

**Vyšší odborná škola, střední škola, jazyková škola s právem
státní jazykové zkoušky a základní škola MILLS, s. r. o.**

Chronická plicní onemocnění v přednemocniční péči

Diplomovaný zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Bc. Monika Středová

Vypracovala: Viktorie Romanjuková

Čelákovice 2014

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracovala samostatně a všechny použité písemné i jiné zdroje jsem řádně citovala. Jsem si vědoma, že doslovné kopírování cizích textů v rozsahu větším, než je krátká doslovná citace je hrubým porušením autorských práv ve smyslu zákona 121/2000 Sb., je v přímém rozporu s interním předpisem školy a je důvodem pro nepřipuštění absolventské práce k obhajobě.

V Mostě 12. 3. 2014

Viktorie Romanjuková

Obsah

Úvod	6
1 Cíle absolventské práce	7
2 Anatomie a fyziologie dýchacích cest	8
2.1 Anatomie dýchacích cest	8
2.2 Fyziologie dýchání	9
2.3 Regulace dýchání	11
3 Vybraná onemocnění dýchacího systému	12
3.1 Astma bronchiale	12
3.1.1 Etiopatogeneze.....	12
3.1.2 Patofyziologie	13
3.1.3 Klinický obraz.....	13
3.1.4 Diagnostika	14
3.1.5 Léčba astmatu	15
3.2 Chronická obstrukční plicní nemoc.....	18
3.2.1 Etiopatogeneze.....	19
3.2.2 Patofyziologie	19
3.2.3 Klinický obraz.....	20
3.2.4 Diagnostika	21
3.2.5 Terapie CHOPN.....	22
3.3 Akutní exacerbace chronických plicních nemocí	23
3.3.1 Astmatický záchvat.....	23
3.3.2 Exacerbace CHOPN.....	25
4 Praktická část	27
4.1 Analýza dat Ústavu zdravotnických informací (ÚZIS) z Ústeckého kraje	27
4.2 Ošetrovatelské intervence u nemocného s astmatem či CHOPN.....	31

4.2.1 Ošetrovatelská péče v PNP.....	31
4.2.2 Ošetrovatelská péče v nemocnici.....	32
5 Diskuze	41
Závěr	44
Bibliografie.....	46

Zkratky

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
BO	bronchiální obstrukce
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
CO ₂	oxid uhličitý
ČPFS	Česká pneumologická a ftizeologická společnost
ČR	Česká republika
DC	dýchací cesty
ERV	expirační rezervní objem
FEV ₁	usilovně vydechnutý objem za 1 sekundu
FRC	funkční reziduální kapacita
FVC	usilovná vitální kapacita
GINA	Globální iniciativa pro astma
IgE	specifické protilátky
IL	interleukiny
IRV	inspirační dechový objem
PEF	maximální výdechová rychlost
pH	pondus hydrogenia, vodíkový exponent
pCO ₂	parciální tlak oxidu uhličitého
PNP	přednemocniční neodkladná péče
pO ₂	parciální tlak kyslíku
Raw	odpor dýchacích cest
RV	reziduální objem
TGV	objem plynu v hrudníku
TLC	celková plicní kapacita
UPV	umělá plicní ventilace
VC	vitální kapacita
VT	dechový objem
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

Úvod

Značný podíl výjezdů zdravotnické záchranné služby (ZZS) představují výjezdy k pacientům s dušností. Část těchto výjezdů zahrnuje výjezdy k nemocným s akutním zhoršením chronických plicních nemocí, jako je astma bronchiale nebo chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN). Absolventskou práci jsem zaměřila právě na nemocné s bronchiálním astmatem a na nemocné s chronickou obstrukční plicní nemocí. Tato chronická onemocnění probíhají měsíce a roky. Lze je léčit, ale nelze je úplně vyléčit. Léčba však zmírňuje příznaky onemocnění a zlepšuje kvalitu života nemocných.

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) chronická obstrukční plicní nemoc v současné době postihuje asi 600 miliónů lidí a pohybuje se na čtvrtém místě jako příčina smrti. Výskyt i úmrtnost této nemoci bohužel stále stoupá. V České republice (ČR) tímto onemocněním trpí asi 800 000 lidí. Přibližně stejný počet lidí v ČR trpí průduškovým astmatem. Incidence astmatu má také stále zvyšující se tendenci, vzhledem ke zvyšujícímu se počtu alergenů v životním prostředí.

V práci jsem popsala vybraná chronická plicní onemocnění a jejich komplikace. Zaměřila jsem se na akutní exacerbaci těchto onemocnění, rozpoznání příčin a vhodně zvolené terapeutické a život zachraňující výkony a správnou léčbu. V praktické části jsem provedla analýzu dat Ústavu zdravotnických informací z Ústeckého kraje. Vzhledem k tomu, že pracuji v nemocnici na interním oddělení, zpracovala jsem také ošetrovatelskou problematiku u těchto nemocných.

Při psaní své absolventské práce jsem čerpala informace z odborné literatury, monografií či periodik a statistické informace ze Zdravotních ročenek na portálu Ústavu zdravotnických informací. Využila jsem také svých zkušeností, které jsem získala při odborné praxi ve škole a při výkonu svého povolání.

1 Cíle absolventské práce

HLAVNÍ CÍL

- popsat vybraná chronická plicní onemocnění, jejich příčiny, příznaky, komplikace a léčbu, včetně akutní exacerbace obou onemocnění a léčby v přednemocniční péči

Dílčí cíle

- provést analýzu dat z Ústavu zdravotnických informací v Ústeckém kraji zaměřenou na vybraná chronická plicní onemocnění
- zpracovat ošetrovatelské intervence na standardním oddělení, oddělení intenzivní péče a oddělení anestézie a resuscitace

2 Anatomie a fyziologie dýchacích cest

Dýchání neboli respirace je děj, při kterém dochází k výměně dýchacích plynů mezi atmosférou a krví nebo mezi krví a tkáněmi. Můžeme si ho rozdělit na tři části. Jsou to zevní dýchání, rozvod dýchacích plynů a vnitřní dýchání. Každá z těchto částí je nedílnou součástí respiračního systému. Porušení některé z nich se může odrazit v poruše funkce částí ostatních, ale především může docházet k narušení v některém ze systémů, které jsou spolu úzce spojené, ať už se jedná o systém dýchací nebo oběhový.

Zevní dýchání je děj, při kterém dochází k výměně plynů mezi atmosférou a krví. Toto dýchání je způsobeno pohybem hrudníku, při kterém dochází k nadechnutí (inspiraci) a vydechnutí (expiraci). Plyny se přesunují pomocí dýchacího systému. Podle funkce můžeme dýchací systém rozdělit do dvou částí, kterými jsou dýchací trubice a dýchací oddíly plic. Dýchací trubice vede vdechnutý vzduch z nosní dutiny do plic. V dýchacích oddílech plic dochází přes stěnu plicního sklípku k samotné výměně dýchacích plynů mezi vnitřním prostorem sklípků a krví.

Rozvod dýchacích plynů je zajištěn pomocí krve. Výměna spočívá v přivádění kyslíku do tkání a odvádění oxidu uhličitého a vody z tkání. Pro správný transport dýchacích plynů je zapotřebí správná funkce dýchacích cest, ale také oběhového systému, do kterého patří i neméně důležité složení krve.

Vnitřní dýchání je někdy nazýváno jako tkáňové dýchání. Spočívá především ve výměně dýchacích plynů mezi krví a tkáňovými buňkami, ale zajišťuje také nitrobuněčnou oxidaci, což je oksličování uvnitř buněk [DYLEVSKÝ, 2007].

2.1 Anatomie dýchacích cest

Horní cesty dýchací tvoří dutina nosní (cavum nasi) a nosohltan (nasopharynx). Dutina nosní začíná nosními otvory a je rozdělena přepážkou (tuto přepážku tvoří chrupavka a části kosti radličné a čichové). Patrem je oddělena od dutiny ústní. Ve stropu dutiny nosní nacházíme čichové pole s čichovými buňkami. Hlavním úkolem nosní dutiny je přehřívání vdechovaného vzduchu a zachycení hrubých nečistot ze vzduchu. Nosohltan je horní část hltanu, která se otevírá do dutiny nosní. Po stranách

sem ústí Eustachovy trubice. V blízkosti vyústění Eustachovy trubice se nachází shluk lymfatických uzlin – nosohltanová mandle.

Dolní cesty dýchací tvoří hrtan, průdušnice a průdušky. Hrtan (larynx) je trubice tvořená pohyblivě spojenými chrupavkami. Největší z nich je chrupavka štítná a pod ní je uložena chrupavka prstenčitá, ke které se zezadu připojují hlasivkové chrupavky. Hrtan je od hltanu oddělen hrtanovou příklopkou (epiglottis). Průdušnice (trachea) je trubice tvořená chrupavkami. Je vystlána řasinkovým epitelem a vstupuje do hrudníku, kde se dělí na dvě větve – průdušky. Průdušky jsou chrupavčité trubice zanořující se do plic, jsou vystlané řasinkovým epitelem a v plicích se větví na průdušinky. Plíce jsou párový orgán umístěný v dutině hrudní. Pravá plíce má 3 laloky, levá pak vzhledem k srdci, 2 laloky. Povrch plic je kryt poplicnicí, která přechází v pohrudnici. Prostor mezi oběma blanami nazýváme pohrudniční dutina. Je vyplněna malým množstvím tekutiny, která zajišťuje hladké klouzání obou blan po sobě při dýchání. Plicní tkáň je houbovitá a je složena z množství plicních sklípků, jejichž stěna je jednovrstevná a jsou protkány hustou sítí vlásečnic. Probíhá v nich výměna dýchacích plynů [ČIHÁK, 2013].

2.2 Fyziologie dýchání

Živé organismy potřebují energii pro zajištění pohybu, produkce tepla, syntézu vlastních látek a pro zajišťování aktivního transportu látek přes membrány. Tato energie je získána z velké části oxidací tuků, cukrů a aminokyselin. Z těchto živin se uvolňuje sérií reakcí chemická energie, při které dochází ke spotřebování kyslíku a vzniku oxidu uhličitého, který je uvolňován do okolí. U člověka je transport dýchacích plynů zajištěn dýchacím a oběhovým systémem. Oba se podílí na dodávce kyslíku k buňkám a na odvádění oxidu uhličitého z tkání do ovzduší.

Plicní ventilace

Ventilace je výměna plynů mezi okolní atmosférou a alveolami v plicích. Tato výměna je uskutečňována pomocí tlakových gradientů mezi vnějším prostředím a alveolami. Při plicní ventilaci dochází ke střídání nádechu a výdechu. Nádech (inspirium) je děj aktivní a nejdůležitějším svalem při vdechu je bránice a mezižeberní svaly. Výdech (expirium) je děj pasivní a bránice je vytlačena zpět (nahoru) a žebra se vrací do své původní polohy. Při ztížené ventilaci jsou aktivovány pomocné dýchací svaly, mezi které patří prsní, podklíčkové svaly a kývače hlavy.

Protože výměna plynů mezi vzduchem a krví probíhá jen na úrovni alveolo-kapilární membrány, je z anatomie patrné, že existuje část dýchacích cest, kde žádná výměna plynů neprobíhá (nos, ústa, průdušnice, průdušky). Tento anatomický mrtvý prostor má objem kolem 150 ml. Protože však v klidu nejsou všechny plicní sklípky účinné při výměně plynů mezi vzduchem a krví plicních kapilár, existuje také fyziologický (funkční) mrtvý prostor a jeho ventilace je označována termínem ventilace funkčního mrtvého prostoru. Zbylá ventilace je označována termínem efektivní alveolární ventilace. Tlak CO₂ v tepenné krvi je přímo úměrný metabolické produkci a nepřímo úměrný sklípkové ventilaci.

Základní hodnoty plicních objemů a z nich odvozené veličiny se určují v jednotlivých dechových polohách – nádechu a výdechu při klidném dýchání a maximálním nádechu a maximálním výdechu. Objem vdechnutého a vydechnutého vzduchu v klidu je dechový objem (VT). Normální hodnota kolem 500 ml. Objem vzduchu získaný usilovným nádechem po nádechu klidném označujeme jako inspirační rezervní objem (IRV). Norma je kolem 3 litrů. Po klidném výdechu můžeme vydechnout další objem vzduchu (do 1500 ml), tzv. expirační rezervní objem (ERV). I poté v plicích zůstává určité množství vzduchu (reziduum), proto hovoříme o reziduálním plicním objemu (RV). Množství vzduchu, které vydechneme maximálním výdechem po maximálním nádechu je vitální kapacita (VT+ IRV+ERV= VC). Její průměrná hodnota je 4 až 5 l u žen a 5 až 6 l u mužů [NEČAS, 2005].

