

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

MOŽNOSTI REHABILITAČNÍ LÉČBY U DUŠNOSTI RŮZNÉ ETIOLOGIE

Diplomová práce

(Bakalářská)

Autor: Hana Johnová, fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Neumannová
Olomouc 2010

Jméno a příjmení autora: Hana Johnová

Název bakalářské práce: Možnosti rehabilitační léčby u dušnosti různé etiologie

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Kateřina Neumannová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2010

Abstrakt: Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi rehabilitační léčby dušnosti různé etiologie. Podává ucelený pohled na dušnost, jakožto společný symptom mnoha onemocnění, ale především poukazuje na specifika terapie dušnosti u jednotlivých onemocnění. V práci jsou shrnuty základní patofyziologické poznatky o dané problematice. Jsou zde rozebrány různé vyšetřovací postupy a metody kvantifikace i kvalifikace dušnosti. V práci jsou uvedena jednotlivá onemocnění provázená dušností, především z oblastí pneumologie, kardiologie, neurologie, ortopedie a onkologie. Speciální část se věnuje léčbě dušnosti, a to jak z pohledu lékaře, tak z pohledu fyzioterapeuta. Postupy fyzioterapie jsou dle charakteru příčiny dušnosti rozděleny do několika základních oblastí. Léčebný efekt těchto metod při jejich aplikaci u daného onemocnění je podložen poznatky ze zahraničních i českých studií. Součástí práce je také kazuistika.

Klíčová slova: dušnost, hodnocení dušnosti, plicní rehabilitace, respirační fyzioterapie

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's name and surname: Hana Johnová

Title of the bachelor's thesis: Possibilities of rehabilitation treatment of dyspnea of varying etiology

Institute: Chair of physiotherapy

Supervisor: Mgr. Kateřina Neumannová

Year of defence: 2010

Abstract: This bachelor thesis deals with the possibilities of rehabilitation treatment of dyspnea of varying etiology. It provides a comprehensive view on dyspnea as a common symptom of many illnesses and, more importantly, it also points to the specifics of therapy of dyspnea in various illnesses. The thesis summarizes the basic pathophysiological knowledge of the given problem. Also analyzed are various examination procedures as well as methods of quantification and qualification of dyspnea. There are accounts of individual illnesses accompanied with dyspnea, especially illnesses from the fields of pulmonology, cardiology, neurology, orthopedics and oncology. A special part of the thesis deals with treatment of dyspnea both from the point of view of the physician and from the stand point of the physical therapist. The procedures of physical therapy are divided according to the character of the cause of dyspnea into several basic categories. The therapeutic effect of these methods in their application in the given illness is based on knowledge from foreign as well as Czech studies. Also a part of the thesis is a case study.

Key words: Dyspnoea, Assessment of dyspnoea, Pulmonary rehabilitation, Respiratory physiotherapy

I agree to the lending of my bachelor's thesis within the framework of library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Kateřiny Neumannové, uvedla jsem všechny použitelné literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. dubna 2010

.....

Děkuji Mgr. Kateřině Neumannové za její odbornou pomoc, trpělivost a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce. Poděkování patří také celé mé rodině a přátelům, kteří mi byli velkou oporou.

