0098-X
- [22] *Medioforum* [online]. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.mediforum.cz/respiracni-onemocneni.html#chronicka>
- [23] *Sestra a urgentní stavy*. 1. české vyd. Překlad Libuše Čížková. Praha: Grada, 2008, 549 s. Sestra. ISBN 978-802-4725-482.
- [24] KINNEAR, William J. M., Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Non-invasive ventilation made simple*. 2. rozš. vyd. Nottingham: Nottingham University Press, 2007, xxi, 422 s. ISBN 978-190-4761-419.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

DC Dýchací cesty

CO Oxid uhelnatý

RI Respirační insuficience

CO₂ Oxid uhličitý

PaO₂ Parciální kyslík

FiO₂ Frakce kyslíku

PaCO₂ Parciální oxid uhličitý

SpO₂ Saturace hemoglobinu kyslíkem

CNS Centrální nervový systém

CŽK Centrální žilní katétr

PNP Přednemocniční neodkladná péče

TBC Tuberkulóza

ZZS Zdravotnická záchranná služba

ARDS Syndrom akutní dechové tísně

CHOPN Chronická obstrukční nemoc

SEZNAM TABULEK

TEORETICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1 Rizikové faktory ALI/ARDS

Tabulka č. 2 Stádia vývoje CHOPN

VÝZKUMNÁ ČÁST

Tabulka č. 1 Rozdělení respondentů dle pohlaví

Tabulka č. 2 Rozdělení respondentů dle věku

Tabulka č. 3 Rozdělení respondentů dle vzdělání

Tabulka č. 4 Zdravotnické vzdělání

Tabulka č. 5 Doba k poškození mozku bez O₂

Tabulka č. 6 Zabezpečení dýchacích cest

Tabulka č. 7 Rozpoznání přítomnosti dechu

Tabulka č. 8 Postup při zjištění dechové absence

Tabulka č. 9 Umístění rukou na hrudi

Tabulka č. 10 Frekvence stlačení hrudníku

Tabulka č. 11 Pomoc dusící se osobě

Tabulka č. 12 Ochota dýchat z úst do úst

Tabulka č. 13 Úlevová poloha při dušnosti

Tabulka č. 14 Kurzy první pomoci

Tabulka č. 15 Poskytnutí první pomoci

Tabulka č. 16 Zvýšení propagace

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 Rozdělení respondentů dle pohlaví

Graf č. 2 Rozdělení respondentů dle věku

Graf č. 3 Rozdělení respondentů dle vzdělání

Graf č. 4 Zdravotnické vzdělání

Graf č. 5 Doba k poškození mozku bez O₂

Graf č. 6 Zabezpečení dýchacích cest

Graf č. 7 Rozpoznání přítomnosti dechu

Graf č. 8 Postup při zjištění dechové absence

Graf č. 9 Umístění rukou na hrudi

Graf č. 10 Frekvence stlačení hrudníku

Graf č. 11 Pomoc dusící se osobě

Graf č. 12 Ochota dýchat z úst do úst

Graf č. 13 Úlevová poloha při dušnosti

Graf č. 14 Kurzy první pomoci

Graf č. 15 Poskytnutí první pomoci

Graf č. 16 Zvýšení propagace

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Dotazník

Příloha č. 2 Propagační leták

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Dotazník

Vážení respondenti,

Jmenuji se Klára Fenclová a jsem studentkou 3. ročníku Fakulty zdravotnických studií, studijního oboru Zdravotnický záchranář. Součástí zakončení studia je bakalářská práce, v mém případě se jedná o téma „Péče o pacienta s dechovou nedostatečností v přednemocniční neodkladné péči.“ Tímto Vás prosím o vyplnění níže uvedeného dotazníku, který je anonymní a bude sloužit pouze pro účely této bakalářské práce.

Velice Vám děkuji za řádné vyplnění a čas strávený nad dotazníkem.

.....
Klára Fenclová

1. Pohlaví

- Žena
- Muž

2. Věk

- 15 - 25let
- 26 – 35let
- 36- 45let
- 46 a výš let

3. Dosažené vzdělání

- Základní
- Střední bez maturity
- Střední s maturitou
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

4. Zdravotní vzdělání

- Ano
- Ne

Pokud odpovíte „ano“ uveďte jaké zdravotnické vzdělání máte.....