Difuze plynů v plicích

Je výměna plynů mezi alveolárním vzduchem a krví ve směru tlakových gradientů. Kyslík přestupuje přes alveolo-kapilární membránu do krve a oxid uhličitý difunduje opačným směrem. Velikost difuze je přímo závislá na difuzní ploše, rozdílu parciálních tlaků plynů na obou stranách membrány, vlastnosti plynu a nepřímo na tloušťce membrány [MOUREK, 2005].

Transport dýchacích plynů

Kyslík se v organismu vyskytuje buď jako rozpuštěný nebo jako vázaný na hemoglobin. Transport kyslíku krví k cílovým tkáním je zajištěn jeho vazbou na hemoglobin erytrocytů, vzniká oxyhemoglobin. Vazba kyslíku na hemoglobin je ovlivněna především přítomností oxidu uhličitého, pH a teplotou. Pokud se zvyšuje hladina pCO₂, teplota prostředí a klesá pH, snižuje se vazba hemoglobinu ke kyslíku.

Přenos oxidu uhličitého z buněk tkání krví do plic a z plic do zevního prostředí je složitější, protože se na něm podílí několik komponent. V žilní krvi se oxid uhličitý váže na hemoglobin a plazmatické bílkoviny transportuje z 30%, jako bikarbonát z 60% transportní kapacity a 10% oxidu uhličitého je volně rozpuštěný [MOUREK, 2005].

2.3 Regulace dýchání

Řízení dýchání je složitý proces a uplatňují se při něm regulace nervová (centrální), chemická a volní.

Centrální regulace

Centra pro dýchání jsou v prodloužení míše a mozkovém kmeni. Tato centra obsahují dva typy neuronů, které se aktivují v průběhu respiračního cyklu. Jednu skupinu tvoří neurony inspirační, aktivní hlavně při inspiriu a druhou skupinou jsou neurony expirační, které se aktivují při výdechu. Pro střídání vdechu a výdechu jsou nutné informace z plic. Dýchací centrum reaguje na rozpínání nebo retrakci plicní tkáně. Při nádechu se podráždí inflanační receptory a pomocí bloudivého nervu se vedou impulzy z těchto receptorů do dechového centra, kde dojde k útlumu inspira a zahájení expira. Při výdechu jsou podrážděny deflanační receptory a dojde k opačné reakci [ŠEBLOVÁ et al, 2013].

Regulace chemická

Signálem pro chemickou regulaci jsou změny v hladinách parciálního tlaku oxidu uhličitého, kyslíku a vodíkových iontů. Informace o těchto změnách zaznamenávají periferní a centrální chemoreceptory. Periferní chemoreceptory jsou umístěny v karotických a aortálních tělískách. Tyto tkáně jsou citlivé hlavně na pokles pO_2 , pH a na vzestup pCO_2 . Centrální chemoreceptory jsou přímo v dýchacím centru. Reagují na změny pH cerebrospinálního moku. Při poklesu pH se dýchání prohlubuje a zrychluje [ŠEBLOVÁ et al, 2013].

3 Vybraná onemocnění dýchacího systému

Onemocnění respiračního systému patří leckdy svou závažností k jednomu z nejvíce obávaných onemocnění. Často se zdánlivě banální zánětlivé onemocnění dýchacího systému může zvrhnout v závažný stav. Velká většina populace o této problematice není informována nebo se o informace nezajímá a v návaznosti na to pacienti končí na různých pracovištích intenzivní péče s potřebou podpory dýchání ventilátorem. Onemocnění respiračního systému by se nemělo podceňovat, ať už se jedná o zánětlivé procesy nebo o posttraumatické stavy.

3.1 Astma bronchiale

Současná definice astmatu vychází ze souhrnné zprávy, kterou vydala Globální iniciativa pro astma (GINA –The Global Initiative for Astma): „*Astma je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest, v němž se účastní mnoho buněk a buněčných působků. Chronický zánět způsobuje průvodní zvýšení průduškové reaktivity, která vede k opakovaným epizodám pískotů při dýchání, dušnosti, tlaku na hrudi a kašle, převážně v noci a časně nad ránem. Tyto stavy jsou obvykle provázeny rozsáhlou, ale proměnlivou bronchiální obstrukcí, která je často reverzibilní, až již spontánně či po léčbě*“ [SALAJKA, 2008, s. 3].

3.1.1 Etiopatogeneze

V České republice je celková prevalence astmatu přibližně 8%. Mezi dětmi je to přibližně 10%. Úmrtnost na toto onemocnění je u nás velmi nízká. Klíčovou rolí v rozvoji nemoci má období novorozenecké a kojenecké, kdy se dotváří imunitní systém jedince. V této době je nejcitlivější a pravděpodobnost senzibilizace na největší alergeny (roztoči z domácího prachu a zvířecí alergeny) je velmi vysoká. Dalším významným faktorem u disponovaného jedince jsou opakované infekce dýchacích cest v časném věku. Tyto infekce poškozují epitel dýchacích cest (DC), tím dochází k porušení ochranné bariéry a ke snadnému průniku alergenů z vnějšího prostředí. Největším rizikovým faktorem pro vznik astmatu je atopie.

V etiologii astmatu se dále uplatňují nespecifické a specifické podněty. Mezi nespecifické podněty, které dráždí průdušky a mohou vyvolat astmatický záchvat,

patří: chemické dráždivé látky (smog, cigaretový kouř), povětrnostní podmínky (mlha, studený suchý vzduch, silný vítr), emoce (pláč, smích, stres), tělesná námaha či infekce DC. Mezi specifické podněty a spouštěče astmatických obtíží řadíme alergeny roztočů, pylů a plísní, zvířecí a hmyzí alergeny, některé potraviny (sója, ořechy, čočka), ale také některé léky (nesteroidní protizánětlivé přípravky) [SALAJKA, 2008].

3.1.2 Patofyziologie

Astma je chronické zánětlivé onemocnění DC. Zánět je přítomný i tehdy, je-li onemocnění bez klinických příznaků. Zánětlivý proces postihuje stěnu dýchacích cest, tím způsobuje rozvoj obstrukce dýchacích cest a zvyšuje bronchiální hyperreaktivitu, která predisponuje dýchací cesty k zúžení v odpovědi na celou řadu podnětů. Obstrukce dýchacích cest, která způsobuje omezení průtoku vzduchu, se mění spontánně nebo v důsledku léčby. Charakteristickým rysem zánětu je zvýšený počet aktivovaných eozinofilů, žírných buněk, makrofágů a T-lymfocytů ve sliznici. Tyto změny mohou být přítomny i v případě, že je astma doposud bezpříznakové. Buňky zánětu uvolňují a vytvářejí množství zánětlivých mediátorů (histamin, leukotrieny, prostaglandiny), které svým účinkem vedou k bronchokonstrikci, k hlenové sekreci, k exsudaci plazmy a bronchiální hyperreaktivitě. Z cytokinů se na rozvoji astmatu podílí především několik interleukinů (IL). IL – 1 je důležitý pro zahájení zánětu, IL – 4 stimuluje tvorbu protilátek IgE, IL – 5 působí při migraci a aktivaci eozinofilů. Chronický zánětlivý proces s následným poškozením průduškového epitelu současně stimuluje procesy reparace, které vyúsťují ve strukturální a funkční změny známé pod pojmem přestavba. Strukturální změny jsou vyjádřeny ztluštěním bazální membrány, hyperplazií hladkých svalů a cévní novotvorbou. Tyto změny mohou být základem ireverzibilní bronchiální obstrukce [NEČAS, 2005].

3.1.3 Klinický obraz

Mezi typické příznaky astmatu patří opakující se stavy dušnosti, s pískoty na hrudníku, kašel a pocit tíhy na hrudi.

Dušnost bývá popisována jako pocit nedostatku vzduchu provázený zvýšeným dechovým úsilím. U astmatiků se jedná zejména o výdechovou dušnost spojenou s příznakem pískotů a vrzotů.

Kašel je pravděpodobně způsoben stimulací senzorických nervů v DC zánětlivými mediátory. Obvykle je suchý, dráždivý, jen s malým množstvím hlenu. Časté záchvaty kašle se objevují po mnoho týdnů v roce. Může být vyvolán samotným kontaktem s alergenem, může se objevovat po tělesné zátěži, v noci nejčastěji mezi 2. a 4. hodinou ranní.

Pocit tíhy na hrudi je pacienty popisován, jako nepříjemný pocit sevření na hrudníku. Při ztíženém výdechu musí plíce překonávat vysoký odpor, dochází k zadržování vzduchu v DC a hyperinflaci alveolů.

Dále se může objevit serózní sekrece z nosu (většina astmatiků má alergickou rýmu), svědění na patře, pálení a řezání očí, únava, bledost atd. [SALAJKA, 2008].

3.1.4 Diagnostika

Základem úspěšné léčby astmatu je jeho samotné rozpoznání. Anamnéza se zaměřuje na informace o rodinné zátěži, vztahu příznaků k místu, sezóně, životní situaci, dále na podmínky pracovního prostředí, kuřáctví, na ostatní nemoci.

Při fyzikálním vyšetření je např. možné slyšet v prodlouženém výdechu oboustranně pískoty a vrzoty. Poslechový nález může být ovšem zcela normální i za přítomnosti významné bronchiální obstrukce. Pravděpodobnost nálezu klinických známek nemoci, je mnohem větší, je-li pacient vyšetřován v době potíží.

Spirometrie slouží k objektivnímu měření objemů a kapacit plicní ventilace. Spirometrie, obvykle metodou křivka průtok/objem je považována za základní vyšetřovací metodu. Je indikována jak v úvodu, tak i kdykoli při změně stavu pacienta či terapie. Je třeba pacienta náležitě poučit, jak manévr usilovného výdechu správně provést a zaznamenat nejlepší ze dvou až tří měření. Nejužitečnější údaje získané spirometrií jsou usilovná vitální kapacita (FVC), což je maximální objem vzduchu, který lze po maximálním nádechu prudce vydechnout při maximálním usilovném výdechu, a jejíž naměřená hodnota by měla být normální s výjimkou středně těžkého a těžkého stupně astmatu. Dále zjistíme usilovně vydechnutý objem za 1 sekundu (FEV_1), který odráží celkovou tíži obstrukce dýchacích cest. Pokud má nemocný obstrukční ventilační poruchu, hodnoty FEV_1 dosahují méně než 80 % normální hodnoty, nebo je snížen poměr FEV_1/FVC pod 70 % [NEČAS, 2005].

Maximální výdechová rychlost (PEF), je nejvyšší rychlost na vrcholu usilovného výdechu měřená za 0,1 sekundy, a je to nejjednodušší test plicní funkce s použitím jednoduchého výdechoměru. PEF odráží především stupeň obstrukce ve velkých bronších.

Důležitou informaci poskytuje spirogram, založený na zhodnocení usilovného výdechu, provedeném před a po podání inhalačního bronchodilatačního prostředku (např. salbutamol 200-400 μ g). Jedná se o bronchodilatační test, který se používá k průkazu reverzibility bronchiální obstrukce. Zlepšení o více než 12 % svědčí pro astma, ale negativní výsledek diagnózu nevylučuje.

Dále se může provést bronchokonstrikční test s inhalací provokační látky (histamin 1g na 100 ml fyziologického roztoku). Pokles FEV₁ o 20 % potvrzuje přítomnost bronchiální hyperreaktivity. Lze jím odhalit diagnózu nenápadně se vyvíjejícího astmatu, ale může být přítomna i u chronické obstrukční plicní nemoci, cystické fibrózy atd. Vyvolanou pozitivní reakci lze velmi rychle kompenzovat podáním bronchodilatačního léku.

Mezi další vyšetření patří vyšetření krve, kde se sleduje eozinofilie a hladina celkových specifických IgE protilátek, dále vyšetření sputa, kde je častým nálezem zvýšené množství eozinofilů. Kožní testy s alergeny slouží ke zjištění podílu alergie u astmatu [SALAJKA, 2008].

Astma se obvykle snadno diagnostikuje z anamnestických údajů a je potvrzeno jednoduchou spirometrií. Je však nutné vyloučit některá jiná onemocnění, jako je mechanická obstrukce dýchacích cest, CHOPN, srdeční vady, plicní embolie či vaskulitidy.

3.1.5 Léčba astmatu

Léčba bronchiálního astmatu je komplexní postup, který zahrnuje nejen farmakologickou léčbu, ale také další aspekty. Důležitá je výchova a edukace nemocných s astmatem, omezení expozice rizikových faktorů, režimová opatření a pravidelné kontroly u praktického lékaře či pneumologa, podle klasifikace astmatu. V současné době se používá klasifikace vycházející z úrovně kontroly, která je třístupňová – astma může být pod kontrolou, pod částečnou kontrolou nebo pod nedostatečnou kontrolou. Pokud je astma pod nedostatečnou kontrolou, je to důvod

ke změně udržovací léčby. Asi u 5 % nemocných s astmatem nelze dosáhnout ani trvale udržet astma pod kontrolou, tato varianta je označována jako obtížně léčitelné astma. Mezi další léčebné metody řadíme jednak dechovou rehabilitaci, balneoterapii, speleoterapii, klimatoterapii, a jednak alternativní metody, jako jsou např. homeopatie, akupunktura, herbální medicína, hypnóza a jiné [PETRŮ, 2007].