OBSAH

1 ÚVOD	11
2 CÍL PRÁCE.....	12
3 FYZIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ.....	13
3.1 Vybrané parametry měřené při spirometrii.....	13
3.2 Ventilace, distribuce, difuze, perfuze a jejich poruchy.....	13
3.2.1 Ventilace.....	14
3.2.2 Distribuce.....	14
3.2.3 Difuze.....	14
3.2.4 Perfuze.....	15
4 DUŠNOST.....	16
4.1 Definice a stručná charakteristika dušnosti.....	16
4.2 Rozdělení dušnosti.....	16
4.2.1 Fyziologická a patologická dušnost.....	16
4.2.2 Námahová a klidová dušnost.....	17
4.2.3 Chronická, akutní a záchvatovitá dušnost.....	17
4.2.4 Poziční dušnost.....	17
4.2.5 Nádechová a výdechová dušnost.....	18
4.3 Dopad dušnosti na kvalitu života.....	18
4.4 Klinická manifestace a další symptomy spojené s dušností.....	19
4.4.1 Změny dechového vzoru.....	19
4.4.2 Další symptomy provázející dušnost.....	20
4.5 Respirační insuficience.....	20
4.5.1 Hypoxémie a hypoxie.....	21
4.5.2 Hyperkapnie.....	22
4.6 Fyziologie a patofyziologie vzniku dušnosti.....	22
4.7 Diferenciální diagnostika.....	23
5 ONEMOCNĚNÍ A STAVY SPOJENÉ S VÝSKYTEM DUŠNOSTI.....	25
5.1 Respirační onemocnění.....	25
5.1.1 Obstrukční typ respiračního onemocnění.....	25
5.1.2 Restrikční typ respiračního onemocnění.....	25
5.1.3 Astma bronchiale.....	26
5.1.3.1 Specifika terapie u astma bronchiale.....	26

5.1.4 Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN).....	27
5.1.4.1 Specifika terapie u CHOPN.....	28
5.1.5 Cystická fibróza.....	28
5.1.5.1 Specifika terapie u cystické fibrózy.....	29
5.1.6 Intersticiální plicní procesy.....	29
5.1.6.1 Specifika terapie u intersticiálních plicních procesů.....	30
5.1.7 Zánětlivá onemocnění průdušek, plic a pohrudnice.....	30
5.1.7.1 Specifika terapie u zánětlivých onemocnění průdušek plic a pohrudnic	31
5.2 Kardiovaskulární onemocnění.....	31
5.2.1 Srdeční selhání.....	31
5.2.1.1 Pravostranné srdeční selhání.....	32
5.2.1.2 Levostranné srdeční selhání.....	32
5.2.2 Ischemická choroba srdeční (ICHS).....	32
5.2.2.1 Infarkt myokardu (IM).....	33
5.2.2.2 Angina pectoris (AP).....	33
5.2.3 Hypertenzní nemoc (HN)	33
5.2.4 Charakteristika jednotlivých stupňů kardiální dušnosti.....	33
5.2.5 Specifika terapie u kardiovaskulárních onemocnění.....	34
5.3 Neurologická onemocnění.....	34
5.3.1 Poruchy dýchání při postižení centrálního nervového systému.....	35
5.3.1.1 CMP a RS.....	35
5.3.1.2 Parkinsonova choroba.....	35
5.3.1.3 Transverzální léze míšni.....	36
5.3.1.4 DMO.....	36
5.3.1.5 Amyotrofická laterální skleróza.....	36
5.3.2 Poruchy dýchání při postižení periferního nervového systému	36
5.3.3 Poruchy dýchání při poruchách nervosvalového přenosu.....	37
5.3.4 Specifika terapie u neurologických onemocnění.....	37
5.4 Myopatie.....	37
5.5 Onemocnění spojená s poruchou rozvíjení hrudníku.....	38
5.5.1 Skolióza.....	38
5.5.2 Pectus excavatum.....	38
5.5.3 Ankylozující spondylitida.....	38