5. Jak dlouho dokáže organismus fungovat ze zásobního kyslíku, aniž by došlo k poškození mozku?
 - Max. 1 minutu
 - 2-4 minuty
 - Více jak 10 minut
6. Pokud se vyskytneme v situaci, kdy člověk má neuspokojující dýchání (chrčí, lape po dechu) jakým způsobem zabezpečíme uvolnění dýchacích cest?
 - Necháme hlavu v poloze jaké je a pootevřeme ústa
 - Zakloníme hlavu tlakem na bradu a čelo, poté otevřeme ústa
 - Hlavu pacienta otočíme na bok
7. Jaké z následujících kroků podnikneme, aby jsme zjistili zda pacient dýchá či nedýchá?
 - Zkusím, zda má pacient přítomný puls (tep) na krkavici
 - Skloním se nad hlavu pacienta a poslechnu si, zda je dýchání přítomno, zrakem zkontroluji, zda se pacientovi zvedá hrudník a přiložením své ruky na pacientův hrudník ucítím pohyby hrudníku
 - Pokud pacient nereaguje na oslovení nebo na bolestivý podnět (štípnutí do ušního lalůčku) je zřejmé, že nedýchá
8. Zjistíme, že pacient nedýchá, jaký bude další náš krok?
 - Nejprve zavolám zdravotnickou záchrannou službu, dále si pak kleknu k pacientu a začnu mu stlačovat hrudník
 - Jako první začnu pacientovi stlačovat hrudník a až po uplynutí nějaké doby (např. 2minuty) přivolám zdravotnickou záchrannou službu
 - V prvé řadě zavolám zdravotnickou záchrannou službu, poté začnu stlačovat hrudník a po 5minutách, což je limit pro provádění srdeční masáže, vyčkám u pacienta do příjezdu záchranky.
9. Kam umístíme ruce, pokud budeme provádět srdeční masáž (stlačování hrudníku)?
 - Na hrudní kost, zhruba na prostředek, na spojnici bradavek
 - Těsně pod krk, tam kde začíná hrudní koš
 - Je jedno, kam ruce umístím, nemá to na masáž vliv
10. Jaká je doporučená frekvence stlačení hrudníku při srdeční masáži?
 - 50 stlačení/min
 - 100 stlačení/min
 - 150 stlačení/min

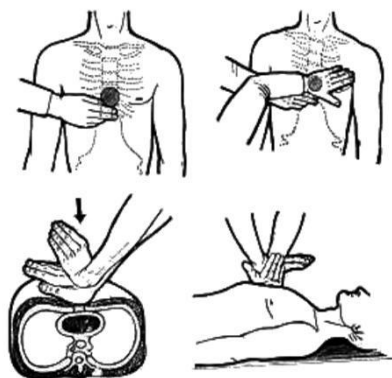
11. Pokud jsme přítomni u pacienta, který se dusí (je přítomné obtížné dýchání, slabé a neúčinné kašláni, neschopnost mluvit ani dýchat) jak mu lze pomoci?
- Postavím se za pacienta, obejmou ho oběma rukama a sepnatými rukama zatlačím rychle do břicha šikmo nahoru (tzv. Heimlichův manévr)
 - Poplácám pacienta po zádech
 - Dám pacientovi napít a pokud to nepomůže, začnu s postupem, který je uveden u první odpovědi.
12. Pokud by jsme chtěli provádět umělé dýchání z úst do úst, byli byste schopni a ochotni ho provést?
- Ano, vždy
 - Ano, jen tehdy pokud bych měl u sebe ochranou roušku (volně zakoupitelná zdravotní pomůcka, kterou přikládáme na ústa pacienta)
 - Ne, nikdy
13. Jaká je podle Vás poloha, která pacientovi usnadní dýchání, pokud má dechovou nedostatečnost?
- Vleže na zádech
 - V polosedě s pokrčenými nohama
 - Ve stoje
14. Uvítali byste kurzy první pomoci pro veřejnost?
- Ano, samozřejmě
 - Ne, přijde mi to zbytečné
 - Ano, pokud by byli kurzy časově dostupné
15. Setkali jste se v životě už se situací, kdy jste poskytovali první pomoc?
- Ano, ale byl jsem jen přihlížející
 - Ano, aktivně jsem se zapojil do poskytnutí první pomoci
 - Ne, ještě jsem se nesetkal s takovou situací
16. Zvýšili byste propagaci první pomoci na veřejných místech? Popř. uveďte jakým způsobem.
- Ano
 - Ne

.....

STRUČNÝ RÁDCE PRO KAŽDÉHO

JAK SPRÁVNĚ A RYCHLE POMOCI DRUHÉMU?

1. Dotyčný nereaguje a nedýchá?
2. **Zavolej Zdravotnickou
záchrannou službu (155)**



3. Na holý hrudník dotyčného polož ruce na prostředek
hrudní kosti (spojnice bradavek)

4. Začni stlačovat hrudník do hloubky 5cm, dbej aby se
hrudník i vždy dostatečně uvolnil, ale ruce měj stále na
hrudníku.

5. Frekvence stlačení je 100 stlačení/min

6. **Nepřestávej se srdeční masáží dokud nepřijede**

Zdravotnická záchranná služba a nezačnou sami