Farmakoterapie

Máme dvě hlavní skupiny farmak – léky úlevové s krátkodobým účinkem, které pomáhají na akutní stavy a léky preventivní, protizánětlivé pro udržovací léčbu, kontrolující astma. Přednost je dáována inhalačnímu podávání, přičemž způsob inhalace by se měl s pacienty pořádně nacvičit. Vždycky, když podání léku selhává, je nutná kontrola způsobu podávání, teprve pak je možné uvažovat o úpravě dávky, změně intervalu či dokonce léku.

- **β_2 sympatomimetika**

β_2 -agonisté s rychlým nástupem účinku (RABA – rapid-acting beta agonist)

β_2 -agonisté s krátkodobým účinkem (SABA – short-acting beta agonist)

β_2 - agonisté dělají stimulaci beta receptorů sympatiku, a tím způsobují dilataci bronchů, snižují cholinergní reflexi a exsudaci plazmy, zvyšují mukociliární clearance a stabilizují membrány žírných buněk. Používají se nepravidelně, dle potřeby, k potlačení akutních atak a při dušnosti. Lze je také použít též preventivně před tělesnou zátěží. Účinek trvá asi 4 hodiny, upřednostňována je inhalační forma.

Do této skupiny patří: salbutamol (Ventolin[®], Ecosal[®]), fenoterol (Berotec[®], kombinace s anticholinergikem Berodual[®]), terbutalin (Bricanyl[®]).

β_2 -agonisté s prodlouženým účinkem (LABA – long-acting beta agonist)

Jejich účinek přetrvává 12 hodin i více, lze je tedy podávat 2x denně. Používají se u nočních záchvatů, jako prevence pozátěžového astmatu, v kombinované léčbě jako doplněk protizánětlivé preventivní terapie těžších typů nemoci. Lze je podávat i pravidelně dlouhodobě, ale jen při současné protizánětlivé steroidní nebo nesteroidní léčbě.

Do této skupiny patří: salmeterol (Serevent[®]), formoterol (Atimos[®], Foradil[®], Formovent[®]), perorální: klenbuterol (Spiropent[®]), prokaterol (Lontermin[®]) [PETRŮ, 2007].

- **Anticholinergika**

Inhibují působení acetylcholinu na muskarinové receptory, tlumí takto vyvolanou bronchokonstrikci a snižují vagový tonus. Používají se jako doplněk léčby v akutním stavu nebo tam, kde je léčba sympatomimetiky kontraindikována, jsou vhodné u dětí, kde jsou příznaky spojeny s dráždivým kašlem.

U nás je jediný představitel ipratropium bromid (Atrovent®) – aerosol, inhalety, roztok k nebulizaci. Samostatně je jeho účinek menší – může být v kombinaci s fenoterolem (Berodual®) nebo salbutamolem [SALAJKA, 2008].

- **Teofyliny**

Inhibují fosfodiesterázy, zodpovídají za bronchodilataci, stimulují bránici i dechové centrum, snižují cévní plicní rezistenci a zvyšují perfúzi myokardu. Injekční aplikace přichází v úvahu při těžkých astmatických záchvatech v kombinaci s β_2 -agonisty a kortikoidy. Mezi nežádoucí účinky patří tachykardie, palpitace, nauzea, zvracení, bolesti hlavy, křeče.

Do této skupiny léků patří teofylin (Euphyllin®) a aminofylin (Aminophyllinum®, Syntophyllin®).

- **Kortikosteroidy**

Potlačují rozvoj zánětu, snižují infiltraci bronchiální stěny eosinofily, snižují exudaci plazmy a sekreci hlenu. V denních dávkách do 200 μ g nevyvolávají u většiny osob žádné vedlejší účinky, při dávkách 800 μ g/den a více dochází ke zpomalení růstu u dětí, mají vliv na funkci osy hypotalamus – hypofýza – nadledviny, snižují kostní denzitu. Mají pomalý nástup účinku, léčba se zahajuje vyšší dávkou, kterou po několika měsících snižujeme.

Do této skupiny patří beklometazon (Ecobec®), budesonid (Budair®, Giona®), ciklesonid (Alvesco®), flutikazon (Flixotide®).

Mezi další farmaka používající se v léčbě astmatu patří antileukotrieny, které tlumí účinek pozánětlivých mediátorů, leukotrienů, uvolňovaných z buněčných membrán žírných buněk, eosinofilů a dalších. Leukotrieny jsou nejsilnější endogenní bronchokonstrikční působek, zvyšují sekreci hlenu i cévní permeabilitu, zvyšují množství eosinofilů ve stěnách bronchů. Zástupcem antileukotrienů je montelukast

(Singulair®), zafirlukast (Accolate®). Další skupinou jsou anti-IgE protilátky, které vazbou na IgE snižují jeho hladiny v organismu a zároveň brání vazbě IgE na receptory na povrchu žírných buněk a bazofilů, tím zabraňují jejich degranulaci s následným uvolněním mediátorů [PETRŮ, 2007].

3.2 Chronická obstrukční plicní nemoc

Definice podle iniciativy GOLD (Globální iniciativa proti CHOPN): „CHOPN je nemoc charakterizovaná omezením průtoku vzduchu v průduškách (bronchiální obstrukcí), které není úplně reverzibilní. Bronchiální obstrukce progreduje a je spojena s abnormální zánětlivou odpovědí plic na škodlivé částice a plyny“ [MUSIL, 2008, s. 2].

Definice podle ČPFS pro diagnostiku a léčbu stabilní CHOPN: „*Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) představuje léčitelný a preventabilní klinicky heterogenní syndrom s dominujícími plicními projevy a s různě vyjádřenými asociovanými komorbiditami. Plicní komponenta je spojena s obligátní přítomností ne zcela reverzibilní bronchiální obstrukce (BO), u které vyloučíme jinou příčinu. BO u CHOPN vzniká postupně a to v důsledku chronického, primárně neinfekčního, zánětu dýchacích cest a plicního parenchymu. Patofyziologicky se jedná se o vystupňovanou a prolongovanou zánětlivou reakci geneticky predisponovaného organismu na dlouhodobou inhalační expozici škodlivým částicím a plynům. Mimoplicní postižení nacházíme zejména v kardiovaskulárním a muskuloskeletálním systému. CHOPN lze považovat za prokázanou prekancerózu s tím, že riziko malignity nekoreluje s tíží BO*“ [KOBLÍŽEK et al, 2012, s. 2].

V současnosti se pod pojmem CHOPN zahrnuje několik stavů:

Chronická bronchitida je zánětlivé onemocnění, při němž je produktivní kašel přítomný nejméně 3 měsíce v roce a tento stav trvá alespoň poslední dva roky. Jestliže není přítomna trvalá bronchiální obstrukce, označuje se pojmem *prostá chronická bronchitida*. Je-li bronchitida provázena trvalou obstrukcí periferních dýchacích cest (bronchiolitidou), jedná se o *chronickou obstrukční bronchitidu*.

Emfyzém plic je abnormální trvalé rozšíření dýchacích cest periferně od terminálních bronchiolů spojené s alveolární destrukcí. Plíce ztrácejí elasticitu a vzniká obstrukce periferních dýchacích cest. Této přesné patologicko-anatomické definici

emfyzému odpovídá fyzikální vyšetření, funkční vyšetření plic a rentgenový obraz hrudníku teprve při výraznější přestavbě plic[MUSIL, 2008, s. 2].

3.2.1 Etiopatogeneze

V ČR chronická bronchitida postihuje asi 15 % obyvatelstva, CHOPN kolem 7%, zvyšuje se úmrtnost na toto onemocnění. CHOPN je u nás na čtvrtém místě (za rakovinou a záněty) mezi příčinami úmrtí na respirační onemocnění.

Existují dvě teorie, které se snaží vysvětlit vznik CHOPN. První je teorie oxidačního stresu (vznik nemoci je zapříčiněn působením kyslíkových radikálů, tyto oxidanty jsou obsaženy v kouři z cigaret a jsou produkovány i endogenně aktivací endogenních buněk). Druhá teorie je teorie nerovnováhy mezi protézami a antiproteázami (vysvětluje vznik nemoci nekontrolovaným působením proteolytických enzymů, především elastázy uvolněné z neutrofilů), katalyzující štěpení bílkovin a polypeptidů za vzniku peptidů a aminokyselin [KAŠÁK, 2006].

Z řady příčin CHOPN mají největší význam: kouření, znečistění vnějšího a pracovního ovzduší a infekce dýchacích cest. Kouření je tak závažné riziko, že působí u vnímavých kuřáků třikrát větší pokles plicních funkcí (např. FEV1) než u zdravých. Znečistění ovzduší (polévatý prach, dýmy, prachové částice uhlí, křemíku, výpary rozpouštědel) se mohou potencovat ve škodlivém účinku s kouřením. Infekce dýchacích cest mohou akutně nebo postupně zhoršovat plicní funkce. Infekce (virová i bakteriální) je hlavní příčinou akutních exacerbací. Kromě uvedených rizikových faktorů se mohou také spolu uplatnit nízká životní úroveň, dědičnost a dietní faktory [KAŠÁK, 2006].

3.2.2 Patofyziologie

Patofyziologie CHOPN je charakterizována trvalou obstrukční ventilační poruchou, která většinou vzniká díky kombinaci emfyzému a obstrukcí periferních dýchacích cest vyvolané chronickou bronchitidou. Patologické změny zahrnují chronický zánět se zvýšením počtu zánětlivých buněk v různých částech plic a strukturální změny vznikající následkem opakovaného poškození. Zánětlivé a strukturální změny se v dýchacích cestách zvyšují s tíží onemocnění, avšak přetrvávají i po zanechání kouření [NEČAS, 2005].

Patologickým podkladem prosté chronické bronchitidy je hyperplazie submukózních žlázek a pohárkových buněk s hypersekrecí, u chronické obstrukční bronchitidy hrají roli v chronickém zánětu T-lymfocyty a makrofágy, při fibroskopii a biopsii bývají prokázány neutrofilny a další mediátory zánětu. Jsou také přítomny fibrotické změny. U emfyzému velké destrukce plicního parenchymu vedou ke vzniku dutin (bul), dochází k redukci kapilárního řečiště, ke snížení plicní ventilace, nepoměru perfúze/ventilace a k plicní hypertenzi.

Projevem CHOPN je snížení maximálních výdechových rychlostí a zpomalení vyprazdňování plic. Reverzibilita obstrukce je malá (< 12 %). Ireverzibilní komponenta obstrukce je způsobena emfyzémem, zesílením stěny bronchů, ztrátou elastického tahu, deformací jejich průběhu a jejich kolapsibilitou. Reverzibilní komponenta je kontrakce hladké svaloviny bronchů, stáza vazkého hlenu a edém sliznice [NEČAS, 2005].

3.2.3 Klinický obraz

Pro CHOPN jsou typické progresivně narůstající dechové obtíže v průběhu několika let, které omezují pracovní aktivitu.

Kašel s hlenovou expektorací je mimo exacerbaci CHOPN nejčastějším příznakem. U klientů může nastat tusigenní synkopa, která nastává při záchvatu kašle a je nebezpečná krátkodobým bezvědomím, kdy se nemocný může zranit.

Dušnost postupně progreduje a v závislosti na zhoršování bronchiální obstrukce přechází z námahové v dušnost klidovou. Dušnost dělíme podle schopnosti stačit svým vrstevníkům v tělesné aktivitě: 1. stupeň - lehká (nestačí při běhu nebo usilovné námaze), 2. stupeň - střední (nestačí při rychlé chůzi), 3. stupeň - těžká (nestačí při pomalé chůzi) a 4. stupeň - velmi těžká (dušnost i v klidu).

Během exacerbace se může objevit vykašlávání krve (hemoptýza), kdy se jedná se o trvalé zhoršení obtíží nemocných oproti stabilnímu stavu [<http://nemoci.vitalion.cz>, 2012].

U pacientů s CHOPN jsou na první poslech slyšitelné vrzoty a pískoty jsou typické při výdechu, ale mohou být i při nádechu. Jsou slyšitelné na dálku, ale tyto fenomény nemusí být přítomny vůbec.

