

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

REHABILITAČNÍ KLINIKA

FYZIOTERAPIE U PACIENTŮ S ASTMA BRONCHIALE

Bakalářská práce

Autor práce: **Jiřina Pichová**

Vedoucí práce: **Mgr. Zuzana Hamarová**

2012

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ**

DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS WITH BRONCHIAL
ASTHMA**

Bachelor's thesis

Author: **Jiřina Pichová**

Supervisor: **Mgr. Zuzana Hamarová**

2012

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové.....

(podpis)

Poděkování

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Zuzaně Hamarové, rodině a všem svým blízkým, kteří mě podporovali a pomáhali během studia a zpracování této práce.

OBSAH

ÚVOD	8
1 TEORETICKÁ ČÁST	10
1.1 Astma bronchiale obecně	10
1.2 Rizikové faktory astma bronchiale	11
1.2.1 Vnitřní rizikové faktory	11
1.2.1.1 Genetická predispozice	11
1.2.1.2 Atopie	11
1.2.1.3 Bronchiální hyperreaktivita	12
1.2.1.4 Pohlaví	12
1.2.2 Vnější rizikové faktory	12
1.2.2.1 Alergeny obytných budov	12
1.2.2.2 Alergeny vnějšího prostředí	13
1.2.2.3 Profesní senzibilizující látky	14
1.2.2.4 Dráždivé látky prostředí	14
1.3 Projevy astmatu	15
1.4 Diagnostika astmatu	15
1.4.1 Anamnéza	15
1.4.2 Fyzikální vyšetření	16
1.4.3 Funkční vyšetření plic	16
1.4.3.1 Spirometrie	17
1.4.3.2 Bronchodilatační test	19
1.4.3.3 Bronchoprovokační test	19
1.4.4 Alergologické vyšetření	20
1.5 Diferenciální diagnostika astmatu	20
1.6 Klasifikace astmatu	21
1.6.1 Intermitentní astma	22
1.6.2 Lehké perzistující astma	22
1.6.3 Středně těžké perzistující astma	22
1.6.4 Těžké perzistující astma	22
1.7 Stupně astmatu	23

1.7.1 Akutní astmatický záchvat.....	23
1.7.2 Status asthmaticus.....	23
1.7.3 Chronické astma.....	23
1.7.4 Astmatické ekvivalenty.....	24
1.8 Klinické formy astmatu.....	24
1.8.1 Noční astma.....	24
1.8.2 Sezonní astma.....	24
1.8.3 Astma vyvolané námahou.....	25
1.8.4 Obtížně léčitelné astma.....	25
1.8.5 Premenstruační astma.....	26
1.8.6 Astma vyvolané aspirinem.....	26
1.8.7 Kašel jako ekvivalent astmatu.....	26
1.8.8 Profesní astma.....	27
1.9 Prevence astmatu.....	27
1.9.1 Primární prevence.....	27
1.9.2 Sekundární prevence.....	28
1.9.3 Terciální prevence.....	28
1.10 Léčba astmatu.....	28
1.10.1 Cíl úspěšné léčby astmatu.....	29
1.10.2 Inhalační systémy.....	30
1.10.3 Farmakoterapie astmatu.....	31
1.10.3.1 Preventivní antiastmatika.....	32
1.10.3.2 Rychle působící úlevová antiastmatika.....	34
1.11 Fyzioterapie u astmatu.....	35
1.11.1 Respirační fyzioterapie.....	36
1.11.1.1 Metody a techniky hygieny dýchacích cest.....	37
1.11.1.2 Kontrolní mechanismy RFT.....	41
1.11.2 Dechová gymnastika.....	41
1.11.2.1 Statická dechová gymnastika.....	42
1.11.2.2 Dynamická dechová gymnastika.....	42
1.11.2.3 Mobilizační dechová gymnastika.....	43
1.11.2.4 Kondiční dechová gymnastika.....	43
1.11.3 Kontaktní dýchání.....	43
1.11.4 Návčik úlevových poloh.....	44

1.11.5 Neurofyziologická facilitace dýchání.....	44
1.11.6 Měkké a mobilizační techniky.....	45
1.11.7 Brüggerův koncept.....	45
1.11.8 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.....	46
1.11.9 Senzomotorická stimulace.....	46
1.11.10 Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře.....	47
1.11.11 Vojtova metoda reflexní lokomoce.....	48
1.11.12 Akrální koaktivační terapie.....	48
1.11.13 Kinesiotaping.....	48
1.11.14 Jóga.....	49
1.11.15 Relaxace.....	49
1.12 Pohybová aktivita u astmatu.....	49
1.13 Lázeňská léčba.....	50
2 PRAKTICKÁ ČÁST.....	52
2.1 Kazuistika.....	52
2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření.....	52
2.1.2 Krátkodobý fyzioterapeutický plán.....	57
2.1.3 Průběh terapie.....	58
2.1.4 Výstupní vyšetření.....	58
2.1.5 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	59
3 DISKUZE.....	60
ZÁVĚR.....	62
ANOTACE.....	63
REFERENČNÍ SEZNAM.....	64
SEZNAM ZKRATEK.....	67
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	68
SEZNAM TABULEK.....	69

ÚVOD

Dýchání je jednou ze základních vitálních funkcí, bez které nelze žít. Provází nás od narození až po smrt. Zajišťuje organismu dostatečné množství kyslíku a odstraňuje z organismu oxid uhličitý. Kromě respirační funkce ale dýchací systém plní např. funkce metabolické, exkreační a fonační nebo specifické imunitní mechanismy a nespecifické ochranné mechanismy.

Poruchy dýchání provází nejen onemocnění dýchacího systému, ale také různá neurologická, metabolická a revmatologická onemocnění, traumatická poranění hrudníku, stavy po operacích hrudního koše a břicha, strukturální a funkční poruchy pohybového systému. Jednotlivé typy poruch dýchání se mohou kombinovat a vést k celkovému snížení kvality života nemocných jedinců. Proto by mělo být cílem komplexní terapie vždy tyto poruchy zcela eliminovat, nebo alespoň minimalizovat.

Nejčastěji však poruchy dýchání provází chronická respirační onemocnění, jejichž počet celosvětově neustále stoupá. Jedním z častých chronických respiračních onemocnění je chronická obstrukční plicní nemoc a právě astma bronchiale, kterému je věnována tato bakalářská práce.

Astma bronchiale se dle Světové zdravotnické organizace vyskytuje u 300 milionů obyvatel na celém světě. Jeho prevalence stále vzrůstá, což je spojeno se vzrůstající prevalencí atopie a ostatních alergických nemocí, jako je alergická rýma a exém. Takto nemocných v současnosti přibývá i v České Republice.

Optimální postupy pro léčbu astmatu jsou stále předmětem zkoumání. V současné době je astma nevyлéčitelným onemocněním, avšak ve velké většině případů ho lze udržet plně pod kontrolou. Podmínkou je včasné stanovení diagnózy a včasné zahájení komplexní léčby. Důležitá je také edukace pacienta o onemocnění a prevence.

Nezanedbatelnou součástí komplexní léčby astma bronchiale je i fyzioterapie. V klinické praxi se však léčba pneumologických onemocnění opírá především o farmakoterapii, případně o léčbu chirurgickou a fyzioterapie je brána pouze jako podpůrný léčebný postup.

Cílem této bakalářské práce je nahlédnout na problematiku astma bronchiale a zprostředkovat všeobecný přehled týkající se rizikových faktorů, klasifikace, diagnostiky, diferenciální diagnostiky, prevence, farmakoterapie a dalších možností léčby astmatu, především fyzioterapeutických metod, ovlivňujících toto onemocnění. Na základě výše

zmíněných poznatků a vyšetření pacientů bude cílem praktické části této bakalářské práce pokusit se navrhnout a aplikovat vlastní terapeutický plán pro zmírnění dýchacích obtíží, zlepšení tělesné kondice a tím i zlepšení celkové kvality života jedinců trpících bronchiálním astmatem.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Astma bronchiale obecně

Slovo „asthma“ je z řečtiny překládáno jako „záducha“. V doslovném překladu znamená „těžké oddychování“. Postupně se jeho význam ustálil tak, že se jím označuje pouze dušnost záchvatovitá, která může být následkem onemocnění různých orgánů – např. „asthma cardiale“ při srdečních chorobách a „asthma bronchiale“ při postižení průdušek (Susa, 2003; Schad, Haufs, 2008).

Dříve se astma bronchiale definovalo jako záchvat dušnosti průduškového původu na podkladě bronchokonstrikce, zduření bronchiální sliznice a vazké sekrece do lumen bronchu. Později se však definice onemocnění zjednodušila a dnes se astma charakterizuje jako chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest (Susa, 2003).

Zánět vyvolává hyperreaktivitu průdušek a vede k typickým astmatickým příznakům, jako je kašel, hvízdot s dušností a tlakem na prsou. Toto onemocnění je provázáno občasnými nebo více častými, mírnými až velice vážnými záchvaty, které mohou pacienta ohrozit i na životě. V důsledku zánětu se dýchací cesty stávají přecitlivělé na podněty alergenů, chemicky dráždivých látek, infekčních agens, tabákového kouře, chladného vzduchu nebo tělesné námahy. Podněty bývají i komplexní, např. vdechování chladného vzduchu při námaze apod. (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

Astmatický záchvat v některých případech spontánně ustoupí, ale obvykle je nutná lékařská pomoc. Pokud není základní zánětlivý proces adekvátně léčen, zvyšuje se pravděpodobnost dalších záchvatů a nemoc může přejít do chronického stadia. V takových případech může zánět vést k remodelaci stěny průdušek a tím k trvalému zúžení, tedy ireverzibilní obstrukci (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

Astma bronchiale je samostatnou nosologickou jednotkou, nepatří k chronické obstrukční plicní nemoci (dále jen CHOPN). Počátky i klinické projevy obou nemocí jsou odlišné, v průběhu se však sblíží. CHOPN se vyznačuje reverzibilní obstrukcí i bronchiální hyperreaktivitou, chronické astma má obstrukci často i mezi záchvaty. Pokročilá chronická stadia CHOPN a astmatu jsou proto někdy špatně klinicky rozlišitelné a správná diagnóza lze stanovit jen z anamnézy počátků nemoci (Susa, 2003).

1.2 Rizikové faktory astma bronchiale

Na vzniku astmatu a jeho potíží se podílí mnoho faktorů, které se navzájem kombinují. Obvykle je dělíme na vnitřní, neboli faktory hostitele, které předurčují jednotlivce ke vzniku astmatu nebo jej před ním chrání, a vnější, tedy faktory prostředí, které u predisponovaných jedinců ovlivňují vnímavost ke vzniku astmatu a vedou k exacerbacím. Vnější faktory též mohou být příčinou perzistujících příznaků (Susa, 2003; Musil a kol., 2005).

1.2.1 Vnitřní rizikové faktory

1.2.1.1 Genetická predispozice

Je dokázáno, že se astma častěji objevuje tam, kde je pozitivní rodinná anamnéza, avšak dědičnost není zdaleka stoprocentní a gen, který astma způsobuje, se stále hledá (Susa, 2003; Janíčková, 2003).

1.2.1.2 Atopie

Atopie je dalším rizikovým faktorem, který úzce souvisí s dědičnou astmatickou zátěží. Jedná se o alergii spojenou se zvýšenou tvorbou protilátek zvaných imunoglobuliny E (dále jen IgE). Tato abnormální produkce IgE protilátek je odpovědí na expozici alergenům prostředí. Atopie je zjišťována kožními testy nebo vyšetřením koncentrací specifických IgE protilátek v séru. Rodinný výskyt atopie je ale nejspíše dán jinou kombinací genů než rodinný výskyt astmatu (Susa, 2003; Janíčková, 2003; Musil a kol., 2005).

1.2.1.3 Bronchiální hyperreaktivita

Stejně jako atopie, i bronchiální hyperreaktivita má svou genetickou predispozici a těsný vztah k sérovému IgE a zánětu dýchacích cest. Nemusí však vést k žádným klinickým projevům astmatu a může být pouze náhodně objevena při eventuelním bronchoprovokačním testu (Susa, 2003; Musil a kol., 2005; Krofta, 2005).

1.2.1.4 Pohlaví

U dětí do deseti let je astma bronchiale častější u chlapců. Důvodem je jiný tvar hrudníku než mají dívky, menší průměr průdušek a vyšší tonus jejich stěny, čímž je ztíženo proudění vzduchu. Po desátém roce života tyto rozdíly obvykle mizí a po pubertě se astma vyskytuje častěji u žen. Vysvětlení pro to ale není (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

1.2.2 Vnější rizikové faktory

Rizikovými faktory zevního prostředí je celá řada, ale těmi nejvýznamnějšími příčinami astmatu jsou považovány alergeny a profesní senzibilizující látky, které v první fázi senzibilizují průdušky a poté udržují astma aktivní. Můžeme sem řadit též látky dráždivé, které jsou součástí znečištěného prostředí (Susa, 2003; Krofta, 2005).

1.2.2.1 Alergeny obytných budov

Nejdůležitějšími domácími alergeny jsou **alergeny domácího prachu**, kde jsou nejvýznamnější skupinou **roztoci**. Ti se živí oloupanými epitelii lidské nebo zvířecí pokožky. Nejlépe se jim žije v kobercích a v čalouněném nábytku při teplotě 22-26 °C. Ke svému vývinu a rozmnožování potřebují jen minimální vlhkost. Hustota jejich výskytu může dosahovat až několik tisíc kusů na m². Vůči těmto členovcům může být dle odhadu alergických až 10-20 % obyvatel (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

Stejně významnými, jako jsou u nás roztoci, jsou v teplejších krajinách a v prostředí s nižší socioekonomickou úrovní **alergeny švábů**. Vyskytovat se však mohou

v podstatě všude, kde mají potravu a podmínky pro rozmnožování. Vůči alergenům švábů je přecitlivělých asi 5 % obyvatel (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

Dalšími významnými alergeny jsou alergeny pocházející obvykle ze srsti, pokožky a moči zvířat, žijících v domácnostech. Nejčastěji se jedná o alergii na **psa, kočku** nebo na **hlodavce**. Podle odhadu je na tato zvířata alergických 2,5-5 % obyvatel. Alergeny tohoto původu mají schopnost přetrvávat v ovzduší velmi dlouho (až jeden rok po odstranění zvířete), proto je jejich odstraňování velmi obtížné. Nejnebezpečnější z alergenních zvířat jsou kočky, jejichž alergeny jsou produkovány mazovými žlázkami a jsou přítomny na povrchu srsti. Ze srsti se pak lehce mohou dostat na nábytek, koberce a šaty majitele, který je přenáší v takovém množství, že jimi stačí zamořit veřejná prostranství a zařízení, jako jsou kina, školy nebo tramvaj. Citlivý člověk tak může dostat astmatický záchvat i v místnosti, kde kočka nikdy nebyla. Přecitlivělost na psa je mnohem méně častá, než je tomu u koček. Na senzibilizaci lidí se mohou podílet také hlodavci a králíci. To je často spojováno spíše s profesionální expozicí v experimentálních laboratořích a s výskytem alergenů hlodavců všude, kde jsou přítomny divoké myši a potkani. Chov těchto zvířat se ale neustále rozšiřuje a může proto přispívat ke zvyšování incidence alergií i v domácnostech (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

Častými domácími alergeny jsou také **plísně**. Rostou při vlhkosti prostředí vyšší než 75 %. Jsou vždy přítomny ve starých vlhkých budovách a stále častěji také v moderních domech, kde jim dělají dobře domácí zvlhčovače a zvláště klimatizace. Nacházíme je v prachu, dřevě, papíru, látkách, potravinách, rostlinách apod. Plísně jsou nejen domácí alergeny, ale také významné vnější alergeny vyskytující se ve vnějším ovzduší (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

1.2.2.2 Alergeny vnějšího prostředí

Nejběžnějším alergenem vnějšího prostředí jsou pyly a plísně. Pyly jsou rozptylovány po celou vegetační dobu ve třech vlnách od jara do podzimu. Na jaře převládají pyly kvetoucích stromů, na počátku léta pyly trav, během léta a na podzim pyly plevelů. Je identifikováno celkem 30 pylů, které jsou schopny vyvolat alergickou reakci. Pro detekci potenciálních příčin sezonních alergických projevů jsou dobrým pomocníkem pylové kalendáře (Susa, 2003; SZÚ, 1998; Krofta, 2005).

