



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Specifika fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Tereza Konečná

Vedoucí práce: Mgr. Olga Janošíková

České Budějovice 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Specifika fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale*“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 9. 8. 2022

.....

Konečná Tereza

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí své bakalářské práce za ochotu, podporu a cenné rady do praxe. Dále bych chtěla poděkovat všem třem zúčastněným probandům za strávený čas, ochotu a pozitivní přístup, který měli k celé terapii.

Specifika fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u pacientů s onemocněním astma bronchiale, českým názvem průduškové astma. Cílem teoretické části bakalářské práce je popsat problematiku onemocnění astma bronchiale a popsat možnosti fyzioterapie u pacientů trpících astmatem.

Teoretická část práce zahrnuje ucelený popis onemocnění, konkrétně definici, prevalenci, etiopatogenezi, klinické příznaky, diagnostiku, klasifikaci onemocnění a možnosti léčby. Dále je zahrnuta anatomie dýchacího aparátu, dechové svaly, popis fyziologického dýchání a jeho patologií u astmatiků. Poměrně rozsáhlou část teoretické části tvoří možnosti fyzioterapie.

Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest projevující se symptomy bronchiální obstrukce jako je dušnost, kašel, pískavé či hvízdavé fenomény při dýchání a tlak na hrudi. Onemocnění může být doprovázeno různě častými a různě závažnými astmatickými záchvaty, které mohou člověka ohrozit na životě. Příčinou těchto obtíží je přítomnost chronického zánětu v průduškách spolu s jejich hyperreaktivitou. Prevalence astmatu celosvětově stále stoupá spolu se vzrůstající prevalencí alergických onemocnění, což může být ovlivněno stále se zhoršující kvalitou ovzduší. Astma bronchiale je nevléčitelné onemocnění, jež postihuje osoby všech věkových kategorií. Při včasné diagnostice a nasazení farmakologické léčby lze příznaky onemocnění eliminovat a mít tak onemocnění pod kontrolou. Onemocnění dechového aparátu se negativně projeví také v pohybovém aparátu, a tak má fyzioterapie své místo v komplexní léčbě astmatu. Fyzioterapeutická léčba se zaměřuje hlavně na obnovu správného dechového stereotypu, korekci držení těla, odstranění svalových dysbalancí a na zlepšení fyzické zdatnosti.

Cílem praktické části bakalářské práce je navrhnout fyzioterapeutické postupy vhodné pro pacienty s astma bronchiale a zhodnotit jejich vliv. Pro praktickou část byla zvolena forma kvalitativního výzkumu. Výzkum zahrnuje 3 kazuistiky dospělých pacientů s astmatem. Byla provedena vstupní a výstupní kineziologická vyšetření, na základě jejichž porovnání jsou popsány výsledky.

Klíčová slova

Astma bronchiale; respirační fyzioterapie; obstrukce; průdušky; dechový stereotyp; hrudník; bránice

Specifics of physiotherapy in patients with bronchial asthma

Abstract

The bachelor thesis deals with the possibilities of physiotherapy in patients with asthma bronchiale. The aim of the theoretical part of the thesis is to describe the problem of bronchial asthma and to describe the possibilities of physiotherapy for patients suffering from asthma.

The theoretical part of the thesis includes a comprehensive description of the disease, specifically definition, prevalence, etiopathogenesis, clinical symptoms, diagnosis, classification of the disease and treatment options. The anatomy of the respiratory system, respiratory muscles, a description of physiological breathing and its pathology in asthmatics is also included. A relatively large part of the theoretical part consists of physiotherapy options.

Asthma bronchiale is a chronic inflammatory disease of the respiratory tract manifested by symptoms of bronchial obstruction such as dyspnoea, cough, wheezing phenomena when breathing and chest pressure. The disease can be accompanied by asthma attacks of varying frequency and severity, which can be life-threatening. The cause of these difficulties is the presence of chronic inflammation in the bronchi together with their hyperreactivity. The prevalence of asthma continues to rise worldwide, along with the increasing prevalence of allergic diseases, which may be influenced by the worsening air quality. Asthma bronchiale is an incurable disease that affects people of all ages. With timely diagnosis and the use of pharmacological treatment, the symptoms of the disease can be eliminated and thus the disease can be controlled. Diseases of the respiratory system also have a negative effect on the musculoskeletal system, so physiotherapy has its place in the comprehensive treatment of asthma. Physiotherapy treatment focuses mainly on restoring the correct breathing pattern, correcting body posture, eliminating muscle imbalances and improving physical fitness.

The aim of the practical part of the thesis is to propose physiotherapy procedures suitable for patients with bronchial asthma and to evaluate their effect. The form of qualitative research has been chosen for the practical part. The research includes 3 case studies of adult patients with asthma. Input and output kinesiology examinations have been performed, based on which comparison the results have been described.

Keywords

Bronchial asthma; respiratory physiotherapy; obstruction; bronchi; respiratory stereotype; thorax; chest; diaphragm

Obsah

Úvod.....	10
1 Teoretická část	12
1.1 Definice astmatu	12
1.2 Prevalence	12
1.3 Etiopatogeneze	13
1.4 Dýchací systém	15
1.4.1 Anatomie dýchacího systému	15
1.4.2 Kineziologie dýchání	18
1.4.3 Patokineziologie dýchání a pohybového aparátu u astmatika	19
1.5 Klinický obraz.....	22
1.5.1 Astmatický záchvat.....	23
1.5.2 Dynamická hyperinflace	23
1.5.3 Pozátěžový bronchospasmus	24
1.6 Klasifikace	24
1.7 Diagnostika	25
1.8 Léčba.....	27
1.8.1 Farmakoterapie	27
1.8.2 Metodiky fyzioterapie	28
1.8.2.1 Respirační fyzioterapie	29
1.8.2.2 Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	36
1.8.2.3 Měkké a mobilizační techniky.....	36
1.8.2.4 Pohybová léčba.....	38

1.8.2.5 Relaxační techniky	39
1.8.2.6 Jóga.....	39
1.8.2.7 Lázeňská léčba.....	42
1.8.2.8 Buteykova metoda	42
2 Praktická část	44
2.1 Cíle práce	44
2.2 Výzkumné otázky	44
2.3 Metodika výzkumu	44
2.4 Návrh terapie	45
3 Výsledky výzkumu	47
3.1 Kazuistika č. 1	47
3.2 Kazuistika č. 2.....	57
3.3 Kazuistika č. 3.....	66
4 Diskuze	77
5 Závěr	80
6 Seznam použitých zdrojů.....	82
7 Přílohy.....	85
8 Seznam zkratk	93

Úvod

Bakalářská práce se věnuje onemocnění astma bronchiale, jehož prevalence celosvětově neustále narůstá také v souvislosti s čím dál častějším výskytem alergických onemocnění. Mezi astmatem a alergií je jistá spojitost, kdy u zhruba poloviny astmatiků byla zjištěna také predispozice k alergii. Astmatem dnes trpí kolem 300 milionů lidí na celém světě, tato hodnota je ovšem pouhým odhadem, jelikož velká část osob nemusí mít žádné vážnější příznaky, nejsou proto na astma vyšetřováni a následně ani diagnostikováni. Přestože astma postihuje tak obrovskou část populace, mortalita na astma je dnes především díky účinné farmakologické léčbě poměrně nízká. Díky léčbě dochází k minimalizaci výskytu astmatických záchvatů, které mohou být pro člověka život ohrožující. Úmrtí na astma ve většině případech souvisí s nedostatečnou farmakologickou léčbou či s jiným přidruženým onemocněním. Astma bronchiale je chronické onemocnění, jehož hlavní příčinou je probíhající zánět ve stěně průdušek. Farmakologická léčba se proto zaměřuje hlavně na potlačení tohoto zánětu, a tím minimalizaci příznaků onemocnění. Nejčastějšími příznaky je výdechová dušnost, kašel, svíravý pocit na hrudníku, sípání a pískání při dýchání. Pokud je astma pod kontrolou, nemusí se žádné z příznaků vyskytovat vůbec či jen v malé míře. Astma člověku přináší nejen zátěž fyzickou, ale také sociální a psychickou.

Téma ke své bakalářské práci jsem si vybrala na základě poměrně častého výskytu astmatu ve svém okolí. Povědomí společnosti o tomto onemocnění je i přes jeho tak častý výskyt bohužel nedostatečné. Spousta lidí problematiku astmatu zlehčuje a nezná možná omezení, komplikace a rizika, která s sebou tato nemoc přináší. Informovanost o zásadách první pomoci člověku s astmatickým záchvatem je také nedostatečná. Velká část osob trpících astmatem nezná souvislosti své nemoci s pohybovým aparátem. Jelikož je astma onemocnění chronické, dochází tak dlouhodobě k přetěžování určitých svalů a vznikají tak svalové dysbalance, jež mohou mít následně vliv také na postavení těla a pohybové stereotypy. Je to bludný kruh, kdy problém v respiračním aparátu negativně ovlivňuje pohybový aparát a naopak. Proto by měla být do života astmatika zařazena také fyzioterapie jako součást léčby doplňující léčbu farmakologickou.

Teoretická část mé práce přináší celkový náhled na toto onemocnění spolu s poskytnutím přehledu o fyzioterapeutických metodách, jež jsou vhodné při léčbě astmatu. Praktická

část zahrnuje 3 kazuistiky pacientů s onemocněním astma bronchiale. Obsahem praktické části je také výběr fyzioterapeutických metod a popis zvolené terapie.

1 Teoretická část

1.1 Definice astmatu

Dle organizace GINA je bronchiální astma heterogenním onemocněním, které je charakterizováno chronickým zánětem dýchacích cest. Projevuje se respiračními příznaky jako jsou pískoty, stavy hvízdavého dýchání, kašlem, dušností a tlakem na hrudi. Onemocnění postihuje všechny věkové kategorie a vyskytuje se ve všech zemích světa s převahou v zemích ekonomicky rozvinutějších. Bronchiální astma je onemocněním celoživotní, stále nevléčitelné a nejde mu zcela předcházet. Onemocnění probíhá i tehdy, kdy pacient nemá žádné příznaky astmatu. Astma lze však účinně léčit a mít tak onemocnění takzvaně pod kontrolou. U mnoha pacientů se při správné léčbě neobjevují žádné příznaky astmatu, ani exacerbace a mohou tak vést fyzicky aktivní život. Naopak neléčené či nekontrolované astma může způsobit závažná omezení každodenního života a časté exacerbace, jež mohou v některých případech končit letálně. Úmrtnost na astma má ve většině případů spojitost s nedostatečnou léčbou. V roce 1996 byla odbornými společnostmi založena organizace ČIPA zabývající se strategií diagnostiky, prevence a léčby astma bronchiale v České republice (Kašák, 2018).

1.2 Prevalence

Bronchiální astma patří mezi nejčastější chronická onemocnění dnešní doby, jehož prevalence neustále stoupá. Prevalence astmatu se v České republice odhaduje na 8 %, u dětí je vyšší a to kolem 12-15 %. Celosvětově astmatem trpí přibližně 300 milionů osob, tato hodnota je ovšem dle odborníků ještě mnohem vyšší kvůli mnohým nediagnostikovaným případům (Kašák, 2018).

Obtíže mohou být totiž v některých případech různorodé a různě závažné, a to s převahou u dětí. Spousta dětí trpí nějakou netypickou formou astmatu projevující se pouze mírnějšími či pro rodiče nedůležitými příznaky jako například noční kašel nebo dušnost po náročnější fyzické aktivitě. Tyto děti mohou být tudíž špatně diagnostikovány i přes velký pokrok v diagnostice astmatu. Není tedy divu, že již tak vysoký počet jedinců s astmatem se odhaduje na ještě mnohem vyšší (Pohunek a Svobodová, 2007).

Asi polovina všech případů astmatu vzniká v dětském věku, a to s převahou v období do 5 let věku dítěte. Často se opakující virové obstrukční bronchitidy u dětí se mohou postupně vyvinout v astma. (Kolář, 2009).

Astma u dětí má ve většině případech alergický původ. Současná přítomnost ekzému nebo alergické rýmy proto není ojedinělá (Kašák, 2018).

Kašák (2018) uvádí, že téměř dvě třetiny všech diagnostikovaných astmatiků jsou zástupci dětského a pubertálního věku. V dětství je patrný větší výskyt onemocnění u chlapců, v pubertě se poměr vyrovnává a v dospělosti bývá astma častější u žen než u mužů, a to až o 20 %. Tento stav může být zapříčiněn vlivem pohlavních hormonů. *Zde je zvažován i možný relaxující účinek testosteronu na hladké svalstvo průdušek a také protizánětlivý a imunomodulační vliv androgenu kůry nadledvin – dihydroepiandrosteronu* (Kašák, 2018, s. 20).

Negativní vliv ženských pohlavních hormonů naznačuje často pozorovaná exacerbace obtíží před menstruací nebo v jejím průběhu (Kašák, 2018, s. 20).

1.3 Etiopatogeneze

Mezi nejvýznamnější příčiny obtíží patří zánětlivé a strukturální změny dýchacích cest. U všech astmatiků byla prokázána přítomnost chronického zánětu dýchacích cest, konkrétně ve stěně průdušek, na jehož vzniku se podílí řada buněčných původců a mediátorů. Na tvorbě eozinofilního zánětu alveolární tkáně v plicním parenchymu se podílejí eozinofilní granulocyty a žírné buňky, za jejichž řízení jsou zodpovědné Th2 lymfocyty (Kolek a Neumannová, 2018).

Průdušky astmatika vykazují přehnanou odpověď na vnitřní i vnější podněty a mají sklon k bronchokonstrikci. Tomuto stavu se říká bronchiální hyperreaktivita. Vlivem zánětu a bronchiální hyperreaktivitě doprovázené edémem bronchiální sliznice, nadměrnou tvorbou hlenu a přestavbou stěny průdušek dochází k zmenšení průsvitu průdušek a k bronchiální obstrukci. Dochází tak ke zvýšení odporu při výdechu (Kašák, 2018; Kolek a Neumannová, 2018).

Smolíková a Máček (2013) uvádí, že bronchiální hypersekrece u chronických obstrukčních plicních onemocnění se nevyznačuje pouze vyšším objemem sekretu, ale také jeho změněnou viskozitou, elasticitou a reologickými vlastnostmi.

Příčinou symptomů provázejících onemocnění je bronchiální obstrukce, na které má podíl bronchokonstrikce spolu s nadměrnou produkcí hlenu v dýchacích cestách a otok sliznice dýchacích cest (Obrázek č. 7). Vlivem chronicky probíhajícího zánětu v průduškách dochází také k jejich strukturálním změnám jako je například hypertrofie nebo hyperplazie hladké svaloviny (Kolek a Neumannová, 2018). K obstrukci dýchacích cest u astmatiků dochází působením akutní bronchokonstrikce, kdy dochází vlivem uvolnění mediátorů (například histamin, serotonin) ke kontrakci hladké svaloviny. Bronchokonstrikce vzniká nejčastěji reakcí na setkání s nějakým alergenem nebo jiným podnětem jako je tělesná zátěž, studený vzduch či silný emoční zážitek. Dalším mechanismem vedoucím k obstrukci je edém bronchiální stěny a tvorba hlenových zátek. Obstrukce dýchacích cest je do jisté míry reverzibilní včasným zahájením léčby. Pokud není astma včas léčeno a astmatický zánět tlumen léky, dochází k přestavbě průduškové stěny a vzniku strukturálních změn, mezi které patří hypertrofie hladké svaloviny, hyperplazie slizničních žlázek a pohárkových buněk a ztlustění bazální membrány vlivem zvýšeného ukládání kolagenu. Míra ztlustění bazální membrány je úměrná tíži onemocnění. Toto ztlustění lze částečně ovlivnit podáním vyšších dávek inhalačních kortikosteroidů (Kašák, 2018).

Na vzniku chronického zánětu u astmatiků se podílí jak složky vrozené imunity, tak složky imunity získané. Přirozená imunita je nadřazená získané imunitě, která ovšem může přirozenou imunitu aktivovat. Na astmatickém zánětu se z řad buněk přirozené imunity podílí například epitelové buňky, makrofágy, neutrofilů, žírné buňky, bazofily, eozinofily a přirození zabíječi. Zástupcem získané imunity jsou T a B lymfocyty. Průduškový epitel je tvořen makrofágy a řasinkovými buňkami. Řasinkové epitelové buňky mohou být působením různých alergenů, virů či vzdušných polutantů poškozeny. Reakcí na poškození je uvolnění mediátorů stimulujících určité buňky (například přirozené lymfoidní buňky 2. typu), které následně vedou k produkci imunoglobulinu E a k náboru eozinofilů. Epitelové buňky tedy kromě produkce mnoha prozánětlivých cytokinů produkují také oxid dusnatý, který způsobuje vazodilataci a sekreci hlenu. K přestavbě dýchacích cest vedou škodící a reparační procesy vznikající činností makrofágů. Na remodelaci průdušek se podílí také neutrofilů, které se ve velkém množství vyskytují u těžkých astmatiků, obzvláště u těch, jež kouří či jsou dlouhodobě vystaveni škodlivinám životního prostředí.

Eozinofily prostřednictvím uvolňování mediátorů poškozují bronchiální epitel, ovlivňují stah hladké svaloviny a bronchiální hyperreaktivitu (Kašák, 2018).

Jedním z častých rizikových faktorů pro vznik a rozvoj onemocnění je genetická predispozice. Roli nehraje pouze výskyt astmatu v rodině, ale také přítomnost jakéhokoliv alergického onemocnění. Přibližně u poloviny nemocných astmatem, s převahou u dětí, se současně vyskytuje nějaká alergie, proto mnohdy bývá astma považováno za alergické onemocnění (Pohunek a Svobodová, 2007). *Atopie, tj. genetická predispozice k alergické reakci na běžné podněty zprostředkované protilátkami třídy imunoglobulinu E, je přítomna zhruba u poloviny jedinců trpících astmatem, s převahou tam, kde astma začalo před pubertou* (Kašák, 2018, s. 23).

Kašák (2018) uvádí, že dědičnost může mít na vzniku astmatu podíl až z 60 %. V případě, že je astmatem postižen také jeden z rodičů dítěte, je 25% riziko výskytu astmatu také u dítěte. Riziko možného výskytu ještě stoupá až na 50 %, pokud astmatem trpí také druhý rodič nebo sourozenec dítěte. Předpoklad rozvinutí astmatu je také až dvacetkrát vyšší u lidí, kteří trpí nějakou atopií (Kašák, 2018).

Mezi další rizikové faktory lze zařadit působení alergenů vnitřního či zevního prostředí (roztoci, prach, plísně, pyl, potraviny, léky – zejména aspirinem vyvolané astma), znečištění ovzduší smogem, virové infekty dýchacích cest, obezita, aktivní a pasivní kouření (kouření matky v těhotenství, kouření členů domácnosti) (Kašák, 2018).

1.4 Dýchací systém

1.4.1 Anatomie dýchacího systému

Dýchací systém je systém průchodů (dýchacích cest), které můžeme z anatomického i klinického hlediska rozdělit na horní a dolní dýchací cesty. Anatomicky končí horní dýchací cesty hrtanovou částí hltanu, klinicky k nim však patří i hrtan a krční část průdušnice. Stěna dýchacích cest je vyztužena chrupavkami a elastickými vlákny, která zajišťují pružnost a brání kolapsu dýchacích cest. Dýchací systém slouží k výměně plynů mezi vzduchem a krví, fonaci, regulaci acidobazické rovnováhy a vylučování látek (Hudák a Kachlík, 2017, s. 206).

Dýchací cesty jsou kryty sliznicí s víceřadým cylindrickým epitelem, který slouží k samočištění dýchacích cest. Obsahuje řasinky kmitající směrem k ústní dutině a hlen

zachycující prachové částice. K zachování průchodnosti a čistoty dýchacích cest slouží také obranné reflexy, mezi něž patří kýchání, kašel a reflexní zástava dechu. Kýchání se uplatňuje v horních cestách dýchacích jako prudký výdech vzniklý drážděním čichového a trojklanného nervu. Kašel je obranným reflexem v dolních cestách dýchacích projevující se taktéž prudkým výdechem po podráždění bloudivého nervu. Ve stěně trachey, bronchů a bronchiolů se nachází hladká svalovina, která je řízena vegetativním nervovým systémem (Mourek, 2012).

Horní cesty dýchací, jež jsou tvořeny nosní dutinou, orofaryngem a laryngem, jsou vstupní cestou vdechovaného vzduchu. Vzduch je veden nosohltanem do hrtanu a průdušnice, která se větví ve dva hlavní bronchy a bronchioly vedoucí vzduch až do konečných alveolů. Vdechnutý vzduch je v horních dýchacích cestách zvlhčován, oteplován a očištěn. Při dýchání ústy tyto mechanismy chybí, většinou k dýchání ústy dochází pouze za zvýšené potřeby ventilace či vlivem neprůchodnosti nosní dutiny.