S postupem nemoci se u nemocných objevuje hyperinflace, což znamená patologicky zvýšený objem plic na konci výdechu. Dochází k rozšíření průsvitů bronchiolů, což vede posun dýchání k větším plicním objemům. Nevýhodou hyperinflace je to, že vede ke zkrácení svalových vláken dýchacích svalů a přispívá ke snazší únavě svalových vláken.

Dále vede chronická obstrukce k poruše výměny plynů, k hypoxémii a hyperkapnii. Porucha výměny plynů se obecně zhoršuje s postupem nemoci. Někteří klienti mohou pociťovat tlak na hrudi, který bývá většinou po zátěži a je svalového charakteru. S postupem nemoci se může objevit úbytek hmotnosti, který je primárně zapříčiněn negativním poměrem mezi energetickým příjmem a výdejem.

Mezi nejdůležitější komplikace CHOPN patří plicní hypertenze a corpulmonale (zbytnění pravé komory) Tyto komplikace patří mezi kardiovaskulární, které znamenají špatnou prognózu. Plicní hypertenze vzniká díky hypoxické vazokonstrikci malých plicních artérií, ztrátou plicního kapilárního řečiště u emfyzému. Vazokonstrikce může být vyvolaná jen hypoxií, ale většinou se na jejím vzniku podílí porušení mechanismu vazodilatace (rozšíření průsvitu cév). Prvním příznakem vzniku corpulmonale mohou být otoky kotníků, zvětšení objemu krku díky zvýšené náplni krčních žil. Proto je důležitá kontrola sestrami, které přeměřují a váží pacienty trpící otoky [NEČAS, 2005].

3.2.4 Diagnostika

V anamnéze je nezbytné zjišťovat údaje o kouření (délku kouření, počet cigaret denně, počet cigaret vykouřených za život), znečištění životního (domácího, vnějšího a profesního) prostředí, respiračních infekcích (chřipka, rinosinusitida, recidivující bronchitidy a záněty plic), alergických respiračních onemocněních a sociálně ekonomických podmínkách.

Spirografie: podezření na CHOPN je jednoznačnou indikací k základnímu funkčnímu vyšetření plic, k provedení spirografie s křivkou průtok/objem. Z ní se rozhodne, zda jde o obstrukční typ poruchy ventilace na podkladě vztahu FEV_1 / FVC (VC). Hodnoty 70 % a menší svědčí pro obstrukční poruchu ventilace plic. Snížení hodnot vteřinové vitální kapacity (FEV_1) proti normě určí stupeň obstrukční ventilační poruchy. Podle dosavadních kritérií snížení FEV_1 pod 80 % náležitých hodnot již znamená patologický nález [MUSIL, 2007].

Celotělová pletysmografie (bodypletysmografie) dokáže změřit nitrohruční objemy plynu (TLC celková plicní kapacita, RV reziduální objem, FRC funkční reziduální kapacita, TGV objem plynu v hrudníku) a určit odpory dýchacích cest (Raw). Celkově nám pletysmografie vyšetřuje funkčnost plic [KAŠÁK, 2006].

Bronchodilatační testy jsou nedílnou základní součástí stanovení, zda je bronchiální obstrukce reverzibilní. Je-li obstrukce zcela reverzibilní do normy, jedná se buď o prostou chronickou bronchitidu, nebo je nutné diferenciálně diagnosticky myslet na bronchiální astma. U CHOPN je obstrukce ireverzibilní nebo neúplně reverzibilní. Za pozitivitu dilatačního testu se v současnosti považuje zvýšení FEV₁ o 12 % a zároveň alespoň o 200 ml.

Další vyšetření u CHOPN: *skiagram hrudníku* umožní vyloučení jiných diagnóz, *vyšetření krevních plynů* rozhodne, zda je nebo není přítomna respirační insuficience. Na respirační insuficienci myslíme při těžké ventilační poruše, při cyanóze, známkách pravostranné srdeční insuficience. *Ostatní vyšetření stanoví pneumolog* (např. difúzní kapacitu, reziduální objem, CT hrudníku, alfa₁-antitrypsin).

CHOPN je třeba rozlišit od bronchiálního astmatu. CHOPN začíná nejčastěji po 40 letech věku a v anamnéze bývá výrazné kouření, nejsou známky alergie (anamnéza, eozinofilie, pozitivita kožních testů alergeny, zvýšení celkového IgE), příznaky se rozvíjejí postupně, dušnost nebývá záchvatovitá. Bronchiální obstrukce se neupravuje, ale progreduje. U astmatu je bronchodilatační test pozitivní. Terapeutický test kortikosteroidy je ve většině případů u astmatu pozitivní, u CHOPN je tomu naopak[MUSIL, 2007].

3.2.5 Terapie CHOPN

Léčba CHOPN je velice zdlouhavá, celoživotní. Nejdůležitější léčbou nebo spíše prevencí zhoršení stavu je okamžité zanechání kouření a dodržování zdravého životního stylu. Snažit se vyhýbat místům, kde je silně znečištěný vzduch. Pokud je pacient zaměstnaný na místech s velkým znečištěním vzduchu plyny nebo chemikáliemi, je vhodná změna pracovní pozice, popřípadě alespoň omezit inhalace škodlivých látek na minimum. Léčba spočívá především ve stabilizaci stavu postupným přidáváním léků v závislosti na závažnosti stavu a stupni CHOPN. Vedle farmakologické léčby by měla být zavedena plicní rehabilitace a dlouhodobá domácí oxygenoterapie.

Farmakologická léčba u stabilizované CHOPN je symptomatická. Vhodná je preventivní bronchodilatační, protizánětlivá a mukolytická farmakoterapie, fyzioterapie a klimatoterapie. Z vakcinoterapie se nejvíce zdůrazňuje protichřipková vakcína [<http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/>, 2002].

Léčba lehké formy CHOPN. Kromě prevence (vyloučení příčiny) se doporučuje inhalace β_2 -mimetika (fenoterol, salbutamol, terbutalin) nebo anticholinergika (ipratropium) podle potřeby nebo jejich kombinace. Maximální dávka dávkovaného aerosolu za 24 hodin: β_2 -mimetikum 12 dávek, anticholinergikum 24 dávek.

Léčba těžších forem CHOPN. Důsledné dodržování preventivních opatření. Inhalovat pravidelně ipratropium 3 - 4 krát 4 dávky nebo kombinaci β_2 -mimetika a ipratropia (Berodual®). Při zhoršení přidat intermitentní nebo pravidelné inhalace β_2 -mimetika, per os protražovaně působící teofylin (až 1000 mg / 24 hod.). Jestliže se stav nezlepší, a nejedná se o akutní exacerbaci lze také použít inhalační kortikosteroid, ev. Prednison® (prednisolon), avšak vždy je nutno provést ověření terapeutického testu funkčním vyšetřením plic. Léčba exacerbace CHOPN nebo těžké exacerbace je popsána v následující kapitole [MUSIL, 2007].

Antibiotika nebo chemoterapeutika podáváme při známkách infekce. V běžné empirické praxi se používají perorální přípravky podle obvyklé účinnosti u nejčastějších mikrobů vyvolávajících exacerbaci. Podávají se obvykle 1 - 2 týdny. Optimální je odběr sputa na kultivaci a volba antibiotika podle mikrobiální citlivosti. Cílem nemocniční léčby je upravení do nejlepšího předchozího stavu kontrolovanou aplikací kyslíku a farmak a v indikovaných případech neinvazivní nebo invazivní ventilační podporou.

3.3 Akutní exacerbace chronických plicních nemocí

3.3.1 Astmatický záchvat

Astmatický záchvat je akutní zhoršení projevů astmatu, je to život ohrožující stav. V případě, že se nepodniknou kroky k jeho zastavení, může postižený i zemřít. Tíže exacerbací astmatu se může pohybovat od lehké až k život ohrožující. Zhoršování obvykle progreduje během hodin nebo dnů, ale občas se může objevit náhle, během několika minut. Akutní exacerbace jsou obvykle následkem expozice spouštěčů, nejčastěji virové infekce nebo alergenu, léků či emočního vypětí. Většina astmatických

záchvatů končí během půl až jedné hodiny. Pak může být nemocný bez potíží až do dalšího astmatického záchvatu. Někdy však záchvat trvá dlouho, i řadu dnů a to pak mluvíme už o astmatickém stavu (status astmaticus) [DOBIÁŠ, 2007].

Astmatické záchvaty jsou epizody rychlého progresivního narůstání dušnosti, kašle, pískotů, tísně na hrudi nebo některé kombinace těchto příznaků. Patofyziologickým podkladem je triáda: bronchospasmus, edém sliznice a stáza hlenu.

Ačkoliv pískoty a vrzoty jsou u astmatu nejtypičtějším fyzikálním nálezem, při těžkých exacerbacích mohou chybět. V těchto situacích však bývají obvykle přítomny jiné známky svědčící o závažnosti stavu, jako je cyanóza, obluzení, vyčerpání, obtíže při mluvení, tachykardie, rozepjatý hrudník, zapojení pomocných dýchacích svalů a vpadávání mezižebří. Přítomnost respirační nedostatečnosti monitorujeme pulzním oxymetrem (SpO₂). Tíži bronchiální obstrukce můžeme stanovit pomocí výdechoměru. Pro těžkou obstrukci svědčí PEF méně než 100l/min.

Mezi příznaky těžkého akutního astmatického záchvatu patří klidová dušnost, prodloužené expirium s pískoty a vrzoty, dechová frekvence nad 30 dechů za minutu, pulzová frekvence nad 120 za minutu, hyposaturace pod 90 %, PEF pod 100 l/min, agitovanost. Při život ohrožujícím záchvatu se sníží dechové úsilí, objevuje se cyanóza, poslechově je tichý hrudník, nastupuje bradykardie a hypotenze, nemocný je vyčerpán, alteruje se vědomí [ŠEBLOVÁ et al, 2013].

3.3.1.1 Léčba v přednemocniční péči (PNP)

Nemocné, u kterých proběhl středně těžký záchvat, a kteří dobře reagují na vstupní podání bronchodilancií, můžeme ponechat doma. Pacienti musí spolupracovat a musí mít možnost denních kontrol na plicní ambulanci. Nemocní, kteří na počáteční léčbu reagují málo nebo vůbec, mají respirační insuficienci nebo jim hrozí zástava dechu, musí být hospitalizováni.

Základem terapie v PNP je podávání kyslíku, inhalačních bronchodilatancií a kortikosteroidů.

Postup v PNP:

- Pacienta necháme v poloze, ve které se mu nejlépe dýchá,
- kyslík podáváme pokud možno zvlhčený a předehřátý, snažíme se SpO₂ udržet nad hranicí 90 %,

- podáváme bronchodilatancia s rychlým nástupem účinku (RABA), pokud nefungují, přidáme anticholinergika,
- podání kortikosteroidů, s efektem asi 1 hodinu po podání, většinou do žíly metylprednisolon (Solu-medrol®) v dávce 40-80mg nebo hydrokortizon 200mg,
- u těžších exacerbací je možné podat v dávce 5-6mg/kg aminophyllin (podle současných doporučení nepřináší výhodu oproti β_2 -mimetikům),
- pokud nemocný nereaguje na počáteční léčbu nebo u těžších exacerbací, je možné podat 2g MgSO₄ v infuzi [BYDŽOVSKÝ, 2008],
- lékem první volby u astmatického záchvatu, pokud je projevem u anafylaxe, je Adrenalin®,
- pokud farmakoterapie selhala, je poslední možností zajištění DC endotracheální intubací a zahájení umělé plicní ventilace, pro úvod do anestezie lze s výhodou použít bronchodilatační efekt ketaminu (Calypsol®, Narkamon®), během řízené ventilace nastavujeme nižší dechové objemy 6-8ml/kg (riziko barotraumatu při hyperinflaci) a frekvenci dýchání okolo 10/min [ŠEBLOVÁ et al, 2013].

3.3.2 Exacerbace CHOPN

Při exacerbaci CHOPN dochází ke zhoršení obvyklé dušnosti, kašle a vykašlávání hlenů nad obvyklé každodenní kolísání těchto potíží. Příčinou akutního zhoršení bývají virové či bakteriální infekce DC, a asi u třetiny případů příčinu vůbec neodhalíme.

Patofyziologickými změnami je zhoršení výměny plynů v důsledku zhoršení poměru ventilace/perfuze. Zánět v bronších spolu s edémem, hypersekrece hlenu a bronchokonstrikce vedou ke změnám ventilace. Hypoxická konstrikce plicních arteriol může modifikovat distribuci perfuze. Tyto změny vedou k hypoxémii, hyperkapnii a respirační acidóze, vzniká globální respirační insuficience, což vede k respiračnímu selhání až ke smrti jedince.