1.2.2.3 Profesní senzibilizující látky

Profesní látky mohou být příčinou profesního astmatu. Pro velké a stále rostoucí množství těchto látek je nelze všechny vyjmenovat. Patří k nim látky živočišného původu (roztoči, alergeny hmyzu i teplokrevných zvířat...), rostlinného původu (mouka, prach, kalafuna...), anorganické chemikálie (sloučeniny niklu, hliníku, chromu...) i organické chemikálie (dezinfekční prostředky, antibiotika, barvy...). Vysokomolekulární látky zřejmě mají charakter alergenů nebo jejich nosičů. Dráždivé látky mohou poškozovat sliznici a vyvolávat zánět, dlouhodobou hyperreaktivitu dýchacích cest, ale přímo i bronchospasmus (Susa, 2003; Krofta, 2005; Kašák, 2005).

1.2.2.4 Dráždivé látky prostředí

Do této skupiny patří především **tabákový kouř**, protože znečišťuje domácí i vnější prostředí. Kouř dráždí plíce, vede k zužování průdušek, a tím zhoršuje příznaky astmatu. Astmatický záchvat vyvolává u 83 % astmatiků. Nebezpečné je jak aktivní, tak i pasivní kouření a zvláště pak kouření těhotných matek, které zvyšuje riziko, že dítě bude astmatikem (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

Ve vnějším prostředí bylo dříve nejvýznamnější znečištění **průmyslovým smogem**, které ovšem s technickým pokrokem klesá a nahrazuje ho znečištění **výfukovými plyny**, které stále stoupá (Susa, 2003; SZÚ, 1998).

V domácnostech je dráždivé znečištění závislé na tom, co v bytě spalujeme (oxid siřičitý, uhličitý, uhelnatý, oxidy dusíku a saze), na konstrukci domu či bytu (formaldehyd z desek a konstrukcí na bázi dřeva, lepidla koberců a tapet) a na iritancích uvolňovaných ze sprejů (kosmetika, čisticí prostředky) (Susa, 2003; Kašák, 2005).

Rizikovým faktorem astmatu jsou také **respirační infekce**. Akutní virové infekce způsobují exacerbace astmatu v jakémkoliv období života. U malých dětí je to RSV a virus parainfluenzy, u starších dětí a dospělých rinoviry. Infekce v časném dětství ale může v souvislosti s astmatem mít i pozitivní vliv, o kterém vypovídá tzv. hygienická hypotéza. Ta uvádí jako jednu z příčin rostoucího výskytu astmatu malý kontakt dětí s bakteriálními infekcemi. Jedná se především o děti z ekonomicky vyspělých společností, kde je dodržována hygiena a stravování téměř sterilním dietním režimem (Susa, 2003; Krofta, 2005; Kašák, 2005).

1.3 Projevy astmatu

Projevy astmatu se objevují při styku astmatika s provokačním faktorem. V dýchacích cestách dochází k vyvolání zánětu a křečovitému stahu svalů ve stěnách průdušek, tedy k bronchospazmu. Navíc se zvyšuje produkce hlenu, který zhoršuje průchodnost průdušek, případně je může zcela ucpat. Tím je ztížen především výdech, při kterém se dýchací cesty zužují již fyziologicky. Obtížný výdech, kdy je vzduch protlačován zúženými průduškami, je provázen sípáním (SZÚ, 1998; Paleček, 2001; Paleček, 1987).

Astma vzniká v kterémkoliv věku. Typickým projevem je záchvatovitá dušnost s pískavým dýcháním, dráždivý kašel a pocit sevření či tíže na hrudi. Někdy může být dominujícím nebo dokonce jediným příznakem kašel, jindy mohou být přítomny všechny čtyři příznaky. Potíže se většinou objevují v noci nebo nad ránem. Často se společně s astmatem může vyskytovat alergická rýma, popřípadě atopická dermatitida (Susa, 2003; Salajka, 2008).

1.4 Diagnostika astmatu

Včasná diagnóza astmatu je základní podmínkou jeho úspěšné léčby. Opírá se o klinické projevy astmatu. Důraz je tedy kladen především na podrobnou osobní i rodinnou anamnézu. Diagnózu astma bronchiale dále potvrdí fyzikální vyšetření, rentgenové vyšetření hrudníku, funkční vyšetření plic, klinický obraz, zjištění celkového počtu eozinofilů v krvi, imunologické vyšetření a alergologické vyšetření (Kašák, 2006; Kolář, 2009; Jaroš, 1995).

Pro určení správné diagnózy je důležité rozpoznat, zda se jedná skutečně o astma, tzn. prokázat reverzibilní bronchiální obstrukci a/nebo bronchiální hyperreaktivitu, dále zjistit příčinu nemoci a stanovit její tíži (Teřl, Rybníček, 2008).

1.4.1 Anamnéza

Kvalitně provedená anamnéza je základem diagnózy astmatu. Již samotná anamnéza často odhalí vlastní nemoc, její tíži i její příčinu. Na jejím podkladě lze určit,

jaká další vyšetření jsou třeba a jak bude vypadat předpokládaná léčba (Teřl, Rybniček, 2008; Geisler, 1994).

Pacient obvykle vyhledá lékaře kvůli záchvatům dušnosti a kašle. Dušnost pak popisuje jako svírání v krku či bolest na hrudi, což je doprovázeno např. únavou a sníženou výkonností. Tyto obtíže ale mohou být vyvolány i jinými onemocněními a nemusí vždy poukazovat přímo na astma (Teřl, Rybniček, 2008; Susa, 2003).

Lékař by se měl nemocného vždy zeptat, zda vypožoroval nějakou závislost vzniku obtíží, jako je sezonní výskyt, námaha, chladný vzduch, prach atd. Dále se ptá na eventuální noční potíže. Důležité jsou i údaje o chronické rýmě nebo sinusitidách, o častých průduškových kašlech a stavu po tonzilektomii. V osobní i rodinné anamnéze je podstatný výskyt alergických onemocnění a to i u vzdálenějších pokrevních příbuzných (bratranců, strýce, tety apod.). Vedle astmatu se jedná zejména o alergické rýmy a ekzém (Susa, 2003; Šrámková, 1989).

1.4.2 Fyzikální vyšetření

V období klidu obvykle pacient nemá žádné obtíže a objektivní nález je normální. Proto je fyzikální vyšetření podstatné pouze při záchvatu, kdy se prodlužuje expirium a objevují se expirační pískoty a vrzoty, často i distanční. Hrudník je v inspiračním postavení, krevní tlak je většinou normální, ovšem pravidlem je tachykardie. U nemocných v kritickém stavu se může objevit dokonce cyanóza, arytmie, poruchy vědomí a pokles krevního tlaku (Špičák, Vondra, 1988; Susa, 2003).

1.4.3 Funkční vyšetření plic

Vyšetření plicních funkcí je velmi důležité pro potvrzení diagnózy astmatu a vyloučení jiných onemocnění dýchacích cest, jako je např. CHOPN. Nálezy funkčních testů ale mohou často kolísat v závislosti na současném stavu pacienta (Špičák, Vondra, 1988; Kolář, 2009).

S technickým pokrokem rostou i možnosti funkčního vyšetřování plic. Využívají se stále modernější přístroje rozšiřující možnosti počítačového zpracování dat, které jsou ovšem založeny na původních principech měření. Stále však platí, že ve většině případů

postačí dobře provedená spirometrie. Při podezření na bronchiální obstrukci je nepostradatelné provést tzv. „manévr usilovného výdechu“. Stupeň obstrukce dále hodnotí metoda maximální výdechové rychlosti (dále jen PEF) a křivka průtok-objem při usilovném výdechu a nádechu. Významné jsou i testy bronchodilatační k posouzení reverzibility obstrukce a testy bronchoprovokační k průkazu bronchiální hyperreakivity (Kolář, 2009; Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003).

Metody funkčního vyšetření plic se často dělí na měření:

- plicních objemů,
- průchodnosti dýchacích cest,
- plicní pružnosti,
- difuzní plicní kapacity,
- funkce dýchacího svalstva (Kolář, 2009).

1.4.3.1 Spirometrie

Spirometrie je neinvazivní vyšetření plicní ventilace pomocí spirometrů. Měří množství vzduchu, které je pacient schopný vydechnout a nadechnout, a jeho rychlost. Lze ji provádět v ordinaci plicního, rehabilitačního nebo tělovýchovného specialisty (Kolář, 2009; Susa, 2003; Kašák a kol., 2003).

Při samotném vyšetření má pacient na nose svorku, která ho nutí dýchat pouze ústy do náústku. Po chvilce klidného dýchání je nemocný vyzván, aby zhluboka co nejvíce vydechl a poté se zhluboka co nejvíce nadechl, nebo naopak. Tento manévr se opakuje většinou třikrát. K hodnocení je potom vybrána nejvyšší dosažená hodnota, zvaná vitální kapacita (dále jen VC). Toto vyšetření se označuje jako statická spirometrie a měří pouze maximální objemové hodnoty, neboli statické plicní objemy (Kolář, 2009; Susa, 2003).

Po statické spirometrii následuje spirometrie dynamická, měřící dynamické plicní objemy. Ty jsou získávány v průběhu manévru maximálního usilovného výdechu. Vyšetření dynamické spirometrie probíhá v podstatě stejně jako vyšetření spirometrie statické. Tentokrát je však pacient vyzván, aby maximálně nadechl a vydechl nejen všechno, ale také co nejrychleji. Měřením dynamické spirometrie získá lékař hodnotu vitální kapacity při usilovném výdechu (dále jen FVC) a usilovný výdechový objem za jednu sekundu (dále jen FEV₁). Jejich poměr vyjádřený v procentech (FEV₁/FVC.100) se

označuje jako Tiffeneauův index. Jeho snížení pod 75% je známkou obstrukce u osob do 50 let věku a snížení pod 70% u osob nad 50 let věku (Kolář, 2009; Susa, 2003).

U spirometrických hodnot nelze měřit jejich absolutní velikost, ale musí být vztahovány k náležitým tabulkovým hodnotám a vyjádřeny v procentech. Dříve se používaly různé náležité hodnoty, avšak díky Evropské respirační společnosti (dále jen ERS) došlo ke sjednocení těchto hodnot. ERS kromě jiného doporučuje také následující způsob hodnocení obstrukce (viz tab.1) (Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003).

Tab. 1. Hodnocení obstrukce podle procenta náležité hodnoty FEV₁ (Susa 2003).

Obstrukce	Náležité hodnoty FEV₁
lehká	≥ 70 %
středně těžká	50-69 %
těžká	< 50 %

Vzhledem k nutnosti spolupráce pacienta při spirometrickém vyšetření je často vhodné indikovat jiné, specializovanější vyšetření, než je klasická spirometrie. Nejčastěji se využívá celotělové pletysmografie, která kromě hodnot získaných při spirometrii měří i přídatné parametry ventilace, především odpory dýchacích cest. Na rozdíl od spirometrie dokáže celotělová pletysmografie odhalit i reziduální objem plic. Proto se využívá pletysmografu nejen u hůře spolupracujících pacientů, ale také u pacientů zcela spolupracujících (Teřl, Rybníček, 2008; Kolář, 2009).

Vyšetření funkce plic u nespupracujících pacientů umožňuje také impulsní oscilometrie. Rychle dokáže odlišit centrální a periferní bronchiální obstrukci, je vysoce senzitivní při zjišťování bronchiální reaktivity a má spoustu dalších výhod. Pomocí této metody lze vyšetřit i nemocné na lůžku, malé děti včetně kojenců i pacienty v bezvědomí. Nevýhodou je malý počet pracovišť v ČR, která tuto metodu používají (Teřl, Rybníček, 2008; Kašák 2006).

Nejdostupnějším a nejvyužívanějším spirometrickým vyšetřením je vyšetření metodou křivky průtok/objem (dále jen F/V křivka). Jedná se o jeden ze způsobů grafického znázornění průběhu usilovného výdechu, díky kterému lze stanovit diagnózu již na první pohled. Pokud je spirometrie hodnocena počítačem, obvykle je F/V křivka prvním údajem, který se objeví na displeji. Vyhodnocuje se však také číselně, kdy se měří vrcholová výdechová rychlost a usilovné výdechové rychlosti v různých stádiích usilovného výdechu. Měření PEF je jednou z metod zjišťujících průchodnost dýchacích

cest. Znamky obstrukce zachytí již v počátečním stavu. Měří se pomocí výdechoměrů, neboli peakflowmetrů. Toto měření slouží nejen k orientačnímu vyšetření, ale také k domácímu screeningovému vyšetření, které může pacient provádět sám a dlouhodobě tak monitorovat závažnost své nemoci (Kašák, 2006; Susa, 2003; Kašák, 2002; Máček, Smolíková, 1995).

1.4.3.2 Bronchodilatační test

Pokud byla spirometrickým vyšetřením prokázána bronchiální obstrukce, je velmi přínosné provést klasický bronchodilatační test. Ten slouží ke zjištění míry reverzibility bronchiální obstrukce, tedy i k odlišení astmatu od CHOPN. Bronchodilatační test znamená provedení spirometrického vyšetření před a po podání bronchodilatačního přípravku. Jedná se o stejné látky, které obsahují úlevová antiastmatika. Většinou je podáváno 400 µg salbutamolu inhalační cestou. Zhruba po 20-30 minutách se znovu provede spirometrické vyšetření s následným posouzením pozitivitu testu. Za pozitivní výsledek testu je považován vzestup FEV₁ o 12 a více % původní hodnoty a současně minimálně o 200 ml (Kolář, 2009; Susa, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Kašák, 2006; Kašák, Feketeová, 2009).

1.4.3.3 Bronchoprovokační test

Pokud spirometrické vyšetření přináší normální výsledek, ale anamnéza poukazuje na bronchiální astma, lze provést bronchoprovokační test, který slouží k objektivizaci bronchiální hyperreaktivity. Pozitivní výsledek tedy prokazuje dispozici k astmatu, nikoli samotné bronchiální astma. Jako provokační podněty se používají látky, které jsou u daných jedinců považovány za příčinu jejich astmatu, a to inhalační cestou. Podle těchto podnětů rozlišujeme bronchoprovokační testy na nespecifické a specifické (Susa, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Jaroš, 1995; Kašák a kol., 2003; Geisler, 1994).

Mezi nespecifické provokační podněty patří např. acetylcholin, histamin, námaha, nebo inhalace studeného vzduchu. V praxi je nejpoužívanějším a nejjednodušším nespecifickým bronchoprovokačním testem test šestiminutovou fyzickou zátěží, výhodný zvláště u dětí (Teřl, Rybníček, 2008; Jaroš, 1995).