5.5.4	Specifika terapie u deformit hrudníku.....	39
5.6	Onkologická onemocnění.....	39
5.7	Anemie.....	40
5.8	Těhotenství.....	40
5.9	Obezita.....	40
5.10	Terminální stádia některých onemocnění.....	41
5.11	Patopsychologické stavy.....	41
5.12	Dlouhodobá imobilizace.....	42
5.13	Funkční poruchy pohybového systému.....	42
5.13.1	Vliv svalových dysbalancí charakteru horního a dolního zkříženého syndromu dle Jandy.....	42
5.13.2	Typické držení těla a svalové dysbalance u dětských astmatiků.....	43
5.13.3	Reflexní vztahy mezi funkčními změnami pohybového systémem a vnitřních orgánů.....	43
5.13.4	Specifika terapie u dušnosti spojené s funkční poruchou pohybového systému.....	44
5.14	Některá další onemocnění a stavy spojené s výskytem dušnosti.....	45
6	VYŠETŘENÍ PACIENTŮ S DUŠNOSTÍ.....	46
6.1	Kvantifikace a kvalifikace dušnosti.....	46
6.1.1	Kvantifikace.....	46
6.1.1.1	<i>Vybrané škály a stupnice pro kvantifikaci dušnosti.....</i>	<i>47</i>
6.1.2	Kvalifikace dušnosti.....	48
6.1.2.1	<i>Metody kvalifikace.....</i>	<i>50</i>
6.2	Vyšetření prováděné fyzioterapeutem.....	51
6.2.1	Anamnéza a její cíle.....	51
6.2.2	Vlastní anamnéza.....	52
6.2.2.1	<i>Nynější onemocnění.....</i>	<i>52</i>
6.2.2.2	<i>Dotazníkové metody.....</i>	<i>53</i>
6.2.3	Klinické vyšetření.....	53
6.2.3.1	<i>Vyšetření stoje.....</i>	<i>53</i>
6.2.3.2	<i>Vyšetření kloubní pohyblivosti.....</i>	<i>54</i>
6.2.3.4	<i>Vyšetření svalové síly.....</i>	<i>54</i>
6.2.3.5	<i>Vyšetření dýchání.....</i>	<i>54</i>
6.2.3.6	<i>Vyšetření reflexních změn.....</i>	<i>55</i>

6.2.3.7	<i>Vyšetření funkční zdatnosti</i>	55
6.2.3.8	<i>Funkční klasifikace srdečního selhání NYHA</i>	56
6.2.3.9	<i>Vyšetření tepové frekvence</i>	56
6.2.3.10	<i>Neurologické vyšetření</i>	57
6.3	Vyšetření prováděné lékařem.....	57
7	LÉČBA DUŠNOSTI	58
7.1	Plicní rehabilitace.....	58
7.2	Respirační fyzioterapie.....	58
7.3	Lékařské postupy při léčbě dušnosti.....	59
7.4	Lázeňská léčba.....	60
7.4.1	Lázně zaměřené na léčbu respiračních onemocnění.....	60
7.4.2	Lázně zaměřené na léčbu kardiovaskulárních onemocnění.....	61
8	METODY FYZIOTERAPIE PŘI LÉČBĚ DUŠNOSTI	62
8.1	Dušnost vzniklá na podkladě zvýšené bronchiální sekrece a její stagnace v dýchacích cestách.....	62
8.1.1	Drenážní techniky.....	63
8.1.1.1	<i>Autogenní drenáž</i>	63
8.1.1.2	<i>Aktivní cyklus dechových technik</i>	63
8.1.2	Instrumentální techniky.....	64
8.1.2.1	<i>Flutter</i>	64
8.1.2.2	<i>Acapella</i>	65
8.1.2.3	<i>PEP maska</i>	66
8.1.2.4	<i>High frequency chest wall oscillation (HFCWO)</i>	66
8.1.3	Inhalace.....	67
8.1.4	Nácvik úlevových poloh.....	67
8.1.5	Techniky pro hygienu horních cest dýchacích.....	68
8.2	Dušnost vzniklá na podkladě sníženého rozvíjení hrudního koše.....	68
8.2.1	Měkké a mobilizační techniky.....	69
8.2.2	Dechová gymnastika mobilizační a léčebné polohy těla	69
8.2.3	Lokalizované dýchání.....	69
8.3	Dušnost vzniklá na podkladě oslabení dýchacích svalů.....	70
8.3.1	Ventilatory muscle training.....	70
8.3.1.1	<i>Threshold PEP a Threshold IMT</i>	71
8.3.2	Prvky jógy a mudry.....	71