Mezi příznaky těžké exacerbace CHOPN patří zvýšení dechové frekvence nad 25/min, zvýšení tepové frekvence nad 110/min, PEF pod 100 l/min, dochází k alteraci vědomí. Život nemocného je ohrožen, jestliže se u něj objeví bradypnoe, nepravidelné dýchání či zástava dýchání, zmatenost nebo kóma, bradykardie a hypotenze [ŠEBLOVÁ et al, 2013].

Mezi indikace k hospitalizaci patří nemocní, u kterých je CHOPN spojena s významnou obstrukcí již v klidovém stadiu, objevily se nové příznaky (cyanóza, periferní otoky), když se nezmenšují příznaky exacerbace po zahájení léčby, pokud má nemocný závažná komplikující onemocnění, v pokročilém věku.

3.3.2.1 Léčba v PNP

Pacienta s exacerbací CHOPN je nejlepší transportovat do zdravotnického zařízení, kde je možnost umělé plicní ventilace. Základem léčby je zlepšení hypoxemie oxygenoterapií, ovlivnění bronchokonstrikci β_2 -mimetiky a kortikosteroidy.

Postup v PNP:

- S pacientem minimálně manipulujeme, neměl by zbytečně mluvit,
- podáváním kyslíku se snažíme SpO_2 udržet na hranici 90 %, nepodáváme vysoké průtoky kyslíku, protože někteří pacienti by mohli retinovat CO_2 , máme možnost monitorovat hladinu CO_2 kapnometrem (speciální obličejová maska),
- podáváme bronchodilatancia s rychlým nástupem účinku (RABA), samostatně, nebo přidáme anticholinergika, které blokují muskarinové receptory a odstraňují bronchokonstrikční účinek acetylcholinu, jejich účinek můžeme potencovat podáním 5-6mg/kg aminophyllinu v infuzi
- podání kortikosteroidů do žíly, metylprednisolon (Solu-medrol®) v dávce 40-80mg, kortikosteroidy přispívají k obnově plicních funkcí a zlepšují oxygenaci,
- zahájení umělé plicní ventilace, je poslední možností v terapii, které zlepší naději na přežití, ale odpojení nemocného s CHOPN od ventilátoru je velmi nesnadnou záležitostí [ŠEBLOVÁ et al, 2013].

4 Praktická část

V praktické části jsem chtěla původně provést analýzu dat ze záznamů výjezdů záchranné služby, se zaměřením na příčiny dušnosti a zvolené terapeutické postupy. Vzhledem k tomu, že mi toto nebylo umožněno vedením Zdravotnické záchranné služby v Ústeckém kraji, provedla jsem analýzu dostupných dat Ústavu zdravotnických informací, za posledních pět let, se zaměřením na nemocné a zemřelé s astmatem a CHOPN.

Ve druhé polovině praktické části se zaměřuji na ošetrovatelskou problematiku u nemocného s chronickým plicním onemocněním.

4.1 Analýza dat Ústavu zdravotnických informací (ÚZIS) z Ústeckého kraje

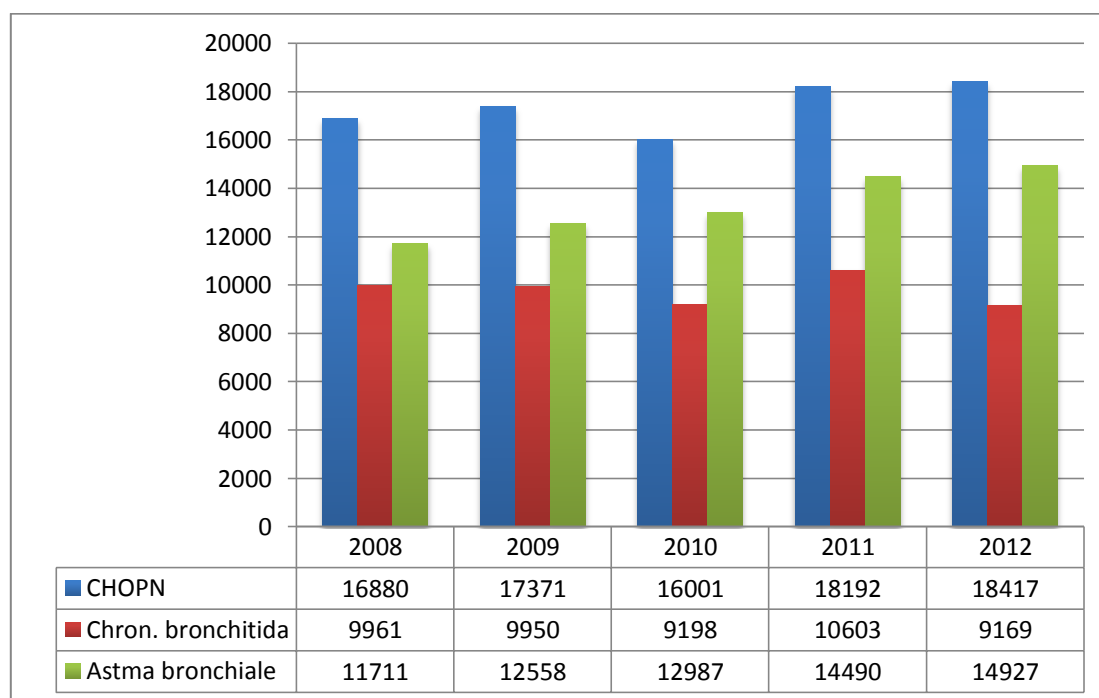
Pracuji a bydlím v Ústeckém kraji, proto jsem se rozhodla provést analýzu dat právě z tohoto kraje. Rozloha Ústeckého kraje je 5 335 km². Kraj je složen ze sedmi okresů a bylo zde vytvořeno 16 obcí s rozšířenou působností. Na konci roku 2012 měl kraj 826 764 obyvatel, z toho bylo 50,6 % žen. Počtem obyvatel byl pátým největším krajem ČR. Ústecký kraj je tradičně specifickým regionem z hlediska ekonomické (i sociální) struktury. Tato skutečnost se týká i odvětvové struktury ekonomiky. Přestože po roce 1989 význam těžby surovin (hnědého uhlí) a těžkého průmyslu v regionu poklesl, stále si tato odvětví uchovávají v ekonomice významné postavení. Podíl těžby nerostných surovin v roce 2008 v Ústeckém kraji téměř čtyřnásobně vyšší než v rámci Česka. Výrazně vyšší je také podíl výroby energie, což odpovídá velkému počtu tepelných elektráren na území kraje. V Ústeckém kraji je nepříznivá sociální situace, je zde prohlubující se dlouhodobá nezaměstnanost (i když není nejvyšší v ČR), podprůměrná vzdělanost, také je zde velký počet rodin závislých na sociálních dávkách (menšiny) a podle statistik je zde i zhoršený zdravotní stav obyvatelstva.

Demografický vývoj je vzhledem ke stárnutí populace již od 90. let nepříznivý. Střední délka života jak u mužů, tak i u žen dosahuje nižších hodnot, než je celorepublikový průměr. V ČR je to u mužů 75 let, v kraji jen 73. Ženy se v ČR dožijí 80,9 let, v kraji pouze 79 let. Nejčastější příčinou úmrtí jsou jako v celé ČR nemoci oběhové soustavy, které mají téměř poloviční podíl na celkovém počtu úmrtí. Další

v pořadí jsou novotvary a třetí nejčastější příčinou úmrtí jsou vnější příčiny. Celkové výdaje na zdravotnictví v kraji činily asi 7,6 % hrubého domácího produktu. [http://www.strukturalni-fondy.cz/, 2010]

Analýza dat byla provedena z let 2008 – 2012. K analýze byly použity údaje ze zdravotnických ročenek z těchto let. Data se týkají počtu dispenzarizovaných a zemřelých osob s astmatem, chronickou bronchitidou a CHOPN. Jsou posuzovány jednotlivé údaje nejprve v Ústeckém kraji a také srovnání s Prahou a ČR v přepočtu nemocných na 100 000 obyvatel. Údaje jsou zpracovány do grafů pomocí programu Microsoft Excel 2010.

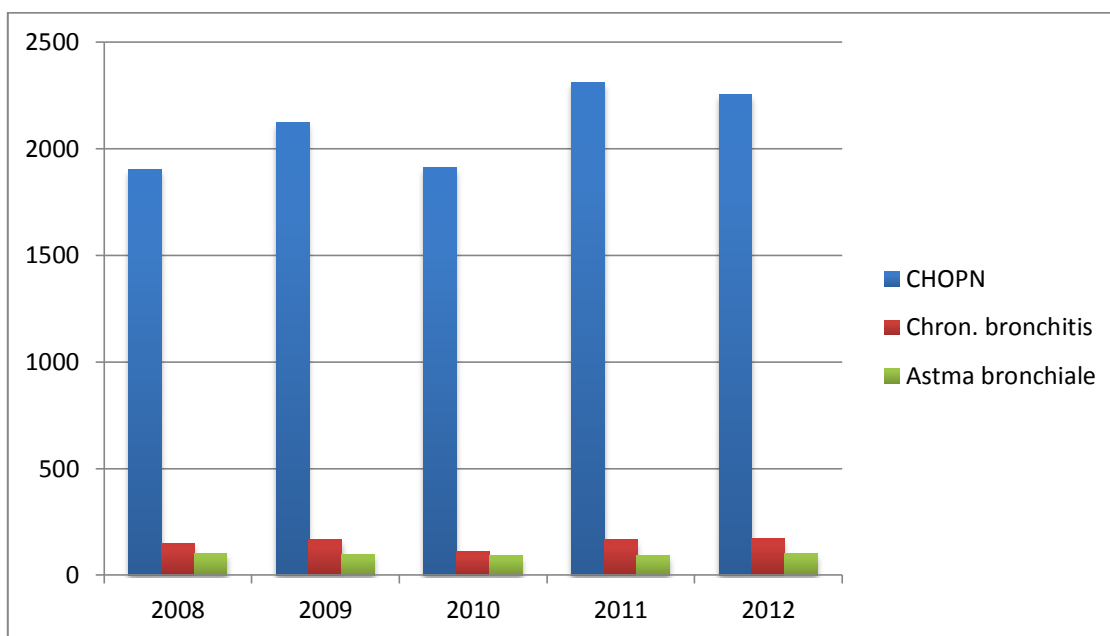
Graf č. 1 Dispenzarizovaní pacienti pro vybrané respirační nemoci Ústecký kraj



Zdroj: Data: Tuberkulóza a respirační nemoci 2008-2012 [www.uzis.cz]. Graf vlastní.

Graf č. 1 nám ukazuje vzestup nemocných s vybranými chronickými respiračními nemocemi za předchozích pět let. Počet nemocných s CHOPN jednoznačně převyšuje počet nemocných s astmatem bronchiale. Pokud bychom i do CHOPN zařadili i chronickou bronchitidu, potom by na jednoho nemocného s astmatem připadali prakticky dva nemocní s CHOPN.

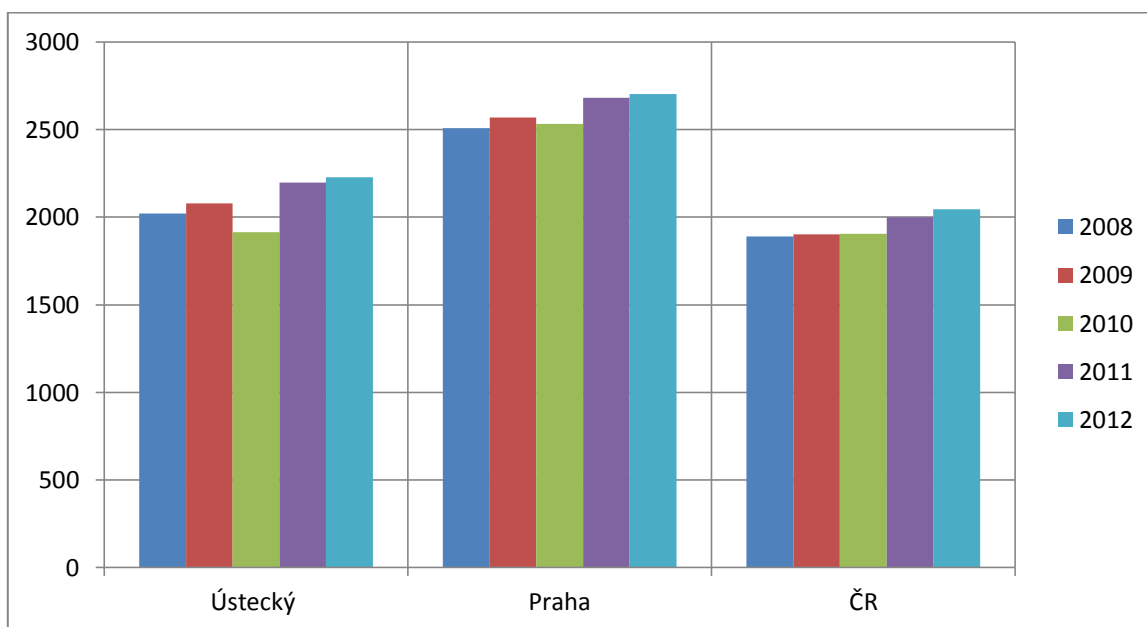
Graf č. 2 Úmrtnost na vybrané respirační nemoci Ústecký kraj



Zdroj: Data: Tuberkulóza a respirační nemoci 2008-2012 [www.uzis.cz]. Graf vlastní.