Specifický bronchoprovokační test se používá v pracovním lékařství pro průkaz profesionálního astmatu. Vyvolávajícím podnětem může být pyl, prach, plísně a velké množství profesionálních alergenů a škodlivin (Susa, 2003; Jaroš, 2005).

Bronchoprovokační test má ovšem spoustu odpůrců, protože u astmatika může vyvolat záchvat. Proto se pro průkaz bronchiální hyperreaktivity stále častěji doporučuje výše uvedené domácí monitorování PEF. Průkazem hyperreaktivity je potom zvýšená variabilita PEF (Susa, 2003; Teřl, Rybníček, 2008).

1.4.4 Alergologické vyšetření

Alergologické vyšetření patří do základního diagnostického postupu. Čekání na jeho výsledek však není důvodem k odkladu zahájení farmakoterapie. Toto vyšetření upřesní etiologii a patogenezi onemocnění, proto by nemělo chybět u vyšetření jakéhokoli astmatika. Nejen, že může pomocí kožních testů odhalit konkrétní alergeny, ale zjistí i stupeň a intenzitu alergické senzibilizace a to stanovením specifických protilátek IgE v krvi. V klinické praxi se ale nesmí zapomínat na to, že diagnóza alergie automaticky neznamená přítomnost astmatu a naopak že negativní výsledek alergenové testace nevylučuje alergickou etiologii astmatu (Susa, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.5 Diferenciální diagnostika astmatu

Diferenciální diagnostika je důležitá pro odlišení dalších onemocnění dýchacích cest, plic a pohrudnice od astma bronchiale. Nejčastějším diferenciálním diagnostickým problémem je odlišit astma od CHOPN. Obě choroby mají velmi podobnou symptomatologii, ale rozdílnou prognózu i terapii. Odlišení astmatu, CHOPN, ale i emfyzému plic může být v klinické praxi velmi obtížné, někdy i nemožné (Jaroš, 2005; Kašák, 2006).

Další diagnostické obtíže může způsobovat noční záchvat dušnosti se spastickým poslechovým nálezem. V tomto případě je nutné zjistit, zda se nejedná o záchvat asthma cardiale, u kterého mohou být přítomny i expirační vrzoty svádějící k diagnóze astma

bronchiale. Obecně je asthma cardiale spojováno se staršími osobami, onemocněním levého srdce, převážně vlhkými fenomény a dušností, která se objevuje před půlnocí. Oproti tomu záchvat dušnosti při bronchiálním astmatu se objevuje časně ráno a převažují suché fenomény bez primárního srdečního onemocnění (Susa, 2003; Jaroš, 2005; Votava, 1996).

Kromě výše zmíněných onemocnění je třeba od astmatu odlišit spoustu dalších chorob. Patří sem např. bronchiolitida, příčiny z ORL oblasti (edém oblasti kořene jazyka a laryngu, paréza hlasivek, karcinom hrtanu, cizí těleso), cystická fibróza, karcinomy dýchacích cest, fibrotizující plicní procesy (exogenní alergická alveolitida, sarkoidóza, fibrotizující alveolitida, azbestóza), chronická bronchitida, jednostranné srdeční selhání, pneumotorax, plicní embolie, poruchy mechaniky dýchání (deformity hrudníku, paréza či ochablost dýchacích svalů), obezita apod. (Kašák, 2006; Jaroš, 2005; Kašák, 2005).

1.6 Klasifikace astmatu

Astma je klasifikováno podle tíže nemoci do čtyř stupňů: intermitentní, lehké perzistující, středně těžké perzistující a těžké perzistující. Rozhodnutí, zda se jedná o perzistující astma, je ve vztahu k farmakoterapii klíčovým bodem klasifikace, protože pacientům s perzistujícím astmatem je indikována dlouhodobá léčba preventivními antiastmatiky. Pokud je pacient klasifikován ještě před zahájením léčby, vychází se z klinických projevů. Pokud je pacient v době klasifikace již léčen, vychází se ze stávající úrovně klinických příznaků a aktuální terapie. Závažnost nemoci je dále hodnocena podle intenzity a frekvence denních i nočních příznaků, intenzity a frekvence exacerbací astmatu, frekvence užívání záchranných léků, stupně postižení funkce plic a omezení denní aktivity (Teřl, Rybníček, 2008; Kašák, 2006; Krofta, 2005).

Zařazení astmatu do skupin má význam jak pro lékaře, tak pro pacienta, protože pomáhá hodnotit tíži onemocnění a přispívá k volbě vhodné terapie odpovídající momentálnímu stavu. Stále je však nutné přistupovat ke každému pacientovi zcela individuálně a neřídít se striktně podle schématu. Např. astmatici, kteří mají záchvaty jen zřídka, ovšem velmi těžké a nebezpečné, by dle schématu měli být zařazeni do skupiny nemocných intermitentním astmatem. Jejich léčba ale probíhá stejně, jako by měli středně těžké perzistující astma (Susa, 2003; Kašák a kol., 2003).

1.6.1 Intermitentní astma

Příznaky intermitentního (občasného) astmatu jsou krátké, objevují se méně než jednou týdně. Noční obtíže se vyskytují maximálně dvakrát měsíčně. Naměřené hodnoty plicních funkcí se pohybují nad 80 % normy, denní variabilita PEF je menší než 20 % (Susa, 2003; Kašák, 2006; Janíčková, 2003).

1.6.2 Lehké perzistující astma

Příznaky druhého stupně astmatu se vyskytují častěji než jednou týdně, ale ještě ne každý den. Noční obtíže už jsou přítomny více než dvakrát za měsíc. Exacerbace mohou mít vliv na denní aktivity a spánek. Měřené hodnoty funkce plic jsou stejné jako u intermitentního astmatu, tedy stále v normě. Variabilita PEF se pohybuje v rozmezí 20 – 30 % (Susa, 2003; Kašák, 2006).

1.6.3 Středně těžké perzistující astma

Při středně těžkém perzistujícím astmatu se příznaky objevují denně, noční příznaky více než jednou týdně. Dochází k narušení běžné denní činnosti a spánku. Plicní funkce klesají na 60 – 80 % normy a variabilita PEF stoupá nad 30 %. Již je nutná každodenní aplikace beta₂-mimetik s rychlým nástupem účinku (Susa, 2003; Kašák, 2006).

1.6.4 Těžké perzistující astma

Denní i noční příznaky jsou velmi časté a výrazně omezují veškeré fyzické aktivity i spánek. Naměřené hodnoty plicních funkcí jsou menší než 60 % normy a variabilita PEF je vyšší než 30 % (Susa, 2003; Kašák, 2006).

1.7 Stupně astmatu

1.7.1 Akutní astmatický záchvat

Průběh astmatického záchvatu je zcela typický. Projevuje se dyspnoe, prodlouženým a namáhavým dýcháním, pro které nemocný nevydrží vleže, ortopnoe a cyanózou. Při výdechu jsou často i na dálku slyšitelné pískoty. Záchvat dušnosti doprovází nebo ukončuje dráždivý kašel s namáhavým vykašláváním vazkého hlenovitého sputa. Záchvat většinou trvá několik minut až hodin (Jaroš, 2005; Šrámková, 1989).

1.7.2 Status asthmaticus

Astmatický stav vzniká nahromaděním astmatických záchvatů různé intenzity, které trvají i několik dní. Definiuje se jako těžká exacerbace astma bronchiale, která v počátečním stádiu nereaguje na běžnou léčbu bronchodilatancií. Nastává akutní respirační acidóza, cyanóza, tachykardie, závažná hypoxémie, psychický i motorický nepokoj, porucha vědomí a hyperkapnie. V tomto případě je vhodné hospitalizovat pacienta na lůžkové oddělení nemocnice, kde lze zajistit přívod léků a tekutin přímo do žíly, odsát hleny z průdušek nebo použít i přívod kyslíku (Jaroš, 2005; Šrámková, 1989; Dolenský, 1989).

1.7.3 Chronické astma

Pokud je choroba od počátku komplikována infekcí, vzniká chronické astma. Tato forma je projevem přidružených komplikací, především chronické bronchitidy. Při chronickém astmatu je přítomen kašel a pískoty i v mimozáchvatovém období (Jaroš, 2005).

1.7.4 Astmatické ekvivalenty

V některých případech, zejména u mladších jedinců, se mohou místo typických astmatických záchvatů objevovat záchvaty dráždivého, suchého, neproduktivního a velmi vyčerpávajícího kašle. Tyto záchvaty se označují jako astmatické ekvivalenty. Kašel budí nemocného v časných ranních hodinách, nebo se objevuje při pobytu v určitém prostředí. Někdy jsou slyšitelné pískoty v expiriu. Běžná léčba kašle je ale téměř bez účinku, částečně ho mohou ovlivnit antihistaminika a běžná antiastmatika. Mezi záchvaty kašle pacient žádné problémy nemá (Jaroš, 2005; Susa, 2003).

1.8 Klinické formy astmatu

Astma má několik typických klinických variant, které se mohou i vzájemně kombinovat (Kašák, Feketeová, 2009).

1.8.1 Noční astma

Spousta astmatiků se budí kašlem nebo dušností uprostřed noci, typicky mezi první a třetí hodinou ranní. Většina z nich to považuje za běžnou součást života. Pravdou ale je, že noční dušnost představuje podstatně závažnější známku zhoršení nemoci než obdobné obtíže během dne. Noční astma je jednou z forem projevů nedostatečné kompenzace astmatu. Pokud pacient udává tyto obtíže, měl by být vyšetřen a jeho léčba upravena. V takovém případě bývají užitečné teofyliny a inhalační bronchodilatační léky s dlouhodobým účinkem (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kašák a kol., 2003; Ayres, 2001; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.2 Sezonní astma

Sezonní zhoršení astmatu u některých precitlivělých jedinců souvisí s výskytem určitých vzdušných alergenů, jako jsou pyly nebo spory plísní. Většinou je toto astma

doprovázeno sezonní alergickou rýmou. Může být intermitentní, kdy jsou nemocní mezi sezonami zcela bez příznaků a jejich funkce plic je normální, jindy se projevuje jako sezonní zhoršování perzistujícího astmatu. V tomto případě je na začátku sezony třeba zintenzivnit stávající léčbu (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kašák a kol., 2003; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.3 Astma vyvolané námahou

Astma vyvolané námahou (dále jen EIA – exercise-induced asthma) není zvláštní formou astmatu, ale jen signálem, že astma není zcela pod kontrolou a že astmatický zánět není potlačen. Je vyjádřením nadměrné průduškové reaktivity vyprovokované nespecifickým podnětem, kterým je námaha. K obtížím dochází v časně fázi astmatické odpovědi, po 6-10 minutách fyzické zátěže, do 10-15 minut po ukončení fyzické zátěže, v případě pozdí astmatické odpovědi na fyzickou námahu dokonce až po několika hodinách. Hlavním spouštěcím mechanismem zúžení průdušek je v tomto případě vysušení a ochlazení dolních dýchacích cest při hyperventilaci v průběhu tělesné zátěže (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.4 Obtížně léčitelné astma

Obtížně léčitelné astma (dále jen OLA) má pouze asi 5% astmatiků. „Podle českého Národního centra pro těžké astma (NTCA) lze OLA zjednodušeně definovat jako astma, u kterého nelze dosáhnout kontroly nad astmatem při dodržování režimových opatření a řádné, minimálně šest měsíců trvající komplexní léčbě, jejíž součástí je celé spektrum antiastmatické terapie včetně vysokých dávek inhalačních kortikosteroidů, a je splněna podmínka, že pacient je sledován specialistou“ (Kolek, Kašák a kol., 2010, strana 87). OLA lze dělit na tyto podskupiny: astma pod nedostatečnou kontrolou, astma se špatnou funkcí plic, těžké astma, kortikodependentní astma a kortikorezistentní astma (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kašák a kol., 2003; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.5 Premenstruační astma

Termín premenstruační nebo premenstruální astma (dále jen PMA) označuje zhoršení astmatu několik dní před menstruací nebo v průběhu menstruace. Takto je postiženo 30-40 % astmatiček. PMA může být důsledkem kolísání hladin ženských pohlavních hormonů a přechodná relativní kortikorezistence. Negativní roli v PMA sehrává i perorální hormonální antikoncepce (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kašák a kol., 2003; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.6 Astma vyvolané aspirinem

Aspirinem vyvolané astma (dále jen AIA – aspirin induced asthma) představuje astmatické obtíže vyvolané acetylsalicylovou kyselinou a ostatními nesteroidními antiflogistiky. AIA se vyskytuje asi u 10 % astmatiků. Ve zdravé populaci se frekvence intolerance acetylsalicylové kyseliny pohybuje v rozmezí 0,3-0,9 %, v alergické populaci je to téměř 20 %. Klinicky je pro AIA typický výskyt prvních obtíží mezi 30. a 40. rokem věku, častěji u žen, celoroční (perzistující) rýma a nosní polypy s neprůchodností nosu. Současný výskyt senzitivity acetylsalicylové kyseliny, astmatu a perzistující rýmy s nosní polypózou a zánětem vedlejších obličejových dutin se označuje jako aspirinová trias. V případě AIA se po požití aspirinu dostaví během 1-3 hodin dušnost spojená s rýmou, zarudnutím očních spojivek, někdy i se zarudnutím kůže hlavy a krku. Následná reakce může být lehká, ale může se jednat i o těžkou, život ohrožující dušnost s šokovým stavem, bezvědomím a zástavou dechu (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.7 Kašel jako ekvivalent astmatu

V některých případech se astma projevuje pouze kašlem, často jen v noci. Nález během dne tak mohou být normální a epizody kašle nebo chronický kašel jsou pak pro pacienty jedinou obtíží (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kolek, Kašák a kol., 2010).

1.8.8 Profesní astma

Profesní astma je označení astmatu vyvolaného opakovaným kontaktem s profesním alergenem, tedy alergenem, který se vyskytuje v pracovním prostředí. Je známo více než 200 různých látek způsobujících profesní astma. Mezi ty nejběžnější patří např. izokyanáty, což jsou přísady barev při výrobě automobilů, epoxidové pryskyřice obsažené v lepidlech a lacích, nebo mouka způsobující astma pekařů. Od roku 1975 je profesní astma zařazeno do seznamu nemocí z povolání (Kašák, Feketeová, 2009; Kašák, 2005; Kašák a kol., 2003; Ayres, 2001).

1.9 Prevence astmatu

Prevence bronchiálního astmatu spočívá v odstraňování rizikových faktorů, které podporují rozvoj astmatu, vedou k jeho exacerbacím nebo působí přímo jako spouštěče astmatického záchvatu, v životním i pracovním prostředí člověka. Dosud však není dokázáno, že by se vyloučením některých těchto faktorů zabránilo rozvoji astmatu, proto je otázka prevence stále neobjasněna (Jaroš, 2005; Susa, 2003).

1.9.1 Primární prevence

Primární prevence má za úkol ochránit před nemocí rizikové jedince, tedy především osoby z atopických rodin, kteří se ještě nesetkali s rizikovými faktory. Rozhodující jsou první roky života, ale k senzibilizaci může docházet již nitroděložně. Proto jsou účinná prenatální opatření stále předmětem zkoumání. Výsledky studií jsou však zatím rozporuplné, a tak nelze doporučit žádná prenatální primární prevence. V postnatálním období je jednoznačně účinným opatřením zamezení expozice tabákovému kouři, který má nežádoucí vliv na astma v průběhu celého života (Susa, 2003; Kašák, 2006; Kašák, 2005).