8.4 Dušnost vzniklá na podkladě zvýšené psychické tenze.....	72
8.4.1 Relaxační techniky.....	72
8.4.2 Masáže.....	72
8.5 Kardiální dušnost.....	73
8.5.1 Kardiovaskulární rehabilitace.....	73
8.5.2 Vliv pravidelného fyzického tréninku u osob s kardiovaskulárním onemocněním.....	73
8.5.3 Fáze kardiovaskulární rehabilitace po IM.....	74
8.5.4 Kontraindikace a zásady pohybové léčby u kardiaků.....	75
8.5.5 Intenzita pohybové zátěže.....	75
8.5.6 Charakter a průběh vlastního tréninku.....	76
9 KAZUISTIKA PACIENTKY S KARDIÁLNÍ DUŠNOSTÍ	77
9.1 Anamnéza.....	77
9.2 Vlastní vyšetření.....	78
9.3 Rehabilitační plán.....	80
10 DISKUZE.....	82
10.1 Diskuze k teoretické části.....	82
10.2 Diskuze ke kazuistice.....	84
11 ZÁVĚR.....	86
12 SOUHRN.....	88
13 SUMMARY.....	89
14 REFERENČNÍ SEZNAM.....	90

1 ÚVOD

Dušnost představuje společný symptom mnoha onemocnění. Ať již k dušnosti vede jakýkoliv patofyziologický mechanismus, pacienti s dušností mají mnoho společného. Dušnost bývá spojena s prožíváním nepříjemných pocitů a stavů úzkosti, s omezením provádění běžných denních činností, s omezením pracovní schopnosti a s celkovým snížením kvality života.

Dušnost můžeme vnímat jako varovný signál, který nám napovídá, že v našem těle není něco zcela v pořádku. S dušností se často setkáváme při dekompenzaci zdravotního stavu, neznáma bývá výskyt dušnosti spojen s přímým ohrožením dotyčného na životě. Z těchto důvodů je třeba při léčbě dušných pacientů zvláště citlivého a ohleduplného přístupu.

Pro úspěšnou a efektivní terapii dušnosti je však nejprve nutné správně a rychle odhalit její vyvolávající příčinu a vyhodnotit závažnost stavu. Na základě získaných informací se snažíme vybrat nejvhodnější léčebný postup, který by pacientovi přinesl co nejrychlejší a nejdélhodobější možnou úlevu.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je podat ucelený pohled na problematiku dušnosti a její léčby. Mezi dílčí cíle patří stručně charakterizovat a vysvětlit mechanismus vzniku dyspnoe u nejčastějších onemocnění a stavů spojených s výskytem dušnosti, a to především z oblastí pneumologie, kardiologie, neurologie a ortopedie.

Speciální část práce je v souladu s vybranými studii zaměřená na utřídění jednotlivých postupů fyzioterapie využívaných při léčbě dušnosti podle charakteru její etiologie.

3 FYZIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ

Pro pochopení problematiky dušnosti a její léčby je nutné se orientovat v základních poznatcích z anatomie a fyziologie, především respiračního a kardiovaskulárního systému. Podání uceleného přehledu anatomických a fyziologických poznatků však přesahuje rámec této práce. Přesto je v této kapitole uvedeno několik informací, na které bude odkazováno v následujících kapitolách.

3.1 VYBRANÉ PARAMETRY MĚŘENÉ PŘI SPIROMETRII

Spirometrie neboli funkční vyšetření plic je laboratorní metoda, která umožňuje kvalitativní i kvantitativní posouzení jednotlivých plicních funkcí. Má nezastupitelný význam v diferenciální diagnostice a je to také vhodný nástroj pro sledování aktuálního stavu pacienta a hodnocení efektu terapie. Při spirometrii lze měřit mnoho parametrů, vybrané z nich jsou uvedeny níže. (Fišerová, Chlumský, Satinská, Bortlová, Jurkovič, & Štěpáník, 2004)