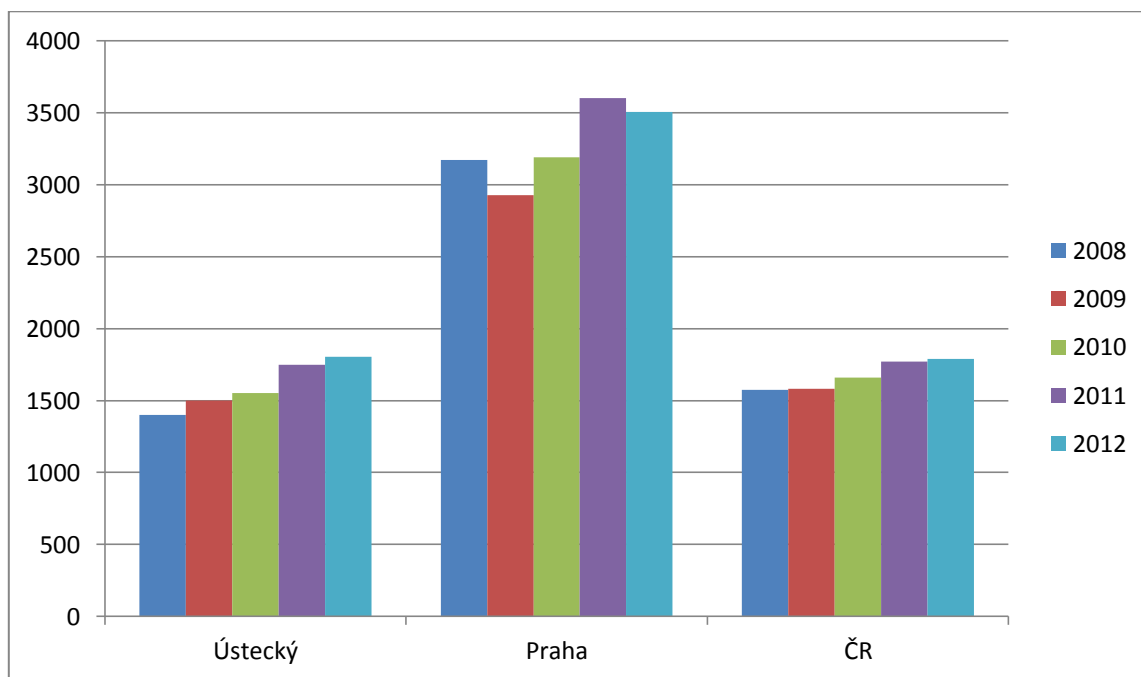
Na grafu č. 2 vidíme, že na CHOPN umírá několikanásobně větší počet nemocných než na astma bronchiale, a i počet zemřelých na toto onemocnění se zvyšuje.

Graf č. 3 Dispenzarizovaní pacienti pro vybrané respirační nemoci v letech 2008-2012 na 100 000 obyvatel, porovnání Ústeckého kraje, Prahy a ČR - CHOPN



Zdroj: Data: Tuberkulóza a respirační nemoci 2008-2012 [www.uzis.cz]. Graf vlastní.

Graf č. 4 Dispenzarizovaní pacienti pro vybrané respirační nemoci v letech 2008-2012 na 100 000 obyvatel, porovnání Ústeckého kraje, Prahy a ČR – astma bronchiale



Zdroj: Data: Tuberkulóza a respirační nemoci 2008-2012[www.uzis.cz]. Graf vlastní.

Na grafu č. 3 je porovnání počtu nemocných s CHOPN mezi Ústeckým krajem, Prahou a Českou republikou v přepočtu na 100 000 obyvatel. V Ústeckém kraji je vidět vyšší počet nemocných s CHOPN oproti průměrnému počtu nemocných v celé ČR, nejhorší je situace v Praze, kde je počet nemocných nejvyšší.

Graf č. 4 nám ukazuje i zvyšující se počet nemocných s astmatem. Tady již rozdíly mezi Ústeckým krajem a průměrem v ČR nejsou tak patrné, hlavnímu městu opět patří prvenství v počtu nemocných s touto chorobou.

Mezi kraje s nejmenším počtem nemocných s CHOPN i astma bronchiale patří jednoznačně Liberecký a Jihočeský kraj, dále Pardubický a Zlínský. [Tuberkulóza a respirační nemoci 2008-2012, www.uzis.cz]

4.2 Ošetřovatelské intervence u nemocného s astmatem či CHOPN

Ošetřování nemocných s chronickým plicním onemocněním v sobě zahrnuje základní i specifickou ošetřovatelskou péči. Je nutné si uvědomit, že člověk s akutní dušností prožívá především velký strach, z toho, že se udusí. Vhodná konverzace a vysvětlení dalšího postupu je jedním z důležitých úkolů pro posádku zasahující u nemocného.

4.2.1 Ošetřovatelská péče v PNP

V přednemocniční péči je kladen důraz na co nejrychlejší diagnostiku příčin akutní dušnosti. Léčba spočívá v terapii vyvolávající příčiny a záleží na klinickém stavu nemocného. Při akutním astmatickém záchvatu či exacerbaci CHOPN řadíme mezi základní kroky podání kyslíku, podání bronchodilatancí a kortikoidů.

Aplikace kyslíku je indikována při hypoxii. Kyslík 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. Většinou je kyslík využíván jako nosný plyn pro β_2 -sympatomimetika, ale je možné takto podávat i kortikoidy či Adrenalin[®], která jsou inhalována pomocí kyslíkové masky s nebulizátorem. V PNP podáváme kyslík pouze zvlhčený, nikoli ohřátý. Pokud lékař rozhodne o podání léků injekční formou, je nutné zajistit také periferní žilní kanylu. Léky je možné podat bolusově, v případě podání Aminophyllinu[®] je výhodnější podání v krátkodobé infuzi, většinou ve 100ml fyziologického roztoku. Po celou dobu vyšetření i ošetřování nemocného je důležité, aby byl pacient v poloze, ve které se mu nejlépe dýchá, většinou tedy v polosedu, sedu či v poloze ortopnoické, ve které může při dýchání zapojit také pomocné dýchací svaly.

Pokud výše uvedené kroky nevedou ke zlepšení stavu nemocného, nebo se jeho stav naopak zhoršuje, je nutné provést zajištění dýchacích cest a pacienta převést na umělou plicní ventilaci (UPV). Podle ordinace lékaře se připraví vhodné anestetikum, event. myorelaxans, dále pomůcky k endotracheální intubaci, odsávačka a ventilátor. Zdravotnický záchranář připraví potřebné léky, pomůcky a přístroje a asistuje lékaři při zajišťování dýchacích cest. Po podání anestezie lékař provede preoxygenaci, za pomoci funkčního laryngoskopu zavede endotracheální kanylu do průdušnice, záchranář naplní

obturační manžetu vzduchem. Následuje kontrola umístění kanyly pomocí poslechu dýchacích fenomenů fonendoskopem, a pokud je vše v pořádku, kanyla se zafixuje náplastí, provede se kontrola nastavení ventilátoru (objem, frekvence) a nemocný se připojí na ventilační okruh. Do ventilačního okruhu je možné také zařadit čidlo kapnometru pro měření vydechovaného CO₂. Takto zajištěný nemocný se ještě napojí na monitor EKG, kvůli monitoraci srdečního rytmu a SpO₂ a převáží se na oddělení anestézie a resuscitace (ARO).

V ostatních případech se volí cílové oddělení dle klinického stavu pacienta. V případě, že je stav nemocného po залéčení evidentně zlepšen, může ho lékař po náležité edukaci ponechat v domácím ošetřování. Mezi další možnosti transportu do nemocnice (kromě ARO) patří převoz na standardní interní či plicní oddělení, nebo jednotku intenzivní péče (JIP). Pacient je předán se správně vyplněnou dokumentací ošetřujícímu lékaři v nemocnici.

Ošetřovatelské intervence v přednemocniční péči se odvíjejí od zásahu lékaře. Záchranář především zná veškeré léky podávané nemocnému ke zlepšení dýchání, zná formy a ředění léků, a možnosti aplikace, žádoucí i nežádoucí účinky léků. Umí zajistit žilní vstup a podávat infuzní terapii. Je schopen manipulovat s medicínálními plyny a podávat inhalační léčebnou terapii, asistovat při zajišťování dýchacích cest pomocí endotracheální intubace, či jinými pomůckami. Je schopen nemocného připojit na potřebnou přístrojovou techniku a monitorovat dle potřeby základní životní funkce. Provádí edukaci nemocného dle jeho klinického stavu.

4.2.2 Ošetřovatelská péče v nemocnici

Nemocný může být podle klinického stavu hospitalizován na standardním interním nebo plicním oddělení, oddělení intenzivní péče či na oddělení anestezie a resuscitace.

4.2.2.1 Standardní oddělení

Na standardní oddělení patří nemocný, u kterého došlo ke zvýšení intenzity příznaků chronického onemocnění plic s nedostatečnou odpovědí na léčbu do 2 hodin, při závažné přetrvávající obstrukci již v klidové fázi, při nově vzniklých arytmiích či závažných komorbiditách, a v případě diagnostických nejasností a v pokročilém věku.

Při příjmu klienta si neustále všímáme reakcí nemocného, dýchání, postoje a potřeb. Uložíme ho na vyvětraný, čistý pokoj s přístupem k centrálnímu rozvodu kyslíku. Pokud je to možné, nabídneme mu postel blíže k oknu a postel upravíme do vhodné polohy (zvýšíme hlavovou část postele, abychom dosáhli Fowlerovy polohy, která zajistí klientovi lepší dýchání).

Nezbytná je edukace pacienta při příjmu a sběr informací pro plánování a realizaci ošetrovatelského procesu. Vše záleží samozřejmě na klinickém stavu nemocného. Seznámíme ho se signalizačním zařízením, právy a povinnostmi pacienta spolu s chodem oddělení. Necháme ho podepsat souhlas s hospitalizací. Vyplníme ošetrovatelskou anamnézu, vysvětlíme pacientovi důležitost dodržování léčebného a pohybového režimu, který mu byl vzhledem k jeho zdravotnímu stavu doporučen.

Stanovení ošetrovatelských diagnóz

- Neefektivní dýchání související s infekcí dýchacích cest
- Snížená fyzická aktivita následkem tkáňové hypoxie
- Snížená soběstačnost pro zhoršenou ventilaci
- Úzkost a strach z důvodu dušnosti
- Porucha spánku pro ztížené dýchání
- Nedostatek informací o léčebném režimu v souvislosti s onemocněním

Stanovení cílů ošetrovatelské péče u pacienta

- Zabránit vzniku infekce omezením kouření
- Aktivně pacienta zapojovat do každodenních činností, čímž si zlepší ventilaci a okysličování organismu
- Dosáhnout snížení úzkosti

Plánování a realizace ošetrovatelské péče:

- neinvazivní monitorace vitálních funkcí a celkového stavu pacienta
 - všimnout si reakcí, dýchání, pískoty při výdechu, polohy a potřeb pacienta
 - sledovat dušnost, kašel a expektoraci, popř. hemoptýzu

- pozorovat malátnost, zvýšenou spavost nebo nespavost, nechutenství, zmatenost, sníženou tolerance fyzické námahy
- sledovat základní fyziologické funkce (neinvazivně krevní tlak, puls, tělesnou teplotu, dech)
- sledovat saturaci krve pomocí přenosného pulzního oxymetru
- sledovat barvu kůže (zejména kolem úst a lůžka nehtů)
- v případě potřeby odsát sekrety z horních dýchacích cest
- odběry biologického materiálu a monitorace výsledků
 - provést základní příjmové odběry krve (KO, klinická biochemie – ionty, urea, kreatinin, glykemie, zánětlivé markery, koagulační faktory, vyšetření krevních plynů Astrup)
 - odběr sputa na kultivaci a citlivost
 - sledovat, evidovat a ukládat laboratorní výsledky
- plnění ordinací lékaře
 - oxygenoterapie – maximálně však 2-3 l / min (u chronických plicních onemocnění by mohlo dojít k útlumu nebo zástavě dechového centra)
 - podávání medikace a nebulizace dle ordinace lékaře
 - kontrola užití podaných léků pacientem a záznam do dokumentace

Mezi další ošetrovatelské činnosti při příjmu pacienta na standardní oddělení, patří přijetí pacienta do nemocničního systému, jeho přihlášení ke stravování a zajištění správné diety, zajištění žilního přístupu a také zajištění plánovaných vyšetření (RTG srdce + plíce, spirometrie, CT, ECHO srdce). Nezbytný je multidisciplinární přístup, je nutné zajistit spolupráci s fyzioterapeuty a aktivní dechovou rehabilitaci. Je nutné pečovat o čisté prostředí, což znamená dostatečně větrat, zajistit úklid pokoje, čisté oblečení a lůžko pacienta. Nemocný by měl přijímat také dostatečné množství tekutin. Je nutné také dopomáhat pacientovi ve všech činnostech, které není schopen zvládnout sám. Musíme sledovat možný vznik komplikací (otoky a zvýšení náplně krčních žil – vznik cor pulmonale, arytmie, srdeční selhání)

V průběhu hospitalizace probíhá také edukace pacienta a rodiny. Informace se týkají dlouhodobého podávání léků, také jak zamezit přenos infekce na okolí, informace o nemoci (aby měl dostatek informací o průběhu a prognóze), dále o

nutnosti správné a energeticky vydatné výživy a absolutnímu zákazu alkoholu. Nemocný je také informován o potřebě dostatečné délky spánku, o dechové rehabilitaci a nutnosti spolupráce s rodinou.