1.9.2 Sekundární prevence

Základem sekundární prevence je omezení expozice induktorům a spouštěčům astmatu. Dělí se na složku farmakologickou (preventivní léčba včetně alergenové vakcinace) a nefarmakologickou (technická a režimová opatření včetně úpravy domácího, školního i pracovního prostředí). Patří sem i odstranění expozice příčinným profesním alergenům poté, co se objeví první příznaky a je prokázána senzibilizace. Sekundární prevence se týká osob, které již byly senzibilizovány, ale nemoc u nich ještě nepropukla (Susa, 2003; Kašák, 2006; Kašák, 2002).

1.9.3 Terciální prevence

Terciální prevence se týká období, kdy už astma propuklo. Též má složku farmakologickou a nefarmakologickou. Jejím cílem je snížit kontakt se spouštěči, zamezit tak vzniku exacerbací a celkově zlepšit kontrolu astmatu. Zahrnuje odstranění alergenů z bytů a budov, omezení vzdušných polutantů v budovách a bytech (aktivní a pasivní kouření) nebo omezení expozice venkovním alergenům. Patří sem i odstranění profesní expozice a dietní opatření. Jednoznačně nejúčinnější terciální farmakologickou prevencí je pravidelná léčba protizánětlivými léky (Susa, 2003; Kašák, 2006).

1.10 Léčba astmatu

Léčba astma bronchiale se liší stejně jako jeho etiologie. Pro úspěšnou léčbu je třeba včasné a přesně stanovit diagnózu a vypracovat krátkodobý i dlouhodobý komplexní individuální plán. Dnes už je pomocí léčebných postupů možné zbavit astmatiky téměř všech potíží a výrazně zamezit přirozené progresi nemoci (Jaroš, 2005; Teřl, Rybníček, 2008; Kolek a kol., 2002).

Rozlišují se dva základní způsoby léčby:

- kauzální, preventivní léčba – zabraňuje vzniku a rozvoji zánětlivých změn,
- symptomatická, úlevová léčba – zklidňuje potíže z bronchiální obstrukce (Teřl, Rybníček, 2008; Kolek a kol., 2002).

Obě stránky léčby spolu v mnoha ohledech souvisí a prolínají se, proto ani jedna nesmí být podceňována. Zanedbání kauzální léčby vede k nepozorovatelné pozvolné progresi onemocnění, podcenění symptomatické léčby má za následek nespokojenost pacienta a ztrátu jeho důvěry a spolupráce (Teřl, Rybníček, 2008).

1.10.1 Cíl úspěšné léčby astmatu

Globální iniciativa pro astma (dále jen GINA) stanovila za hlavní cíl efektivní léčby astmatu dosažení plné kontroly nemoci, která má tyto charakteristiky:

- minimální, ideálně žádné denní ani noční příznaky,
- žádné exacerbace nemoci,
- žádné mimořádné návštěvy u lékaře,
- žádné omezení běžných aktivit včetně fyzické zátěže,
- výjimečná potřeba úlevové léčby,
- udržení normálních plicních funkcí,
- minimální, ideálně žádné nežádoucí účinky léčby (Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003; Kašák, 2006).

Za účelem dosažení astmatu pod plnou kontrolou byl vytvořen program o šesti hlavních bodech:

- vzdělávání pacientů a jejich výchova k partnerství při léčbě astmatu,
- stanovení a monitorování tíže astmatu sledováním příznaků a měřením plicních funkcí,
- vyhýbání se spouštěčům astmatu nebo jejich odstranění,
- vytvoření individuálního plánu dlouhodobé léčby astmatu u dětí i dospělých,
- vytvoření individuálního plánu pro léčbu exacerbace astmatu,
- zajištění správné následné péče (Teřl, Rybníček, 2008; Kašák, 2006).

1.10.2 Inhalační systémy

Nejvýhodnějším způsobem akutní i dlouhodobé léčby pro astmatiky je inhalační podání léku. Inhalovaná látka se dostane přímo do cílového místa, tedy na sliznici dýchacích cest, z čehož plyne hned několik výhod. V první řadě rychlost účinku, která je velmi důležitá při akutním záchvatu u úlevových léků. Neméně důležitá je i další výhoda, a sice možnost podávat inhalační cestou jen malé dávky léků. Ty mají v dýchacích cestách dostatečný potřebný účinek, ale minimální vedlejší účinky na zbytek těla (Janíčková, 2003; Kašák, 2006).

V léčbě astmatu je důležitá nejen medikace, ale i individuální volba inhalačního systému, který bude pacient používat. Právě na správnosti provedení vybrané inhalační techniky závisí úspěch celé léčby. Nesprávné užití patří v léčbě astmatu mezi nejčastější příčiny léčebných neúspěchů (Kašák, 2006; Susa, 2003).

Nejstarším a nejdéle používaným inhalačním systémem je inhalace pomocí **nebulizátorů**. Jedná se o přístroje vytvářející z roztoku léčiva aerosol, který pak pacient vdechuje. Dělí se na kompresorové a ultrazvukové. Dýchá se z nich buď pomocí obličejové masky, nebo přes náustek. Výhodou nebulizátorů je, že k jejich použití není třeba téměř žádné spolupráce, proto je vhodný pro malé děti. U spolupracujících pacientů ale nemá žádné výhody oproti inhalaci ze spreje. Přístroje jsou objemné a nevhodné. Velké množství léčiva se totiž místo do dýchacích cest dostane do ovzduší, což vyžaduje podávání většího množství léčiva (Janíčková, 2003; Kašák, 2002).

Nejznámějším způsobem inhalační léčby jsou **spreje**, resp. aerosolové dávkovače, nebo dávkovací aerosoly. Jsou to tlakové nádobky, ze kterých se po stisknutí uvolní lék v přesně odměřené dávce. Tato forma inhalace má ale četné nevýhody. Především se jedná o velmi obtížnou inhalační techniku, proto je vhodná pouze pro dobře proškoleného pacienta. Další nevýhodou je, že se do plic dostane pouze asi 10 % léku, zbytek zůstane v ústech a krku. Navíc je vdechovaný aerosol chladný a může podráždit dýchací cesty. Ekologickou nevýhodou byly používané hnací plyny. Většina sprejů totiž využívala freony, které ničí ovzduší. Ty se ale od roku 2005 nesmí používat, a tak byly nahrazeny bezfreonovým hnacím plynem, kterým je hydrofluoroalkan (Janíčková, 2003; Kašák, 2002; Kašák, 2006).

Některé z výše popsaných nevýhod sprejů odstraňují plastové nádobky zvané **inhalační nástavce**. Na jedné straně mají náustek nebo obličejovou masku, na druhé straně otvor, kterým se do nástavce vstříkne dávka ze spreje. Tímto jednoduchým zařízením

odpadá složitá koordinace nádechu a stisku spreje. Navíc se větší částice, jinak usazované v ústech a krku, zachytí již v nástavci, což šetří horní dýchací cesty. Kromě těchto samostatných objemných nástavců existují i některé spreje, jejichž součástí jsou malé inhalační nástavce (Janíčková, 2003; Kašák, 2002).

Kromě aerosolové formy se používají i **systémy pro suché práškové formy**. Proti aerosolům nezatěžují životní prostředí, jejich inhalace je pro pacienta jednodušší a samotné práškové inhalátory jsou malé a skladné (Janíčková, 2003; Kašák, 2002).

1.10.3 Farmakoterapie astmatu

Ve farmakoterapii astmatu se rozlišují dva druhy léků – léky úlevové (bronchodilatační), které jsou podávány v okamžiku, kdy se pacientovi špatně dýchá a léky preventivní (protizánětlivé), důležité pro dlouhodobou kontrolu nemoci a pro její průběh. Základní principy farmakologické léčby jsou přitom v zásadě jednoduché. Zjednodušeně řečeno by měl každý astmatik užívat takovou dávku a kombinaci preventivních léků, aby téměř nepotřeboval léky úlevové. Léčivo je podáváno nejčastěji výše zmíněnou inhalační cestou pro vysoký terapeutický index, ale i perorálně a nitrožilně (Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003; Kašák, 2002; Janíčková, 2003).

Základem farmakoterapie astmatu je určení, zda se jedná o perzistující astma. Pokud ano, musí být indikována každodenní protizánětlivá léčba. V případě akutní exacerbace astmatu je nutné zahájit léčbu co nejdříve podáním inhalačních bronchodilancií s rychlým nástupem účinku. Dle tíže astmatu je astmatický záchvat léčen doma, v ambulanci a v případě vysokého rizika úmrtí i na jednotce intenzivní péče (Kašák, 2006; Kašák, 2002).

Z hlediska farmakologie je populace dělena dle věku na děti do 5 let a na děti nad 5 let a dospělé. Uplatňuje se zde tzv. stupňovité schéma léčby podle stupně tíže astmatu, uvedené v tab. 2 (Kašák, 2006).

Tab. 2. Doporučená léčba podle stupně tíže astmatu – děti nad 5 let a dospělí [děti do 5 let] (Kašák, 2006; Kašák, 2002).

Stupeň astmatu	Dlouhodobá preventivní léčba	Rychle působící léčba
1. Intermitentní	není nutná	Bronchodilatancia s krátkodobým účinkem dle potřeby méně než 3x týdně
2. Lehké perzistující	IKS 200 – 500 µg [200-400 µg], kromon, nebo antileukotrien po dobu 1-3 měsíců	Bronchodilatancia s krátkodobým účinkem dle potřeby, ne více než 3-4x denně
3. Středně těžké perzistující	IKS ≥ 500 µg [400-800 µg], nebo kombinovaná léčba	Bronchodilatancia s krátkodobým účinkem dle potřeby, ne více než 3-4x denně
4. Těžké perzistující	IKS 800-2000 µg nebo více [$> 1000 \mu\text{g}$] v kombinované léčbě, ev. dlouhodobá léčba perorálními kortikosteroidy	Bronchodilatancia s krátkodobým účinkem dle potřeby, ne více než 3-4x denně

1.10.3.1 Preventivní antiastmatika

Preventivní antiastmatika jsou léky, které působí protizánětlivě, snižují přecitlivělost průdušek, a tím snižují jejich pohotovost k astmatickým záchvatům. Léčí tedy samotnou podstatu astmatických potíží a brání postupnému zhoršování astmatu. Vzhledem k tomu, že jsou zánětlivé změny ve sliznici průdušek přítomny i v době klidu, je nutné užívat tyto léky pravidelně a dlouhodobě, i když si pacient připadá již vyléčený. Preventivní antiastmatika užívají všichni pacienti s perzistujícím astmatem. Pouze ti, kteří mají nejlehčí formu astmatu, tedy astma intermitentní, mohou užívat jen úlevové léky podle potřeby. U některých pacientů je protizánětlivá léčba nutná celoživotně. (Janičková, 2003).

Základní skupinou protizánětlivých léků a nejrozšířenější způsob léčby jsou **inhalační kortikosteroidy** (dále jen IKS). Tato forma kortikosteroidů je dostatečně účinná i při použití malých dávek. Proto lze podávat dlouhodobě od počátku astmatu, aniž by hrozily nežádoucí účinky, které se objevují při celkovém podání kortikosteroidů. IKS jsou určeny k léčbě všech perzistujících forem astmatu všech věkových skupin (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003).

Do skupiny preventivních antiastmatik se řadí i léky, které jsou založeny na stejném principu jako léky úlevové. Jedná se o **inhalační beta2-mimetika s dlouhodobým účinkem** (dále jen LABA), který je delší než 12 hodin. Proto jsou velkou úlevou především pacientům, kteří trpí nočními příznaky. LABA ovšem nemají významnější vlastní protizánětlivý účinek, proto by se měla vždy kombinovat s léčbou IKS, s nimiž mají tzv. synergický efekt. Kombinace těchto dvou léků je velmi účinná. Vzájemně se podporují a zvyšují svou účinnost. Na přelomu tisíciletí proto byly vyvinuty fixní kombinace těchto léků, kdy se v jednom dechu dostane do dýchacích cest současně preventivní protizánětlivý lék i lék přinášející úlevu na 12 hodin (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008).

Již zmíněné kortikosteroidy lze kromě inhalační cesty podávat i perorálně nebo intravenózně. Jejich účinek je ale téměř stejný, proto je ve většině případů preferována perorální forma. **Systémově podávané kortikosteroidy** mají řadu vedlejších účinků. Proto nejsou vhodné k dlouhodobé terapii, ale používají se pouze u těžkých forem astmatu nereagujícím na jinou léčbu a při akutní exacerbaci. Podávají se v minimální dávce, která udrží příznaky onemocnění pod kontrolou (Susa, 2003; Teřl, Rybníček, 2008).

Další skupinou preventivních léků jsou **kromony**. Jedná se o preventivní antialergika, která stabilizují buněčné membrány a zabraňují uvolnění mediátorů alergické reakce. Jejich výhodou je velmi nízká toxicita a minimální výskyt nežádoucích účinků. Nejstarším inhalačním lékem z této skupiny a zároveň prvním v praxi použitelným preventivním antiastmatikem s mírným protizánětlivým účinkem je kromoglykát sodný. Jeho modernější variantou s výraznějším protizánětlivým účinkem je nedokromil sodný (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003).

Relativně novou skupinou antiastmatických a zároveň antialergických léků jsou **antileukotrieny**. Bylo prokázáno, že blokují účinky leukotrienů, ke kterým patří např. zvýšení vaskulární permeability, tvorba otoků a hlenu, nebo bronchokonstrikce. Antileukotrieny fungují jako léky šetřící kortikosteroidy, proto se u trvalých forem astmatu přidávají k léčbě IKS. Velký význam mají i při léčbě astmatu spojeného s ponámahovou dušností, či pro pacienty s přecitlivělostí na aspirin. Jejich nežádoucí účinky jsou

minimální. Podávají se pouze v perorální formě (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003; Ali, Summer, Levitzky, 1999).

Další skupinou kortikosteroidy šetřících léků jsou **teofylinové preparáty**, neboli **dlouhodobě působící metylxantiny**. Jejich přidání k léčbě IKS je ale méně účinné než přidání LABA. I přesto však vykazují bronchodilatační, antialergické a protizánětlivé účinky a po dlouhá desetiletí představovaly základ léčby astmatu. Poprvé byla teofylinem léčena bronchiální obstrukce již v roce 1937. Dnes se používá pouze v perorální tabletové formě. Nevýhodou těchto léků je, že lze velmi snadno dosáhnout nedostatečného léčebného účinku poddávkováním, ale stejně lehce se jimi lze předávkovat, což má za následek řadu nežádoucích účinků, např. nevolnost, zvracení, arytmii, až smrt (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003; Vondra, 1981).

Antihistaminika sice nejsou léky přímo určené pro léčbu astmatu, ale jsou součástí celkové léčby u alergií, čímž mohou příznivě ovlivňovat i alergické astma. Působí antagonisticky proti histaminu, který je zodpovědný za kýčání, slzení, svědění nosu, kopřivku u ekzému, rychlé a nebezpečné reakce po bodnutí hmyzem nebo požití alergenu v potravě, ale i za stažení průdušek. Existují antihistaminika „1. generace“, která mají často sedativní účinky a pacienti jsou po nich ospalí. Proto se dnes dává přednost antihistaminikům „2. generace“, které mají silnější protialergický účinek a jejich sedativní účinek je potlačen (Janíčková, 2003; Susa, 2003; Vondra, 1981).