- **VC (vital capacity) - vitální kapacita** je maximální objem vzduchu (l), který lze vydechnout po maximálním nádechu, nebo také maximální objem vzduchu, který lze nadechnout po maximálním výdechu
- **RV – reziduální objem**
- **FVC (forced vital capacity) - usilovný výdech vitální kapacity** je objem vzduchu (l) při usilovném maximálním výdechu z maximálního nádechu
- **FEV1 (forced expiratory volume in 1 second) - usilovně vydechnutý objem (l) za první sekundu** představuje objem vzduchu vydechnutý s největším úsilím za první sekundu po maximálním nádechu
- **MV - minutová ventilace** je součet dechových objemů (l) za 1 minutu při klidovém dýchání

3.2 VENTILACE, DISTRIBUCE, DIFUZE, PERFUZE A JEJICH PORUCHY

Pro správnou funkci dýchacího systému je nutná souhra ventilace, distribuce, difuze a perfuze. K poruše dýchání a následně také ke vzniku dušnosti může docházet na kterékoliv z těchto úrovní.

3.2.1 Ventilace

Ventilace je proudění vzduchu mezi alveolárním a atmosférickým vzduchem. Pro normální ventilaci je nutná dobrá průchodnost dýchacích cest a existence tlakového gradientu mezi vnější atmosférou a alveoly. Je zabezpečena prací dýchacích svalů a řízena z center v prodloužené míše (Novák & Paleček, 1999b; Vokurka & Hugo, 2008).

Základní poruchy ventilace mají obstrukční charakter, kdy je zvýšený odpor dýchacích cest a dochází ke snížení hodnot FEV_1 , nebo restriktivní charakter, kdy je snížená VC (Novák & Paleček, 1999b; Vokurka & Hugo, 2008).

3.2.2 Distribuce

Jako distribuci můžeme označovat vedení vzduchu systémem dýchacích cest až k plicním alveolům. Distribuce plynů v plicích není rovnoměrná. Fyziologicky závisí na anatomických poměrech, rychlosti a hloubce dýchání i na poloze pacienta (Novák & Paleček, 1999c; Šulc, 2000).

K poruchám distribuce a místní ventilace může docházet při:

- změně anatomických poměrů dýchacích cest a plicního parenchymu (emfyzém, komprese pluerálním výpotkem, bronhogenní karcinom, zánětlivá infiltrace)
- místním bronchiálním spazmu (atma bronchiale)
- místním uzávěru dýchacích cest (aspirace, nadměrné zahlenění)

3.2.3 Difuze

Pomocí difuze dochází k pasivní výměně plynů na molekulární úrovni podle tlakového gradientu, který závisí na parciálním tlaku jednotlivých plynů. Při dýchání je důležitá především difuze přes alveokapilární membránu. Velikost difuze závisí přímo úměrně na velikosti difuzní plochy, na tlakovém gradientu, a na rozpustnosti plynu, nepřímo úměrně na délce difuzní dráhy a na druhé odmocnině molekulové hmotnosti (Kandus & Paleček, 1999; Vokurka & Hugo, 2008).

K poruchám difuze dochází při:

- snížení tlakového gradientu, například ve vysokých nadmořských výškách

- zmenšení difuzní plochy při ztrátě (resekce) nebo destrukci plicního parenchymu (tuberkulóza, emfyzém), či v situacích, kdy se vzduch nedostane do styku s difuzní plochou (plicní edém, plicní atelektáza či pneumonie)
- prodloužení difuzní dráhy při ztluštění alveokapilární membrány (v důsledku fibrotizace tkáně)
- oddělení kapilární a alveolární membrány tekutinou intersticiálního edému či exsudátu

3.2.4 Perfuze

Perfuzie je označení pro průtok krve tkání či orgánem. Dostatečná plicní perfuze je nutná pro správnou funkci plic, pro jejich dostatečnou nutrici a pro samotnou výměnu dýchacích plynů na úrovni alveokapilární membrány. Perfuze je ovlivňována krevním tlakem, činností srdce, množstvím krve a tekutin a v neposlední řadě také místním stavem a potřebami organismu (Novák & Paleček, 1999c; Šulc, 2000; Vokurka & Hugo, 2008).