Hlavní funkcí dolních cest dýchacích, tvořených tracheou, bronchy, bronchioly a alveoly, je přenos vzduchu do hlavního respiračního orgánu uloženého v hrudní dutině – plic. Neopomenutelná je také jejich obranná funkce sloužící převážně k zabránění vniku cizorodých částic do plic. Plíce jsou párovým orgánem, jejichž povrch je pokrytý pleurou. Díky vláknům elastinu a kolagenu jsou plíce pružné a poddajné, a proto jsou při nádechu schopny se rozpínat a poté se vrátit zpět do původního tvaru. Součástí plic jsou plicní sklípky alveoly, ve kterých dochází k výměně plynů. Parasymptikus je v průduškách zodpovědný za zužování jejich průsvitu a bronchiální sekreci hlenu, který je nezbytný pro pohyb řasinek a tím očišťování plic. Sympatikus naopak způsobuje jejich dilataci. (Kolek a Neumannová, 2018; Mourek, 2012).

Dechové svaly

Aktivita dechových svalů ovlivňuje množství vyměněného vzduchu prostřednictvím rozvíjení hrudníku během nádechu a výdechu. Můžeme je rozdělit na inspirační (nádechové) a expirační (výdechové) svaly a také na svaly hlavní a pomocné. Nádechové a výdechové svaly jsou funkčně provázány a během fází dýchání je zapotřebí jejich koaktivace a spolupráce. Aktivita dechových svalů musí být koordinována, aby byl zajištěn dostatečný příjem kyslíku a odváděn oxid uhličitý ven z těla.

Nádechové svaly:

- Bránice (diaphragma)

Bránice je hlavním nádechovým svalem. Jde o plochý sval tvořící předěl mezi hrudní a břišní dutinou. Sval se skládá ze tří částí – pars sternalis, pars costalis a pars lumbalis, které se upínají do centra tendineum, což je šlašitý střed bránice. Bránice tvoří dvojkupulovitou klenbu vyklenutou do hrudní dutiny – pravá klenba brániční dosahuje do 4. mezižebří a levá klenba brániční do 5. mezižebří. Tyto klenby se při nádechu oplošťují a postupují kaudálním směrem, což vede ke zvětšení objemu dutiny hrudní. Bránice je také významným posturálním svalem, plní stabilizační funkci a zaujímá také funkci jícnového svěrače. Souhra těchto tří funkcí je velmi důležitá. Bránice má největší podíl na inspiraci a ostatní nádechové svaly se při klidovém dýchání zapojují jen v malé míře, více se zapojují při vyšší potřebě ventilace (Čihák, 2011; Hudák a Kachlík, 2017; Kolář, 2009).

- Musculi intercostales externi

- Musculi levatores costarum

- Musculi scaleni

Hlavní funkcí skalenových svalů je stabilizační funkce. Tyto svaly mohou být také využity při usilovném nádechu a řadí se tedy taktéž mezi pomocné nádechové svaly. Mezi skalenové svaly se řadí musculus scalenus anterior, medius, posterior a minimus. Všechny tyto svaly začínají na processu transversu obratlů krční páteře a upínají se na 1. nebo 2. žebro. Bývají často špatně využívány k dýchání a nachází se tak v hypertonu (Čihák, 2011; Hudák a Kachlík, 2017).

- Musculus serratus anterior

Serratus anterior je při fixované horní končetině pomocným nádechovým svalem. Kvůli časté přítomnosti trigger pointu v musculus serratus anterior dochází k bolestivosti, pocitu píchnutí při hlubším nádechu. Bolest se může přenést také do oblasti hrudníku. K aktivaci trigger pointů dochází při zvýšeném svalovém napětí nebo při těžkém kašli (Čihák, 2011; Hudák a Kachlík, 2017).

- *Musculus pectoralis major et minor*
Jedná se o pomocné nádechové svaly při fixované horní končetině. Bývají často hypertonické a mohou tak zapříčinit zkrácení a malou protažitelnost fascie hrudníku (Čihák, 2011; Hudák a Kachlík, 2017).

Výdechové svaly

- *Musculi intercostales interni a intimi*
- *Musculus latissimus dorsi*
Je pomocným výdechovým svalem, při dlouhodobém kašli bývá laterální část svalu přetížená, při fixované paži způsobuje elevaci žeber a stává se pomocným nádechovým svalem.
- *Musculus transversus thoracis*
Nachází se na zadní ploše hrudní kosti, jeho funkcí je deprese žeber a je tedy pomocným výdechovým svalem.
- *Musculus rectus abdominis, musculus obliquus abdominis externus et internus a musculus transversus abdominis* jsou dalšími pomocnými výdechovými svaly (Čihák, 2011; Hudák a Kachlík, 2017).

1.4.2 Kineziologie dýchání

V první řadě je důležité zmínit, že složky dýchacího, pohybového a řídicího nervového systému jsou v rámci dýchacích funkcí neoddělitelné a jsou mezi sebou velmi úzce provázané. Jde o komplexní proces, jehož hlavním cílem je zajištění dostatečného množství kyslíku všem tkáním. Dýchání je řízeno z dechového centra v prodloužené míše, kde nádech i výdech má své vlastní podcentrum. Inspirační centrum je aktivnější a dráždivější než expirační centrum, jež se na výdechu podílí jen v malé míře, proto je výdech označován jako děj pasivní uskutečňovaný pružností a elasticitou plic a hrudníku (Dylevský, 2009).

Nádech čili inspirium je děj aktivní, který je zajištěn nádechovými svaly. Pomocné nádechové svaly se zapojují při vyšších nárocích na dýchací aparát a v případě poruchy či omezené funkce hlavních nádechových svalů. Při nádechu je vzduch nasáván do horních cest dýchacích, pokračuje do dolních cest dýchacích a do plic, které se rozpínají, bránice se pohybuje kaudálním směrem, čímž dochází k rozpínání

hrudní dutiny ve vertikálním směru. Pro správné zapojení bránice při nádechu je důležitá určitá souhra se zapojením břišních svalů a vytvoření punctum fixum. Centrum tendineum se při nádechu díky kontrakci břišních svalů (především m. obliquus abdominis externus) s následným zvýšením nitrobřišního tlaku opírá o orgány dutiny břišní, díky čemuž je umožněno rozpínání dutiny hrudní. Během nádechu dochází k elevaci a rotaci žeber kolem své osy otáčení. Osa otáčení dolních žeber se přibližuje sagitální rovině, osa horních žeber zase frontální rovině (Kolek a Neumannová, 2018).

Výdech neboli expirium je v klidu dějem pasivním, kdy je zajištěn tahem plic, jež se vrací zpět do své výchozí polohy. Při dýchání proti odporu a při intenzivním dýchání jsou do výdechu zapojeny také výdechové svaly a výdech se stává dějem aktivním. Během výdechu se bránice pohybuje kraniálním směrem a žebra se vrací do své výchozí polohy (Grim a Druga, 2005; Mourek, 2012).

Dle Věleho (2006) mají dechové pohyby vliv nejen na respirační funkce, ale také na posturální funkce a držení těla. Dýchací pohyby představují neustálé opakování fáze nádechu a výdechu a probíhají ve třech tělních sektorech: dolní sektor probíhající mezi bránicí a pánevním dnem, střední sektor mezi bránicí a pátým hrudním obratlem a horní sektor od pátého hrudního obratle po dolní krční páteř. Nádech a výdech je oddělován krátkými přechodnými pauzami. Tzv. preinspirium je krátká pauza na konci výdechu trvající přibližně 250 ms, preexpirium je naopak krátká pauza na konci výdechu trvající pouze 50-100 ms (Věle, 2006).

Schopnost plic rozpínat se spolu s pohybem hrudníku je umožněna díky negativnímu interpleurálnímu tlaku. Při nádechu se negativní hodnoty interpleurálního tlaku zvyšují, čímž dochází k přechodu do negativních hodnot také u tlaku intrapulmonálního, který je během výdechu roven tlaku atmosférickému. K proudění vzduchu do plic dochází vznikem tlakového gradientu mezi atmosférickým a intrapulmonálním tlakem (Mourek, 2012).

1.4.3 Patokineziologie dýchání a pohybového aparátu u astmatika

Následkem obstrukce dýchacích cest a ztráty elastických vlastností plic vzniká rostoucí odpor v dýchacích cestách a kapacita ventilace se snižuje, což vede ke změně charakteru dýchání s nevýhodnou dechovou frekvencí. Pomocné nádechové svaly, které se zde zapojují i při klidovém dýchání, bývají dlouhodobě přetěžované, dochází

k jejich únavě a jejich hlavní posturální funkce s cílem vzpřímeného držení hlavy a páteře tak může být oslabena (Kolek a Neumannová, 2018).

U astmatiků se vyskytuje také stav označovaný jako air trapping. Jde o stav zadržování vzduchu v plicních sklípkách při výdechu. Vzduch je uzavřen a pacienti jsou tak nuceni se nadechovat ve zvýšených polohách. Tato situace je velice neekonomická, jelikož se zvyšuje dechová práce kvůli zapojení pomocných nádechových i výdechových svalů (Kolek a Neumannová, 2018).

Fyziologický dechový stereotyp je takový, kdy nádech začíná v břišní krajině poklesem bránice stlačující vnitřní orgány a zvyšující nitrobřišní tlak, čímž dochází k mírnému vyklenování břišní stěny. Při nádechu se účastní také svalstvo pánevního dna, jež přispívá ke zvýšení nitrobřišního tlaku a zabraňuje tak případnému prolapsu orgánů do pánevního otvoru. Nitrohruďní tlak naopak klesá a díky tomu je nasáván vzduch do plic. Dechová vlna postupuje kraniálně přes dolní žebra rozpínající se laterálně až po horní sektor. Hrudní dutina a mezižební prostory se rozšiřují, horní žebra se pohybují kraniálně. Nádech je zajišťován především hlavním nádechovým svalem čili bránicí a interkostálními svaly. Výdech je za klidového stavu dějem pasivním. Dechová vlna při výdechu postupuje stejným směrem jako při nádechu, tedy nejprve poklesem břišní stěny, dále návratem dolních žebor do výchozí pozice a opětovným stažením hrudní dutiny.

Při nádechu dochází k poklesu centra tendineum bránice kaudálním směrem a ke snížení nitrohruďního tlaku a zvyšování nitrobřišního tlaku. Pokles nitrohruďního tlaku způsobí ještě před samotnou aktivací bránice aktivita výdechových svalů, která se ukládá ve formě elastické energie hrudníku a břicha a uvolní se při relaxaci výdechových svalů. Při aktivním zapojení výdechových svalů na konci výdechu se protahují vlákna bránice, což má pozitivní vliv na následnou kvalitu kontrakce bránice při nádechu. U astmatiků se tento přínos výdechových svalů neuplatňuje, jelikož je veškerá práce těchto svalů využita při překonávání zvýšeného odporu v dýchacích cestách (Kolář, 2009).

Patologický dechový stereotyp u astmatiků se vyznačuje převažujícím horním typem dýchání, kdy se sternum pohybuje kraniokaudálním směrem, hrudník se téměř nerozpíná a klíční kosti i ramena se také elevují. Tento stav je v přímé souvislosti s blokádami v oblasti kostovertebrálních a kostosternálních spojení, jež se podílí na dýchacích

pohybech hrudníku. Během inspiria by se měla břišní a dolní hrudní dutina vyklenovat jak směrem laterálním, tak směrem dorsálním. Rigidita hrudníku astmatika tyto pohyby neumožňuje a žebra jsou naopak při nádechu vtahována směrem dovnitř. Kolář (2009) uvádí, že se bránice nachází v tzv. vysokém stavu, a proto je její nádechová funkce insuficientní. Při nádechu se nadměrně kromě bránice zapojují také pomocné nádechové svaly, především mm. scaleni, m. sternocleidomastoideus, m. trapezius, m. levator scapulae a mm. pectorales, které jsou vlivem dlouhodobé hyperaktivity v hypertonu v kombinaci s chronickou únavou s nemožností relaxace a regenerace. Ve vážnějších případech jsou v nadměrné míře zapojovány také svaly břicha a pomocné výdechové svaly, převážně m. serratus posterior inferior. Pseudospastické svaly šíje, zad a hrudníku negativně ovlivňují celkové držení těla (Kolář, 2009).

U astmatiků se velmi často vyskytuje vadné držení těla se svalovými dysbalancemi, což má negativní vliv na mechaniku dýchání a dechový stereotyp. Svaly horní hrudní apertury bývají často zkráceny, naopak břišní muskulatura bývá oslabena. Mezi nejčastější pohybové patologie patří horní či dolní zkřížený syndrom nebo jejich kombinace označována jako vrstvý syndrom, insuficience v hlubokém stabilizačním systému, změny postavení a tvaru hrudníku a v měkkých tkáních.

Horní zkřížený syndrom

Horní zkřížený syndrom vzniká vlivem zkrácených svalů m. levator scapulae, horních vláken m. trapezius, m. pectoralis major et minor a m. sternocleidomastoideus. V kombinaci s oslabenými hlubokými flexory krku a středními a dolními fixátory lopatek dochází k elevačně-protrakčnímu postavení ramenních pletenců. Dochází také k hyperextenzi krční páteře a hyperkyfotizaci přechodu krční a hrudní páteře. Následkem těchto změn je omezeno rozvíjení hrudníku a nastolení horního hrudního dýchání (Kolář, 2009).

Dolní zkřížený syndrom

Svalová dysbalance má opět vliv na mechaniku dýchání a na postavení pánve a bederní páteře. Pánev se nachází v anteverzním postavení a bederní lordóza je zvětšená. Vzniklé změněné postavení způsobuje nedostatečnou stabilizaci dolních žebor, kdy při nádechu může docházet k jejich vtahování a tzv. paradoxnímu dýchání. Hrudník se nachází v přetrvávajícím inspiračním postavení. Mezi zkrácené svaly patří m. iliopsoas, m. rectus

femoris, m. tensor fasciae latae a vzpřimovače páteře. Oslabené je hýžd'ové a břišní svalstvo (Kolář, 2009).

Oslabený hluboký stabilizační systém (HSS)

Mezi svaly HSS patří bránice, svaly pánevního dna, m. transversus abdominis, m. obliquus abdominis internus a mm. multifidi páteře. Tyto svaly zajišťují stabilizaci páteře během všech pohybů, jsou aktivovány při statickém i dynamickém zatížení a zajišťují posturu. Bránice plní funkci nejen dechovou, ale také posturální, a proto se posturální insuficience či dysfunkce promítne na dechovém stereotypu a naopak (Kolář, 2009).

Vliv na rozvíjení hrudníku má také omezená posunlivost tkání vůči sobě nebo změna svalového napětí. Změna svalového napětí může být vyjádřena ve formě tender nebo trigger pointu. Při výskytu těchto spoušťových bodů může dojít ke vzniku přenesené bolesti do oblasti hrudníku s následným omezením pohyblivosti a dechovými obtížemi. Trigger pointy u jedinců s astmatem bývají často lokalizovány v oblasti zkrácených svalů jako jsou například m. serratus anterior nebo mm. scaleni. Typickým projevem trigger pointu lokalizovaného v m. serratus anterior je bolest na hrudi spolu s nemožností se plně nadechnout (Kolář, 2009; Kolek a Neumannová, 2018; Véle, 2006).

Díky vyvážené aktivitě břišních svalů je pánev a hrudník držen ve vzpřímeném a pevném postavení a nedochází ke zvětšenému prohnutí v bederní oblasti. Toto nastavení je předpokladem pro zdravé a hluboké dýchání. Vzpřímené postavení hrudní páteře je zásadní pro volný a neomezený pohyb krční a bederní páteře, žeber, lopatek, ramenních kloubů a v neposlední řadě také dýchacích pohybů (Mahěšvaránanda, 2003).

Kombinace nádechového postavení hrudníku s anteverzí pánve je označováno jako syndrom rozevřených nůžek (Kolář, 2009) (Obrázek č. 13).

1.5 Klinický obraz

Projevy onemocnění se mohou vyskytovat v různé míře a jsou závislé na tíži astmatu, aktuální situaci a léčbě, tedy zda pacient dodržuje režimová opatření a užívá pravidelně předepsaná farmaka.

Typickým příznakem je kašel, který je obvykle neproduktivní s minimální hlenovou expektorací a často přicházející v noci. Dále je onemocnění provázeno obtížemi

jako je dušnost, nepříjemné svíravé či tlakové pocity tísně na hrudníku a dýchání doprovázené pískavými a vrzavými fenomény vyskytujícími se hlavně při výdechu. Tyto příznaky se často zhoršují v noci a při probíhající exacerbaci. Mnozí astmatici se vyhýbají fyzické aktivitě, mají sníženou fyzickou zdatnost a oslabené svalstvo, a tak se u těchto jedinců často setkáme s ochablým držením těla (Kašák, 2018).

1.5.1 Astmatický záchvat

Astmatický záchvat neboli exacerbace je náhle vzniklý stav se zhoršující se expirační dušností, zkráceným dechem, s přítomnými zvukovými fenomény suchého charakteru jako jsou suchý kašel a pískoty. Nemocný nemůže téměř vydechnout, a tak se snaží si pomoci různými kompenzačními mechanismy, například zaujmutím takzvané ortopnoické polohy, při které je jedinci lépe umožněno využít i pomocných dýchacích svalů. Během záchvatu bývá často přítomná tachykardie, tachypnoe a nemocný může pociťovat jistý tlak a tíži na hrudníku. Častým záchvat doprovázejícím jevem je panika, kdy se nemocný bojí o svůj život, proto je velice důležité nemocného v takovéto situaci uklidnit. Panika a stres mohou příznaky ještě zhoršit. Vlivem hyperinflace při astmatickém záchvatu narůstá nepoměr mezi ventilací a perfuzí s následným vznikem hypoxemie až respiračního selhání. V případě, kdy dochází ke kumulaci dlouhotrvajících záchvatů během krátkého časového úseku, na které nezabírají ani běžné úlevové léky, se jedná o tzv. status astmaticus. Lékem, který se podává při exacerbacích, jsou inhalační bronchodilatancia s rychlým nástupem účinku či systémové kortikosteroidy. K zamezení rozvoje záchvatu lze dosáhnout včasným podáním potřebné dávky léku (Kašák, 2018; Brhel, 2008).

1.5.2 Dynamická hyperinflace

Jako dynamická hyperinflace bývá označován stav, kdy dochází k zadržování vzduchu v plicích s následnou neschopností jeho výměny za vzduch čerstvý. Následkem je zvýšená frekvence dýchání. Dochází ke zvyšování funkční reziduální kapacity plic, což je objem vzduchu přítomného v plicích na konci klidového výdechu, a reziduálního objemu, tedy objemu vzduchu v plicích na konci maximálního výdechu. Hrudník zůstává v inspiračním postavení, respirační svaly se nachází v nevýhodném postavení a dýchání se účastní také pomocné dýchací svaly, což vede ke zvýšení dechové práce. Kvůli dlouhodobému využívání těchto svalů dochází k jejich přetížení (Smolíková a Máček, 2013).

1.5.3 Pozátěžový bronchospasmus

Jde o fyziologickou obrannou reakci, se kterou se často setkáme nejen u astmatiků a alergiků, ale také u jedinců zcela zdravých. Tento stav je obvykle vyvolán do 15 minut po ukončení střední až intenzivní fyzické zátěže nebo inhalací příliš chladného vzduchu či vzduchu s určitým množstvím dráždivých látek. Při zvýšené zátěži začíná osoba hyperventilovat a dýchat ústy, což vede k poklesu vlhkosti a teploty vdechovaného vzduchu a ke zvýšení odpařování z povrchu sliznice. Reakcí receptorů dýchacích cest na danou situaci dochází k bronchokonstrikci a edému sliznice, který vzniká jejím překrvením ve snaze o opětovné zahřátí. Typickými symptomy způsobenými vlivem zužování průsvitu bronchů jsou dušnost, kašel, sípání, zvýšená hlenová sekrece a tlak na hrudi (Kolář, 2009; Smolíková a Máček, 2013).

1.6 Klasifikace

Astma můžeme dle Kašáka (2018) klasifikovat z různých hledisek:

- Podle tíže onemocnění: intermitentní, perzistující – lehké, středně těžké, těžké;
- Podle odpovědi na léčbu: snadno léčitelné, obtížně léčitelné;
- Podle kontroly nad onemocněním: pod plnou kontrolou, částečnou kontrolou, nedostatečnou kontrolou;
- Podle fenotypu: eozinofilní alergické, eozinofilní nealergické, non-eozinofilní nealergické.

Astmatem pod plnou kontrolou rozumíme průběh s denními obtížemi maximálně dvakrát do týdne, bez nočních obtíží a proběhlých exacerbací a bez omezení v každodenním životě (Kašák, 2018).

Obtížně léčitelné astma (OLA) je stav, kdy veškerá užitá adekvátní léčba trvající alespoň 6 měsíců nezabírá i přesto, že pacient spolupracuje a dodržuje režimová opatření. Pacient nereaguje ani na léčbu vysokými dávkami inhalačních kortikosteroidů či systémovými kortikoidy. Příčinou bývá probíhající těžká forma astmatu. Tito pacienti jsou nemocí velmi omezeni v běžných aktivitách, mají každodenní obtíže, bývají častěji hospitalizováni a jsou ohroženi předčasnou smrtí (Kašák, 2018).

Rozlišení alergického a nealergického astmatu má význam především v oblasti sekundární prevence, tedy dodržování režimových opatření jako je například vyhýbání

se kontaktu s rizikovými faktory a spouštěči. U alergického typu astmatu se setkáváme se sezónním zhoršením příznaků kvůli působení různých alergenů (Kolek a Neumannová, 2018; Kašák, 2018; Brhel, 2008).