Zcela novou možností dlouhodobé léčby je tzv. **imunoterapie alergenem**. Jedná se o léčbu samotné alergie snížením koncentrace IgE protilátek. Pacient dostává nejprve malé dávky alergenu nebo směsi alergenů, nejčastěji roztoče nebo různé směsi pylů. Tyto dávky se postupně zvyšují do určité výše, kterou potom pacient dlouhodobě užívá. Během léčby dochází k toleranci podávaného alergenu, organismus si na něj vytváří obranné mechanismy a výsledkem je ústup alergických projevů. Doporučuje se celoroční podávání alergenových vakcín, bez přerušení i v pylové sezóně, po dobu 3 až 5 let (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008).

1.10.3.2 Rychle působící úlevová antiastmatika

Úlevová antiastmatika uvolňují křečovitě stažené průdušky a rozšiřují je. Tím přinášejí pacientovi okamžitou pomoc při dušnosti. Úleva po použití těchto léků nastupuje většinou během několika minut a přetrvává několik hodin. Pacient by měl mít svůj úlevový

lék stále při sobě, aby ho mohl použít, kdykoli je třeba. Z dlouhodobého hlediska ale nemají tyto léky na průběh astmatu žádný vliv (Janíčková, 2003).

Základními a v současnosti nejúčinnějšími úlevovými léky jsou **inhalační beta2-mimetika s krátkodobým účinkem** (dále jen SABA). K dispozici jsou i ve formě perorální a injekční, ale vzhledem k vyššímu riziku nežádoucích účinků jsou preferována právě ve formě inhalační. Bronchodilatace se tak docílí minimální aplikovanou dávkou již během několika minut. Nejklasičtějším SABA je salbutamol, který je v dávce 400 µg také standardem při provádění bronchodilatačních testů (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008).

Slabší bronchodilatační efekt mají **anticholinergika**, která však na rozdíl od předchozí skupiny nezpůsobují třes ani palpitace. Mohou mít ale za následek sucho v ústech a hořkou chuť. Kromě bronchodilatačního účinku také tlumí sekreci v dýchacích cestách. Anticholinergika mají sice o něco pomalejší nástup, ale delší dobu účinku, která trvá 4-6 hodin (Janíčková, 2003; Teřl, Rybníček, 2008; Susa, 2003).

1.11 Fyzioterapie u astmatu

Fyzioterapie je důležitou součástí komplexní péče u pacientů s akutním i chronickým astmatem jak v lůžkových, tak v ambulantních zdravotnických zařízeních. Za cíl si klade úplné vyléčení pacienta, nebo alespoň zpomalení rychlosti progresu jeho choroby. Kromě toho vede rehabilitace celkově ke zlepšení kvality života (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Pro ovlivnění funkčních parametrů plic a výsledný klinický stav pacienta je podstatné zvolit správné fyzioterapeutické metody a postupy. Ty jsou určeny na podkladě anamnézy, informací od lékaře a dalších specialistů a kineziologického vyšetření. Pro každého pacienta je vždy nutné sestavit individuální rehabilitační program, jenž může zlepšit funkční kapacitu orgánů i celkový zdravotní stav nemocného (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Novou metodikou, používanou v rehabilitaci astmatu, je respirační fyzioterapie. Jejím základem jsou dokonalejší modifikace cvičebních postupů dechové rehabilitace. Respirační fyzioterapie pak spolu s pohybovými aktivitami a sportováním tvoří základ léčebné rehabilitace jedinců s onemocněním kardiopulmonálního systému. Zlepšení fyzické

kondice významně přispívá ke zlepšení společenského a pracovního života nemocných, ke zvýšení jejich sebevědomí a hlavně ke zlepšení kvality jejich života (Kolář, 2009).

1.11.1 Respirační fyzioterapie

„Respirační fyzioterapie (dále jen RFT) především představuje souhrn metod a technik aktivně modifikovaného dýchání. Jejím cílem je zlepšit hygienu dýchacích cest, snížit bronchiální obstrukci a zajistit dobrou průchodnost dýchacích cest s kontrolou chronické infekce a prevencí exacerbace zánětu dechové soustavy. Její cílovou skupinou jsou pacienti v akutní fázi onemocnění, pacienti s exacerbací chronického onemocnění a všichni ti, jejichž samočistící funkce dýchacích cest je snížena. RFT řeší především problémy spojené s dechovým diskomfortem.“ (Smolíková, Máček, 2010, strana 8)

Základem RFT jsou dokonalejší modifikace cvičebních postupů dechové rehabilitace. Spolu s pohybovou léčbou tvoří základ léčebné rehabilitace pro pacienty s onemocněním dýchací soustavy především v akutní, ale i v chronické fázi choroby (Smolíková, Máček, 2010).

Metodika RFT je součástí celkové léčby. Uplatňuje se především ve dvou situacích:

- při každém zahájení léčby, kdy ještě nemusí být potvrzena přesná diagnóza pacienta, ale již může být indikována RFT jako jedna z prvních léčebných intervencí,
- při exacerbaci choroby s typickými příznaky akutní fáze respiračního onemocnění (Smolíková, Máček, 2010).

Jednotlivé dechové techniky RFT lze aplikovat u spolupracujících i nespolečujících pacientů všech věkových kategorií formou individuálního i skupinového cvičení (Smolíková, Máček, 2010).

K základním metodickým postupům RFT patří tato trojice diagnosticko-terapeutických postupů:

- korekční fyzioterapie posturálního systému,
- respirační fyzioterapie – korekční reedukace motorických vzorů dýchání,
- relaxační průprava (Smolíková, Máček, 2010).

Do metodiky RFT dále patří jednotlivé metody a cvičební postupy, které jsou zaměřeny na léčbu jednotlivých symptomů onemocnění. Jedná se o tyto metody a postupy:

- RFT – problematika dechové symptomatologie,
- RFT – techniky hygieny dýchacích cest,
- RFT a dechové techniky pro inhalační léčbu,
- dechový trénink a dechové trenažéry,
- dechová gymnastika,
- kondiční dechová cvičení a kompenzační pohybové aktivity,
- tvarování těla a péče o vzhled těla (Smolíková, Máček, 2010).

1.11.1.1 Metody a techniky hygieny dýchacích cest

Moderní metody a techniky hygieny dýchacích cest (dále jen ACT – Airway Clearance Techniques) představují kromě změn ve vlastním provedení dechové fyzioterapie i velkou změnu v přístupu a myšlení samotných pacientů (Smolíková, Máček, 2010).

Dnes rozlišujeme techniky RFT dle specifiky provedení výdechu na techniky s převahou účinku výdechového průtoku, tzv. airflow a techniky s převahou účinku výdechového odporu. Technikami, které upřednostňují vliv výdechového airflow, jsou autogenní drenáž a aktivní cyklus dechových technik. Mezi techniky využívající výdechový odpor patří techniky s převahou PEP, pozitivního výdechového tlaku (Smolíková, Máček, 2010).

Do této skupiny metod a technik patří:

- autogenní drenáž,
- aktivní cyklus dechových technik,
- PEP systém dýchání,
- intrapulmonální perkusivní ventilace,
- inhalační léčba v kombinaci s drenážní technikou (Smolíková, Máček, 2010).

Výše uvedené metody pozvolna nahrazují starší, dříve velmi používané posturální drenáže s poklepy na hrudníku. Tato metoda již není tak účinná, proto se daleko více využívají novější metody RFT (Smolíková, Máček, 2010).

Hlavními prioritami RFT je:

- zlepšení hygieny dýchacích cest,

- zvýšení průchodnosti dýchacích cest,
- snížení bronchiálních obstrukcí,
- dosažení a udržení pocitu zdraví (Smolíková, Máček, 2010).

A) Autogenní drenáž

Autogenní drenáž (dále jen AD) je drenážní technikou, která postupně zcela nahradila pokleповé drenáže v polohovacích pozicích. Zároveň je velmi oblíbenou a často vyhledávanou drenážní technikou. Má vysokou účinnost a snadnou dostupnost. AD je hlavní technikou RFT pro všechny jedince s chronickou bronchiální hyperprodukcí sputa (Smolíková, Máček, 2010).

Cílem AD je odlepení, sesbírání a evakuace uvolněných hlenů do horních cest dýchacích a následné odstranění hlenů pomocí kontrolované expektorace. AD je prováděna pomalým plynulým inspirem s inspirační pauzou na konci vdechu a následným aktivním expirem pootevřenými ústy. Inspirační pauza trvá 3-4 sekundy a slouží k tomu, aby se vzduch dostal i za obstrukci způsobenou hlenem. Tuto techniku cvičí pacienti sami nebo za asistence fyzioterapeuta. Lze aplikovat v jakékoli poloze, ale nejčastěji se cvičí v sedu nebo lehu na zádech. Součástí AD jsou manuální kontakty a manévry, automasáž, manuální pružení a jemné expirační komprese na hrudníku. Lze použít různé způsoby výdechu (např. foukání, usilovný výdech, rty bržděný výdech). AD je možné zakončit huffingem, tedy prudkým, ale uvolněným výdechem otevřenými ústy v pozici zívnutí. Jedná se o alternativu kašle, která snižuje vyčerpání z expektorační námahy (Smolíková, Máček, 2010; Ošťádal a kol., 2008).

B) Aktivní cyklus dechových technik

Aktivní cyklus dechových technik (dále jen ACBT) byl vyvinut z polohových drenáží, ve kterých byl nejdříve změněn pasivní výdech na výdech svalový, poté byly změněny úhly sklonu trupu a nakonec byly postupně vynechány i poklepy hrudníku (Smolíková, Máček, 2010).

ACBT obsahuje tři samostatné techniky dýchání, které se mohou kombinovat mezi sebou, ale i s ostatními technikami dechové rehabilitace. Jsou jimi:

- kontrolované dýchání,

- technika silového výdechu a huffing,
- cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku (Smolíková, Máček, 2010; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

C) PEP systém dýchání

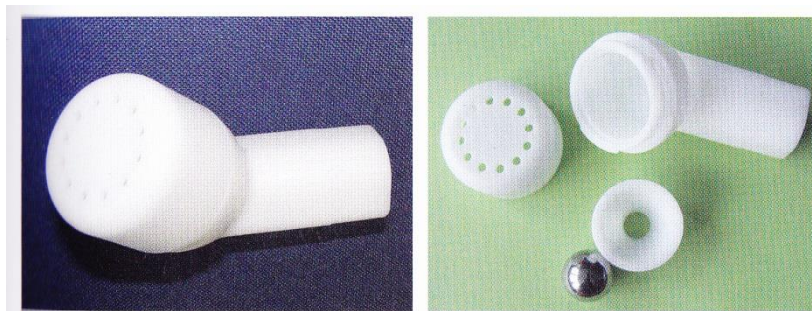
Princip PEP (positive expiratory pressure – pozitivní výdechový tlak) systému dýchání spočívá ve výdechu proti odporu, díky kterému stoupá intrabronchiální tlak. Tento tlak se mění a přizpůsobuje potřebám pacienta. Důsledkem PEP je dlouhodobější a mohutnější rozšíření dýchacích cest pro snadnější posun bronchiální sekrece a její rychlé odstranění. PEP působí nejen na centrální části dechové soustavy, ale je efektivní i v rámci provzdušnění nedostatečně ventilovaných periferních oblastí plic. PEP dýchání je vhodné jako prevence bronchiálního kolapsu a pro usnadnění terapie atelektáz. Pro PEP systém dýchání byla vyvinuta fyzioterapeutická pomůcka, zvaná PEP maska (Smolíková, Máček, 2010).

Rozlišujeme tři typy PEP fyzioterapie na nízký, vysoký a oscilující pozitivní výdechový tlak (Smolíková, Máček, 2010).

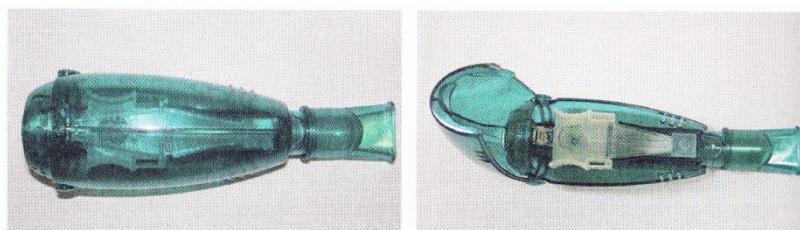
Praktické provedení rozdělujeme do dvou až tří fází. Cílem první fáze je zlepšení ventilace a zvýšení průchodnosti především periferních cest dýchacích. Tato část obsahuje 10 až 12 dechů přes masku a výdech ústy proti odporu 10-20 cm vodního sloupce. Následuje druhá fáze, která je zaměřena na mobilizaci sputa a přípravu odhlehování. V této fázi se redukce odloží, následují 2 až 3 výdechy bez odporu, ale s maskou na obličej. Cvičení končí lehkým kašlem bez masky a odstraněním sekrece. Tento cyklus se opakuje 4 až 6krát, cvičební doba je 15 až 20 minut vsedě, výjimečně také vleže (Smolíková, Máček, 2010).

Oscilující PEP systém využívá speciální přístroje, které kombinují PEP s kmitavými a vibračními efekty uvnitř dýchacích cest. Nejpoužívanější pomůckou je *Flutter* (viz obr. 1 na str. 40), který tvoří oscilující pozitivní výdechový tlak rozkmitáním kuličky. Stejně efektivní je i *RC-Cornet*, ve kterém je výdechem rozechvívána gumová rourka. Třetím nejčastěji používaným přístrojem je *Acapella* (viz obr. 2 na str. 40), jejíž výhodou je stejně jako u RC-Cornetu absolutní funkční nezávislost na poloze těla pacienta, ve které cvičí (Smolíková, Máček, 2010).

Obr. 1. Flutter (Neumannová, Kolek a kol., 2012)



Obr. 2. Acapella s náustkem (Neumannová, Kolek a kol., 2012)



D) Intrapulmonální perkusivní ventilace

Intrapulmonální perkusivní ventilace (dále jen IPV) kombinuje aerosolovou inhalační terapii, aplikovanou skrz náustek, a pravidelně se opakující „vtlačení“ vzduchu do dýchacích cest. K tomu je zapotřebí technické vybavení, nejčastěji tryskový kompresor. Velikost i frekvence tlakových impulzů lze individuálně nastavit, což má za následek různé variační kombinace, které působí uvnitř bronchů tlakové vlny. Tyto vlny rozšiřují dýchací cesty, tím usnadňují přístup inhalační látky do periferních dýchacích cest a silným chvěním zlepšují mobilizaci sputa (Smolíková, Máček, 2010).

E) Inhalační léčba v kombinaci s drenážní technikou

O inhalační léčbě rozhoduje vždy lékař, ovšem účinek inhalace lze výrazně zdokonalit kombinací s RFT. Tato kombinace je výhodná nejen z důvodů kontroly kašle a expektorace, ale i z důvodů časových. Stejného expektoračního efektu je dosaženo za kratší dobu RFT. U dospělých pacientů se inhalace prolíná celou cvičební lekcí RFT, používá se nejčastěji flutter (Smolíková, Máček, 2010).

Dechový vzor při kombinaci RFT s inhalační léčbou je následující:

- pasivně-aktivní výdech ústy

- pomalý a hluboký vdech ústy
- inspirační pauza
- prodloužený, aktivní výdech nosem nebo ústy
- pomalý a hluboký vdech ústy, atd. (Smolíková, Máček, 2010).