K poruchám perfuze dochází například při:

- přímém postižení plicního arteriálního řečiště (plicní embolie)
- útlaku plicní tkáně (pleurální výpotek)
- zvýšeném tlaku v plicní arterii (primární plicní hypertenze, selhávání levé srdeční komory, alveolární hypoxii (bronchiální obstrukce, atelektáza)

4 DUŠNOST

4.1 DEFINICE A STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA DUŠNOSTI

Dušnost neboli dyspnoe je obecně popisována jako přítomnost subjektivních nepříjemných pocitů při dýchání (Meek et al., 1999). Podle Vokurky a Huga (2008, 100) „*dušnost je pocit nedostatku vzduchu, provázený zvýšeným dechovým úsilím.*“ Další autoři popisují dušnost jako uvědomělý pocit ztíženého dýchání, dechové nedostatečnosti, nedostatku vzduchu, nebo dokonce jako pocit dušení (Novák & Paleček, 1999; Tomšíková & Skříčková, 2007; Yernault, 2001).

Dušnost patří společně s bolestí mezi hlavní příznaky, pro které pacient vyhledává odbornou pomoc. Oba symptomy jsou subjektivní prožitky, proto se při ověřování jejich přítomnosti musíme především spoléhat na informace sdělované samotným pacientem. Pacienti pociťují dušnost různé kvality a intenzity. Zhodnocením těchto charakteristik dostaneme informace o závažnosti, dokonce i o možných příčinách aktuálního stavu dušného pacienta. Dušnost bývá také nejčastějším příznakem exacerbace nemoci, což je důvodem pro hospitalizaci pacienta. Mezi nejčastější stavy spojené s výskytem dušnosti patří srdeční, plicní a neuromuskulární onemocnění (Chlumský, 2006).

Dušnost má tedy multifaktoriální příčiny. Individuální vnímání tohoto pocitu společně s následující reakcí je značně ovlivněno psychologickými a emocionálními faktory. Z patofyziologického hlediska je možné vznik dušnosti vysvětlit jako nerovnováhu mezi nároky organismu na dýchání a možnostmi respiračního systému, která vede právě k subjektivním, nepříjemným pocitům během dýchání (Garrod, 2004; Novák & Paleček, 1999).

4.2 ROZDĚLENÍ DUŠNOSTI

Dušnost představuje poměrně široký pojem, přičemž je možné dle různých kritérií rozlišit několik druhů dušnosti. Novák a Paleček (1999) znázorňují rozdělení dušnosti pro potřeby diagnostiky, kdy je dušnost rozdělena převážně dle etiologie.

4.2.1 Fyziologická a patologická dušnost

V některých situacích hovoříme o fyziologické dušnosti, například u zdravého jedince při maximálních požadavcích na ventilaci (Novák & Paleček, 1999).

Patologická dušnost vzniká u osob s již primární poruchou funkce nebo struktury organismu. Nejčastěji je zapříčiněna srdečními, plicními a neuromuskulárními onemocněními. Pacienti prožívají pocity dušnosti odlišných kvalit i intenzity v závislosti na vyvolávající příčině (Chlumský, 2006). Intenzita, doba trvání a okolnosti vzniku spoluurčují, zda jde o klidovou, námahovou, poziční, chronickou, akutní, subakutní nebo záchvatovou dušnost (Novák & Paleček, 1999a; Yernault, 2001).

4.2.2 Námahová a klidová dušnost

Námahová dušnost vzniká při překročení určitého stupně zátěže, který je individuální. U zdravého jedince se může jednat i o fyziologickou dušnost, a sice při vysokém stupni zátěže. Patologický je příznak námahové dušnosti tehdy, objeví-li se již při běžných denních aktivitách. Bývá často prvním příznakem kardiovaskulárních onemocnění.