1.7 Diagnostika

Při nesprávném nebo opožděném stanovení diagnózy dochází k nežádoucím prodlevám v nasazení adekvátní dlouhodobé preventivní léčby, a tím může být nemocné dítě jednak zbytečně vystaveno riziku akutní exacerbace, ale může dojít i k nežádoucí progresi nevratných změn ve stěně průdušek (Pohunek a Svobodová, 2007, s. 88).

Teprve koncem 20. století s příchodem mnohých studií bylo bronchiální astma jako onemocnění lépe pochopeno a došlo ke změně postupů při diagnostice a léčbě nemoci, jež se začala více zaměřovat na prevenci. Ve sliznici dýchacích cest byl totiž prokázán zánět a ve stěně průdušek jistá chronická přestavba (Kašák, 2018).

Diagnóza bývá stanovena na základě osobní anamnézy s důkladným rozбором příznaků a anamnézy rodinné kvůli výskytu astmatu či alergií v rodině. V diagnostice astmatu se dále využívá funkční vyšetření plic prostřednictvím spirometrického vyšetření sloužícího k měření statických a dynamických plicních objemů, kapacit plicní ventilace a průchodnosti dýchacích cest. Spirometrie spočívá v provedení usilovného výdechu a následném hodnocení křivky průtok/ objem. Přestože výsledné hodnoty mohou být ještě v normě, křivka u astmatika má již patologický tvar (Obrázek č. 14). Spirometrické vyšetření lze doplnit bronchodilatačním či bronchokonstrikčním testem, pokud jsou výsledky spirometrie v normě. Pro stanovení diagnózy je třeba prokázat bronchiální hyperreaktivitu, bronchiální obstrukci a její reverzibilitu. Obstrukci lze prokázat změřením hodnot VC, FVC a FEV₁ (Kašák, 2018).

Po provedení spirometrie je při provádění bronchodilatačního testu podána látka v inhalační formě (β_2 agonista s rychlým nástupem účinku) a výsledek je zhodnocen po 30 minutách od podání látky. V případě pozitivity testu by mělo dojít oproti původní hodnotě FEV₁ k jejímu zvýšení alespoň o 12 %. Bronchodilatační test pomůže odlišit astma od CHOPN zhodnocením ventilačních hodnot a tvarem křivky průtok/objem (Kašák, 2018).

Bronchiální hyperreaktivitu lze laboratorně prokázat pomocí bronchokonstrikčního testu měřením funkce plic před a po podání určitých látek stimulujících hladké svalstvo,

například histaminu nebo acetylcholinu. Za pozitivní výsledek bronchokonstrikčního testu je považován pokles hodnoty FEV_1 o 20 %. Tíži hyperreaktivity průdušek lze také měřit pozátěžově, například bicyklovou ergometrií. Tíže bronchiální hyperreaktivity je přímo úměrná tíži astmatu (Kašák, 2018).

Nejčastěji se posuzují tyto parametry:

- FVC – vitální kapacita při usilovném výdechu udává objem vzduchu, který je možno vydechnout při maximálním usilovném výdechu po maximálním nádechu;
- VC – vitální kapacita udává maximální množství vzduchu, které je možno vydechnout po maximálním nadechnutí;
- FEV_1 – usilovně vydechnutý objem za první sekundu usilovného výdechu;
- Poměr FEV_1/FVC , tzv. Tiffeneauův index – snížená hodnota značí omezenou průchodnost dýchacích cest, normální hodnota by měla být mezi 75-80 %, u dětí 90 %;
- RV – reziduální objem je množství zbylého vzduchu v plicích po maximálním výdechu;
- IRV – inspirační rezervní objem udává množství vzduchu, které je ještě možné maximálně nadechnout po klidném nádechu;
- PEF – vrcholový výdechový průtok udává rychlost vzduchu v průběhu usilovného výdechu (Kolek a Neumannová, 2018).

Ventilační parametry mohou být u jedinců s lehčím typem astmatu zcela v normě. Při astmatickém záchvatu se zvyšuje reziduální objem a klesá vitální kapacita, usilovná vitální kapacita a inspirační rezervní objem (Kolek a Neumannová, 2018).

Nezbytné je také alergologické vyšetření k prokázání přítomnosti protilátek ze skupiny IgE proti určitým alergenům. Mezi další diagnostické metody astmatu lze zařadit fyzikální vyšetření zahrnující poslechové vyšetření, aspekci, měření dechové frekvence a pulsu. Dále pak ORL vyšetření, vyšetření krevního obrazu, vyšetření pulzním oxymetrem, bakteriologické vyšetření sputa a metoda měření intenzity zánětu na základě koncentrace oxidu dusnatého ve vydechovaném vzduchu (tzv. FeNO) (Brhel, 2008; Pohunek a Svobodová 2007; Kašák, 2018).

Některé studie prokázaly poměrně častý výskyt gastroezofagálního refluxu u nemocných astmatem. Astma může být refluxem zhoršováno, a dokonce také vyvoláno. Pokud se dráždiví šťávy ze žaludku dostanou ezofageálním svěračem do dýchacích cest, dojde zde k zánětlivé reakci, podráždění bloudivého nervu vyvolá bronchokonstrikci (McFadden et al., 2009).

1.8 Léčba

Důležité je nahlížet na onemocnění ze stránky prevence, a ne pouze ze stránky symptomatické, kdy se léčí pouze aktuální příznaky. Klíčové je včasné zahájení léčby, které dokáže rozvoj onemocnění zastavit a zabránit tak vzniku chronických nevratných změn. Léčba je komplexní. Základem léčby je léčba farmakologická spolu s dodržováním režimových opatření. Mezi taková režimová opatření patří vyhýbání se kontaktu s alergeny či jinými dráždivými látkami v ovzduší. Astmatici by se měli úplně vyhnout kouření, a to jak aktivnímu, tak pasivnímu způsobu. Nefarmakologická léčba bývá využívána spíše jako doplňková a zahrnuje například homeopatii, reflexologii, fyzioterapii, jógu, fytoterapii, masáže, lázeňství či akupunkturu. Cílem léčby je udržovat astma pod kontrolou aneb minimalizovat příznaky onemocnění, zamezit vzniku akutních exacerbací a umožnit nemocnému plnohodnotný život a vykonávat neomezeně fyzickou aktivitu.

1.8.1 Farmakoterapie

Farmaka užívaná k léčbě astmatu se obecně označují jako antiastmatika, jsou rozdělena do dvou základních skupin. První z nich tvoří tzv. kontrolující preventivní antiastmatika, jež tvoří základní pilíř léčby. Jde o léky protizánětlivé. Pacient tyto léky užívá pravidelně každý den obvykle ve formě inhalační, jejíž výhodou je rychlé působení přímo v místě zánětu v dýchacích cestách s minimalizací nežádoucích účinků systémově. Do této skupiny patří inhalační kortikosteroidy, které jsou považovány za lék první volby pro všechny věkové kategorie. Lze je kombinovat s bronchodilatancii, například s inhalačními β_2 agonisty s dlouhodobým účinkem (LABA). Další možností jsou zástupci ze skupiny antileukotrienů nebo methylxanthinů. U těžkého průběhu astmatu je nutné užívat systémové kortikosteroidy v perorálním podání (Kašák, 2018).

Druhou skupinu tvoří úlevová antiastmatika podávaná jen v akutních případech k odstranění bronchokonstrikce a vzniklých obtíží. Nástup účinku je rychlý, vedoucí

k okamžité úlevě. Do skupiny úlevových antiastmatik patří β_2 agonisté s rychlým nástupem účinku (RABA), inhalační anticholinergika s krátkodobým účinkem či systémové kortikosteroidy v perorální či intravenózní formě. U pacientů s těžkou formou astmatu je využívána také biologická léčba (Kašák, 2018).

Nejčastěji bývají léky podávány inhalační formou aerosolu nebo prášku. Méně často se setkáváme s injekční aplikací či s užíváním tablet. Inhalační formou je lék vdechován a dopraven do dýchacích cest přímo k místu zánětu, proto je tato forma velice účinná a zároveň šetrná pro organismus díky ušetření vedlejších nežádoucích účinků kortikosteroidů (Novotná a Novák, 2012).

Kašák (2018) rozděluje inhalační systémy na aerosolové dávkovače, dále inhalátory pro podání práškové formy léku a kompresorové či ultrazvukové nebulizátory.

Je třeba zamezit chybám týkajícím se podávání léků inhalační technikou, která by snižovala účinnost léčby. Je důležité pacienty edukovat o správné inhalační technice podávání léku. Celý manévr by měl začít pomalým a hlubokým výdechem, dále pomalým hlubokým nádechem, při kterém je vdechnuta vlastní inhalační látka. Po nádechu by měla následovat alespoň 5 sekund dlouhá zádrž dechu. Nemělo by se zapomínat na pevné obemknutí náustku inhalačního systému rty. Po inhalaci je doporučován výplach úst vodou jako preventivní opatření proti vzniku orofaryngeální kandidózy, jednomu z nežádoucích účinků inhalačních kortikosteroidů (Kašák, 2018).

1.8.2 Metodiky fyzioterapie

Jak již bylo zmíněno, na základě visceromotorických vztahů dochází při poruše v dýchacím systému ke vzniku patologií také v systému pohybovém. Onemocnění respiračního systému ovlivní zapojování dechových svalů a posturální funkce, a proto má při léčbě astmatu svoji podstatnou roli také fyzioterapie. Fyzioterapeutické postupy jsou vybrány po předchozím provedení kineziologického vyšetření, které odhalí jednak odchylky od fyziologického dechového stereotypu, tak odchylky promítající se do pohybového aparátu. Při vyšetření by se nemělo zapomínat na přítomnost viscerálního vzoru s reflexními změnami (Kolář, 2018; Smolíková a Máček, 2013).

Fyzioterapie u astmatiků se zaměřuje na obnovu správného dechového stereotypu, korekci držení těla, odstranění kloubních blokády a svalových dysbalancí.

Dle Smolíkové a Máčka (2013) je postup plicní rehabilitace a pohybové léčby u dospělých astmatiků totožný s postupem terapie u pacientů s CHOPN. Dle Koláře (2009) je základem fyzioterapeutické léčby u chronických onemocnění respiračního systému technika respirační fyzioterapie spolu s pohybovou terapií.

1.8.2.1 Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie (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 (Smolíková a Máček, 2013, s. 8).

Metody RFT jsou účinné při stavech dušnosti, ale z dlouhodobého hlediska při pravidelné aplikaci mají metody RFT u jedinců s chronickým respiračním onemocněním pozitivní vliv také na vykonávání pohybových aktivit. Vzhledem k tomu, že při fyzické zátěži dochází u mnohých astmatiků ke zhoršení projevů onemocnění či dokonce ke spuštění akutní exacerbace, se spousta astmatiků pohybovým aktivitám raději vyhýbá. Některé studie zjistily, že pravidelné cvičení může zlepšit příznaky astmatu zlepšením vytrvalostní kapacity, funkce plic a kvality života. Naopak pohybová inaktivita může stav ještě zhoršovat (Smolíková a Máček, 2013).

Metodiky RFT se zaměřují na dechové obtíže a některé se dají využít také u pacientů v bezvědomí. Obecně se techniky dechového cvičení zaměřují na použití vhodného dechového vzorce ke snížení hyperventilace a hyperinflace. Dochází tak k normalizaci hladiny oxidu uhličitého a následnému snížení bronchospasmu a dušnosti. Dechová cvičení lidem s astmatem dodávají pocit kontroly nad svým dechem a snižují tak úzkosti, jež bývají často přítomny u lidí s astmatickými projevy dušnosti. Dechová cvičení mají tedy také psychologický přínos. Základem dechového cvičení v rámci RFT je naučit pacienta pravidelně střídat nádech nosem a výdech ústy s výjimkou u inhalačních technik. Pacienti s astmatem mívají špatný návyk nadechovat se ústy, který je pro mnohé z nich sice příjemnější, avšak v klidu je nepřirozený s výjimkou situace vyžadující vyšší ventilaci. Dechová rehabilitace usiluje o optimální ekonomiku užívaných dechových vzorů (Kolek a Neumannová, 2018; Smolíková a Máček, 2013).

Při technikách RFT je většinou využívána poloha vzpřímeného sedu nebo vertikálního stoje s oporou zátylku a zad o zeď. Oblíbenou a velmi účinnou cvičební polohou

je leh na zádech s podložením DKK o židli nebo míč do trojflexe, mírné abdukce a zevní rotace (Smolíková a Máček, 2013).

RFT se zabývá také ovlivněním rychlosti nádechu, kdy je díky jeho zpomalení možné zvýšit inspirační objem. Pravidelným prováděním technik respirační fyzioterapie dochází k optimalizaci a ekonomizaci dechového vzoru, který nemocný začne využívat ve svém běžném každodenním životě (Smolíková a Máček, 2013).

Dechovou rehabilitaci a respirační fyzioterapii lze zařadit do terapie, jakmile odezní akutní příznaky astmatického záchvatu (Kolář, 2009).

Metody a techniky hygieny dýchacích cest

Jde o techniky, jež slouží k zajištění optimální průchodnosti a hygieny dýchacích cest a následnému poklesu bronchiální obstrukce. Průchodnost dýchacích cest je nezbytným předpokladem pro výsledný efekt RFT. U pacientů s astmatem se vyskytuje chronické zahlenění dýchacích cest, avšak mnozí z nich se kašlí a vykašlávání vyhýbají, aby předešli vyvolání dušnosti. Úkolem fyzioterapeuta je přesvědčit pacienta o důležitosti kašle jako obranného reflexu se samočisticí funkcí významného při odstraňování hlenů z dýchacích cest a redukci dušnosti. Vyhýbání se kašli naopak vede ke zhoršování dechové problematiky (Smolíková a Máček, 2013).

Neměla by se opomíjet také péče o vstupní bránu dechového aparátu, tedy o horní cesty dýchací, které by měly být průchodné, aby bylo docíleno výsledného efektu respirační fyzioterapie. Pro zlepšení průchodnosti, čištění a otužení sliznice nosu se využívá tzv. nosní sprcha sloužící k proplachování nosních dutin, které je zakončeno vysmrkáním. Pacienti s obstrukčními poruchami často dýchají ústy, proto je vhodné zaměřit se také na uvolnění orofaciální oblasti. Právě volnost mimických a žvýkacích svalů, jazyka, jazylky, temporomandibulárních kloubů či oronasální uzdičky má vliv na celkový efekt technik respirační fyzioterapie (Smolíková a Máček, 2013; Kolek a Neumannová, 2018).

Autogenní drenáž

Autogenní drenáž (dále AD) je pacientem vědomě řízená technika dýchání, kterou cvičí pacienti sami nebo za asistence fyzioterapeuta, nejčastěji vsedě. Technika klade důraz na nácvik aktivního výdechu se zapojením expiračních svalů. Dýchání probíhá ve formě pomalého plynulého nádechu nosem s inspirační pauzou na konci nádechu a následným

pomalým a plynulým aktivním výdechem s pootevřenými ústy, který je na konci zakončen expirační pauzou. Výdech by měl být delší než nádech a může být prováděn například formou foukání či usilovného výdechu. Pohybu a odstraňování sputa z dýchacích cest může dopomoci fyzioterapeut manuálním kontaktem dlaní na pacientově hrudníku s možným lehkým pružením, kompresí a vibracemi. AD lze kombinovat s použitím flutteru či inhalace a huffingem. Pozitivní zpětnou vazbou by mělo být odstranění sputa z dýchacích cest, možnost kontroly nad kašlem a korekce rychlosti a síly výdechu (Smolíková a Máček, 2013).

Pacient by se měl naučit potlačit nutkání k akutnímu neefektivnímu neproduktivnímu kašli, při kterém vynaloží velkou expektorační námahu. Vlivem nekontrolovaného spontánního kašle dochází k zužování průsvitu průdušek s jejich hrozcím kolapsem. Cílem RFT je naučit pacienta kontrolu kašle, tedy využívání tzv. pozitivního kašle, který je efektivní, ekonomický a jeho výsledkem je odstranění sputa z dýchacích cest. Huffing je výdechový manévr prováděný rychlým a prudkým expiracíem přes otevřené horní cesty dýchací a uvolněnou glotis. Astmatici mohou kašel nahradit právě huffingem, jež je méně expektoračně namáhavý a umožňuje vydechnout větší objem vzduchu (Smolíková a Máček, 2013).

Aktivní cyklus dechových technik

Jak již název napovídá, jde o určitý cyklus složený ze tří specifických samostatných a od sebe rozdílných, ale na sebe navazujících, technik, jejichž pořadí a četnost opakování je možné různě měnit dle aktuálních potřeb a stavu jedince. První z nich s názvem kontrolované dýchání je technika relaxační, a to zejména pro bránici a břišní svalstvo, které při výdechu není cíleně aktivováno. Dýchání je tedy volné, soustředěné do břišní oblasti, výdech je pasivní. Druhou z nich je technika silového výdechu a huffingu. Je to technika založená na již aktivním a břišními svaly podpořeném výdechu zpravidla zakončeným huffingem. Třetí a poslední technika – cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku klade důraz na maximální nádech následovaného pasivním výdechem. Tato inspirační technika může také fungovat jako technika mobilizační v oblasti kloubních spojů na hrudníku spolu s uvolňujícím účinkem na měkké tkáně v oblasti trupu (Smolíková a Máček, 2013).

Techniky výdechu proti zvýšenému odporu

Díky zvýšenému tlaku uvnitř průdušek mají dýchací cesty možnost zůstat delší dobu rozšířené a tím snadněji posunout a odstranit sputum a zlepšit tak průchodnost dýchacích cest. Techniky dýchání proti zvýšenému odporu napomáhají k obnovení fyziologického dechového stereotypu a ke zlepšení pružnosti hrudníku. Technika je známá také pod pojmem PEP systém dýchání, což je zkratka anglického označení v překladu jako pozitivní výdechový tlak. Takové dýchání bývá procvičováno pomocí tzv. PEP masky, Thera PEP aparátu nebo oscilujícího PEP systému, z něhož nejznámějším zástupcem je flutter. Oscilující systémy využívají vibračního, chvějivého a kmitavého efektu působícího v dýchacích cestách (Smolíková a Máček, 2013).

Instrumentální techniky

Instrumentální techniky využívají k ovlivnění dýchání specifické dechové pomůcky. U astmatiků se vyskytuje zvýšená bronchiální sekrece, a právě instrumentální techniky umožní lepší expektoraci. Cílem je aktivace nádechových nebo výdechových svalů podle typu dané dechové pomůcky. Mezi nádechové pomůcky patří například Threshold IMT (Obrázek č. 15), CliniFLO a mezi výdechové Threshold PEP, flutter (Obrázek č. 16), PEP maska, TheraPEP, Acapella. Při používání všech dechových pomůcek a inhalátorů je důležité dbát na jejich čištění po každém použití (Kolek a Neumannová, 2018).

Inhalace

Při inhalaci jako u jediné dechové techniky je využíván jiný než základní dechový vzor. Dochází zde k nádechu ústy, kterými se inhalovaná látka dostane dále do dýchacích cest, výdech může být proveden jak ústy, tak nosem. Pacient se po vložení náustku do úst volně nadechuje, jazyk by měl být uložen volně pod náustkem (Smolíková a Máček, 2013).

Pro inhalační léčbu mohou být využívány minerální vody, které po smíchání se vzduchem vytvoří částičky pronikající až do alveolů. Vzniká tzv. aerodisperzoid s mukolytickým, expektoračním a spasmolytickým účinkem. Nejvyužívanější minerální vodou u nás je Vincentka nebo Bílinská kyselka (Kolář, 2009).

Korekční fyzioterapie posturálního systému

Je důležité nezaměřovat se pouze na respirační funkci bránice, ale také na její posturální funkci (Kolář, 2009). Astma jakožto chronické onemocnění dýchacího aparátu se projeví také změnami v aparátu posturálním. Některé posturálně lokomoční svaly jsou u astmatiků využívány spíše jako svaly dechové, jelikož dýchání jako vitální funkce potřebná k přežití je nadřazena funkcím jiným. Dochází tak ke změnám kvality pohybu a svalovým dysbalancím. Tyto svaly jsou chronicky unavené a přetížené ve stálém zvýšeném napětí. Pokud se tento změněný vzor stane chronickým, začne se postupně měnit konfigurace celého těla s převahou v oblasti hrudníku a ramen. Je důležité zaměřit se na korekci držení těla v oblasti nejen hrudní páteře, ale také v oblasti pánve a bederní páteře, krční páteře a hlavy. Korekce lze dosáhnout například prostřednictvím Brüggerova principu či Alexandrových metod, technik zaměřených na aktivaci HSSP (Smolíková a Máček, 2013).

Bránice zaujímá posturálně dechovou funkci, kdy obě z nich jsou spolu provázané a nedostatečnost v jedné její funkci významně ovlivní funkci druhou. Postura má vliv na dechový stereotyp a naopak, nesprávný dechový stereotyp má negativní vliv na stabilizaci páteře. Při terapii je kladen důraz na aktivaci bránice při dýchání, a tím taktéž při stabilizaci trupu s cílem omezit zapojení pomocných dechových svalů (Kolář, 2009).