1.11.1.2 Kontrolní mechanismy RFT

Kontrolní mechanismy poskytují objektivní hodnocení dosaženého výsledku fyzioterapie. Všechny pořízené kontrolní záznamy jsou součástí odborné dokumentace a pravidelně se vyhodnocují. Vzhledem k tomu, že řadu těchto záznamů pořizují sami pacienti při domácí fyzioterapii, měli by být s výsledky seznámeni, ale vždy jen po dohodě s ošetřujícím lékařem (Smolíková, Máček, 2010).

Pravidelně se hodnotí a sleduje:

- kineziologický rozbor dechových a pohybových funkcí,
- hodnoty funkce plic – spirometrické hodnoty,
- krevní saturace pomocí pulsního oximetru,
- odběr a množství, případně hmotnost odhleněného sputa s možností mikrobiologického hodnocení,
- manuální, vizuální a akustický kontakt s dýcháním pacienta,
- pocit volného, snadného dýchání,
- dobrá tolerance fyzické zátěže bez dechové insuficience (Smolíková, Máček, 2010).

1.11.2 Dechová gymnastika

Dechová gymnastika se i v dnešní době označuje jako dechová cvičení. Jejím cílem je dosažení optimální ekonomiky dýchání. Je při ní využíváno dechových pohybů, které slouží ke zlepšení pohyblivosti hrudníku, optimalizaci dechové vlny, zlepšení ventilace, relaxaci, ale i ke zlepšení adaptace na postupnou zátěž. Dechové pohyby jsou v různých modifikacích dechové gymnastiky kombinovány s polohami a pohyby hlavy, trupu a končetin. Důraz je kladen na plynulé vůlí řízené dýchání, jeho synchronizaci s pohybem a

časové rozvržení nádechu a výdechu při jednotlivých pohybech. Nikdy však fyzioterapeut nesmí zasahovat do rytmu pacientova dýchání. Dechová gymnastika je využívána nejen u jedinců s chronickým respiračním onemocněním, ale i např. u kardiaků, diabetiků, onkologicky léčených pacientů a dalších, chronicky nemocných jedinců. Dechová gymnastika se běžně dělí na statickou, dynamickou, mobilizační a kondiční (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Smolíková a kol., 2001).

1.11.2.1 Statická dechová gymnastika

Cílem tohoto typu dechové gymnastiky je obnovení základního dechového vzoru. Vychází z dechové přípravy a procvičuje dechové a pohybové funkce mimických svalů a udržuje horní cesty dýchací v optimálním stavu, volné a otevřené. Do statické dechové gymnastiky patří řada cvičebních postupů a nácviků běžných funkcí při klidovém dýchání, tedy bez souhybu ostatních částí těla, horních i dolních končetin. Dýchání je soustředěno do oblasti hrudníku, břicha, zad a pánve. Při statické dechové gymnastice je snahou procvičit základní dechový vzor, kdy náročnost cviků je dána vzájemnou polohou končetin vůči trupu. Cviky lze provádět v jakékoli poloze těla, nejčastěji však vsedě nebo vleže na zádech (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Máček, Smolíková, 1995).

1.11.2.2 Dynamická dechová gymnastika

Dynamická dechová gymnastika je energeticky náročnější. Vychází z dechové gymnastiky statické, ale k dechovým pohybům, konkrétně k výdechu, jsou postupně přidávány nejdříve pohyby pánve, dolních končetin, ramenních pletenců a paží, poté pohyby trupu a hlavy. U dynamické dechové gymnastiky se začíná postupně uplatňovat mechanismus adaptace na tělesnou zátěž (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Máček, Smolíková, 1995).

1.11.2.3 Mobilizační dechová gymnastika

Mobilizační dechová gymnastika představuje koordinačně vyšší formu dechové a pohybové gymnastiky. Jedná se o spojení dýchání, poloh a pohybů trupu a končetin s cílem protáhnout a uvolnit namáhané struktury, automobilizovat kloubní blokády a aktivovat nebo relaxovat dané svalové skupiny. Mobilizační dechovou gymnastiku lze kombinovat s měkkými a mobilizačními technikami. Výsledkem tohoto cvičení je subjektivní příjemný pocit pacienta z pohybu a snadnější a rychlejší adaptace jeho organismu na fyzickou zátěž, objektivně pak lze pozorovat zlepšení celkové fyzické kondice pacienta a uvolněná, elegantní pohybová kultura těla (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Máček, Smolíková, 1995).

1.11.2.4 Kondiční dechová gymnastika

Kondiční dechová gymnastika je ucelená lekce dechových cvičení. Trvá přibližně jednu hodinu a skládá se z následujících pěti částí:

- úvodní,
- první vrcholová, nácviková část cvičení,
- druhá vrcholová, opakovací část cvičení,
- relaxační,
- závěrečná (Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.3 Kontaktní dýchání

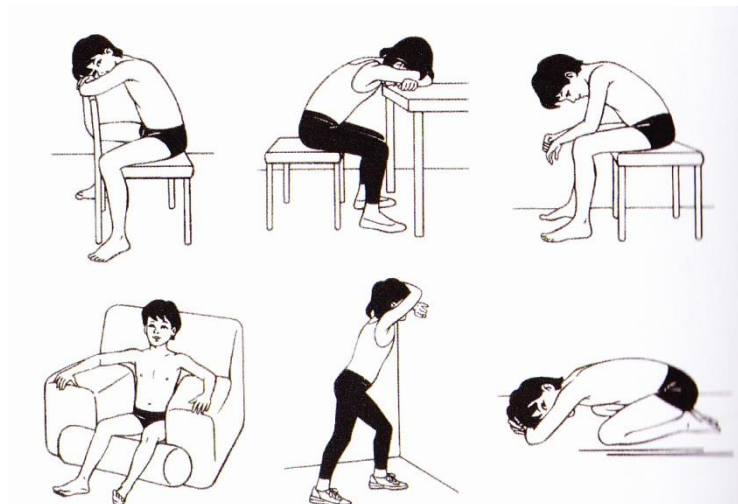
Kontaktní dýchání využívá manuálního kontaktu fyzioterapeuta při volném dýchání pacienta. Fyzioterapeut pomáhá pomocí jemného stlačení hrudníku během expirace posunout hrudník do výdechového postavení, které je často u nemocných s astmatem narušené a hrudník pak přetrvává v postavení inspiračním. Pomocí kontaktního dýchání je tedy aktivováno především expirium. Výhodou kontaktního dýchání je, že lze aplikovat i u nespolupracujících pacientů nebo pacientů v bezvědomí. Lze také kombinovat

s ostatními technikami dechové rehabilitace (Ošřádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.4 Návik úlevových poloh

Úlevové polohy (viz obr. 3) slouží ke zklidnění a usnadnění dýchání při výskytu dechových obtíží. Většinou jsou spojené s oporou o horní končetiny, díky které mohou na dýchání participovat pomocné dýchací svaly (Ošřádal a kol., 2008).

Obr. 3. Úlevové polohy (Smolíková, Máček, 2010)



1.11.5 Neurofyziologická facilitace dýchání

Tato metoda využívá exteroceptivní a proprioceptivní stimulaci dýchání, která je založena na reflexním ovlivnění dýchání. Lze jí využít u spolupracujících i nespolupracujících pacientů. Cílem neurofyziologické facilitace dýchání je ovlivnění hloubky a rychlosti dýchání, poměru nádechu a výdechu a aktivace dýchacích svalů (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.6 Měkké a mobilizační techniky

Měkké a mobilizační techniky jsou využívány k uvolnění svalů a pro obnovení posunlivosti kůže, podkoží, fascií a joint play v kloubech, jehož obnova je základem pro fyziologickou pohyblivost v kloubu. Cílem je normalizace mobility tkání hrudního koše, horní hrudní apertury a obličejové oblasti a horních končetin za účelem optimalizace podmínek pro terapii dechových pohybů (Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Pro obnovení joint play v kloubu je využíváno *mobilizace* nebo *manipulace* daného skloubení. Reflexní změny ve svalech jsou uvolňovány *postizometrickou relaxací (dále jen PIR)* nebo *lehkým tlakem* v místě reflexní změny v dosažené bariéře. Svalové zkrácení je ovlivňováno *protahováním svalů*. Hyperalgetické kožní zóny se léčí *protahováním kůže*. Hlubší vrstvy pojiva lze uvolnit *řasením* a následným protahováním vytvořené řasy. Také fascie se uvolňují *protahováním* pro obnovení jejich posunlivosti (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.7 Brüggerův koncept

Jedná se o diagnostický a terapeutický koncept, jehož podstatou je spojitost mezi působením patologicky změněných aferentních signalizací a vznikem reflektorických ochranných mechanismů. Tyto mechanismy vyvolávají v pohybové soustavě tzv. ochranné artrotendomyotické reakce a následně dochází ke změně průběhu pohybu a držení, jež se navíc stávají neekonomické. Cílem Brüggerova konceptu je eliminace patologicky působících jevů tak, aby byly opět nastoleny fyziologické a ekonomické průběhy pohybů a držení. Prioritou je dosažení vzpřímeného držení těla, které charakterizuje přítomnost thorakolumbální lordózy sahající od os sacrum po Th5 (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Výhodou Brüggerova konceptu u pacientů s astmatem je práce se vzpřímeným držením těla a aktivací příslušných svalových skupin, které toto držení podporují a udržují. Lze tak dosáhnout minimalizace či eliminace svalových dysbalancí. Navíc se v souvislosti s tímto konceptem pracuje v polohách, které umožňují větší a snazší rozvíjení hrudníku, jež je u astmatiků často omezeno přítomností svalových dysbalancí a kyfotickým držením trupu (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.8 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) využívá pro terapii aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů a z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. Všechny pohybové vzorce v PNF mají diagonální průběh se současnou rotací a velmi se podobají základním pohybům při denních aktivitách (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

U nemocných s dechovými obtížemi lze pomocí PNF aktivovat inspirium i expirium a zvýšit rozvíjení hrudníku a svalovou sílu dýchacích svalů. Výhodou je možnost provádění PNF v jakékoli poloze. Cílem této techniky u nemocných s astmatem je získání lepší kontroly nad dechovými pohyby, která je výhodná nejen pro jednotlivé techniky dechové rehabilitace, ale i pro zvýšení rozvíjení hrudníku (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.9 Senzomotorická stimulace

Metodika senzomotorické stimulace vychází z poznatků řady autorů, kteří popsali vliv poruch aferentace na pohyb. Dříve byla využívána pouze pro terapii nestabilního kolena a kotníku, ovšem dnes je její využití rozšířeno i na terapii funkčních poruch pohybového aparátu, především stabilizačních svalů. Tato metoda pracuje s dvoustupňovým modelem motorického učení. První stupeň je spojen s novým pohybem, který se jedinec opakovaně pokouší zvládnout a tím postupně buduje základní pohybový program. Zde je důležité klást důraz na kvalitu prováděného pohybu. Toto stadium učení je však velmi únavné, proto se mozek snaží o zjednodušení celého regulačního okruhu a nastává druhý stupeň motorického učení, kterým je automatizace. Kontrola a řízení již dříve zvládnutého pohybu je nejen méně náročná, ale i rychlejší, což je mimo jiné nutné pro prevenci traumat (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

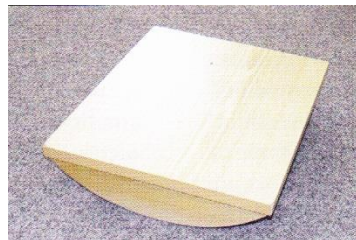
Základem senzomotorické stimulace je provádění tzv. malé nohy, které je docíleno aktivací hlubokých svalů nohy. Důležité je také zvládnutí korigovaného držení na pevné podložce. Poté následují cviky na nestabilních plošinách, ke kterým patří úseč (viz obr. 4 a 5 na str. 47), trampolína, balanční sandály (viz obr. 6 na str. 47), točna nebo balanční míče. Pro zvýšení obtížnosti se tyto cviky kombinují s předním a zadním půlkrokem, výpady, výskoky a chůzí (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

U pacientů s astmatem je senzomotorická stimulace indikována v rámci komplexní léčby svalových dysbalancí především pro ovlivnění základních pohybových vzorů, tedy stoje a chůze (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Obr. 4. Kulová úseč (Kolář, 2009)



Obr. 5. Válcová úseč (Kolář, 2009)



Obr. 6. Balanční sandály (Kolář, 2009)



1.11.10 Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (dále jen HSSP) má významnou roli pro celý dechový cyklus. V tělesném schématu zahrnuje svalstvo flexorů, hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna, břišní muskulaturu a hlavně bránici v její posturální funkci. Vzájemné souhry těchto svalů se aktivují postupně během fyziologického psychomotorického vývoje jedince. Tyto souhry ale mohou být během vývoje narušeny, což může mít za následek nejen poruchy dechových pohybů, ale i vertebrogenní obtíže (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Terapie zaměřená na aktivaci HSSP u pacientů s astmatem má význam nejen pro reedukaci dechových pohybů, ale také pro zlepšení vzpřímeného držení těla. Touto terapií lze minimalizovat či úplně eliminovat vertebrogenní obtíže (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.11 Vojtova metoda reflexní lokomoce

Základem tohoto diagnostického a terapeutického principu je aktivace globálních vzorů, tedy reflexního otáčení a plazení, v předem stanovených polohách. K tomu dochází při stimulaci vybavovacích, neboli spoušťových zón. Vojtova metoda reflexní lokomoce slouží k léčbě poruch motorického vývoje nejčastěji u novorozenců, kojenců a batolat, ale může být aplikována u jedinců jakéhokoli věku (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

U nemocných s astmatem lze Vojtovu metodu reflexní lokomoce použít pro ovlivnění dechových pohybů. Díky ní dochází k aktivaci dýchací činnosti, zvýšení rozvíjení hrudníku, aktivaci dechové vlny, zvětšení vitální kapacity a zmenšení mrtvého prostoru. Výhodou je navíc možnost využití této metody i u nespolupracujících pacientů a pacientů v bezvědomí, neboť zde není nutná spolupráce nemocného (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.12 Akrální koaktivační terapie

Tento terapeutický koncept vychází z metodiky R. Brunkowové. Jejím základem jsou vzpěrná cvičení s oporou o akrální části těla. K tomu jsou využívány polohy z motorického vývoje dítěte, ve kterých jsou aktivovány svaly v otevřených i uzavřených řetězcích. Cílem terapie je podpora obnovy fyziologických pohybových vzorů (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Cílem akrální koaktivační terapie u pacientů s astmatem je podpora vzpřímeného držení těla a minimalizace svalových dysbalancí především v oblasti trupu, které by mohly mít negativní vliv na dechovou mechaniku (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.13 Kinesiotaping

Kinesiotaping u pacientů s astmatem lze využít k facilitaci břišních svalů nebo za účelem mechanické korekce u nemocných, u kterých se vyskytuje diastáza m. rectus abdominis. Je možné ho aplikovat také na jizvu u jedinců po operacích hrudní a břišní oblasti nebo u pacientů s bolestí žebíř (Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.11.14 Jóga

Určité polohy z jógy jsou vhodné pro usnadnění různých typů dýchání. Nejčastěji se využívá poloha tygříka nebo zajíce ve střední poloze (viz obr. 7) pro rozvoj břišního, středního hrudního a horního hrudního typu dýchání. Polohy z jógy se využívají také pro relaxační fázi rehabilitační terapie (Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Obr. 7. Polohy z jógy – poloha „tygříka a zajíce ve střední poloze“ (Ošťádal a kol., 2008)



1.11.15 Relaxace

U pacientů s astmatem lze použít i celkovou relaxaci. Relaxační techniky slouží k uvědomění si zvýšeného napětí příčně pruhovaných svalů a následnou relaxaci. Nejznámější relaxační technikou je autogenní trénink, který se děje pod slovním vedením terapeuta a navozuje v pacientovi střídavě pocit tíže, tepla a chladu. Duševní relaxace má za následek snížení napětí ve svalech. Autogenní trénink je vhodné cvičit pravidelně. Právě pravidelnost cvičení vede k uklidnění, zlepšení sebeovládání a tělesné i psychické sebekontroly (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

1.12 Pohybová aktivita u astmatu

Termín pohybová aktivita označuje ve fyzioterapii specifickou činnost nejčastěji cyklického vytrvalostního charakteru. Pravidelné provádění pohybové aktivity má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost a tím také pomáhá zmírnit omezení při realizaci pohybových aktivit v běžném životě. Posilování zdatnosti je důležité především u dětských pacientů, protože mezi záchvaty nemají prakticky žádné vážnější příznaky astmatu. Vzhledem k tomu, že dýchací svaly astmatika mají větší sílu získanou při astmatických

záchvatech, jsou pak u dětí dechová cvičení celkem zbytečná a uplatnění nachází právě posilování tělesné zdatnosti. Její hodnoty bývají většinou kvantitativně nižší, a to v důsledku snížené pohybové aktivity, nadměrného šetření a ochrany dítěte před tělesnou námahou a často vnucený sedavý způsob života. Při dostatečné péči o pohybový režim však může být tělesná zdatnost dětí trpících astmatem v podstatě stejná jako u zdravých dětí (Kolář, 2009; Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Smolíková, Máček, 2010).