Klidová dušnost se objevuje i bez tělesné aktivity a často značí vážnost onemocnění (Novák & Paleček, 1999a; Vokurka & Hugo, 2008).

4.2.3 Chronická, akutní a záchvatovitá dušnost

Dušnost se označuje za chronickou, pokud se objevila již někdy v minulosti za podobných okolností, objevuje se během tělesné námahy, zvyšuje se s rostoucí intenzitou zátěže, nebo je přítomna neustále. Chronická dušnost se vyvíjí a progreduje poměrně pomalu. Nejčastěji bývá doprovodným příznakem chronického srdečního selhávání a chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN).

Akutní dušnost vzniká náhle, nebo se vyvine během několika hodin. Může se vyskytnout u pacientů, kteří si předtím na nepříjemné pocity při dýchání nestěžovali, ale také u pacientů trpících chronickou dušností, jako exacerbace chronického onemocnění. Mezi typické příčiny akutní dušnosti patří akutní srdeční selhávání, nebo exacerbace CHOPN.

Záchvatovitá dušnost se objevuje v atakách, které se střídají s obdobím remise. Typicky se vyskytuje u astma bronchiale (Yernault, 2001).

4.2.4 Poziční dušnost

Zvláštní skupinu dušnosti tvoří poziční dušnost, kam řadíme ortopnoe, trepopnoe a platypnoe. Zde je manifestace dušnosti závislá na pozici postiženého. Ortopnoe se projevuje především v poloze vleže na zádech, v které pacient dále nevydrží a hledá úlevovou pozici vsedě. Ortopnoe je nejčastěji zapříčiněna levostranným srdečním selháváním

(Vokurka & Hugo, 2008; Yernault, 2001). U trepopnoe dochází k progresi dušnosti vleže na konkrétním boku. To může být způsobeno poruchou funkce dané plíce, pleury, či městnavým srdečním selháváním. Postižený preferuje pozici na zdravé straně. Platypnoe značí typ dušnosti, která se zhoršuje v polohách vsedě či ve stoje a naopak ustupuje vleže. Typicky se vyskytuje u pravo-levého interatriálního zkratu (Yernault, 2001).

4.2.5 Nádechová a výdechová dušnost

Někteří autoři dělí dušnost dle její závislosti na dechové fázi. Expirační dušnost se vyznačuje ztíženým výdechem, který bývá prodloužený. Příčinou je zúžení průsvitu malých bronchů, kdy bývá výdech provázený vrzoty a pískoty. Typickým příkladem je záchvat astma bronchiale. Při inspirační dušnosti je naopak ztížen nádech. Častou příčinou je zúžení horních cest dýchacích nebo aspirace cizího tělesa. Pokud se současně vyskytují oba typy dušnosti, jedná se o smíšenou dušnost (Souček & Svačina, 2005).

4.3 DOPAD DUŠNOSTI NA KVALITU ŽIVOTA

Dušnost patří mezi nejčastější příznaky, se kterými se pacient obrací na odbornou zdravotní pomoc. Bývá také častým důvodem hospitalizace, a sice jako projev exacerbace základního onemocnění. V některých případech je dokonce patrná souvislost mezi výskytem dušnosti a přímým ohrožením života. Ze všech těchto informací vyplývá, že přítomnost dušnosti zásadním způsobem ovlivňuje kvalitu života postižených tímto symptomem (Scullion, 2004).

Celková kvalita života pacientů trpících dušností je však výsledkem mnoha vlivů. Ty jsou zcela individuální a mimo jiné mezi ně řadíme emocionální, psychologické, sociální a behaviorální faktory (Salajka, 2006).

Vzájemný vztah mezi těmito faktory a prožíváním dechového dyskomfortu je však oboustranný. Dušnost bývá podmětem, který často vyvolává vznik pocitů úzkosti, obav, neklidu a strachu z neznámého či ze smrti. Při chronickém nebo opakovaném výskytu vede dokonce k vývoji deprese, což zase negativně ovlivňuje celkový zdravotní stav pacienta (Scullion, 2004).