Brüggerův koncept

Pro nácvik napřímení páteře bývá využívána modelová výchozí pozice, tzv. Brüggerův sed. Kolář (2009) upozorňuje kromě na napřímení páteře také na důležitost postavení hrudníku, na které není v Brüggerově konceptu brán zřetel. Hrudník by se měl nacházet v kaudálním postavení spolu s neutrálním nastavením přechodu lumbosakrálního a thorakolumbálního. Dalším nedostatkem konceptu je dle Koláře (2009) insuficience přední stabilizace páteře kvůli nemožnosti potřebného zapojení bránice a laterální skupiny břišních svalů v postavení podle daného modelu (Obrázek č. 8).

Ke stabilizaci páteře nemůže dojít, pokud není pánev a hrudník zaosený proti sobě a nejsou tak v optimální souhře (Oravcová, 2016).

Korekční fyzioterapie motorických vzorů dýchání

Tato metodika zahrnuje postupy modifikovaného dýchání, na které je nahlíženo jako na pohybovou funkci. Cílem je přeprogramovat dosavadní patologický dechový stereotyp pacienta a dosáhnout tak správného dechového vzoru. Jelikož dýchací pohyby vedle ventilace plic působí také na posturální funkci těla, je třeba tuto metodiku korekční reedukace motorických vzorů dýchání aplikovat současně s metodikou korekční fyzioterapie posturálního systému. Je důležité mít na paměti, že svaly považované za dechové, se kromě dýchacích pohybů účastní také na posturální funkci těla a označují se proto jako svaly respiračně-posturální (Smolíková a Máček, 2013).

Základní dechový vzor, kontrolované dýchání

Dýchací pohyby inspira a expira by se měly aktivitou dýchacích svalů rytmicky opakovat a být od sebe odděleny preinspirem a preexpirem. Správná posloupnost dechového vzoru vyžaduje nádech nosem při zavřených ústech, preexpirium – dechová pauza na konci nádechu, výdech uvolněnými a pootvřenými ústy, preinspirium – dechová pauza na konci výdechu. Výdech je nejprve pomalý a pasivní, postupně lze přejít k modifikovanému aktivnímu výdechu zapojením břišních svalů pomocí foukání, huffingu, usilovného výdechu nebo třeba ústní brzdy. Při nácviku dechového vzoru by terapeut neměl zasahovat do rytmu dýchání pacienta, ale pouze techniku korigovat. Terapeut by měl také kontrolovat patologické nežádoucí souhyby těla jako je například elevace ramen během nádechu (Smolíková a Máček, 2013).

Kontaktní dýchání

U mnohých jedinců trpících astmatem se setkáme s nemožností uvést hrudník během výdechu do výdechového nastavení a hrudník tak stále přetrvává v nádechovém nastavení. Pomocí kontaktního dýchání (Obrázek č. 12) a stlačení hrudníku kaudálně se terapeut snaží zabránit elevaci hrudníku a omezit tak horní hrudní typ dýchání (Kolek a Neumannová, 2018).

Brániční dýchání

Brániční dýchání by mělo eliminovat či nahradit horní hrudní typ dýchání. Při bráničním dýchání je dech směřován do oblasti břišní dutiny spolu s pohybem hrudníku

laterolaterálně a anterioposteriorně. Brániční dýchání je součástí techniky kontrolovaného dýchání (Kolek a Neumannová, 2018).

Neurofyziologická facilitace dýchání

Prostřednictvím reflexní stimulace dochází k reflexní odpovědi, a to k aktivaci fyziologického modelu potřebného ke stabilizaci páteře, jehož součástí je automatické kaudální nastavení hrudníku, brániční dýchání, napřímení páteře, svalová souhra a vyváženost mezi aktivitou povrchových a hlubokých svalů. Mění se dechový stereotyp s nastolením bráničního dýchání s kaudálním nastavením hrudníku. Oploštěním bránice spolu s aktivitou břišních svalů a svalů pánevního dna se zvyšuje nitrobřišní tlak (Kolář, 2009) (Obrázek č. 10).

Úlevové polohy

Při dechových potížích, během odpočinku při fyzickém tréninku či po námaze je vhodné zaujmout úlevovou polohu, jež usnadňuje dýchání, přináší celkové duševní zklidnění, uvolnění svalového napětí a úlevu od dušnosti. Unavené dechové svaly by v této poloze měly vykonávat co nejmenší svalovou práci a poloha by tak pro ně měla být odpočinková. Nejčastěji se setkáme s polohou vsedě se zkříženými lokty položenými na stůl nebo ve stoji s lehkým předklonem a zapřením HKK o stehna (Smolíková a Máček, 2013) (Obrázek č. 11).

Dechová gymnastika

Dechová gymnastika (dále DG) je metoda kladoucí důraz na zkoordinování a synchronizaci dýchání spolu s pohybovou činností. Dechové pohyby mají vliv na zvětšení hybnosti hrudníku a správné provedení dechové vlny. Prostřednictvím DG dochází ke zlepšování fyzické kondice a adaptaci na tělesnou zátěž, zabraňuje vzniku sekundárních změn v pohybovém systému, proto je také vhodná právě pro pacienty s astmatem. DG zahrnuje tři hlavní formy, a to DG statickou, dynamickou a mobilizační.

Statická DG představuje provádění samostatných respiračních pohybů hrudníku a břišní stěny v co největším rozsahu v různých polohách bez souhybu končetin a bez ovlivňování frekvence dýchání. Cílem je reedukace a obnovení základního dechového vzoru a zlepšení ventilace. Dynamická DG je provádění respiračních pohybů spojených s pohyby těla a končetin postupně dle náročnosti. Cílem je adaptace těla na fyzickou

zátěž. Mobilizační DG je spojení dýchacích pohybů s provedením určitých léčebných poloh a pohybů těla, při kterých dochází k uvolňujícímu a mobilizačnímu účinku zablokovaných kloubů a k protažení svalů (Kolář 2009, Kolek a Neumannová, 2018).

1.8.2.2 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Důležitým aspektem pro dosažení fyziologické stabilizace páteře je zlepšení dynamiky hrudního koše a ovlivnění jeho tuhosti. Uvolněný hrudník je předpokladem pro správnou funkci bránice, jejíž aktivitou by mělo docházet k rozšíření hrudního koše a mezižebních prostor. Pohyby hrudního koše by měly probíhat separovaně od pohybu hrudní páteře, nemělo by tedy docházet k flekčnímu ani extenčnímu souhybu páteře při dýchacích pohybech hrudníku. Vliv na tento patologický stav má inspirační postavení hrudníku, omezená pohyblivost kostovertebrálních skloubení, zkrácení prsních, skalenových svalů a horních fixátorů lopatek. Se všemi těmito patologiemi se můžeme setkat právě i u astmatiků. Je důležité tuhost hrudníku uvolnit, ovlivnit zkrácené svalstvo a inspirační nastavení hrudníku. Důležitým faktorem pro napřímení hrudní páteře je také správná fixace lopatek (Kolář, 2009).

1.8.2.3 Měkké a mobilizační techniky

Cílem měkkých a mobilizačních technik u pacientů s bronchiálním astmatem je obnovit rozvíjení hrudníku a uvolnit svaly a fascie se zvýšeným napětím nebo přítomností reflexních změn, které mohou ztížit dýchání (Kolek a Neumannová, 2018).

Měkké tkáně reflexně působí a ovlivňují pohybový aparát, jelikož přítomnost funkční poruchy v měkkých tkáních může způsobit bolest a ovlivnit pohyb. Funkční porucha může být vyjádřena jako odpor měkkých tkání působící proti jejich posouvání nebo protažení. Cílem měkkých technik je tento odpor ovlivnit a obnovit pohyblivost měkkých tkání. Při terapii bývá dosaženo patologické bariéry následované čekáním na release fenomén a uvolnění této bariéry. Co se týče mobilizace kloubů, je technika totožná s mobilizací měkkých tkání, navíc může být provedeno pružení po předchozím dosažení bariéry. Častou příčinou omezení pohyblivosti je přítomnost spoušťových bodů neboli trigger pointů ve svaly, které můžeme ovlivnit technikou postizometrické relaxace (PIR) či reciproční inhibice. Technika PIR spočívá nejprve v pasivním protažení svalu s trigger pointem, následně dojde k jeho aktivaci proti odporu, a nakonec k jeho relaxaci. Účinnost techniky lze zlepšit pomocí dechové synkinézy a facilitace pohledem. Technika

reciproční inhibice spočívá v aktivním napínání antagonisty svalu, ve kterém se nachází trigger point, proti odporu. Je vhodné tuto techniku zvolit po provedené PIR. Mezi další měkké a mobilizační techniky lze zařadit také antigravitační relaxaci, posouvání fascie, protažení kožní řasy a akupresurní masáž. Velkou úlevu často přináší trakční manipulační technika kontinuálně drženého nebo opakovaně provedeného tahu v ose kloubu (Kolář, 2009).

Pro mobilizační techniky je velmi důležitý nácvik správného dechového stereotypu, a to kvůli mobilizačnímu účinku dýchání, obzvláště na hrudní páteř. Mezi dýcháním a posturou je velice úzce propojený vztah, kdy poruchy dechového stereotypu působí na pohybovou soustavu. Pro pacienty s astmatem je typické rigidní inspirační postavení hrudníku s převažujícím horním typem dýchání. Během nádechu dochází ke zvedání hrudníku pomocí auxiliárních dýchacích svalů, které jsou přetěžovány, ke zvedání klíčních kostí a ramen. Dále dochází k předsunutému držení hlavy, kyfotickému sedu a zvýšenému napětí skalenových svalů, pektorálních svalů a fixátorů ramenního pletence. Bývá porušena pohyblivost kostosternálních a kostovertebrálních spojení. Kromě rigidity žeber se u astmatiků také často vyskytují blokády v hrudních pohybových segmentech, nejčastěji v oblasti Th7-10 (Lewitt, 2003; Kolář, 2009; Smolíková a Máček, 2013).

Dle Lewitta (2003) výdech prohlubuje lordózu v celé thorakolumbální oblasti, maximální nádech je tedy účinný při mobilizaci hrudní páteře do flexe, maximální výdech naopak do extenze. Důležitým prvkem usnadňujícím mobilizaci kloubních spojů na hrudníku je prohloubený nádech.

Klasická masáž či automasáž oblasti krku a hrudníku jsou dle Isajeva (2005) důležitou složkou komplexní léčby astmatu. Masáž napomáhá k lepší roztažitelnosti a pohyblivosti hrudního koše a během astmatického záchvatu může dokonce zprůchodnit dýchací cesty.

Míčkování

Míčková facilitace dle Zdeny Jebavé je technika původně určená oblasti dětské pneumologie, konkrétně dětem trpícím astmatem. Masáž a hlazení měkkým molitanovým míčkem vede ke snížení svalového napětí v oblasti mezižeberních prostor a uvolnění hladké svaloviny průdušek a napomáhá tak snadnější hlenové expektoraci, tlumení dušnosti a usnadnění výdechu. Technika je prováděna buďto rolováním míčku či vytíráním. Míčkováním lze uvolnit napětí svalstva v jakékoliv oblasti, není tedy divu,

že se tato technika rozšířila také do jiných lékařských odvětví s převahou ve fyzioterapii. Technika míčkování je vhodná u dětských i dospělých astmatiků, dále například u vadného držení těla, při péči o jizvu, ve stimulaci nervových zakončení a u recidivujících zánětů průdušek a hrtanu. Aby byla technika účinná, je potřebné její pravidelné každodenní opakování (*Míčkování (míčková facilitace) dle Zdeny Jebavé, © 2011*).

1.8.2.4 Pohybová léčba

Vzhledem k tomu, že při fyzické zátěži dochází u mnohých astmatiků ke zhoršení projevů onemocnění či dokonce ke spuštění akutní exacerbace, se spousta astmatiků pohybovým aktivitám raději vyhýbá. Některé studie zjistily, že pravidelné cvičení může zlepšit příznaky astmatu zlepšením vytrvalostní kapacity, funkce plic a kvality života. Naopak pohybová inaktivita může stav ještě zhoršovat. Dlouhodobá inaktivita a sedavý styl života může způsobit tzv. dekonkreci, což je stav, při kterém se adaptace na zátěž snižuje. Již při malém stupni zátěže nastupují symptomy jako je únava, námahová dušnost a kašel. Dochází ke snížení výkonnosti, ubývá svalové hmoty, snižuje se srdeční výdej a tělo dříve využívá anaerobní metabolismus. Při zátěži se výrazně zvětšuje hodnota ventilace a funkční reziduální objem. Ke zvyšování ventilace dochází změnou dechové frekvence, a to zrychleným a mělkým dýcháním. Takovéto dýchání je energeticky náročné, vlivem únavy se snižuje svalová síla bránice a začínají se více zapojovat pomocné nádechové svaly. Jedinci s astmatem pod kontrolou by však neměli být v pohybových aktivitách nijak výrazněji omezováni. Doporučuje se aktivita s nižší intenzitou a s delší dobou trvání nebo intervalový trénink. Vhodnou pohybovou aktivitou je chůze, nordic walking, jízda na kole nebo plavání (Kolek a Neumannová, 2018).

I u osob s astmatem lze dosáhnout adaptace dýchacího aparátu na tělesnou zátěž, a to pravidelným vykonáváním pohybové aktivity. Díky této adaptaci dochází k celkovému zlepšení ekonomiky dýchání. Výsledkem je zlepšení mechaniky dýchání, omezení zátěžové dušnosti, hyperventilace a vzniku dynamické hyperinflace (Smolíková a Máček, 2013).

Omezením pohybové aktivity u astmatiků v dětském věku se snižuje tělesná zdatnost a tím se také zvyšuje pravděpodobnost zhoršení průběhu nemoci v dospělosti. Podle mnohých studií je možné tělesnou zdatnost u dětí zvýšit prostřednictvím aerobního tréninku (Smolíková a Máček, 2013).

1.8.2.5 Relaxační techniky

Nejznámější relaxační technikou je bezpochyby autogenní trénink. Prostřednictvím slovního vedení terapeutem dojde autosugescí k navození pocitu tepla, chladu nebo tíže, čímž je uvolněno jak fyzické napětí příčně pruhovaných svalů, tak napětí duševní (Kolář, 2009). Smolíková a Máček (2013) doporučují začít relaxaci technikou masážního hlazení a protažení kůže a podkoží nebo technikou míčkování.

1.8.2.6 Jóga

Základním cílem jógy je kontrola životodárné energie neboli prány. V józe je důležité tzv. plné jógové dýchání, jež plně využívá plicní kapacitu a poskytne všem buňkám těla dostatečný příjem kyslíku a odvod odpadních látek. Jedná se o spojení bráničního břišního dýchání, bočního mezižeberního dýchání a podklíčkového horního typu dýchání do jednoho celku (Jóga, pramen harmonie a životní energie, 2008).

Velká část lidí je navyklá dýchat velmi povrchově a mělce, čímž dochází ke zhoršení látkové výměny, a tím také k nedostatečnému prokrvení těla a snížení tělesné kondice. Díky nácviku plného jógového dechu dojde k znovuoobnovení správného způsobu dýchání, kdy se dech stává prohloubenějším a pomalejším. Prohloubený, klidný a rovnoměrný dech zklidňuje tělo i mysl, a tím snižuje stres a celkové napětí. Právě dech je základem při provádění všech jógových cvičení. Pravidelné praktikování jógových technik přispívá k uvědomění si vlastního těla a k pocitu tělesné i duševní pohody. Právě psychická pohoda, relaxace a uvolnění hraje u astmatu velikou roli, a proto jsou jógové techniky pro astmatiky velmi přínosné (Mahešvarananda, 1990).

Ásany jsou tělesné pozice, které na naše tělo působí psychosomaticky a jejichž účinek je velice široký. Působí nejen na pohybový systém, ale také na vnitřní orgány a vegetativní nervovou soustavu. Ásana musí být provedena pomalu, uvolněně, s plnou koncentrací, s procit'ováním jejího účinku a v souladu s dechem, neměla by být přítomna bolest. V jednotlivých pozicích se setrvává tak dlouho, dokud je to člověku příjemné (Mahešvarananda, 1990).

Mezi ásany vhodné při léčbě bronchiálního astmatu patří takové, které mají příznivý vliv na rozvíjení hrudníku a oblast plic, například: Mandukiásana (pozice žáby), Akarana

dhanurásana (pozice šíp a luk), Uštrásana (pozice velblouda), Šavásana (pozice mrtvoly), Balásana (pozice dítěte), Tadásana (pozice hory), Bhudžankásana (pozice kobry), Ardha Matsjendrásana (poloviční pozice krále rybářů), Matsjásana (pozice ryby), Padmásana (pozice lotosu), Trikónaásana (pozice trojúhelníku), Sétu ásana (pozice mostu), Šašanka ásana (pozice zajíce) a mnoho dalších (Kaminoff, 2010; Mahešvarananda, 2003).

Pranájava v překladu znamená vědomé řízení dechu, ale je důležité ji chápat nejen jako dechové cvičení, ale také jako vědomou kontrolu pránické životní energie v těle. Dýchání je sice automaticky řízeno a regulováno mozkovými centry, ale lze do něj také vědomě zasáhnout svojí vůlí a ovlivnit ho. Právě jóga využívá různých technik k ovlivnění dechového rytmu a dechového mechanismu. Nádech má povzbuzující charakter, přináší organismu energii. Výdech je charakteru uvolňujícího, během výdechu dochází k odvádění odpadních látek. Zadrž dechu se provádí obvykle po nádechu i po výdechu a měla by být zprvu jen krátká a trvající pouze jednu dobu. Zadržení dechu by nemělo přinášet žádné nepříjemné pocity. Pranajámické cvičení lze provádět i bez zadržení dechu. Dechový rytmus se postupem času zpomaluje a prodlužuje, jednotlivé fáze plynule přechází a výdech by měl být asi dvakrát tak dlouhý jako nádech (Mihulová a Svoboda, 2007).

Mezi hlavní účinky pranájamy patří očištění dýchacích orgánů, zvyšování dechové kapacity, zklidnění mysli, odstranění fyzických i psychických bloků, zlepšení látkové výměny, zmírnění bolestí hlavy a mnoho dalších (Mahešvarananda, 2003).

Základní dechovou technikou je plný jógový dech, jenž je základním stavebním kamenem pro všechny ostatní jógové techniky. Jedná se o nenásilné a plynulé spojení bráničního, hrudního a horního typu dýchání v jeden celek. Při nádechu dochází nejprve ke zvedání břišní stěny, dále rozvíjení hrudníku laterálně a jako poslední pozorujeme aktivitu v oblasti klíčních kostí. Při výdechu postupuje dechová vlna obráceně, tedy začíná klesat podklíčková oblast a nakonec břicho (Mihulová a Svoboda, 2007).

Nádí-šódhana je jednou z pročišťujících metod pranájamy, v překladu znamená pročišťování energetických drah. Při této technice se užívá střídavého dýchání nosními dírkami, jehož cílem je vyvážit pozitivní a negativní pránické síly. Technika je prováděna se zavřenými očima a uvolněním celého těla nejčastěji v pozici tureckého či lotosového sedu. Nejprve je třeba se pár minut soustředit na svůj dech, následuje položení ukazováčku a prostředníčku pravé ruky na čelo a uzavření pravé nosní dírkou lehkým

stlačením palce. Nádech a výdech je prováděn plným jógovým dechem pouze levou nosní dírkou a po zhruba 20 opakováních je prsteníkem uzavřena levá nosní dírka. Pravou nosní dírkou je provedeno opět 20 nádechů i výdechů, technika je zakončena několikaminutovým soustředěním se na svůj dech a vlivem techniky na dech a mysl (Agnihotri et al., 2017; Mihulová a Svoboda, 2007; Mahešvarananda, 2003).

Udžadžaji je důležitým prvkem při cvičení mnohých ásan, má zklidňující účinky a je také vhodný pro astmatiky. Při technice udžadžaji je důležité částečné uzavření hlasivkové štěrbin, při nádechu i výdechu tedy vzniká typický zvuk. Výhodnou pozicí je pozice lotosu či siddhásany. Paže musí být napjaté, hřbety rukou proti kolenům, prsty rukou jsou v pozici džňánamudry (Mihulová a Svoboda, 2007).

Mudry představují specifické polohy rukou či jiných částí těla ovlivňující tok a proudění energie naším tělem. Mudry také obvykle mají svůj symbolický význam. Často se užívají jako pomocné techniky při cvičení k dosažení lepšího účinku a koncentrace. Užívají se například při meditačních technikách, jednou z nejznámějších muder je džňána mudra, která se označuje jako poloha moudrosti. Existují také mudry ovlivňující dechovou aktivitu, které se využívají při léčbě dechových obtíží. Tyto mudry se provádějí v některém z meditačních sedů a jednotlivé polohy slouží k aktivaci určité části plic. Při astmatu lze využít například mahamudru napomáhající vyprázdnění plicních hrotů (Mihulová a Svoboda, 2007). Mahamudra se provádí k vyprázdnění horních laloků plic, ve kterých je u astmatiků nahromaděn veškerý vzduch (Gítánanda, 1999).

Bandha v překladu znamená zámek. Použití zámků pomáhá stimulovat tok energie naším tělem. Jedná se o svalové kontrakce, kterými se uzavře tok energie v dané oblasti, při následném uvolnění je pak proudění energie tělem mnohem větší a silnější. Existují tři základní bandhy: Múla bandha stimulující oblast pánevního dna, Uddijána bandha stimulující orgány trávicí a dechové soustavy s posílením bránice a Džalandhara bandha stimuluje oblast hrdla (Lark a Goullet, 2009).