Dechová rehabilitace

Dechová rehabilitace je zajištěna ve spolupráci s fyzioterapeuty. Pacient musí být edukován o správném dýchání, vykašlávání a uvolňování hlenů, dále o tom, jak má správně dýchat při nebulizaci, jak má správně držet tělo – pánev, hrudník, krk, ramena a hlavu (napomáhá to zapojení břišního svalstva do dýchání), edukujeme také o úlevové poloze, která usnadňuje dýchání a zmírňuje napětí kůže. Mezi techniky dechové rehabilitace patří uvolnění svalů a kůže pomocí obou rukou, míčků nebo válečků, použití tzv. techniky ústní brzdy – výdechu proti odporu, vibrační či poklepové masáže, autogenní drenáž (pomalý nádech nosem, v inspiriu setrvat 3 sekundy, aktivní, plynulý, podpořený výdech ústy). Mezi instrumentální techniky patří flutter, který ordinuje lékař, ale postup musí klienta naučit fyzioterapeut (nemocný cítí hluboké vibrační chvění, které napomáhá uvolnění hlenů a zároveň snižuje kolaps bronchů). Dechová gymnastika slouží jako prevence sekundárních změn a hlavním cílem je udržet horní dýchací cesty ve fyziologickém stavu, volné a otevřené.

Všechny výsledky, hodnoty, změny stavu, podávání medikací dle ordinace lékaře, a činnosti, které s pacientem provádíme, musíme řádně zaznamenat v ošetřovatelské dokumentaci. Ošetřovatelskou péči hodnotíme průběžně, podle vytyčených cílů krátkodobých a dlouhodobých, další cíle klademe individuálně podle stavu pacienta.

4.2.2.2 Oddělení JIP

Na oddělení intenzivní péče patří nemocní s opakovanými pobyty na JIP se stejnou diagnózou již v minulosti, nemocní s těžkou dušností neodpovídající na intenzivní léčbu, nemocní se zmateností, letargií a kómatem, a dále nemocní s perzistující nebo zhoršující se hypoxemií, hyperkapnií a respirační acidózou.

Při uložení pacienta jsou požadavky na lůžko velmi podobné jako na standardních odděleních. Lůžko musí být s možností intenzivního, popřípadě i

invazivního, monitorování vitálních funkcí (krevní tlak, puls, saturace krve, EKG). Musí zde být vždy zajištěn přístup k centrálnímu rozvodu kyslíku a možnost odsávání sekretů z horních cest dýchacích.

Edukace probíhá též podobně jako na standardních odděleních v rozsahu, v jakém je schopen pacient s námi spolupracovat a komunikovat. Při sběru informací se zaměřujeme na údaje o dušnosti a o rizikových faktorech (kuřáctví, opakované záněty dýchacích cest). Je dobré také zjistit stav výživy, protože 50% pacientů s těžkou CHOPN hubne vzhledem ke kachexii, malnutrici.

Stanovení ošetrovatelských diagnóz

Ošetrovatelské diagnózy stejné, jako u příjmu na standardní oddělení.

Navíc můžeme uvést např.: omezená průchodnost dýchacích cest pro bronchokonstrikci.

Stanovení cílů ošetrovatelské péče

Cíle ošetrovatelské péče jsou též stejné jako na standardních odděleních.

Přidat zde můžeme např.: předejít dušení pacienta, předejít aspiraci a následným komplikacím u pacienta

Plánování a realizace ošetrovatelské péče

- neinvazivní či invazivní monitorace vitálních funkcí a celkového stavu pacienta
 - pokud pacienta monitorujeme neinvazivním způsobem, monitorace musí být pravidelná a častá (krevní tlak, puls, saturace krve, tělesná teplota, EKG, dech, vědomí)
 - invazivní monitorace na JIP je nejčastěji měření CVP, MAP, popř. tlak v zaklínění při podezření na ARDS
 - sledování P+V
 - sledovat celkový stav pacienta – dušnost, cyanózu, kašel s expektorací

- odběry biologického materiálu a monitorace výsledků
 - pravidelné odběry krve (především zánětlivé markery, a krevní plyny), jinak stejné jako na standardních odděleních
 - sledování, porovnávání a evidence výsledků
 - odběr sputa je možný i pomocí odsátí sekretů z horních cest dýchacích
- plnění ordinací lékaře
 - opatrná oxygenoterapie a pravidelné nebulizace
 - podávání medikace dle ordinace lékaře
 - sledovat užití medikace pacientem a účinnost podávaných medikamentů
 - pravidelné zápisy do ošetrovatelské dokumentace

Další činnosti sestry při příjmu pacienta na oddělení JIP

- zajistit žilní přístup (periferní žilní kanylka či centrální žilní katetr)
- připravit pomůcky k zajištění PMK u muže, u ženy zajistit PMK
- v případě potřeby – odsátí sekretů z horních cest dýchacích
- péče o základní potřeby člověka, které si není schopen sám obstarat
- pravidelné, čitelné a přesné záznamy do ošetrovatelské dokumentace
- sledování možného vzniku komplikací – srdeční selhání, otoky, selhání ledvin, malnutrice
- dechová rehabilitace s pacientem, i když není přítomen fyzioterapeut

Všechny výsledky, hodnoty, změny stavu, podávání medikací dle ordinace lékaře, a činnosti, které s pacientem provádíme, musíme řádně zaznamenat v ošetrovatelské dokumentaci. Ošetrovatelskou péči hodnotíme průběžně, podle vytyčených cílů krátkodobých a dlouhodobých, další cíle klademe individuálně podle stavu pacienta.

4.2.2.3 Oddělení anestezie a resuscitace

Na oddělení ARO se pacient přijímá, když je celkový stav pacienta natolik závažný, že potřebuje dechovou podporu umělé plicní ventilace. Nároky na lůžko pacienta jsou mnohem vyšší než na JIP a standardních odděleních. Platí zde všechny

nároky jako na JIP a standardním oddělení, ale je zde navíc nutnost možnost invazivního a intenzivního sledování vitálních funkcí pacienta (CVP, MAP, tlak v zaklínění). Kolem lůžka musí být velké množství místa z důvodu možnosti napojení pacienta na umělou plicní ventilaci.

Pokud je pacient při vědomí, edukujeme ho stejně jako na JIP a standardním oddělení v rozsahu, v jakém je pacient schopen s námi spolupracovat, snažíme se, aby byl schopen podepsat informovaný souhlas. Pokud je pacient v bezvědomí nemůže podepsat informovaný souhlas, tak musíme zahájit do 24 hodin detenční řízení.

Stanovení ošetřovatelských diagnóz

- Porucha výměny dýchacích plynů pro destrukci plicní tkáně
- Dále diagnózy spojené s riziky UPV
- Ostatní ošetřovatelské diagnózy vzhledem k onemocnění jsou stejné jako na JIP a standardních odděleních

Stanovení cílů ošetřovatelské péče

- Dosažení účinného dýchání průchodností dýchacích cest u nemocného.
- Snížit tělesné teploty u pacienta
- Zvýšit příjem živin odpovídající potřebám organismu a objemu tělesných tekutin
- Další cíle jsou stejné jako na JIP a standardních odděleních

Plánování a realizace ošetřovatelské péče

- invazivní a intenzivní monitorace vitálních funkcí a celkového stavu pacienta
 - neustálé sledování vitálních funkcí – CVP, MAP, tlak v zaklínění, saturace, vědomí, dech, puls, EKG křivka, kapnometrie
 - sledování P+V, výživy, úbytek svalové tkáně
 - sledovat ventilační parametry na ventilátoru
 - sledování celkového stavu pacienta, barvy kůže, reakcí, zornic, při UPV i hloubky analgosedace a relaxace
 - sledování příznaků imobilizačního syndromu

- odběry biologického materiálu a monitorace výsledků
 - pravidelné odběry krve (zánětlivé markery, krevní plyny)
 - při průkazu mikroorganismů ve sputu – pravidelné kontrolní odběry sputa
 - při celkové odpovědi organismu a selhávání ledvin – odběry moče
 - sledovat, evidovat a ukládat výsledky
- plnění ordinací lékaře

Další činnosti sestry při příjmu pacienta na ARO

Mezi další činnosti patří příprava ventilátoru a pomůcek k zajištění dýchacích cest, péče o základní potřeby pacienta, které si není schopen sám obstarat. Sledování možného vzniku komplikací je podobný jako na standardním oddělení a oddělení JIP, kdy sledujeme stejné rizikové faktory. Na ARO navíc sledujeme komplikace spojené s UPV (barotrauma, volumo. trauma, pneumothorax, atelektázy, plicní emfyzém nebo plicní mikroembolizace) a iatrogenní poškození. Nutné je také zajištění dalších vyšetření indikovaných lékařem nejlépe na lůžku. Je zde provozována celková základní, specializovaná i vysoce specializovaná ošetrovatelská péče jako u nemocného v bezvědomí. Dechová rehabilitace se zde provádí po odpojení od UPV, musí být však mnohem intenzivnější a důslednější. Důležitým úkolem je hlavně péče o dýchací cesty, podávání zvlhčené a ohřáté směsi do dýchacích cest, pravidelné odsávání sekretu, podávání mukolytik, na lepší odstranění hlenu, dále péče o ventilační okruh a samotný ventilátor.

Neinvazivní ventilace (NIV)

Neinvazivní ventilace je metodou volby pro pacienty s chronickým onemocněním plic. Je mnohem více přirozená a pacienti si od ní mnohem lépe odvykají. NIV zvětšuje dechové objemy a zvyšuje tak minutovou ventilaci, zároveň díky tlakové podpoře snižuje inspirační práci svalů. K této ventilaci však nemohou být indikováni všichni pacienti. Mnoho pacientů ji velmi těžko snáší. Největší nepříjemností je těsná maska připevněná popruhy okolo hlavy, která může způsobovat klaustrofobii. Dalším problémem jsou anatomické tvary obličeje, zvýšené pocení nebo vousy, kdy

maska na obličeji neudrží a tudíž správně netěsní. Pro pacienty, jimž je NIV indikována se jedná o dočasnou metodu, kdy si mohou trochu odpočinout od inspirační práce a nabrat síly na další léčbu.

Umělá plicní ventilace (UPV)

UPV je pro pacienty s chronickým onemocněním plic velmi nevhodná. Mnoho pacientů, kteří jsou kontraindikováni k NIV se jí však nevyhne. U těchto pacientů musíme tedy postupovat velmi opatrně. Důležité je zachovat správný postup při ventilaci, zvolit správný typ ventilace a správné načasování, kdy pacienta připojit k UPV a kdy ho odpojit. Vše se odvíjí od stavu pacienta. Velkým problémem však zůstává, kdy a jak pacienta s chronickým onemocněním plic odpojit od UPV. Pokud je totiž už jednou připojený, jeho energetický stav se sice lehce zvýší a jsme schopni pacienta udržet déle při životě, ale zároveň si musíme uvědomit, že při uměle řízené ventilaci už takto ochablé svaly nemocí atrofují ještě více a pacient není schopný se stabilizovat ani při postupném odvykání od ventilátoru. UPV u CHOPN a chronických plicních onemocněních by tedy měla být vždy velmi pečlivě zvažována.