Účast astmatiků ve sportu je vhodná nejen pro zlepšení jejich zdravotního stavu snížením počtu záchvatů a pro zvýšení tělesné kondice, ale také má kladný vliv na psychiku. Převážně děti se snáze vyrovnají se svým onemocněním a přijetí do kolektivu jejich zdravých vrstevníků je zbavuje pocitů méněcennosti a izolace (Kolář, 2009; Máček, Smolíková, 1995; Smolíková, Máček, 2010).

Vhodnou pohybovou činností astmatiků je např. chůze, běh, nordic walking, cyklistika, gymnastika, lyžování, plavání nebo různé hry u dětí. Před každým cvičením by ale nemělo chybět delší předehřátí v mírnější intenzitě (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Máček, Smolíková, 1995; Zástavová a kol., 2007).

1.13 Lázeňská léčba

Komplexní lázeňská léčba je tvořena souborem přírodních i umělých léčebných činitelů. Jejím cílem je zmírnění negativních vlivů vnitřního i zevního původu, vytvoření optimálního prostředí a v důsledku toho zlepšení imunity, odolnosti a fyzické kondice nemocného (Ošťádal a kol., 2008; Neumannová, Kolek a kol., 2012).

Lázeňská léčba pacientů s onemocněním dýchacích cest je doplňkem farmakoterapie a zaměřuje se na normalizaci nebo zlepšení funkce dýchacích cest, tzn. na obnovení samočisticích pochodů bronchiální sliznice a zlepšení trofiky slizničního krytu, posiluje ventilační funkce, obnovuje správnou mechaniku dýchání, zlepšuje imunitu a odstraňuje škodliviny inhalované ze zevního prostředí (Ošťádal a kol., 2008).

Do jisté míry je součástí každého lázeňského pobytu klimatoterapie. Klima je komplexem atmosférických, půdních a krajinných vlastností na určitém území, pro které jsou charakteristické. Je určováno tlakem, teplotou, vlhkostí a prouděním vzduchu, množstvím srážek, slunečním zářením, atmosférickou elektřinou, radioaktivitou vzduchu a

složením aerosolu. Pro vysokou čistotu vzduchu a nízký obsah alergenů a bakterií jsou pacientům s chorobami dýchacích cest často doporučovány horské a přímořské oblasti. Klimatoterapie je v optimálním případě kombinována s pohybovou léčbou (Kolář, 2009; Neumannová, Kolek a kol., 2012; Ošťádal a kol., 2008; Smolíková, Máček, 2010).

Kromě klimatoterapie se v lázních provádí celá řada dalších procedur. Patří k nim inhalace, rehabilitace, pobyt v sauně a v bazénu, pohybová aktivita, turistika, hry a sport. Pro léčbu onemocnění dýchacího systému se v České republice využívají Lázně Jeseník, Lázně Karlova Studánka, Lázně Kynžvart, Lázně Luhačovice a Mariánské lázně (Neumannová, Kolek a kol., 2012; Ošťádal a kol., 2008).

2 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část mé práce obsahuje kazuistiku pacientky ve věku 25 let s diagnózou astma bronchiale. Vyšetření i terapie probíhaly v domácím prostředí. Všechny níže uvedené informace jsem zjistila od pacientky, její rodiny a z vlastního vyšetření.

2.1 Kazuistika

Pohlaví: žena

Rok narození: 1988

2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření

A) Anamnéza

Osobní:

V dětství pacientka prodělala běžné dětské nemoci. V roce 2001 si zlomila tibií na pravé dolní končetině. Ta byla následně léčena sádrou fixací. Na podzim roku 2012 vyhledala lékařskou pomoc pro opakovanou noční dušnost a záchvaty rýmy. Na základě lékařského vyšetření jí bylo diagnostikováno astma bronchiale.

Rodinná:

Otec trpí pylovou alergií, matka i sourozenci (2 mladší sestry) se s ničím neléčí.

Sociální:

Pacientka bydlí s kamarádkou v bytě panelového domu. Dům je vybaven výtahem, ale vzhledem k tomu, že pacientka bydlí ve druhém patře, chodí převážně po schodech.

Pracovní:

Od července roku 2012 pracuje jako zdravotní sestra v nemocnici. Do té doby byla studentkou.

Sportovní:

Pacientka se nikdy nevěnovala sportu na vyšší úrovni, ale rekreačně jezdí na kole, na lyžích a má ráda turistiku. Poslední rok však při pohybových aktivitách pociťuje mírnou dušnost, proto tyto činnosti omezila.

Toxikologická:

Pacientka nekouří a alkohol požívá jen příležitostně.

Farmakologická:

Pro léčbu alergie a astmatu pacientka užívá antihistaminikum Xyzal a antiastmatikum Ventolin.

Alergologická:

Pacientka je alergická na pyly, kočky, psy a koně.

Gynekologická:

Pacientka začala menstruovat ve 14 letech, neprodělala žádné porody ani potraty, hormonální antikoncepci neužívá.

Nynější onemocnění:

Přibližně před rokem si pacientka všimla výraznější dušnosti a občasných záchvatů kašle při namáhavějších pohybových aktivitách. Od podzimu se pak záchvaty dušnosti, rýmy a kašle objevovaly i v noci. Pacientka se cítila velmi unavená a slabá, proto vyhledala lékařskou pomoc. Nyní je již se svým onemocněním částečně smířená, ovšem stále cítí únavu a pohybovou aktivitu omezila na minimum. Mírnou úlevu jí přináší pouze farmakologická léčba.

B) Vyšetření stoje aspekci a palpaci

Vyšetření proběhlo v korigovaném stoji (viz obr. 8 na str. 53).

- Pánev: Crista iliaca a spina iliaca posterior superior ve stejné výši
Spina iliaca anterior superior ve stejné výši
Anteverze
- Dolní končetiny: Infragluteální rýhy v rovině
Symetrické kontury ischiokrurálních svalů
Popliteální rýha vpravo výš
Hyperextenze kolenních kloubů
Symetrické kontury lýtkových svalů
Valgózní postavení patních kostí
- Trup: Levé rameno výš
Dolní úhel pravé lopatky ve větší vnitřní rotaci
Hypertonus trapézových svalů
Oslabené stabilizátory lopatek
Výrazné klíční kosti
Lehce asymetrické taile
Hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th a L páteře
Inspirační postavení hrudníku
Klenutá břišní stěna
Dysbalance břišních svalů
Umbilicus šilhá kaudálním směrem
- Horní končetiny: Ramena v protrakci a elevaci, vlevo více
Vnitřní rotace v ramenních kloubech
- Hlava: Mírná lateroflexe doleva

Pacientka stojí spontánně o užší bázi s levou nohou mírně vpřed. Při vyšetření pomocí olovnice zezadu nebyly zjištěny žádné odchylky, procházela skrz intergluteální

rýhu do středu mezi paty. Zboku olovnice procházela akromionem, hlavičkou radia i zevním kotníkem, tedy ani zde nebyly zpozorovány odchylky.

Obr. 8. Vyšetření stoje zezadu, zepředu a z boku

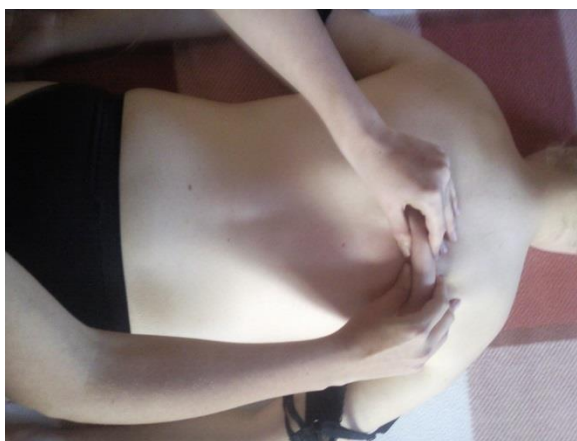


C) Cílené palpační vyšetření měkkých tkání trupu

Při palpačním vyšetření byly zjištěny reflexní změny v oblasti m. trapezius bilaterálně a horní porce m. rectus abdominis. Palpačně byly bolestivé bilaterálně také úpony m. sternocleidomastoideus na klíčních kostech a úpony m. pectoralis minor na processus coracoideus.

Küblerovu řasu bylo možné nabrat po celé délce zad, pouze v oblasti lopatek ji šlo nabrat nepatrně hůře (viz obr. 9 na str. 54).

Obr. 9. Vyšetření Küblerovy řasy



D) Vyšetření zkrácených svalů trupu

U pacientky bylo zjištěno zkrácení trapézových svalů na obou stranách, více vlevo. Dále byl zkrácený m. pectoralis major ve všech částech (pars clavicularis, pars sternocostalis, pars abdominalis) a m. pectoralis minor. Oba bilaterálně.

E) Vyšetření dechového stereotypu

Pacientka dýchala spíše ústy s vyšší dechovou frekvencí (bylo naměřeno 22 dechů za minutu). Převládalo horní hrudní dýchání se zapojováním pomocných dýchacích svalů. Dechová vlna se při nádechu šířila od hrudníku do břicha, výdech měl směr opačný. Břišní stěna se přitom rozšiřovala jen nepatrně. Pacientka často kašlala.

Hodnoty naměřených obvodů hrudníku a břicha při nádechu a výdechu uvádí tab. 3.

Tab. 3. Obvody hrudníku a břicha při nádechu a výdechu (vstupní vyšetření).

	Výdech	Nádech
Obvod horních žebér	87 cm	89 cm
Obvod dolních žebér	83 cm	84,5 cm
Obvod břicha	87 cm	87,5 cm

F) Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

- *Brániční test* byl proveden vsedě s pozitivním výsledkem. Pacientka dokázala aktivovat laterální skupinu břišních svalů proti odporu pouze malou silou. Mezižeberní prostory se přitom rozšířily jen minimálně.
- *Test břišního lisu* byl také pozitivní. Během aktivace břišních svalů převládala horní část m. rectus abdominis a umbilicus migroval kraniálním směrem (viz obr. 10).
- *Extenční test* byl proveden vleže na břicho s horními končetinami podél těla a též byl pozitivní. Byla patrná výrazná aktivita paravertebrálních svalů v oblasti dolní Th a horní L páteře. Aktivita laterální skupiny břišních svalů byla nepatrná.

Obr. 10. Test břišního lisu



G) Subjektivní vyšetření

Pacientka je se svým onemocněním částečně smířená, ale stále ji trápí záchvaty dušnosti, rýmy a kašle, které ji omezují i ve společenském životě. Navíc pociťuje stálou únavu.

2.1.2 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Na základě vstupního vyšetření bylo cílem uvolnit m. trapezius, m. pectoralis major, m. pectoralis minor a m. rectus abdominis měkkými technikami, pressurou ošetřit

reflexní změny v oblasti úponů m. pectoralis minor a m. sternocleidomastoideus a naučit pacientku, jak může sama protahovat zkrácené svaly.

Dalším cílem byla úprava stereotypu dýchání, hlavně aktivace bráničního dýchání a prohloubení dýchání. Nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře, posílení dolních fixátorů lopatek a v neposlední řadě doporučení vhodné pohybové aktivity.

2.1.3 Průběh terapie

Terapie probíhala 3 krát týdně po dobu tří týdnů. Začátek terapie byl na základě vyšetření vždy věnován měkkým a mobilizačním technikám spočívajících v ošetření bolestivých úponů m. pectoralis minor a m. sternocleidomastoideus a protažení zkrácených svalů, tedy m. trapezius, m. pectoralis major, m. pectoralis minor a m. rectus abdominis. V rámci nácviku aktivace HSSP byla měkkými technikami ošetřována také bránice.

K dosažení výdechového postavení hrudníku pacientky bylo využito kontaktní dýchání a pro správný dechový stereotyp byla nacvičována dechová vlna.

Největší část terapie byla věnována nácviku aktivace HSSP a edukaci pacientky o cvičení na doma. Na každé další terapii pacientka předvedla, jaké cviky si zapamatovala, případně byla provedena jejich korekce.

Domácí cvičení zpočátku spočívalo v provádění PIR na m. trapezius, prsní svaly a uvolňování m. rectus abdominis a bránice v rámci autoterapie. Postupně byly přidávány cviky na posílení HSSP.

Kromě nácviku aktivace HSSP pacientka také po řádné edukaci nacvičovala korigovaný stoj, později i s balančními podložkami.

Došlo i k edukaci pacientky v rámci správné ergonomie sedu.

2.1.4 Výstupní vyšetření

Ve výstupním vyšetření popíšu změny, které v průběhu terapie nastaly:

- Vyšetření stoje aspekci a palpaci – zlepšení držení pletenců ramenních a hlavy; uvolnění inspiračního postavení hrudníku.

- Cílené palpační vyšetření měkkých tkání trupu – eliminace reflexních změn v m. rectus abdominis a minimalizace reflexních změn v m. trapezius; uvolnění bolestivých úponů m. pectoralis minor a m. sternocleidomastoideus.
- Vyšetření zkrácených svalů trupu – uvolnění prsních i trapézových svalů.
- Vyšetření dechového stereotypu – klidnější dech (20 dechů za minutu); správný průběh dechové vlny, při nádechu i výdechu se šíří od břicha k hrudníku; hodnoty naměřených obvodů hrudníku a břicha uvádí tab. 4.
- Vyšetření hlubokého stabilizačního systému – beze změn; pouze výsledek bráničního testu je příznivější, žebra se od sebe při nádechu více oddalují, laterální skupina břišních svalů posílila.
- Subjektivní vyšetření – pacientka se cítí celkově lépe, uvolněněji; uvědomuje si klidnější a hlubší dech.