Krífjá jsou techniky očišťující tělo, jež se preventivně uplatňují proti vzniku onemocnění, ale také fungují léčivě pro některé zdravotní potíže. Jogínské pročišťovací techniky jsou zaměřeny na očistu vnitřních oblastí těla, například nosních sliznic, jazyka, žaludku, střev. Známostou preventivní technikou proti rýmě je nosní sprcha, tzv. Nėti, která díky propláchnutí nosu pomocí speciální konvičky naplněné slanou vodou vyčistí nosní sliznici (Mihulová a Svoboda, 2007).

Relaxace je schopnost vědomě se uvolnit a zklidnit v oblasti těla i mysli. Je zásadním prvkem pro účinnost jógového cvičení. Může být prováděna samostatně nebo na závěr cvičební sestavy. Základní a nejpoužívanější relaxační polohou je šavásana vleže na zádech se zavřenýma očima. Jednou z nejpoužívanějších technik je tzv. 22bodová relaxace, která vědomým procítěním určité části těla danou oblast uvolňuje od napětí. Postup uvolňování začíná od prstů na nohou a končí v oblasti čela (Mihulová a Svoboda, 2007).

1.8.2.7 Lázeňská léčba

K léčbě astmatu se využívá klimatoterapie neboli pobytu na místech, jejichž podnebí je příznivé a léčivé díky čistotě vzduchu a nízkému obsahu alergenů. Pro astmatiky je vhodné horské prostředí ve středních nebo vyšších nadmořských výškách. Pozitivní účinky přináší také různé slané minerální vody užívané k inhalaci nebo ke kloktání. K inhalaci jsou minerální vody míseny se vzduchem a upraveny. Výsledkem je inhalační aerodisperzoid, který má mukolytické, expektorační, spasmolytické, vasodilatační a antiseptické účinky. Pro inhalaci se obvykle používá voda Vincentka. U dechových onemocnění mají při inhalaci své místo také jodové vody, které snižují hlenovou viskozitu. Dalšími vhodnými procedurami při léčbě astmatu jsou například vířivé a perličkové koupele, peloidové koupele, saunování, cvičení v bazénu, plavání, měkké techniky, masáže a v neposlední řadě je pro léčbu astmatu důležitý pohyb.

Vhodnými místy pro léčbu astmatu jsou lázně Jeseník, Luhačovice, Karlova Studánka, Mariánské Lázně či Jánské Lázně pro děti (Kolář, 2018; Kolek a Neumannová, 2018).

1.8.2.8 Buteykova metoda

Buteykova metoda dýchání je jednou z doplňkových metod nefarmakologické léčby astmatu. Zatím neexistuje mnoho studií, které by posoudily účinky této metody u jedinců trpících astmatem. Cílem techniky je kontrola dechu a ovlivnění dechového vzorce, a tím zabránit chronické hyperventilaci, normalizovat dechový objem a dechovou frekvenci. Technika zahrnuje dýchání nosem, brániční dýchání, prodloužení výdechu, snížení dechové frekvence a hloubky dýchání a dechové pauzy. Délka této dechové pauzy by se měla u lidí pravidelně provádějících Buteykovu metodu postupně prodlužovat a je tak ukazatelem zmírnění dušnosti a účinnosti této metody. Dosavadní studie

zatím neprokázaly účinnost Buteykovy metody jako samotné, ale vždy v kombinaci s jinými metodami (Mendonca, 2021).

2 Praktická část

2.1 Cíle práce

1. Popsat problematiku onemocnění a možnosti fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale.
2. Navrhnout fyzioterapeutické postupy vhodné pro pacienty s astma bronchiale.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaká je problematika onemocnění a jaké jsou možnosti fyzioterapie u pacientů s astma bronchiale?
2. Jaký vliv mají navržené fyzioterapeutické postupy na pacienty s astma bronchiale?

2.3 Metodika výzkumu

Pro výzkum předkládané bakalářské práce jsem použila kvalitativní výzkum a metodu označovanou jako případová studie. Výzkum byl proveden empirickým postupem, tedy sběrem dat pozorováním, rozhovorem a měřením. Byl zpracován formou kazuistiky, zahrnuje vstupní a výstupní kineziologické vyšetření, jejichž součástí jsou pořízené fotografie probandů, odebrání anamnézy, návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu, objektivní a subjektivní výsledky.

Kineziologické vyšetření bylo prováděno aspekci, palpací, vyšetřením dechového stereotypu, vyšetřením rozvíjení hrudníku (Obrázek č. 9), rozvíjení hrudní a bederní páteře, goniometrickým vyšetřením krční páteře a ramenních pletenců, vyšetřením pohybových stereotypů a zkrácených svalů dle Jandy a vyšetřením posturální stabilizace dle Koláře.

V rámci vstupního vyšetření byly zjištěny velmi podobné patologie pohybového aparátu u všech tří pacientek, které měly také téměř shodnou tíži onemocnění. Proto jsem navrhla obecné fyzioterapeutické postupy, které pak byly individuálně přizpůsobeny aktuálním

potřebám pacientek při dané terapii. Součástí jednotlivých terapií byla edukace o důležitosti autoterapie, která tvoří nejdůležitější složku celé terapie.

Součástí výzkumu byli 3 probandi s diagnostikovaným astma bronchiale v dospělém věku ženského pohlaví. Výzkum probíhal po dobu 2 měsíců s četností jednou týdně, celkem tedy proběhlo s každou pacientkou 8 terapií. Jedna terapie trvala přibližně 45 až 60 minut. Vyšetření a terapie byly prováděny v domácím prostředí.

U výstupních vyšetření jsou uvedeny již jen hodnoty, které se oproti vstupnímu vyšetření změnilo. Na závěr je na základě porovnání vstupního a výstupního vyšetření popsán vliv terapie na danou pacientku.

2.4 Návrh terapie

Na základě poznatků z informačních zdrojů a kineziologického vyšetření jsem pro terapii navrhla a následně v praxi provedla následující fyzioterapeutické metody a techniky:

- Respirační fyzioterapie
 - Autogenní drenáž
 - Huffing
 - Aktivní cyklus dechových technik
 - Kontaktní dýchání a nácvik dechové vlny
 - Brániční dýchání
 - Nácvik úlevových poloh
 - Inhalace vody Vincentky pomocí kompresorového inhalátoru
 - Korekční fyzioterapie posturálního systému – korekce postavení pánve, hrudníku, ramenních pletenců a hlavy, Brüggerův sed, korekce stoje
 - Dechová gymnastika statická, dynamická (s použitím therabandu), a mobilizační
- Měkké a mobilizační techniky
 - Protahání fascií (cervikální, clavipectoralní, thoracodorsální)
 - Protahání svalů ve vlně
 - Manuální uvolňování bránice
 - Odstranění TrPs klešťovým hmatem a pressurou
 - Mobilizace (zapružením hrudní páteře, mobilizace lopatek)
 - Trakce (krční a bederní páteře)

- PIR na zkrácené svaly (m. trapezius, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis major, m. levator scapulae)
- Míčkování (oblast hrudníku, zad a trapézů)
- o Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)
 - Návík pozic z vývojové kineziologie a cvičení v těchto pozicích (3. měsíc v leže na zádech, 3. měsíc v leže na břiše, klek na čtyřech)
- o Jóga
 - Plný jógový dech
 - Ásany (Gomukhásana, Setuásana, Trikonásana, Uštrásana, Akarana dhanurásana, Ardha matsyendrasana, Tadásana, Šašankaásana)
 - Pranájama – technika Nádi šodhana
- o Autoterapie
 - Autoterapie formou provádění tzv. autoPIR a automobilizace

V přílohách jsou některé postupy a cviky znázorněny formou obrázku.

Jednotlivé terapie byly formovány tak, aby v každé z nich byla využita alespoň jedna technika z respirační fyzioterapie, měkkých a mobilizačních technik, DNS a jógy. Terapie obvykle začínala přípravou dýchacích cest na následující cvičení prostřednictvím technik respirační fyzioterapie sloužících k hygieně dýchacích cest, například autogenní drenáže. Na každou terapii jsem také přinesla kompresorový inhalátor k inhalaci vody Vincentky. Na začátku terapie byla také prováděna technika Nádi šodhana z pranájamy nebo návík plného jógového dechu pro celkové zklidnění a uvolnění pacientky. Součástí terapie byla vždy také kontrola cviků z minulého setkání a autoterapeutického cvičení, které pacientky dostávaly za úkol cvičit doma. Na závěr byla provedena relaxace, většinou formou autogenního tréninku.

3 Výsledky výzkumu

3.1 Kazuistika č. 1

Anamnéza

Iniciály: Z.K.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1971

Váha: 61 kg

Nynější onemocnění:

Pacientka má středně těžké astma, které je momentálně pod kontrolou a vcelku bez obtíží. Astmatické záchvaty nemívá. Pacientka k večeru pociťuje pouze lehkou dušnost a zahleněnost, občas cítí také pískavé fenomény při výdechu. Ve stresových situacích se vyskytuje zvýšená dechová frekvence a někdy také lehká dušnost. Projevy astmatu mají spíše sezónní charakter, nejhorší příznaky mívá na podzim. Poslední astmatický záchvat měla před zhruba 20 lety, který vznikl jako reakce na alternativní léčbu, a pacientka musela být hospitalizována. Od té doby měla jednou pouze náběh na astmatický záchvat, ale včas ho dokázala sama doma potlačit léky.

Jednou za půl roku dochází na alergologické oddělení na polikliniku v Třebíči, kde pravidelně provádí spirometrii a FeNO vyšetření.

Co se týče bolestí, pacientka uvádí bolestivost v oblasti Th/L přechodu páteře, a to hlavně v noci, když leží na zádech, takto se pravidelně v noci probouzí. Už tři roky ji nárazově lehce pobolívá 1. metakarpofalangeální kloub na pravé noze. Párkrát do měsíce trpí na bolesti hlavy a často mívá pocit ztuhlosti šíje, ramen a trapézů, a to hlavně v období, kdy má hodně práce.

Osobní anamnéza:

Ve 2 letech se objevil atopický ekzém, který se nyní objeví jen nárazově, a to v lehčí formě, často když se například pacientka zpotí. S ekzémem se také jednou léčila v lázních Lipová. Pacientka vyrůstala v kuřácké rodině, která navíc nebyla moc funkční a rodiče se rozvedli. V dětství docházela na nápravný tělocvik kvůli zvětšené bederní lordóze.

Ve 14 letech bylo diagnostikováno astma bronchiale s nástupem prvního astmatického záchvatu. V 16 letech podstoupila odstranění krčních mandlí kvůli častým angínám. Ve 25 letech našli uzlíky na štítné žláze. Před zhruba 10 lety měla veliké bolesti obou pat, pravděpodobně se jednalo o patní ostruhy. Bolesti již odezněly, pacientka používala analgetický gel, nosila podpatěnky a omezila nošení obuvi s podpatkem. Přibližně dvakrát do měsíce mívá podrážděný žlučník. Mnohokrát prodělala zánět močového měchýře.

Pacientka dvakrát prodělala onemocnění covid. Neměla nijak těžký průběh, pouze cítila velké zahlenění dýchacích cest a měla velký kašel. Od prodělání Covidu-19 začala bolet záda v oblasti Th/L přechodu.

Rodinná anamnéza:

V rodině pacientky se vyskytují pouze různé druhy alergií, astmatem nikdo netrpí. V matčině rodině se vyskytovala rakovina prsu.

Farmakologická anamnéza:

Pacientka začala znovu užívat léky na astma v roce 2020, kdy se astma lehce zhoršilo. Předtím zkoušela na tři roky léky vysadit. Užívala dlouhodobě Ecobeck, od roku 2022 užívá místo toho Combair. Jde o inhalační kortikosteroidy, které užívá preventivně každý den ráno. Pro potřebu rychlé úlevy při výskytu dušnosti má Ventolin, jenž užívá průměrně dvakrát do měsíce, na podzim skoro každý den. Na alergie užívá sezónně, hlavně na jaře a na podzim, Xyzal. Každý den kvůli štítné žláze užívá Euthyrox. Dále se pacientka snaží pravidelně užívat různé vitamíny a doplňky stravy, například vápník a hlívu.

Alergologická anamnéza:

Pacientka trpí od dětství alergií na prach, pyl (pelyňky), peří a roztoče.

Sportovní anamnéza:

Zhruba jednou až dvakrát do týdne cvičí doma různé posilovací cviky s vlastní vahou, na bosu nebo s therabandem. Pravidelně večer chodí na dlouhé procházky, které jí dělají dobře. Nemá ráda plavání a jízdu na kole, jelikož jí vyvolávají dušnost.

Pracovní anamnéza:

Pacientka pracuje jako květinářka, v podstatě celý den stojí u pracovního pultu, dost často v předklonu. Při práci přetěžuje levou stranu těla, jelikož v levé ruce drží často těžké kytice.

Gynekologická anamnéza:

Pacientka chodí pravidelně na gynekologické prohlídky a mamograf. Má za sebou dva přirozené porody bez komplikací, nyní nastupuje klimakterium.

Sociální anamnéza:

Pacientka žije v prostorném rodinném domě v centru města s manželem, synem a dcerou. Manžel je lehký kuřák. Dům je poměrně starý a vlhký s občasným výskytem plísní.

Vstupní kineziologické vyšetření**Aspekce:**

Pohled zezadu: Konfigurace Achillových šlach, lýtek a stehen je na obou dolních končetinách symetrická. Po celé délce páteře můžeme vidět prominující hypertrofické paravertebrální svalstvo, nejvýraznější v oblasti bederní páteře. Pánev je lehce rotována na pravou stranu. Patrné jsou prominující hrudní obratle, výrazněji prominuje také obratel C7 a vnitřní hrany lopatek. Levé rameno je výše než rameno pravé, hlava je natočena mírně na pravou stranu. Výrazné scapulae alatae.

Pohled zepředu: Levé rameno je výše postavené než rameno pravé, je viditelná lehká rotace levé strany směrem doprava. Horní vlákna m. trapezius jsou na obou stranách hypertonická, více vlevo. Pravá klíční kost prominuje vpřed – je vystouplejší, vystouplá je také horní část hrudní kosti.

Pohled z boku: Při pohledu z boku je na první pohled patrný tzv. syndrom rozevřených nůžek s anteverzním držením pánve, zvětšenou bederní lordózou, výraznou hrudní kyfózou a s inspiračním postavením hrudníku. Ramena jsou lehce v protrakci, muscoli sternocleidomastoidei jsou viditelně v hypertonu (více vlevo).



Obrázek č. 1 (Zdroj: vlastní zpracování)

Palpace:

Küblerova řasa byla velmi bolestivá v oblasti celé páteře, v oblasti bederní páteře nešla téměř vytvořit. Palpačně byla bolestivá obě SI skloubení a oblast m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně, kde byly nalezeny TrPs vystřelující mezi lopatky.

Vyšetření dechového stereotypu:

Vleže na zádech převažuje břišní typ dýchání, dechová vlna postupuje směrem kraniálním, bez migrace pupku a souhybu ramen. Ve stoje převažuje horní hrudní dýchání, dochází ke zvedání ramen a hrudní kosti směrem kraniálně. Pacientka měla dechovou frekvenci v klidu 20 dechů za minutu, měřeno vsedě.

Vyšetření rozvíjení hrudníku:

Tabulka č. 1

	Maximální nádech	Maximální výdech	Rozvíjení hrudníku
V úrovni axilly	90 cm	88 cm	2 cm
V úrovni 4. mezižebří	91 cm	88 cm	3 cm
V úrovni processus xiphoideus	79 cm	76 cm	3 cm
V polovině vzdálenosti mezi koncem hrudní kosti a pupíku	71 cm	69 cm	2 cm

Zdroj: vlastní zpracování

Vyšetření rozvíjení hrudní páteře:

- Ottova inkliniční vzdálenost: 1 cm;
- Ottova rekliniční vzdálenost: 1 cm.

Thomayerova zkouška:

- 3 cm

Goniometrie:

- Ramenní kloub: pohyby možné do maximálního rozsahu bez omezení;
- C páteř: rotace vpravo: 70°, vlevo 75°;
lateroflexe vpravo: 30°, vlevo 35°;

- Pacientka při provádění pohybů krční páteře do lateroflexe a rotace pociťovala lehké pnutí, více na levé straně.

Vyšetření zkrácených svalů (výběr):

- M. trapezius (horní část): malé zkrácení bilaterálně, stupeň 1;
- M. sternocleidomastoideus: malé zkrácení bilaterálně, stupeň 1;
- M. pectoralis major: mírné zkrácení bilaterálně spíše dolní porce svalu, paže lehce nad horizontálou, při tlaku na dolní část pažní kosti se rozsah pohybu zvětšil; stupeň 1.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy (výběr):

- Klik- vzpor: při provedení pohybu do kliku dochází k výrazné addukci lopatek a prohloubení bederní lordózy;
- Extenze v kyčelním kloubu: při zanožení se aktivují nejprve ischiokrurální svaly, gluteální až jako poslední, součástí pohybu byla viditelná hyperaktivita v oblasti ramenou;
- Flexe šíje: hlava je předkloněna plynule a obloukovitě bez předsunu brady;
- Flexe trupu: výrazněji se zapojuje m. rectus abdominis, dochází k nadzvednutí obou DKK;
- Abdukce v ramenním kloubu: pohyb na obou stranách začíná elevací ramene, zvýšené zapojení horních vláken m. trapezius.

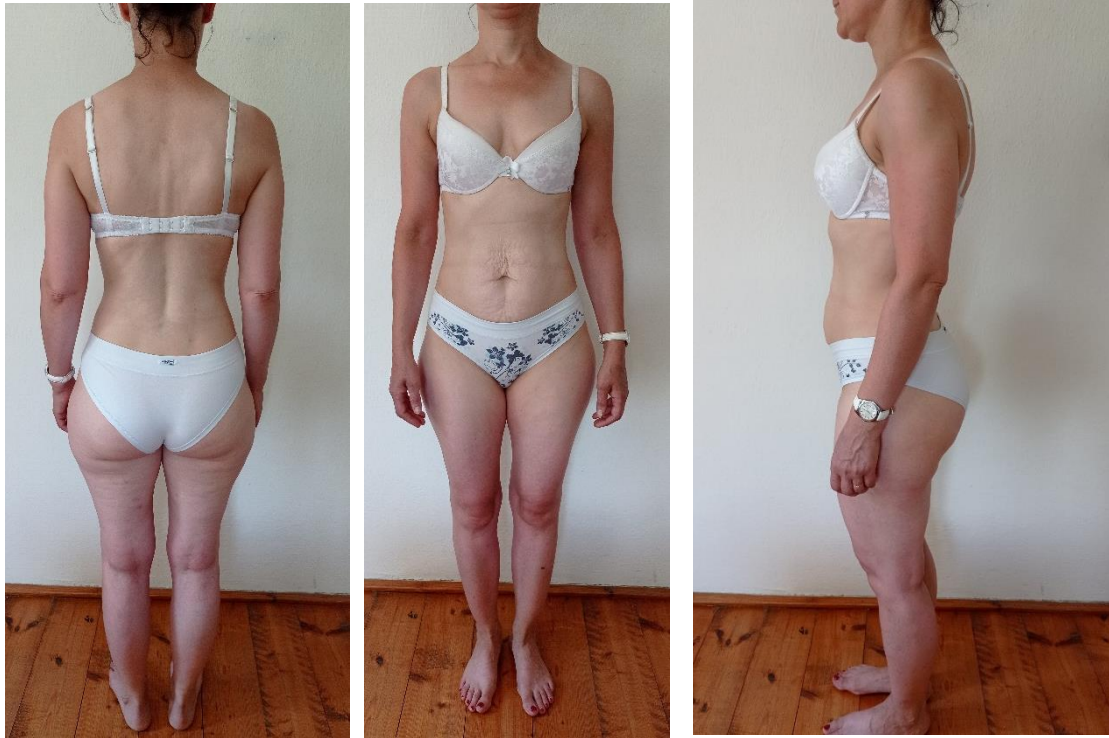
Testy posturální stabilizace (výběr):

- Brániční test: pacientka dokáže vyvinout tlak proti odporu prstů na obou stranách stejně dorsálním i laterálním směrem, ale dochází také k lehkému pohybu ramen a hrudní kosti kraniálně;
- Test nitrobřišního tlaku v leže na zádech: při nadlehčení dolních končetin od opory dochází k hyperextenzi v bederní páteři, přetrvává inspirační postavení hrudníku;
- Test náklonu na čtyřech: lordotizace bederní páteře, propadnutí hrudníku.

Výstupní kineziologické vyšetření

Aspekce:

Zlepšilo se postavení lopatek a celých ramenních pletenců, nejsou již tak výrazné scapulae alatae, ramena se nachází téměř ve stejné výšce, viditelně se zmenšil hypertonus m. trapezius a m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Syndrom rozevřených nůžek není již tolik výrazný.



Obrázek č. 2 (Zdroj: vlastní zpracování)

Palpace:

Küblerova řasa je lehce palpačně bolestivá už jen v oblasti bederní páteře. V m. trapezius a v m. sternocleidomastoideus bilaterálně nebyly nalezeny TrPs.

Vyšetření dechového stereotypu:

Při vyšetření ve stoji již nedochází k elevaci ramen a hrudní kosti kraniálně. Převažuje dolní hrudní typ dýchání. Dechová frekvence činila 15 dechů za minutu.