5 Diskuze

Absolventská práce je zaměřena na nemocné s chronickým plicním onemocněním. Nemocní s chronickou obstrukční plicní nemocí nebo pacienti s onemocněním astma bronchiale při akutní exacerbaci svých nemocí tvoří značnou část výjezdů záchranné služby. V teoretické části práce jsou obě onemocnění popsána. Najdeme zde příčiny, patofyziologii onemocnění, klinické příznaky, možnosti diagnostiky a léčby obou onemocnění, včetně podrobně popsané farmakoterapie. Samostatnou kapitolu tvoří i akutní exacerbace CHOPN a astmatický záchvat či status astmaticus, spolu s léčbou v přednemocniční péči.

V praktické části měla být původně provedena analýza dat ze záznamů výjezdů Zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje, se zaměřením na příčiny dušnosti a zvolené terapeutické postupy. Tato analýza nám bohužel nebyla umožněna, proto byla provedena analýza dostupných dat Ústavu zdravotnických informací, za posledních pět let, se zaměřením na nemocné a zemřelé s onemocněním astma bronchiale a CHOPN. Nejprve je popsán region, ze kterého data pocházejí, tedy Ústecký kraj. Tento kraj je pátým největším krajem v České republice. I když zde došlo k útlumu v těžbě hnědého uhlí, stále si toto odvětví zachovává v ekonomice významné zastoupení. Dále je zde také velké množství tepelných elektráren. Životní prostředí se útlumem těžby a používáním moderních technologií k podpoře zdravého ovzduší sice vylepšilo, ale k ideálnímu stavu má ještě daleko. V Ústeckém kraji je nepříznivá sociální situace, je zde prohlubující se dlouhodobá nezaměstnanost, podprůměrná vzdělanost, a také je zde velký počet rodin závislých na sociálních dávkách (menšiny) a podle statistik je zde i zhoršený zdravotní stav obyvatelstva.

Analýza dat byla provedena z let 2008 – 2012. K analýze byly použity údaje ze zdravotnických ročenek z těchto let. Data se týkají počtu dispenzarizovaných a zemřelých osob s astmatem, chronickou bronchitidou a CHOPN. Jsou posuzovány jednotlivé údaje nejprve v Ústeckém kraji a také srovnání s Prahou a ČR v přepočtu nemocných na 100 000 obyvatel. Údaje jsou zpracovány do grafů pomocí programu Microsoft Excel 2010.

Na grafu č. 1 je vidět vzestup nemocných s vybranými chronickými respiračními nemocemi za předchozích pět let. Počet nemocných s CHOPN jednoznačně převyšuje

počet nemocných s astmatem bronchiale. Pokud bychom do CHOPN zařadili i chronickou bronchitidu prostou, která je většinou prekurzorem CHOPN, potom by na jednoho nemocného s astmatem připadali prakticky dva nemocní s CHOPN. Tato data se shodují i s předpoklady WHO. Na grafu č. 2 vidíme, že na CHOPN umírá několikanásobně větší počet nemocných než na astma bronchiale, a i počet zemřelých na toto onemocnění se zvyšuje. I tato data se shodují s celosvětovým trendem, podle dostupných údajů. Na grafu č. 3 je porovnání počtu nemocných s CHOPN mezi Ústeckým krajem, Prahou a celou Českou republikou v přepočtu na 100 000 obyvatel. V Ústeckém kraji je vidět vyšší počet nemocných s CHOPN oproti průměrnému počtu nemocných v celé ČR, nejhorší je situace v Praze, kde je počet nemocných nejvyšší. Na grafu č. 4 vidíme i zvyšující se počet nemocných s astmatem. Tady již rozdíly mezi Ústeckým krajem a průměrem v ČR nejsou tak patrné, hlavnímu městu opět patří prvenství v počtu nemocných s touto chorobou. Mezi kraje s nejmenším počtem nemocných s CHOPN i astma bronchiale patří jednoznačně Liberecký a Jihočeský kraj, dále Pardubický a Zlínský.

Zbytek praktické části je zaměřen na provádění ošetrovatelských intervencí u nemocného s chronickým plicním onemocněním. V přednemocniční péči se zaměřujeme především na léčbu akutní dušnosti u těchto onemocnění. Mezi prioritní intervence v terapii patří především podávání inhalační léčebné terapie pomocí medicínálního plynu – kyslíku, který je zároveň lékem a zároveň nosným médiem pro jiné léky podávané pomocí nebulizátoru. Díky kyslíku se vytvoří mlhovina, kterou nemocný inhaluje. Mezi léky takto podávané patří β_2 -sympatomimetika či Adrenalin®. Pokud inhalace bronchodilatačních látek nestačí, jsou na řadě nitrožilní preparáty. Je nutné zajistit žilní vstup, podat léky a sledovat kontinuálně stav pacienta a jeho fyziologických funkcí. Pokud se stav nemocného zhoršuje, musí se provést zajištění dýchacích cest, nejlépe pomocí endotracheální intubace. Připojení nemocného s chronickým plicním onemocněním na umělou plicní ventilaci sebou přináší riziko nemožnosti odpojení nemocného od ventilátoru.

Na lůžkových odděleních se provádí základní, specifická a vysoce specifická ošetrovatelská činnost. Mezi základní ošetrovatelskou péči zařazujeme péči o biologické a psychosociální potřeby, mezi které patří hygiena, spánek, péče o dýchací cesty, vyprazdňování, výživa, a další. Do oblasti specifické zařazujeme podávání

inhalační léčebné terapie, podávání medicínálních plynů, aplikaci jiných forem léků, např. nitrožilní podání, zajištění žilního vstupu, zavedení permanentního močového katétru. Do vysoce specifické ošetrovatelské péče patří péče o nemocného na UPV, péče o dýchací cesty, o ventilační okruh i o samotný ventilátor, monitorace fyziologických funkcí pomocí invazivních vstupů a další činnosti. Pokud bychom si shrnuly znalosti a dovednosti, které musí záchranář umět a znát při péči o nemocného s chronickým onemocněním dýchacích cest, byly by to tyto znalosti a dovednosti:

- podávání veškerých forem léků, které se používají v léčbě onemocnění dýchacích cest, včetně inhalačních, zajištění žilního vstupu, podávání infuzní terapie,
- podávání medicínálních plynů, zásady podávání kyslíku, použití vhodných pomůcek k podávání kyslíku, zásady manipulace s tlakovými lahvemi, komplikace při podávání kyslíku, aplikace inhalační léčebné terapie pomocí nebulizátoru,
- poloha nemocného umožní zlepšení dýchání, nejvhodnější polohou je polosed či sed, v případě potřeby ortopedická poloha,
- asistence u zajištění dýchacích cest pomocí endotracheální intubace, příprava pomůcek, asistence a kontrola správnosti zavedení kanyly, její fixace, příprava ventilátoru, ventilační podpory, druhu UPV, péče o ventilační okruh a o samotný ventilátor, péče o dýchací cesty nemocného – zvlhčování a ohřívání dýchacích cest, podávání mukolytik, pravidelné odsávání dýchacích cest,
- monitorace fyziologických funkcí pomocí klasických i sofistikovaných přístrojů a pomůcek,
- péče o základní potřeby nemocných (výživa, vyprazdňování), dechová rehabilitace – dýchání proti odporu, prohlubování dechů, vibrační masáže,
- prevence imobilizačního syndromu, prevence trombembolické nemoci,
- a v neposlední řadě je také velmi důležitá psychická podpora a edukace nemocného o zdravém životním stylu a eliminaci rizikových faktorů
- pečlivě vedená ošetrovatelská dokumentace

Ve výčtu dovedností, by se dalo jistě pokračovat. Toto jsou ty nejdůležitější, které bychom měly při práci na záchranné službě zvládnout.

Závěr

V absolventské práci jsem se zaměřila na nemocné s chronickým plicním onemocněním. Ze skupiny chronických plicních nemocí jsem si vybrala dvě nemoci, a to astma bronchiale a chronickou obstrukční plicní nemoc. Tato onemocnění jsem popsala, zaměřila jsem se na příčiny, příznaky, možnosti jejich diagnostiky a léčby. Zaměřila jsem se i na akutní exacerbace těchto onemocnění a vhodně zvolené terapeutické a život zachraňující výkony a správnou léčbu.

V praktické části jsem provedla analýzu dat Ústavu zdravotnických informací z Ústeckého kraje. Chtěla jsem zjistit, zdali i v Ústeckém kraji dochází k nárůstu výskytu těchto nemocí a zdali dochází ke zvyšování úmrtnosti.

Vzhledem k tomu, že pracuji v nemocnici na interním oddělení, zaměřila jsem se v praktické části také na ošetrovatelské intervence v péči o nemocné s chronickým plicním onemocněním na jednotlivých stupních péče.

Hlavní cíl i dílčí cíle jsem ve své práci splnila.

РЕЗЮМЕ

Существенную часть выездов бригад скорой помощи составляют вызовы к пациентам с приступами удушья. Частью таких выездов являются выезды к больным с острым ухудшением хронических заболеваний легких, таких как бронхиальная астма или хронический обструктивный бронхит. Эти хронические заболевания протекают месяцами и годами. Можно их лечить, но полное выздоровление не возможно. Лечение облегчает симптомы и улучшает качество жизни пациентов.

По данным Международной организации здравоохранения хроническими обструктивными заболеваниями легких в настоящее время страдает примерно 600 млн. человек, это заболевание стоит на четвертом месте причин смертности. В Чешской республике этим заболеванием страдают примерно 800тыс. человек. Приблизительно столько же страдают бронхиальной астмой. Случаи заболевания астмой имеют стойкую тенденцию роста в связи с ростом количества новых аллергенов в жизненном пространстве человека.

В данной работе будут описаны выбранные хронические заболевания легких и их осложнения. Подробнее разобраны случаи острых состояний, определение причин их возникновения, правильный выбор терапевтических, спасательных и лечебных мероприятий. В практической части работы будут приведены анонимные данные с конкретных вызовов скорой помощи к больным с приступами удушья и описаны действия медиков в данных ситуациях. А так как я работаю в настоящее время в больнице, так же приведу пример истории болезни пациента с заболеванием легких с акцентом на правильную заботу о пациенте.

Bibliografie

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha : Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
2. ČIHÁK, R. 2013. *Anatomie 2*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing. 2013. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0.
3. DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. Martin : Osveta, 2007. 179 s. ISBN 978-80-8063-258-8.
4. DYLEVSKÝ, I. 2007. *Základy funkční anatomie člověka*. Praha : MANUS. 2007. 194 s. ISBN 978-80-86571-00-3.
5. KAŠÁK, V. 2006. *Chronická obstrukční plicní nemoc*. Praha : Maxdorf. 2006. ISBN 80-7345-085-2.
6. MOUREK, J. 2005. *Fyziologie. Učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha : Grada Publishing. 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.
7. MUSIL, J. et al. 2008. *Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN): doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné a praktické lékaře*. Praha : Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. 2008. ISBN 978-80-86998-5.
8. NEČAS, E. et al. 2005. *Patologická fyziologie orgánových systémů. Část I*. Praha : Karolinum. 2005. 379 s. ISBN 80-246-0615-1.
9. SALAJKA, F. 2008a. *Asthma bronchiale: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. 1. vyd. Praha : Společnost všeobecného lékařství ČSL JEP. 2008. s. 3. ISBN 978-80-86998-26-8.
10. ŠAFRÁNKOVÁ, A. - NEJEDLÁ, M. 2006. *Interní ošetřovatelství I*. Praha : Grada. 2006. s. ISBN 80-247-1148-6.
11. ŠEBLOVÁ, J. – KNOR, J. et al. 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2013. Praha : Grada Publishing, a.s. 400 s. ISBN 978-80-247-4434-6.

Internetové zdroje

1. *Analýza socioekonomického rozvoje Ústeckého kraje se specifikací potřeb po roce 2013 z hlediska kohezní politiky* [online] 2010. [cit. 2013-11-30]. Dostupné na www: http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/ab916fd2-3d28-4158-a3f4-a29d4568783b/Analýza-SE-rozvoje-Ustecky_logg.pdf
2. *Chronická obstrukční plicní nemoc*. Vitalion. [online]. 2012 [cit. 2013-11-30]. Dostupné na www: <http://nemoci.vitalion.cz/chronicka-obstrukcni-plicni-nemoc/>
3. *Intersticiální plicní nemoci*. Zdravotnické noviny. [online]. 2002 [cit. 2013-12-17]. Dostupné na www: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/intersticialni-plicni-nemoci-148947>
4. PETRŮ, V. 2007. Aktuální trendy v léčbě dětského astmatu. In *Pediatric pro praxi*. [online] 2007, roč. 8, s. 216-219 [cit. 2013-09-21]. Dostupné na www: <http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-200704-0005.php>. ISSN 1803-5264.
5. *Tuberkulóza a respirační nemoci*. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. [online]. 2008-2012. [cit. 2013-11-30]. Dostupné na www: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/tuberkuloza-respiracni-nemoci>