Tab. 4. Obvody hrudníku a břicha při nádechu a výdechu (výstupní vyšetření).

	Výdech	Nádech
Obvod horních žeber	87 cm	89 cm
Obvod dolních žeber	83 cm	85 cm
Obvod břicha	87 cm	89,5 cm

2.1.5 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

V rámci dlouhodobého fyzioterapeutického plánu by se pacientka měla zaměřit na zlepšení svého fyzického stavu. Neměla by se tolik omezovat v pohybových aktivitách. Nadále by měla navštěvovat fyzioterapii a věnovat se doporučeným sportům, jako je plavání nebo nordic walking. Preventivně by měla předcházet astmatickým záchvatům vyhýbáním se spouštěcím alergenům. Pacientce byl také doporučen pobyt v klimatických lázních.

3 DISKUZE

Během shánění materiálu k psaní této bakalářské práce jsem zjistila, že existuje řada knih v oboru pneumologie. Jedná se však o literaturu určenou převážně pro lékaře nebo zdravotní sestry. Není ale mnoho materiálu z tohoto oboru, který by byl určený pro fyzioterapeuty. Většinou je v těchto knihách uvedena pouze zmínka o rehabilitaci, ale žádný podrobnější popis vyšetření ani terapie. Vhodné postupy k rehabilitaci si tak musíme domyslet na základě vlastních zkušeností.

Musíme si však uvědomit, že fyzioterapie jako taková se dostává do podvědomí lidí teprve v posledních pár letech. Proto i literatura zabývající se respiračními chorobami z pohledu fyzioterapie, kterou jsem sehnala, není starší pěti let. Výjimku tvoří Pohybová léčba u plicních chorob od Máčka a Smolíkové, která byla vydaná v roce 1995.

Cílem této práce bylo vytvořit vlastní terapeutický plán. Každý pacient má jiné problémy a jiné potřeby. Je tedy zapotřebí dodržovat individualitu terapie, kterou je nutno pozměňovat i v průběhu cvičení, a to v závislosti na aktuálních potřebách pacienta. Změny probíhaly i během mé terapie, jelikož měla pacientka výrazný hypertonus trapézových a prsních svalů, který se uvolňoval pomaleji, než jsem předpokládala.

Astma je nevyléčitelné onemocnění, které nemocné jedince výrazně omezuje po fyzické, psychické i sociální stránce. Má pacientka toto tvrzení jen potvrzuje. Na začátku terapie byla velmi unavená, měla málo energie, málo pohybu, velmi špatnou tělesnou kondici, což mělo za následek špatnou náladu. Záchvaty dušnosti, kašle a rýmy ji vyčerpávaly a omezovaly i ve společenském životě. Přestala chodit do divadla i do kina a nechtěla už se stýkat ani s přáteli, aby je dle svých slov nerušila v rozhovoru svými záchvaty. Během zmírňování dechových obtíží a zvyšování tělesné kondice se ale pacientce výrazně zlepšila nálada, vyzářovala z ní větší energie než na začátku terapie a dokonce se mi svěřila, že má chuť vyrazit do společnosti.

Při zpracování výzkumné části jsem narazila na problém, týkající se nastavení kontrolních mechanismů pro úspěšnost aplikovaných fyzioterapeutických plánů. Smolíková a Máček (2010) uvádějí celkem 7 mechanismů, poskytujících objektivní hodnocení dosaženého výsledku fyzioterapie. S kineziologickým rozbohem dechových a pohybových funkcí, pocitem volného a snadného dýchání, manuálním, vizuálním a akustickým kontaktem s dýcháním a tolerancí fyzické zátěže bez dechového dyskomfortu

nebyl problém, avšak spirometrické hodnoty, krevní saturaci, ani mikrobiologické hodnocení sputa nelze zhodnotit v domácím prostředí.

Výsledky praktické části mé bakalářské práce bych zhodnotila jako úspěšné. Zdravotní stav pacientky se zlepšil už po třech týdnech cvičení. Nejdůležitější ale je snaha pacienta o spolupráci a chuť se uzdravit.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá fyzioterapií u pacientů s astma bronchiale. Jedná se o nevyléčitelné chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest, které nemocné jedince výrazně omezuje po fyzické, psychické i sociální stránce. Astma je celosvětovým problémem. Ve většině případů ho lze současnou léčbou udržet plně pod kontrolou. Dosáhnout toho je možné pouze včasným stanovením diagnózy a včasným zahájením komplexní léčby. Možnosti úplného uzdravení astmatu jsou však stále předmětem zkoumání. Současná léčba je schopná zmírnit dechové obtíže, většinou dušnost a kašel, a zlepšit fyzické dovednosti pacienta.

Cílem práce bylo nahlédnout na problematiku astma bronchiale a zprostředkovat všeobecný přehled týkající se rizikových faktorů, klasifikace, diagnostiky, diferenciální diagnostiky, prevence, farmakoterapie a dalších možností léčby astmatu, především fyzioterapeutických metod, ovlivňujících toto onemocnění. Na základě těchto poznatků a vyšetření pacienta bylo cílem praktické části bakalářské práce pokusit se navrhnout a aplikovat vlastní terapeutický plán pro zmírnění dýchacích obtíží, zlepšení tělesné kondice a tím i zlepšení celkové kvality života jedinců trpících bronchiálním astmatem.

Teoretická část práce tedy obsahuje poznatky o onemocnění astma bronchiale, které byly čerpány z literatury a internetových zdrojů, zapsaných v referenčním seznamu.

Praktickou část práce pak tvoří kazuistika pacientky trpící astmatem. Výzkum probíhal v domácím prostředí v devíti sezeních, rozložených do tří týdnů. Na základě vyšetření byla pacientce navržena terapie, byla edukována o cvicích, které má doma provádět a byla jí doporučena pohybová aktivita, konkrétně plavání a nordic walking, který jí pomůže se správným držením těla. V průběhu výzkumu doma pacientka vzorně cvičila a díky tomu byly znatelné výsledky již po těchto třech týdnech. Pacientka byla na konci terapie uvolněná, lépe se jí dýchalo a pozitivní změna nastala i po emocionální stránce.

Lze tedy pozorovat, že stačí opravdu málo, aby se nemocní cítili zase lépe. Pro dlouhodobé výsledky je ale zapotřebí cvičit pravidelně a nepřestat hned po prvním mírném zlepšení příznaků choroby. Pacientka o tom byla poučena a slíbila, že cviky bude nadále provádět doma, protože sama cítí zlepšení svého fyzického i psychického stavu.

ANOTACE

Jméno a příjmení autora: Jiřina Pichová

Instituce: Rehabilitační klinika FN v Hradci Králové

Název práce: Fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale

Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Hamarová

Počet stran: 69

Rok obhajoby: 2014

Klíčová slova: astma bronchiale, respirační fyzioterapie, rizikové faktory

Bakalářská práce na téma Fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá rizikovými faktory, klasifikací, diagnostikou i diferenciální diagnostikou, prevencí, farmakoterapií a dalšími možnostmi léčby astmatu. Důraz je kladen především na fyzioterapeutické metody, kterými lze toto onemocnění ovlivnit. Praktická část obsahuje kazuistiku pacientky s bronchiálním astmatem. V důsledku vyšetření této pacientky jí byla navržnuta a aplikována vlastní terapie.

Topic of this bachelor thesis is Physiotherapy of patients with bronchial asthma and it is divided into theoretical and practical part. The theoretical part deals with dangerous factors, classification, diagnosis and differential diagnosis, prevention, pharmacotherapy and other ways of the asthma treatment. Above all, this thesis is focused on physiotherapy methods how to manage this disease. The practical part contains one case report of patient with bronchial asthma. The own method of treatment and management based on the physical examination was suggested and applied.

REFERENČNÍ SEZNAM

- ALI, Juzar, SUMMER, Warren R., LEVITZKY, Michael G. *Pulmonary pathophysiology*. 1st ed. New York: McGraw-Hill, 1999. ISBN 0-07-062170-5.
- AYRES, Jon. *Astma*. Přeložila Ivana Suchardová. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2001. 96 s. ISBN 80-247-0091-3.
- DOLENSKÝ, Josef, a spol. *Respirační insuficience*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1989. 288 s.
- GEISLER, Linus. *Život s astmatem, bronchitidou a plicní rozedmou*. Přeložila Jana Paulová. 1. vydání. České Budějovice: Dona, 1994. 176 s. ISBN 80-85463-43-1.
- JANÍČKOVÁ, Hana. *Povídání o astmatu I*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. 104 s. ISBN 80-7254-376-8.
- JAROŠ, František. *Choroby dýchacích orgánov a organický prach*. Martin: Osveta, 1995. 203 s. ISBN 80-217-0470-5.
- KAŠÁK, Viktor. *Asthma bronchiale*. [online]. 2006. [cit. 2013/06/15]. Dostupné na <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/asthma-bronchiale-280984>
- KAŠÁK, Viktor. *Asthma bronchiale: průvodce ošetřujícího lékaře*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2005. 148 s. ISBN 80-7345-062-3.
- KAŠÁK, Viktor, FEKETEVOVÁ, Eva. *Průduškové astma v dospělosti*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2009. 40 s. ISBN 978-80-7345-197-4.
- KAŠÁK, Viktor, POHUNEK, Petr, SEBEROVÁ, Ester. *Překonejte své astma*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, 2003. 244 s. ISBN 80-85912-96-1.
- KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. 714 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KOLEK, Vítězslav, a kol. *Bronchologie pro zdravotní sestry*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2002. 212 s. ISBN 80-7013-370-8.
- KOLEK, Vítězslav, KAŠÁK, Viktor, a kol. *Pneumologie: vybrané kapitoly pro praxi*. Praha: Maxdorf, 2010. 424 s. ISBN 978-80-7345-220-9.
- KROFTA, Kamil. *Pneumologie*. 1. vydání. Praha: Triton, 2005. 280 s. ISBN 80-7254-710-0.
- MÁČEK, Miloš, SMOLÍKOVÁ, Libuše. *Pohybová léčba u plicních chorob*. 1. vydání. Praha: Victoria Publishing, 1995. 148 s. ISBN 80-7187-010-2.

- MUSIL, Jaromír, PETŘÍK, František, TREFNÝ, Martin, a kol. *Pneumologie: učebnice pro studenty lékařství*. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2005. 250 s. ISBN 80-246-0993-2.
- NEUMANNOVÁ, Kateřina, KOLEK, Vítězslav, a kol. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta*. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 2012. 172 s. ISBN 978-80-204-2617-8.
- NOVÁK, Lukáš. *Rehabilitace u pacientů s astma bronchiale*. Bakalářská práce obhájená na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích v roce 2011. 112 s.
- OŠŤÁDAL, Oldřich, BURIANOVÁ, Kateřina, ZDAŘILOVÁ, Eva. *Léčebná rehabilitace a fyzioterapie v pneumologii: stručný přehled*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 56 s. ISBN 978-80-244-1909-1.
- PALEČEK, František. *Patofyziologie dýchání*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2001. 123 s. ISBN 80-246-0231-8.
- PALEČEK, František, a spol. *Patofyziologie dýchání*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1987. 311 s.
- SALAJKA, František, et al. *Asthma bronchiale: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře: novelizace 2008*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, c2008. 12 s. ISBN 978-80-86998-26-8.
- SCHAD, Oliver, HAUFS, Albert. *Asthma: prevence a vhodná péče*. Přeložila Klára Heytmánková. 1. vydání. Praha: Olympia, 2008. 160 s. ISBN 978-7376-111-0.
- SMOLÍKOVÁ, Libuše, HORÁČEK, Ondřej, KOLÁŘ, Pavel. *Plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie*. [online]. 2001. [cit. 2013/05/28]. Dostupné na <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/plicni-rehabilitace-a-respiracni-fyzioterapie-137215>
- SMOLÍKOVÁ, Libuše, MÁČEK, Miloš. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. 1. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3.
- STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Asthma, respirační alergie a životní prostředí*. Přeložil Karel Markvart. Praha: Fortuna, 1998. 28 s. ISBN 80-7071-128-0.
- SUSA, Zdeněk. *Asthma bronchiale*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. 112 s. ISBN 80-7254-441-1.
- ŠPIČÁK, Václav, VONDRA, Vladimír. *Asthma bronchiale v dětství a v dospělosti*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1988. 300 s.

- ŠRÁMKOVÁ, Jarmila. *Dýchání je život*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1989. 184 s.
- TEŘL, Milan, RYBNÍČEK, Ondřej. *Asthma bronchiale v příčinách a klinických obrazech*. 2. vydání. Cheb: Geum, 2008. 316 s. ISBN 978-80-86256-59-7.
- VONDRA, Vladimír. *Farmakoterapie bronchiálního astmatu a chronické bronchitidy*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1981. 96 s.
- VOTAVA, Vladimír. *Pneumologie v praxi*. Praha: Galén, 1996. 282 s. ISBN 80-85824-32-9.

SEZNAM ZKRATEK

- ACBT – aktivní cyklus dechových technik
- ACT – Airway Clearance Techniques - metody a techniky hygieny dýchacích cest
- AD – autogenní drenáž
- AIA – aspirin induced asthma – aspirinem vyvolané astma
- EIA – exercise-induced asthma – astma vyvolané námahou
- ERS - Evropská respirační společnost
- FEV₁ - usilovný výdechový objem za jednu sekundu
- FVC – vitální kapacita při usilovném výdechu
- F/V – průtok/objem
- GINA - Globální iniciativa pro astma
- HSSP - hluboký stabilizační systém páteře
- CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc
- IgE - imunoglobuliny E
- IKS – inhalační kortikosteroidy
- IPV - intrapulmonální perkusivní ventilace
- L – lumbální - bederní
- LABA - inhalační beta2-mimetika s dlouhodobým účinkem
- m. – musculus – sval
- NTCA - Národní centrum pro těžké astma
- OLA – obtížně léčitelné astma
- ORL – ušní-nosní-krční
- PEF – maximální výdechová rychlost
- PEP - positive expiratory pressure – pozitivní výdechový tlak
- PIR – postizometrická relaxace
- PMA – premenstruační astma
- PNF - proprioceptivní neuromuskulární facilitace
- RFT – respirační fyzioterapie
- SABA - inhalační beta2-mimetika s krátkodobým účinkem
- SZÚ – Státní zdravotnický úřad
- Th – thorakální - hrudní
- VC – vitální kapacita

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1.	Flutter.....	40
Obr. 2.	Acapella s náustkem.....	40
Obr. 3.	Úlevové polohy.....	44
Obr. 4.	Kulová úseč.....	47
Obr. 5.	Válcová úseč.....	47
Obr. 6.	Balanční sandály.....	47
Obr. 7.	Polohy z jógy – poloha „tygříka a zajíce ve střední poloze“.....	49
Obr. 8.	Vyšetření stoje zezadu, zepředu a z boku.....	55
Obr. 9.	Vyšetření Küblerovy řasy.....	56
Obr. 10.	Test břišního lisu.....	57

SEZNAM TABULEK

Tab. 1.	Hodnocení obstrukce podle procenta náležité hodnoty FEV ₁	18
Tab. 2.	Doporučená léčba podle stupně tíže astmatu – děti nad 5 let a dospělí [děti do 5 let].....	32
Tab. 3.	Obvody hrudníku a břicha při nádechu a výdechu (vstupní vyšetření).....	56
Tab. 4.	Obvody hrudníku a břicha při nádechu a výdechu (výstupní vyšetření).....	59