Vyšetření rozvíjení hrudníku:

Tabulka č. 2

	Maximální nádech	Maximální výdech	Rozvíjení hrudníku
V úrovni axilly	91 cm	87 cm	4 cm
V úrovni 4. mezižebří	92 cm	88 cm	4 cm
V úrovni processus xiphoideus	80 cm	76 cm	4 cm
V polovině vzdálenosti mezi koncem hrudní kosti a pupíku	73 cm	68 cm	5 cm

Zdroj: vlastní zpracování

Rozvíjení hrudníku bylo u pacientky poměrně omezené. Při výstupním měření bylo naměřeno lehké zlepšení hodnot.

Vyšetření rozvíjení hrudní páteře:

- Ottova inkliniční vzdálenost: 2,5 cm, oproti vstupnímu vyšetření je tedy zlepšení o 1,5 cm

Thomayerova zkouška:

- 0 cm, zlepšení o 3 cm

Goniometrie:

- C páteř: rotace vpravo: 80°, vlevo 80°;
lateroflexe vpravo: 40°, vlevo 40°;
- Bylo dosaženo plné hybnosti při pohybu krční páteře do lateroflexe a rotace, pacientka již nepociťovala při pohybu tah.

Vyšetření zkrácených svalů (výběr):

- M. trapezius (horní část): žádné zkrácení, stupeň 0;

- M. sternocleidomastoideus: žádné zkrácení, stupeň 0;
- M. pectoralis major: žádné zkrácení, stupeň 0.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy (výběr):

- Klik- vzpor: při provedení pohybu do kliku je viditelné zlepšení stability lopatek, nedochází ke zvětšení bederní lordózy;
- Extenze v kyčelním kloubu: přetrvává patologický stereotyp, kdy se při zanožení aktivují nejprve ischiokrurální svaly, gluteální až jako poslední, ale nedochází k souhybu ramenních pletenců;
- Flexe trupu: DKK mají stále tendence se lehce nadzvedávat, dochází k vyrovnanému zapojení všech svalů břišní stěny bez výraznějšího zapojení m. rectus abdominis;
- Abdukce v ramenním kloubu: pohyb je prováděn bez elevace ramene.

Testy posturální stabilizace (výběr):

- Brániční test: bez elevace ramenních pletenců a hrudní kosti;
- Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech: pacientka udrží výdechové postavení hrudníku, ale pouze po krátkou dobu;
- Test náklonu na čtyřech: zlepšila se stabilita lopatek, bez zvětšení lordózy.

Terapeutický plán

Krátkodobý rehabilitační plán:

- odstranění svalových spoušťových bodů TrPs v m. trapezius a v m. levator scapulae bilaterálně;
- protažení zkrácených svalů, tedy m. trapezius, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis major bilaterálně;
- zlepšení posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání;
- odstranění kloubních blokády;
- nácvik hygieny dýchacích cest;
- nácvik správného dechového stereotypu;
- korekce vadného držení těla především v oblasti hrudního koše, ramen, hlavy a pánve;
- zlepšení mobility hrudního koše

- posílení dolních fixátorů lopatek a hýžděového svalstva;
- aktivace HSSP.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- zautomatizování správného dechového stereotypu;
- pokračování v hygieně dýchacích cest a zavedené autoterapii, nejlépe každý den;
- ergonomie práce;
- naučit se vědomé relaxaci;
- zlepšení fyzické kondice postupným navyšováním množství a délky aerobní aktivity (procházky);
- v případě zhoršení příznaků astmatu či výskytu bolestí v pohybovém aparátu navštívit svého lékaře, ambulantní fyzioterapii nebo v případě doporučení lékaře zvážit lázeňskou léčbu;
- na předpis lékaře či doporučení fyzioterapeuta zvážit pořízení dechové pomůcky jako je např. flutter.

Průběh terapie

Zpočátku byly u pacientky během technik zaměřených na aktivní výdech slyšitelné pískavé fenomény, které při poslední terapii byly výrazně slabší. Pacientce se vždy po tréninku technik hygieny dýchacích cest podařilo vykašlat poměrně velké množství sputa. Nejsložitější bylo pacientku nastavit do správné polohy vleže na zádech, kdy kvůli velké bederní lordóze bedra nenaléhala na podložku. Pacientka měla v průběhu terapie poměrně náročné období v práci, byla v časovém stresu a byla často vystresovaná. Proto byly do terapie hodně zařazeny relaxační techniky, jež pacientce většinou přinesly psychickou úlevu. Pacientka měla palpačně bolestivá obě SI skloubení, byla proto provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem, na pravé straně došlo k fenoménu lupnutí.

Subjektivní hodnocení pacientky

Pacientka se cítí po dokončené terapii mnohem lépe, a to jak po fyzické, tak po psychické stránce. Cvičení ji velmi bavilo a je motivována v něm i nadále pokračovat. Pacientka již nepocituje téměř žádné napětí v oblasti trapézů, bolesti v oblasti Th/L páteře se také zmírnily. Přiznala, že některé dny cvičení kvůli práci sice vynechala, ale dechové techniky prováděla opravdu poctivě každý den, jelikož jí přinášely pocit celkového

zklidnění. Velmi dobře pacientce dělala technika trakce bederní páteře zaháknutím za lopaty kostí kyčelních.

Závěrečné hodnocení terapie

Zlepšilo se držení těla, scapulae alatae není již tak výrazná, zmenšilo se protrakční držení ramen, ramena jsou v téměř stejné výši. Viditelně se zmenšil hypertonus m. trapezius a m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Došlo ke zlepšení dechového stereotypu spolu se snížením klidové dechové frekvence, k odstranění bolestivých TrPs v m. trapezius a m. sternocleidomastoideus. Došlo ke zlepšení některých pohybových stereotypů a k posílení svalů HSSP. Zmírnily se také hvízdavé fenomény při výdechu.

3.2 Kazuistika č. 2

Anamnéza

Iniciály: K.K.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1997

Váha: 70 kg

Nynější onemocnění:

Pacientka má středně těžké astma pod kontrolou. Astmatický záchvat zatím nikdy neměla. Pacientka je hodně zahleněná, mívá suchý kašel, který ji budí i v noci, ráno hodně smrká, při chůzi do schodů se zadýchává. V zaměstnání, když musí nosit roušku, tak občas musí užít Ventolin, protože pociťuje větší dušnost. Mívá děsivé sny o dušení a topení se a následně se probudí se zhoršením dýchání. Když si zapomene vzít lék (dvakrát týdně), pociťuje dušnost a neschopnost se donadechnout.

Pacientka si stěžuje na bolesti v oblasti hrudní páteře mezi lopatkami, kde pociťuje blokádu. Občas cítí bolestivost na pravé straně krční páteře. Pacientka je pravák, uvědomuje si, že při delším stání odlehčuje levou DK a stojí převážně na pravé s pokleslým bokem. Jednou za čtyři měsíce dochází na plicní oddělení ČB na spirometrické vyšetření.

Osobní anamnéza:

Pacientka jako dítě trpěla na seborheu a kopřivky. Zhruba před 5 lety jí bylo diagnostikované astma bronchiale, středně těžká forma. Pacientka měla velké problémy se zadýcháváním a hodně kašlala. V roce 2019 se objevil atopický ekzém, zejména na rukcáh. V dubnu 2021 prodělala Covid-19 s poměrně těžkým průběhem. Pacientka měla vysoké horečky, těžce se jí odkašlávaly hleny, pociťovala tíži na hrudi a poměrně velkou dušnost, musela denně užívat Ventolin, měla meningeální syndrom, na bolesti hlavy nezabírala analgetika. Tento stav trval týden. Před rokem měla pravděpodobně syndrom m. piriformis spolu s bloádou SI skloubení na pravé straně. V lednu 2022 podstoupila operaci tříselné kýly.

Alergologická anamnéza:

Alergologické vyšetření negativní, v rodině má alergii pouze sestra (na roztoče).

Rodinná anamnéza:

V rodině se vyskytuje astma (matka a babička), mozková mrtvice a rakovina prsu.

Farmakologická anamnéza:

Pacientka užívá Duoresp jednou ráno a jednou večer. Pro případ dušnosti má k dispozici Ventolin, který užívá tak dvakrát týdně, když si zapomene vzít Duoresp.

Sportovní anamnéza:

Každý den jezdí do práce na kole. Párkrát do měsíce chodí plavat do bazénu.

Gynekologická anamnéza:

Pacientka chodí na pravidelné gynekologické prohlídky, hormonální antikoncepci nyní neužívá, má nepravidelnou menstruaci.

Pracovní anamnéza:

Pacientka pracuje jako sálová sestra a instrumentárka v nemocnici v Českých Budějovicích. Je vystavena zátěži ionizujícího záření – rentgenu, nosí těžké zástěry (5-8 kg). V práci víceméně celý den stojí. Chodí na ranní nebo odpolední směny.

Sociální anamnéza:

Pacientka nyní žije 2 roky s přítelem a se psem v bytě panelového domu na okraji města.

Vstupní kineziologické vyšetření

Aspekce:

Pohled zepředu: Výrazné plochonoží, valgozita kolen, hypertonus svalů oblasti třísel, asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky – pravý je větší, paže v protrakčním a vnitřně-rotačním postavení, výrazně prominující klíční kosti. Pravý ramenní pletenec je viditelně držen v elevačním postavení.

Pohled zezadu: Pravá subgluteální rýha je lehce níže, viditelný hypertonus paravertebrálního svalstva v oblasti celé páteře, scapulae alatae bilaterálně, pravé rameno výše postavené, výrazněji prominuje obratel C7. Patrné je také oslabení HSSP.

Pohled z boku: Patrný je syndrom rozevřených nůžek s anteverzí pánve a inspiračním držením hrudníku, oslabená břišní stěna a hypertonus m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Svým napětím také lehce prominuje m. vastus lateralis, opět bilaterálně.



Obrázek č. 3 (Zdroj: vlastní zpracování)

Palpace:

Küblerova řasa šla dobře utvořit po celé délce páteře, pouze v oblasti Th/L přechodu šla utvořit hůře a pacientka pocítovala lehkou bolest. Palpačně bolestivé úpony m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus bilaterálně s větší bolestivostí na pravé straně. V m. trapezius došlo při palpaci k fenoménu přebrnknutí, bolest vystřelovala do pravé HK a do hlavy.

Vyšetření dechového stereotypu:

Při vyšetření dechového stereotypu ve stoji bylo zjištěno povrchové mělké dýchání bez rozvíjení hrudníku laterálně se vtahováním břišní stěny během nádechu, inspirační postavení hrudníku, dochází k souhybu ramen a pohybu hrudní kosti kraniálně, převažuje horní hrudní typ dýchání. Vestoje měla pacientka tendence nadechovat se ústy, viditelné bylo zapojení pomocných nádechových svalů. Vleže na zádech není dýchání již tolik povrchové, dechová vlna postupuje kaudálním směrem až do oblasti břicha, dochází k souhybům ramen. Dechová frekvence činila 22 dechů za minutu.

Vyšetření rozvíjení hrudníku:

Tabulka č. 3

	Maximální nádech	Maximální výdech	Rozvíjení hrudníku
V úrovni axilly	91 cm	88 cm	3 cm
V úrovni 4. mezižebří	95,5 cm	91,5 cm	4 cm
V úrovni processus xiphoideus	80 cm	75 cm	5 cm
V polovině vzdálenosti mezi koncem hrudní kosti a pupíku	78 cm	82 cm	4 cm

Zdroj: vlastní zpracování

Při snaze o maximální nádech dochází ke vtáhnutí břišní stěny a ke zmenšení obvodu.

Vyšetření rozvíjení TH páteře:

- Ottova inkliniční vzdálenost: 4 cm
- Ottova rekliniční vzdálenost: 1 cm

Thomayerova zkouška:

- 10 cm od podlahy, pacientka pociťuje silný tah v oblasti hamstringů

Goniometrie:

- Ramenní kloub: pohyby možné do maximálního rozsahu bez omezení;
- C páteř: rotace vpravo: 80°, vlevo: 80°;
lateroflexe vpravo:40°, vlevo: 30°;
- Pacientka udává pocit tahu při pohybu do maximálního rozsahu do lateroflexe vlevo.

Vyšetření zkrácených svalů:

- M. trapezius lehce zkrácený na pravé straně, stupeň 1;
- M. pectoralis major lehce zkrácený na pravé straně, stupeň 1.

Vyšetření pohybových stereotypů (výběr):

- Klik- vzpor: dochází k předsunutí hlavy a k výraznému pohybu lopatek k páteři;
- Extenze v kyčelním kloubu: pouze na PDK se dříve aktivují hamstringy než m. gluteus maximus, na LDK správně zapojení;
- Flexe šíje: bez předsunutého držení hlavy, lehký souhyb ramen;
- Flexe trupu: výrazněji se zapojuje m. rectus abdominis, souhyb ramen;
- Abdukce v ramenním kloubu: tendence ke kyfotizaci hrudní páteře.

Vyšetření posturální stabilizace (výběr):

- Brániční test: pacientka téměř nedokáže vyvinout tlak proti odporu prstů terapeuta – horší na pravé straně, ramena a hrudní kost se pohybují kraniiálním směrem;
- Test nitrobřišního tlaku v leže na zádech: při snaze udržet dolní končetiny nad zemí dochází k lehkému prohloubení bederní lordózy a souhybu ramen, výrazněji se zapojuje m. rectus abdominis;

- Test náklonu na čtyřech: dochází k propadnutí hrudníku a lordotizaci bederní páteře, pacientka elevuje bérce a stahuje ramena k uším.

Výstupní kineziologické vyšetření

Aspekce:

Při pohledu na pacientku došlo k viditelnému zlepšení stoje. Došlo k eliminaci protrakčního držení ramen a inspiračního držení hrudníku. Postavení lopatek se také zlepšilo, scapula alata je méně výrazná. Ramena se nachází téměř ve stejné výšce. Anteverze pánve je menší.



Obrázek č. 4 (Zdroj: vlastní zpracování)

Palpace:

Küblerova řasa šla vytvořit bezbolestně podél celé páteře, Trps již nejsou přítomny, přetrvává pouze lehká palpační citlivost v oblasti úponu m. sternocleidomastoideus vpravo.

Vyšetření dechového stereotypu:

Při dýchání ve stoji se pacientka naučila nevtahovat břišní stěnu dovnitř, hrudník není již v inspiračním postavení, elevace ramen při dýchání již není tolik výrazná, hrudník se začal více rozvíjet také laterálním směrem. Při dýchání vleže i vestoje je viditelný správný postup dechové vlny. Dechová frekvence činila 17 dechů za minutu.

Vyšetření rozvíjení hrudníku:

Tabulka č. 4.

	Maximální nádech	Maximální výdech	Rozvíjení hrudníku
V úrovni axilly	92 cm	87 cm	5 cm
V úrovni 4. mezižebří	96 cm	91 cm	5 cm
V úrovni processus xiphoideus	81 cm	75 cm	6 cm
V polovině vzdálenosti mezi koncem hrudní kosti a pupíku	80 cm	76 cm	4 cm

Zdroj: vlastní zpracování

Rozvíjení hrudníku se ve všech rovinách zlepšilo. Díky tomu, že již pacientka nevtahuje břišní stěnu dovnitř, se hodnoty u poslední úrovně měření otočily a obvod hrudníku při nádechu je nyní větší než obvod hrudníku při výdechu.

Thomayerova zkouška:

- 5 cm, zlepšení je o 5 cm

Goniometrie:

C páteř: rotace vpravo: 80°, vlevo: 80°;

lateroflexe vpravo:40°, vlevo: 40°;

- Pacientka už nepocítuje tah při pohybu hlavy do lateroflexe.

Vyšetření zkrácených svalů:

- M. trapezius vpravo již není zkrácený, stupeň 0;
- M. pectoralis major vpravo není zkrácený, při stlačení terapeutem paže klesá i pod horizontálu, při tomto stlačení pacientka pociťuje pouze mírný tah, stupeň 0.

Vyšetření pohybových stereotypů (výběr):

- Klik- vzpor: pohyb proveden bez předsunutí hlavy, pohyb lopatek k páteři se výrazně zmenšil, lopatky jsou lépe fixované a stabilnější;
- Extenze v kyčelním kloubu: nezměněno, na PDK se dříve aktivují hamstringy než m. gluteus maximus, na LDK správné zapojení;
- Flexe šíje: bez předsunutého držení hlavy, bez souhybu ramen;
- Flexe trupu: celá břišní stěna se zapojuje téměř rovnoměrně, souhyb ramen je jen nepatrný;
- Abdukce v ramenním kloubu: pacientka udrží hrudní páteř napřímenou.

Vyšetření posturální stabilizace (výběr):

- Brániční test: pacientka již dokáže vyvinout tlak proti odporu prstů terapeuta na obou stranách stejně, ramena a hrudní kost se nepohybují kraniálně;
- Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech: při snaze udržet dolní končetiny nad zemí již nedochází k prohloubení bederní lordózy, aktivita m. rectus abdominis stále lehce dominuje, ale je již viditelná výraznější aktivita i dalších břišních svalů;
- Test náklonu na čtyřech: pacientka stále elevuje bérce, k lordotizaci bederní páteře dochází jen nepatrně, stabilita lopatek se zlepšila a při provedení pohybu již nejsou tolik taženy k páteři.

Terapeutický plán

Krátkodobý rehabilitační plán:

- odstranění svalových spoušťových bodů TrPs v m. trapezius bilaterálně;
- protažení zkrácených svalů, tedy m. trapezius a m. pectoralis major bilaterálně;
- zlepšení posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání;
- odstranění kloubních blokády;

- nácvik hygieny dýchacích cest;
- nácvik správného dechového stereotypu;
- korekce vadného držení těla především v oblasti hrudního koše, ramen, hlavy a pánve;
- zlepšení mobility hrudního koše;
- posílení dolních fixátorů lopatek a hýždřového svalstva;
- aktivace HSSP.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- zautomatizování správného dechového stereotypu;
- pokračování v hygieně dýchacích cest a zavedené autoterapii, nejlépe každý den
- ergonomie práce;
- naučit se vědomé relaxaci;
- zlepšení fyzické kondice, navýšení množství aerobní aktivity (plavání a procházky);
- v případě zhoršení příznaků astmatu či výskytu bolestí v pohybovém aparátu navštívit svého lékaře a ambulantní fyzioterapii nebo v případě doporučení lékařem zvážit lázeňskou léčbu;
- na předpis lékaře či doporučení fyzioterapeuta zvážit pořízení dechové pomůcky jako je např. flutter;
- posilování klenby nožní.

Průběh terapie

U pacientky během provádění autogenní drenáže a huffingu byly slyšitelné jemné pískavé fenomény při výdechu. Autogenní drenáž i ACDT byly účinné, jelikož došlo k odkašlání hlenů. Protože pacientka byla vždy lehce zahleněná, začínala terapie většinou právě technikami hygieny dýchacích cest, aby byly dechové cesty vyčištěny a připraveny na další cvičení. Pro pacientku byla velmi úlevová trakce krční páteře, která jí pomohla od pocitu těžké hlavy, při provedení techniky spolu se souhybem očí a dechem došlo k fenoménu lupnutí a úlevě. Po provedení technik respirační fyzioterapie, hlavně autogenní drenáže zakončené huffingem, pacientka snáze odkašlala sputum. Navíc pacientka dostala za úkol jako autoterapii protahování zádní strany stehů kvůli lehkému zkrácení.

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka hodnotí terapii pozitivně, cítí se protaženě a už nepocítuje blokádu v oblasti krční páteře. Všimla si, že již nedýchá tolik povrchově, méně se zadýchává a nebývá tolik unavená. Pacientka také pocítuje menší zahlenění a zmírnění pískavých fenoménů při dýchání.

Závěrečné hodnocení terapie

Hrudník již není ve výrazném inspiračním postavení, ramena nejsou držena v protrakci, zmenšilo se anteverzní postavení pánve. Došlo k odstranění TrPs a blokády v oblasti krční páteře, protažení zkrácených svalů, zlepšení některých pohybových stereotypů a dechového stereotypu. Pacientka již nevtahuje při nádechu břišní stěnu, klidová dechová frekvence se snížila, pískavé fenomény během výdechu se zmírnily. Došlo také k posílení svalstva HSSP.

3.3 Kazuistika č. 3

Anamnéza:

Iniciály: D.S.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1995

Váha: 65 kg

Nynější onemocnění:

Astma je lehké a pod kontrolou, bez výrazných příznaků onemocnění. Astmatický záchvat zatím nikdy neměla. Ráno často kýchá několikrát po sobě a má kašel, který je obvykle neproduktivní. Dušnost a pocit krátkého dechu pocítuje pouze, když je ve stresové situaci nebo při velké fyzické námaze. Dušnost se také objeví při a po odeznění pláče. Pacientka cítí bolesti mezi lopatkami, hlavně na levé straně, stěžuje si na časté blokády hrudní a krční páteře, ztuhlost trapézů, někdy po celém dni v práci cítí lehkou bolest bederní páteře a zápěstí.

Osobní anamnéza:

Astma bronchiale diagnostikováno v pubertě, mívala pořád rýmu, bývala hodně zahleněná a obtěžoval ji častý kašel. Během tělocviku na střední škole při větší fyzické aktivitě pociťovala dušnost. Diagnostice také přispěl výskyt astmatu v rodině. Otec je kuřák. V dětství trpěla hodně na různé kopřivky. V 8 letech podstoupila operaci – endoplastiku močové trubice, protože často mívala záněty močového měchýře. Endoplastice předcházela appendectomie kvůli špatné diagnostice. Před 2 lety se objevil atopický ekzém s převahou na horních končetinách a obličeji. Byly zjištěny také potravinové alergie. Ekzém již vymizel, objeví se pouze při konzumaci daných potravin, na které je alergická. V roce 2021 prodělala dvakrát onemocnění Covid-19, jehož průběh byl relativně mírný, pociťovala pouze větší zahlenění a musela párkrát užít Ventolin.

Alergologická anamnéza:

Od dětství trpí alergií na zvířecí srst a pyl trav a bylin, v dospělosti se před 4 lety objevila alergie na některé potraviny (vaječný bílek, kořenová zelenina, citrusy, rajčata, některé druhy ořechů). Sezónně trpí na záněty spojivek a sennou rýmu.

Farmakologická anamnéza:

Každý den ráno užívá Ecobeck, úlevová antiastmatika Ventolin užívá jen narázově (asi jednou do měsíce). Sezónně na alergie užívá Xyzal nebo Zyrtec, doplňky stravy (vitamín C, betakaroten, B komplex).

Rodinná anamnéza:

Astma má v rodině matka, dále se v rodině objevuje diabetes mellitus 2. typu, vysoký krevní tlak, rakovina tlustého střeva. Alergiemi trpí oba rodiče pacientky a také její bratr.

Gynekologická anamnéza:

Pacientka chodí na pravidelné prohlídky na gynekologii, má pravidelná menstruační cykly, neužívá HA.

Pracovní anamnéza:

Pacientka pracuje jako masérka, většinou pracuje 8 hodin denně. Dříve chodila na fyzioterapii, kde jí poradili, jak se například během dne může rychle protáhnout a uvolnit.

Sportovní anamnéza:

Pacientka moc necvičí, bývá po práci hodně unavená. Párkrát do měsíce si jde zaplavat do plaveckého bazénu a alespoň dvakrát týdně chodí na delší procházky.

Vstupní kineziologické vyšetření**Aspekce:**

Pohled zepředu: Hrudník se nachází v inspiračním postavení, pravé lýtko je nepatrně mohutnější, asymetrické patelly – pravá je níže, pupík migruje mírně vpravo, pravá klíční kost více prominuje.

Pohled zezadu: Patrná je lehká levostranná skolióza v oblasti hrudní páteře, plochonoží, levé rameno je výše postavené a lehce v protrakci, pravá infragluteální rýha níže, hypertonus paravertebrálního svalstva hrudní a bederní páteře více vlevo, levý thorakoabdominální trojúhelník větší, mírná valgozita kolen, pravá Achillova šlacha výraznější.

Pohled z boku: Anteverze pánve, oslabená břišní stěna, předsunuté držení hlavy.



Obrázek č. 5 (Zdroj: vlastní zpracování)

Palpace:

Kublerova řasa podél celé páteře šla utvořit poměrně těžce, obzvláště na levé straně. Pacientka popisovala štiplavou bolest v celé oblasti. Pacientka dále pociťovala bolest při palpaci levého SI skloubení a úponů m. sternocleidomastoideus bilaterálně. V m. trapezius bilaterálně byly nalezeny TrPs, jež při přebrnknutí vyvolaly bolest na vnitřní straně lopatek. Palpačně byly také velmi bolestivé thenary, které se nacházely ve zvýšeném napětí.

Vyšetření dechového stereotypu:

Při vyšetření dýchání vestoje pacientka dýchala velmi mělce, měla zrychlenou dechovou frekvenci (25 dechů za minutu), docházelo k souhybu ramen a hrudní kosti kraniiálním směrem, ale hrudník se poměrně dobře rozvíjel i laterálně. Převažoval horní hrudní typ dýchání a docházelo k drobnému vtahování břicha během nádechu.

Vleže na zádech převažoval břišní typ dýchání s menším souhybem ramen, ale pacientka nebyla bedry přitisknutá k podložce, měla inspirační postavení hrudníku.

Vyšetření rozvíjení hrudníku:

Tabulka č. 5

	Maximální nádech	Maximální výdech	Rozvíjení hrudníku
V úrovni axilly	86 cm	81 cm	5 cm
V úrovni 4. mezižebří	91 cm	85 cm	6 cm
V úrovni processus xiphoideus	80 cm	75 cm	5 cm
V polovině vzdálenosti mezi koncem hrudní kosti a pupíku	77 cm	79 cm	2 cm

Zdroj: vlastní zpracování

Rozvíjení hrudníku bylo poměrně dobré, lepší než u předešlých dvou pacientek. Hodnoty poslední úrovně jsou opět převráceny kvůli vtahování břišní stěny při nádechu, a proto se obvod při provedení maximálního nádechu zmenšil.

Vyšetření rozvíjení Th páteře:

- Ottova inklináční vzdálenost: 3 cm
- Ottova reklináční vzdálenost: 1 cm

Thomayerova zkouška:

- 5 cm

Goniometrie:

- Ramenní kloub: pohyby možné do maximálních rozsahů bez omezení;
- C páteř: rotace i lateroflexe možné do maximálních rozsahů, pacientka pouze cítí tah v maximálních polohách.

Vyšetření zkrácených svalů:

- M. pectoralis major: vlevo stupeň 1, vpravo 0;
- M. sternocleidomastoideus: bilaterálně stupeň 1;
- M. trapezius (horní vlákna): bilaterálně stupeň 1.

Vyšetření pohybových stereotypů (výběr):

- Abdukce v ramenním kloubu: nejprve se zapojuje m. deltoideus, skapulohumerální rytmus v normě;
- Flexe šíje: prováděno předsunem hlavy;
- Flexe trupu: břišní svaly se aktivují rovnoměrně, dochází k souhybu obou dolních končetin, které se lehce nadzvedly od podložky;
- Extenze v kyčelním kloubu: bilaterálně se nejdříve zapojily hamstringy;
- Test klik - vzpor: dochází k výrazné addukci lopatek a prohloubení bederní lordózy.

Vyšetření posturální stabilizace (výběr):

- Test náklonu na čtyřech: dochází k lordotizaci bederní páteře, pacientka více zatěžuje malíkové hrany;
- Test nitrobřišního tlaku: pacientka drží dolní končetiny nad podložkou s rovnoměrným zapojením břišního svalstva, ale hrudník se nachází v inspiračním postavení;
- Brániční test: pacientka dokáže vyvinout při nádechu tlak proti prstům terapeuta, na levé straně je tlak slabší, dochází k velkému souhybu ramen kраниálním směrem.

Výstupní kineziologické vyšetření

Aspekce:

Ramena již nejsou držena v protrakčním postavení, není tolik patrné elevační postavení levého ramene. Pánev je v anteverzním postavení jen nepatrně, bez inspiračního držení hrudníku. Došlo k posílení břišní stěny.



Obrázek č. 6 (Zdroj: vlastní zpracování)

Palpace:

Küblerova řasa šla vytvořit o něco lépe než při vstupním vyšetření a pacientka ji nyní popisuje jako docela příjemnou. Levé SI skloubení je pořád lehce palpačně citlivé, úpony m. sternocleidomastoideus bilaterálně již citlivé nejsou. TrPs v mm. trapezii byly odstraněny.

Vyšetření dechového stereotypu:

Pacientka se naučila nevtahovat břišní stěnu, dechová vlna postupuje jak ve stoji, tak vleže fyziologicky bez nadměrného zapojení pomocných dechových svalů. Během nádechu nedochází k tak výrazné elevaci ramen. Vleže na zádech došlo ke korekci postavení hrudníku a pánve, bederní páteř je nalehlá na podložku, hrudník není v inspiračním postavení. Lehce se snížila také klidová dechová frekvence, a to na 17 dechů za minutu.

Vyšetření rozvíjení hrudníku:

Tabulka č. 6

	Maximální nádech	Maximální výdech	Rozvíjení hrudníku
V úrovni axilly	87 cm	81 cm	6 cm
V úrovni 4. mezižebří	92 cm	85 cm	7 cm
V úrovni processus xiphoideus	81 cm	75 cm	6 cm
V polovině vzdálenosti mezi koncem hrudní kosti a pupíku	81 cm	78 cm	3 cm

Zdroj: vlastní zpracování

Rozvíjení hrudníku se u každé úrovně zlepšilo.

Vyšetření rozvíjení Th páteře:

- Ottova inkliniční vzdálenost: 4 cm, zlepšení o 1 cm;

Thomayerova zkouška:

- 0 cm, zlepšení o 5 cm;

Goniometrie:

- Ramenní kloub: pohyby možné do maximálních rozsahů bez omezení;
- C páteř: rotace i lateroflexe možné do maximálních rozsahů, pacientka pouze cítí tah v maximálních polohách.

Vyšetření zkrácených svalů:

- M. pectoralis major: bilaterálně stupeň 0;
- M. sternocleidomastoideus: bilaterálně stupeň 0;

- M. trapezius (horní vlákna): bilaterálně stupeň 0.

Vyšetření pohybových stereotypů:

- Flexe šíje: provedeno bez předsunu hlavy;
- Flexe trupu: břišní svaly se aktivují rovnoměrně, dolní končetiny mají stále tendenci se nadzvedávat;
- Extenze v kyčelním kloubu: bilaterálně se nejdříve zapojily hamstringy;
- Klik - vzpor: hrudník nepropadá, bez lordotizace bederní páteře.

Vyšetření HSSP:

- Test náklonu na čtyřech: k lordotizaci bederní páteře již nedochází, pacientka ve vzporu zatěžuje celou dlaň rovnoměrně;
- Test nitrobřišního tlaku: pacientka drží dolní končetiny nad podložkou s rovnoměrným zapojením břišního svalstva, bez inspiračního postavení hrudníku a lordotizace bederní páteře;
- Brániční test: pacientka dokáže vyvinout při nádechu tlak proti prstům terapeuta na obou stranách stejně, pohyb ramen kraniálně je minimální.

Terapeutický plán

Krátkodobý rehabilitační plán:

- odstranění svalových spoušťových bodů TrPs v m. trapezius bilaterálně;
- protažení zkrácených svalů, tedy m. trapezius, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis major bilaterálně;
- zlepšení posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání;
- odstranění kloubních blokády;
- nácvik hygieny dýchacích cest;
- nácvik správného dechového stereotypu;
- korekce vadného držení těla především v oblasti hrudního koše, ramen, hlavy a pánve;
- zlepšení mobility hrudního koše;
- posílení dolních fixátorů lopatek a hýžd'ových svalů;
- aktivace HSSP;
- nácvik správné inhalační techniky.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- zautomatizování správného dechového stereotypu;
- pokračování v hygieně dýchacích cest a zavedené autoterapii, nejlépe každý den
- ergonomie práce;
- naučit se vědomé relaxaci;
- zlepšení fyzické kondice, navýšení množství aerobní aktivity (plavání a procházky);
- v případě zhoršení příznaků astmatu či výskytu bolestí v pohybovém aparátu navštívit svého lékaře a ambulantní fyzioterapii nebo v případě doporučení lékařem zvážit lázeňskou léčbu;
- na předpis lékaře či doporučení fyzioterapeuta zvážit pořízení dechové pomůcky jako je např. flutter;
- posilování klenby nožní;
- ovlivnění skoliózy.

Průběh terapie

Terapie s třetí pacientkou byla snadnější, jelikož některé vybrané cviky již znala z fyzioterapie, na kterou chodila před 4 lety. Díky svému povolání masérky zná anatomii svalů, proto jí přišly autoterapeutické cviky na protahování svalů logické a snadněji si cviky zapamatovala. Úlevová byla pro pacientku trakce bederní páteře. Při zapružení křížovým hmatem v oblasti hrudní páteře došlo na dvou místech k fenoménu lupnutí a úlevě. Pacientce byla doporučena automobilizace hrudní páteře do extenze během výdechu vsedě na židli se zapřením horních končetin o zeď. Pacientku často pobolívají v práci bedra a SI skloubení, dostala tedy také cvičení zaměřené na automobilizaci SI skloubení a uvolnění bederní páteře.

Subjektivní hodnocení pacientky

Pacientka se cítí výrazně lépe. Pociťuje úlevu zejména v oblasti hrudní a krční páteře, kde momentálně necítí pocit blokády. Chce s terapií pokračovat, velmi ji zaujala jógová technika Nádišodhana, po které se cítila velmi uvolněně. Pacientka si uvědomuje zlepšení dechu, jenž nyní umí lépe ovládat a zklidnit.

Závěrečné hodnocení terapie

Došlo k eliminaci protrakce ramen a inspiračního držení hrudníku a k posílení břišní stěny. Levý ramenní pletenec s lopatkou jsou stále drženy ve vyšším postavení než pletenec pravý, což může být způsobeno lehkou levostrannou skoliózou, jež byla vyšetřena a potvrzena Adamsovým testem. Zlepšila se posunlivost měkkých tkání kolem celé páteře. Došlo k odstranění TrPs v mm. trapezii a kloubních blokád v oblasti hrudní a krční páteře. Zlepšil se dechový stereotyp, některé pohybové stereotypy a došlo také k posílení svalů HSSP.

4 Diskuze

Bronchiální astma je poměrně vážným celosvětovým zdravotním problémem, jehož incidence neustále stoupá. Farmakologická léčba sice eliminuje většinu projevů astmatu a udržuje tak onemocnění pod kontrolou, ale u astmatiků se přesto vyskytuje spousta patologií také v pohybovém aparátu, mezi něž lze zařadit vadné držení těla, svalové dysbalance, kloubní blokády a vadný dechový stereotyp. Většina jedinců s astmatem si ovšem souvislosti nespojuje a přisuzuje tyto potíže pohybového aparátu jiným příčinám. Laická veřejnost obvykle nemá povědomí o souvislostech mezi interním onemocněním a pohybovým aparátem daných na základě somatoviscerálních a viscerosomatických vztahů. Dle mého názoru je v rámci onemocnění astma bronchiale fyzioterapeutická léčba málo využívaná. Chronické potíže v pohybovém aparátu je potřeba řešit, jelikož mohou průběh onemocnění ještě zhoršovat. Některé techniky respirační fyzioterapie zaměřené na hygienu dýchacích cest mohou také zvýšit účinnost samotné farmakologie.

Spousta zdrojů nespécifikuje konkrétní možnosti fyzioterapie u astmatu, ale popisuje obecně fyzioterapeutickou léčbu u obstrukčních respiračních onemocnění, a to mnohdy velmi obecně a povrchově. Smolíková a Máček (2013) uvádí, že fyzioterapeutické metody u dospělých astmatiků jsou totožné jako u onemocnění CHOPN. Našla jsem velmi málo informačních zdrojů, které by byly určeny fyzioterapeutům, velká část zdrojů byla určena lékařům a medikům. Většina studií potvrzuje pozitivní účinek technik fyzioterapie a jógy u jedinců s astma bronchiale.

Výsledky studie Jaakola et al. (2019) ukazují, že intervence prostřednictvím pravidelného cvičení měla pozitivní vliv na kontrolu astmatu u dospělých jedinců s mírnou nebo středně těžkou formou astmatu. Bylo potvrzeno až 30% zlepšení dušnosti a také snížení potřeby užití úlevových léků. Intervence měla pouze malý vliv na hodnoty maximálního výdechového průtoku. Program probíhal po dobu 24 týdnů, jeho součástí byla aerobní aktivita s frekvencí alespoň třikrát týdně po dobu nejméně 30 minut, svalový trénink a strečink.

Bruurs et al. (2013) ve svém systematickém přehledu z literárních zdrojů usuzuje, že určité techniky fyzioterapie, mezi které zařadil dechová cvičení, trénink nádechových

svalů a fyzický trénink, mohou mít příznivý vliv na jedince trpící astmatem a měly by proto být součástí léčby. Zařazením těchto technik do léčby astmatu může dojít ke zlepšení kvality života, tělesné zdatnosti, snížení příznaků a množství užívaných léků na astma.

Laurino et al. (2012) ve své studii uvádí, že u nemocných s astmatem bývají mnohdy současně přítomny také úzkosti a deprese, které mají výrazný vliv na kvalitu jejich života. Stále větší pozornost se věnuje vlivu psychologických faktorů na vznik a průběh astmatu. Stav paniky a strachu jsou rizikovým faktorem pro zhoršení příznaků onemocnění. Panika a strach se často projevují respiračními symptomy a pacienti je tak mohou přisuzovat astmatu, užití úlevovou medikaci a vyhýbají se fyzickým aktivitám. Výzkum této studie probíhal jednou týdně po dobu 3 měsíců u astmatických pacientů s depresemi nebo úzkostmi. Intervence byla úspěšná, užitím dechových technik respirační fyzioterapie došlo ke zmírnění klinických projevů astmatu a úzkostí, zlepšení kvality života, zvýšení vrcholových průtokových hodnot a ke snížení spotřeby salbutamolu.

Mnoho studií prokázalo také pozitivní vliv cvičení jógy na zlepšení příznaků astmatu, a tím na lepší kvalitu života. Byl zaznamenán mírnější průběh u vzniklých astmatických záchvatů, ale patrný byl celkově také jejich úbytek a s ním také spojené snížené užívání léků na astma (Mekonnen a Mossie, 2010).

U mnoha pacientů s astmatem byla zpozorována psychosomatická nerovnováha. Potlačené emoce nebo úzkosti bývají často doprovázeny zvýšeným svalovým napětím, včetně dechových svalů, a zrychlenou tepovou frekvencí s následným zrychleným a povrchnějším dýcháním. Zvýšené svalové napětí je jedním z faktorů, které přispívají k progresi astmatu. Podle Yanga et al. (2016) meditace uvádí člověka do stavu úplného duševního ticha, jež je už samo o sobě terapeutickým procesem prospěšným pro lidi trpící chronickými nemocemi, a to včetně astmatu.

Má fyzioterapeutická a jógová intervence přinesla pozitivní výsledky. K závěru jsem došla na základě porovnání vstupního a výstupního kineziologického vyšetření a také subjektivního hodnocení a pocitu pacientek. Při výstupním vyšetření aspektů jsem zhodnotila zlepšení držení těla ve stoji, u všech pacientek došlo ke zmenšení protrakce a asymetrického držení ramen, u 2 pacientek také došlo ke zlepšení stability lopatek, a tím ke zmírnění scapuly alata. Palpačním vyšetřením jsem zhodnotila zmenšení svalového hypertonu především v oblasti m. trapezius a m. levator scapulae, zlepšení

posunlivosti měkkých tkání spolu s menší palpační bolestivostí. Došlo k protažení většiny zkrácených svalů, snížení klidové dechové frekvence, zlepšení rozvíjení hrudníku, dechového stereotypu a většiny pohybových stereotypů a k posílení svalů HSSP. Spolu s pozitivními hodnoceními pacientek považují terapii za úspěšnou. Větší počet terapií a delší doba výzkumu by zajisté přinesla ještě lepší výsledky. Proto bylo všem pacientkám doporučeno nadále v autoterapii pokračovat. Přínosem byl určitě také vliv domácího prostředí na psychickou pohodu pacientek během terapií. Všechny pacientky potvrdily, že psychický stav, zejména stres, má u nich poměrně velký vliv na projevy onemocnění. Proto je důležité, aby součástí terapie byly také relaxační techniky, které přinášejí uvolnění celého těla a mysli.

Nemělo by se zapomínat na prevenci vzniku patologií v pohybovém systému, proto by měli také astmatici bez příznaků onemocnění zvážit objednání se do ambulance fyzioterapeuta. Lékaři se ovšem v těchto případech pacientovi o možnosti fyzioterapie vůbec nezmíní. Astmatici s výraznějšími projevy onemocnění by měli na doporučení lékaře zvážit lázeňský pobyt. V České republice máme vícero lázní zaměřujících se právě na dechové obtíže, např. lázně Luhačovice. Kromě prospěšných léčebných procedur a příznivého klimatu má pacient možnost odreagovat se a odpočinout si od svých povinností a stresových faktorů každodenního života.

Ani jedna pacientka na začátku ani na konci výzkumu netrpěla vážnými ani výraznými příznaky astmatu, všechny navíc dodržovaly farmakologickou léčbu a měly tak astma pod kontrolou. Nemohu tedy posoudit vliv terapie na projevy astmatu či na četnost astmatických záchvatů a užívání úlevových léků. Na takové posouzení by byla potřeba delší doba výzkumu a vzorek probandů s většími projevy astmatu. Na základě somatoviscerálních a viscerosomatických vztahů ale věřím, že zvolené postupy mohou z dlouhodobějšího hlediska pozitivně ovlivnit také průběh onemocnění, například snížit potřebu užití úlevových bronchodilatancí.

Zajímavým předmětem zkoumání další práce by mohl být vliv fyzioterapeutické intervence přímo na plicní funkce. Hodnoty plicních funkcí nebyly součástí mé práce, jelikož není možné je vyšetřit v domácím prostředí. Pro získání těchto hodnot by bylo nutné provést přístrojové vyšetření provedené odborníkem na danou problematiku.

5 Závěr

Bakalářská práce pojednává o problematice onemocnění astma bronchiale. Prvním cílem předkládané bakalářské práce bylo zkompletovat a shromáždit informace týkající se problematiky onemocnění astma bronchiale a popsat jednotlivé koncepty z oboru fyzioterapie vhodné pro astmatiky. Tento cíl byl splněn v teoretické části mé práce. Druhým cílem určeným pro praktickou část práce bylo navrhnout terapii s využitím fyzioterapeutických postupů pro jedince trpící astmatem a popsat její vliv. Tento cíl byl také splněn, v praktické části jsou uvedeny 3 kazuistiky zahrnující vstupní a výstupní kineziologické vyšetření spolu s fotografiemi jednotlivých probandů. Vliv daných postupů je popsán na základě porovnání vstupního a výstupního vyšetření a subjektivního hodnocení pacienta.

Poznatky, ke kterým jsem dospěla během výzkumného šetření, jsou pro mě velmi přínosné, a to zejména do praxe. V zaměstnání se často setkávám s pacienty, kteří mají diagnostikováno onemocnění astma bronchiale. V kartě pacienta bývá toto onemocnění mezi diagnózami většinou poznačeno až na posledním řádku, proto mu také není věnována dostatečná pozornost. V praxi určitě využiji některé z popsaných technik fyzioterapie a jógy. Velmi důležitou složkou je edukace pacienta o možnosti fyzioterapeutické léčby vedle léčby farmakologické, jelikož většina lidí nemá povědomí o účinku fyzioterapie také na interní onemocnění.

Má bakalářská práce by mohla být přínosná pro všechny pacienty s onemocněním astma bronchiale nebo jinými obstrukčními respiračními onemocněními. Práce v přílohách obsahuje spoustu obrázků cviků vhodných k autoterapii a poměrně podrobně jsou také popsány techniky dechové, tudíž by se mohli mnozí astmatici cvičením inspirovat. Také by je mohla práce motivovat k vyzkoušení ambulantní formy fyzioterapie či léčby lázeňské. V neposlední řadě by tato práce našla své uplatnění také u respiračního onemocnění Covid-19, jehož prodělání u řady pacientů zanechává spoustu dechových a pohybových obtíží. Kvůli celosvětovému pandemickému rozšíření tohoto onemocnění by mělo dojít také k lepší informovanosti o fyzioterapeutických technikách, hlavně o respirační fyzioterapii. Dále by mohla předkládaná práce sloužit studentům jako studijní materiál nebo terapeutům jako inspirace.

Pro správné provedení a účinnost technik fyzioterapie je klíčové celkové uvolnění tělesného i duševního napětí, proto jsem pro výzkum zvolila domácí prostředí pacienta,

ve kterém se cítí přirozeně. Zvolená terapie měla pozitivní vliv na všechny tři pacientky v podobné míře. Došlo především k ovlivnění patologií vyskytujících se v pohybovém aparátu, a to ke zlepšení držení těla, pohybových stereotypů, odstranění většiny svalových dysbalancí, posílení svalů HSSP a v neposlední řadě také ke zlepšení dechového stereotypu. Všechny pacientky udávají pocit uvolnění, protažení, zmírnění bolestí a úbytek únavy. Pacientky také popisují pocit celkového uklidnění a psychické pohody. Subjektivní hodnocení pacientek je velmi důležité pro celkové hodnocení účinku léčby. Pozitivní zpětnou vazbou respirační fyzioterapie byla snazší expektorace a odstranění hlenů přímo po provedení respirační techniky.

Za velice důležité v rámci terapie považují pozitivní přístup pacienta, který má motivaci a sám chce dosáhnout lepšího výsledku. Podstatnou roli v terapii hraje autoterapie, kdy je pacient instruován a vyzván k samostatnému domácímu pravidelnému cvičení. Četnost, správnost a důkladnost domácího cvičení má obrovský vliv na výsledný efekt terapie. Důležité je nezapomínat na individualitu každého jedince, každému pacientovi tedy může přinést úlevu jiná technika.

6 Seznam použitých zdrojů

1. AGNIHOTRI S. et al., 2017. [online]. Assessment of significance of Yoga on quality of life in asthma patients: A randomized controlled study. *Ayu*. 38(1-2):28-32, [cit. 2022-07-02]. doi: 10.4103/ayu.AYU_3_16. PMID: 29861589; PMCID: PMC5954264.
2. BRHEL P., 2008. *Diagnostika, léčba a prevence průduškového astmatu v České republice: uvedení globální strategie do praxe*. Praha: Česká iniciativa pro astma. 120 s. ISBN 978-80-86396-32-3.
3. BRUURS M.L. et al., 2013. [online]. The effectiveness of physiotherapy in patients with asthma: a systematic review of the literature. 107(4):483-94, [cit. 2022-07-13]. doi: 10.1016/j.rmed.2012.12.017. Epub 2013 Jan 18. PMID: 23333065.
4. ČIHÁK R., 2011. *Anatomie 1*. 3. vyd. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
5. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
6. GÍTANANDA G., 1999. *Jóga krok za krokem*. Olomouc: Dobra & Fontána. 364 s. ISBN 80-86179-38-9.
7. GRIM, M., DRUGA, R., 2005. *Základy anatomie, 3: Trávicí, dýchací, močopohlavní a endokrinní systém*. Praha: Galén. 164 s. ISBN 978-80-7262-302-0
8. *Hrudní páteř a žebra*, © 2017. [online]. Fyzioweb. České budějovice: Fyzioweb [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: <https://www.fyzioweb.cz/hrudni-pater>
9. HUDÁK, R., KACHLÍK D., 2017 *Memorix anatomie*. 4. vydání. Praha: Triton. 607 s. ISBN 978-80-7553-420-0.
10. ISAJEV, J., MOJSJUKOVA, L., 2005. *Průduškové astma: dýchání, masáže, cvičení*. Praha: Granit. 166 s. 4. ISBN 80-7296-042-3.
11. JAAKKOLA JJK. et al., 2019. [online]. Regular exercise improves asthma control in adults: A randomized controlled trial. *Sci Rep*, 19;9(1):12088, [cit. 2022-07-25]. doi: 10.1038/s41598-019-48484-8. PMID: 31427628; PMCID: PMC6700123.

12. *Jak udržet astma pod kontrolou?*. 2020. [online]. Florence. Praha: Care Comm s.r.o [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/odborne-clanky/florence-plus/jak-udrzet-astma-pod-kontrolou/>
13. *Jóga: pramen harmonie a životní energie*, 2008. Praha: Svojtka & Co. 96 s. ISBN 978-80-7352-820-1.
14. KAMINOFF L., 2010. *Anatomie jógy*. Brno: Computer Press. 224 s. ISBN 978-80-251-2672-1.
15. KAŠÁK V., 2018. *Asthma bronchiale: průvodce ošetřujícího lékaře*. 3.vyd. Praha: Maxdorf. 308 s. ISBN 978-80-7345-585-9.
16. KOLÁŘ P. et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
17. LARK, L., GOULLET, T., 2009. *Léčivá jóga*. Praha: Svojtka & Co.128 s. ISBN 978-80-256-0148-8.
18. LAURINO R. et al., 2012. [online]. Respiratory rehabilitation: a physiotherapy approach to the control of asthma symptoms and anxiety. *Clinics (Sao Paulo)*. 67(11):1291-7. [cit. 2022-07-09]. doi: 10.6061/clinics/2012(11)12. PMID: 23184206; PMCID: PMC3488988.
19. LEWIT K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
20. MAHÉŠVARÁNANDA P., 2003. *Jóga proti bolestem v zádech*. Střílky: DNM import. 204 s. ISBN 80-903200-3-1.
21. MAHÉŠVARÁNANDA P., 1990. *Jóga v denním životě*. Brno: Blok. 280 s. ISBN 80-7029-030-7.
22. MCFADDEN JP. et al., 2009. [online]. Does hapten exposure predispose to atopic disease? The hapten-atopy hypothesis. *Trends Immunol.* 30(2):67-74, [cit. 2022-06-15]. doi: 10.1016/j.it.2008.11.006. Epub 2009 Jan 8. PMID: 19138566.
23. MEKONNEN D., MOSSIE A., 2010. [online]. Clinical effects of yoga on asthmatic patients: a preliminary clinical trial. *Ethiop J Health Sci.* 20(2):107-12, [cit. 2022-06-23]. doi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22434968/>. PMID: 22434968; PMCID: PMC3275836.
24. MENDONÇA KMPP. et al., 2021. [online]. Buteyko method for people with asthma: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 11(10): e049213, [cit. 2022-07-17]. doi: 10.1136/bmjopen-2021-049213. PMID: 34663656; PMCID: PMC8524279.

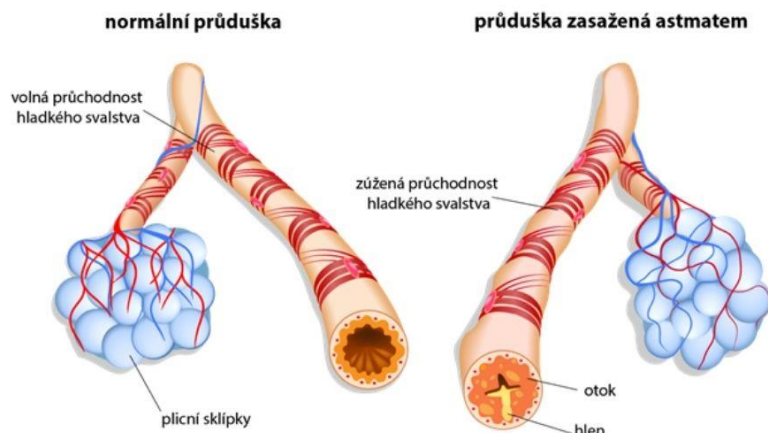
25. MIHULOVÁ M., SVOBODA M., 2007. *Abeceda jógy*. 2. vyd. Liberec: Santal. 141 s. ISBN 80-85965-49-6.
26. *Míčkování (míčková facilitace) dle Zdeny Jebavé*. © 2011-2022 [online]. FYZIOklinika. Praha: FYZIOklinika [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://fyzioklinika.cz/poradna/clanky-o-zdravi/117-mickovani-mickova-facilitace-dle-zdeny-jebave>
27. NEUMANNOVÁ K., KOLEK V., 2018. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta*. 2.vyd. Praha: Mladá fronta. 144 s. ISBN 978-80-204-4942-9.
28. NOVOTNÁ B., NOVÁK J., 2012. *Alergie a astma: v těhotenství: prevence v dětství*. 1. vyd. Praha: Grada. 240 s. ISBN 978-802-4743-905.
29. ORAVCOVÁ L., 2016. *Principy zdravého pohybu*. 1. vyd. Olomouc: Poznání. 210 s. ISBN 978-80-87419-59-5.
30. POHUNEK P., SVOBODOVÁ T., 2007. *Průduškové astma v dětském věku*. Praha: Maxdorf. 116 s. ISBN 978-80-7345-118-9.
31. SMOLÍKOVÁ L., MÁČEK M., 2013. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3.
32. *Svaly hlavy, krku a trupu*, © 2017. [online]. Fyzioweb. České Budějovice: Fyzioweb [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: https://www.fyzioweb.cz/svaly-hlavy-krku-a-trupu_3
33. *Svaly pletence ramenního*, © 2017. [online]. Fyzioweb. České Budějovice: Fyzioweb [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: https://www.fyzioweb.cz/svaly-pletence-ramenniho_2
34. VÉLE F., 2006. *Kineziologie*. 2. vyd. Praha: Triton. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
35. YANG ZY. et al., 2016. [online]. Yoga for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 27;4(4):CD010346, [cit. 2022-05-03]. doi: 10.1002/14651858.CD010346.pub2. PMID: 27115477; PMCID: PMC6880926.

7 Přílohy

Tabulka č. 1-6 se nachází v praktické části BP jako součást kineziologických rozborů

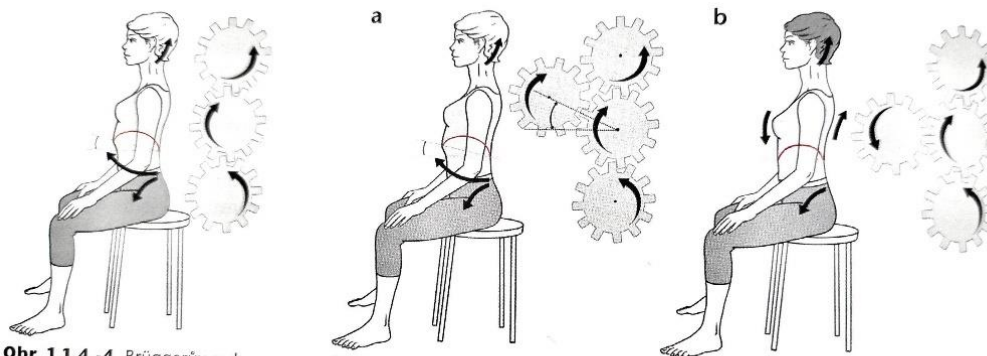
Obrázek č. 1-6 se nachází v praktické části BP jako součást kineziologických rozborů

Obrázek č. 7: Porovnání průsvitu průdušek u zdravého jedince a astmatika



Zdroj: (Jak udržet astma pod kontrolou?, 2020)

Obrázek č. 8: Brüggerův sed



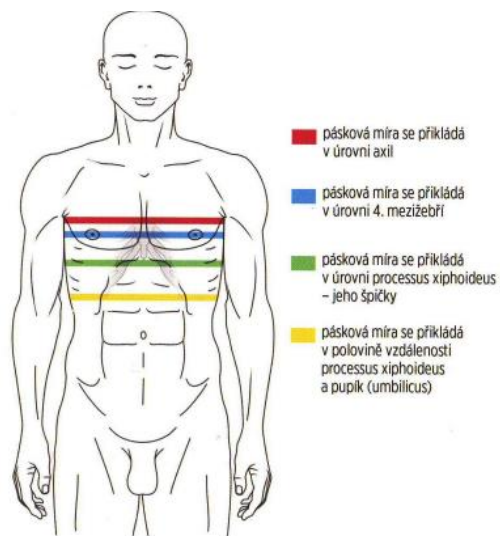
Obr. 1.1.4.-4. Brüggerův sed: doporučované držení těla při pracovních činnostech

Obr. 1.1.4.-5a,b. Pro správné držení těla je vedle napřímění páteře důležité kaudální postavení hrudníku a neutrální postavení lumbálního přechodu

Scanned by TapScanner

Zdroj: Kolář, 2009, s.236

Obrázek č. 9: Měření rozvíjení hrudníku



Obr. 18 Rozvíjení hrudníku v různých úrovních
červeně – rozvíjení hrudníku v úrovni axil, modře – rozvíjení hrudníku přes mesosternale, zeleně – rozvíjení hrudníku přes xiphosternale, žlutě – rozvíjení dolního hrudního sektoru

Zdroj: Kolek, Neumannová, 2018, s. 54

Obrázek č. 10: Reflexní stimulace hrudní zóny dle Vojty



Obr. 29 Neurofyzilogická facilitace dýchání – stimulace hrudní zóny v reflexním otáčení Vojtovy metody reflexní lokomoce

Zdroj: Kolek a Neumannová, 2018, s.111

Obrázek č. 11: Úlevové polohy



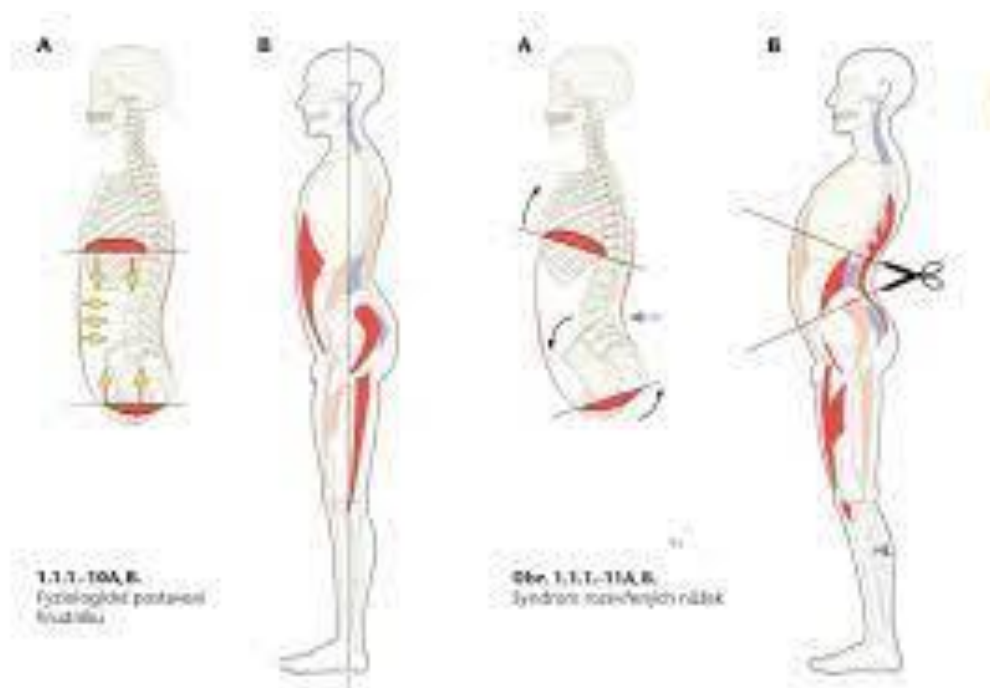
Zdroj: Kolek a Neumannová, 2018, s.107

Obrázek č. 12: Kontaktní dýchání



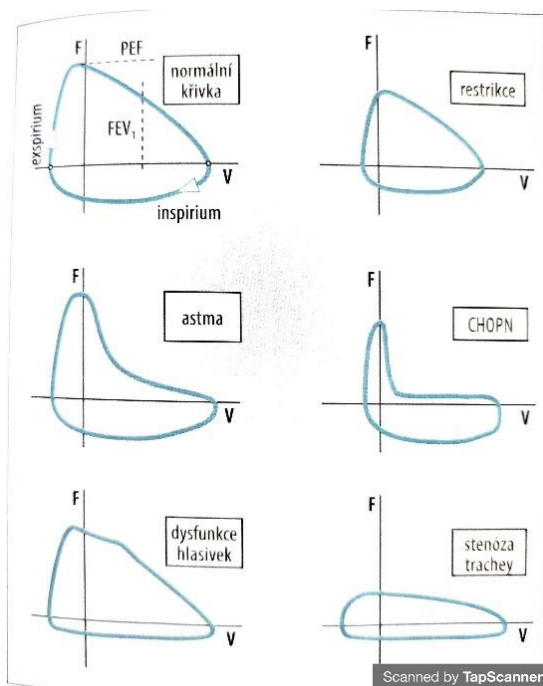
Zdroj: Kolek a Neumannová, 2018, s. 109

Obrázek č. 13: Syndrom rozevřených nůžek



Zdroj: Kolář, 2009, s. 45

Obrázek č. 14: Spirometrické vyšetření, křivka průtok/ objem



Zdroj: Kašák, 2018, s. 57

Obrázek č. 15: Nádechová pomůcka Treshold IMT



Zdroj: Kolek a Neumannová, 2018, s. 118

Obrázek č. 16: Výdechová pomůcka flutter



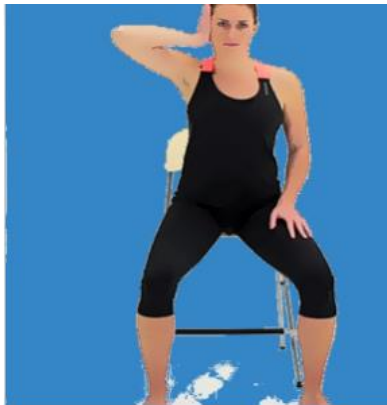
Zdroj: Kolek a Neumannová, 2018, s.121

Obrázek č. 17: Autoterapie (automobilizace hrudní páteře do extenze)



Zdroj: (*Hrudní páteř a žebra*, © 2017)

Obrázek č. 18: Autoterapie (automobilizace 1. a 2. žebra)



Zdroj: (*Hrudní páteř a žebra*, © 2017)

Obrázek č. 19: Autoterapie (automobilizace hrudní páteře opakováním pohybů do flexe a extenze)



Zdroj: (*Hrudní páteř a žebra*, © 2017)

Obrázek č. 20: Autoterapie (automobilizace hrudní páteře do rotace)



Zdroj: (*Hrudní páteř a žebra*, © 2017)

Obrázek č. 21: Autoterapie (autoPIR m. levator scapulae)



Zdroj: (*Svaly pletence ramenního*, © 2017)

Obrázek č. 22: Autoterapie (autoPIR horní část m. trapezius)



Zdroj: (*Svaly pletence ramenního*, © 2017)

Obrázek č. 23: Autoterapie (protažení m. pectoralis major o roh zdi)



Zdroj: (*Svaly pletence ramenního*, © 2017)

Obrázek č. 24: Autoterapie (autoPIR mm. scaleni)



Zdroj: (*Svaly hlavy, krku a trupu*, © 2017)

8 Seznam zkratek

ACDT – Aktivní cyklus dechových technik

ČIPA – Česká iniciativa pro astma

DG – Dechová gymnastika

DK – Dolní končetina

DNS – Dynamická neuromuskulární stabilizace

GINA – Globální iniciativa pro astma

HK – Horní končetina

HSSP – Hluboký stabilizační systém páteře

CHOPN – Chronická obstrukční pulmonální nemoc

m. – Musculus

PIR – Postizometrická relaxace

RFT – Respirační fyzioterapie

TrPs – Trigger points

Tzv. - Takzvaný