Mimo dopadu na psychické ladění, dušnost výrazně zasahuje také do míry provádění denních činností. Dušnost pro pacienta představuje častý důvod pro omezení účasti při tělesném cvičení, ale také při běžných denních, sociálních i sexuálních aktivitách (Eakin

et al., 1996). Postižený se tak často cíleně vyhýbá situacím a aktivitám, které by mohly vést ke vzniku nepříjemných dechových vjemů, což je také jedna z příčin snížení tělesné kondice.

4.4 KLINICKÁ MANIFESTACE A DALŠÍ SYMPTOMY SPOJENÉ S DUŠNOSTÍ

Ačkoliv je dušnost čistě subjektivní vjem, často současně s jejím výskytem je možné pozorovat některé další typické symptomy a změny chování nemocného. Při důkladnějším vyšetření lze nalézt celou řadu klinických i paraklinických změn.

Vzniká-li dušnost nepoměrem mezi nároky organismu na dýchání a skutečnou ventilací, lze tím vysvětlit typické chování dušného pacienta. Pacient se většinou sám snaží snížit nároky na ventilaci tím, že se zastaví v doposud prováděné činnosti a odpočívá. Zároveň se různými způsoby pokouší ventilaci zvýšit a dýchání zefektivnit. Toho dosáhne například zaujetím výhodné polohy pro zapojení pomocných dýchacích svalů (zapření se o horní končetiny), polohy pro snížení tlaku krve v plicích (vyvýšení hrudníku) (Novák & Paleček, 1999a).

4.4.1 Změny dechového vzoru

Dechový vzor je jedinečná kombinace trvání nádechu a výdechu, jejich hloubky i frekvence, přičemž velikost výsledné plicní ventilace bývá za normálních okolností přizpůsobena metabolickým potřebám organismu. Změna dechového vzoru bývá často spojena s odlišným zapojením dýchacích svalů, snížením rozpínání hrudní stěny, úpravou hloubky a frekvence dýchání. V důsledku těchto změn tak pozorujeme například tachypnoe, bradypnoe nebo hyperpnoe. Tyto symptomy jsou narušeny od dyspnoe objektivní. Mohou být spojeny s dušností, ale mohou se vyskytovat i zcela samostatně (Novák & Paleček, 1999b; Souček & Svačina, 2005).

- **Tachypnoe** je zrychlené povrchní dýchání. Fyziologicky se objevuje při fyzické námaze, nebo rozrušení. Patologicky se vyskytuje u podobných příčin jako dyspnoe.
- **Hyperpnoe** je označení pro prohloubené dýchání.
- **Hypoventilace** je stav, kdy alveolární ventilace nedostačuje potřebám organismu. Bývá spojena s následnou hypoxií a hyperkapnií.
- **Hyperventilace** představuje zvýšení alveolární ventilace neúměrně metabolickým potřebám organismu, což vede k hypokapnií.

- **Apnoe** je dočasná zástava nebo nepřítomnost dechu. Za fyziologickou apnoi považujeme volní zadržení dechu, či krátké apnoické pauzy ve spánku. Patologickým nálezem jsou delší dechové pauzy při spánkové apnoe.
- **Cheyneovo-Stokesovo periodické dýchání** je zvláštní typ dýchání, kdy dochází k postupnému prohlubování dýchání. Po dosažení maximálních hodnot se naopak hloubka postupně snižuje až dojde k apnoické pauze, po které následuje další cyklus.
- **Biotovo dýchání** je patologický typ dýchání, kdy se nepravidelně střídají období různě hlubokých vdechů s apnoickými pauzami. Je způsobeno poklesem dráždivosti dechových center například u meningitid a encefalitid.
- **Kussmaulovo dýchání** je zrychlené a hluboké dýchání se zvětšením dechového objemu. Objevuje se při metabolické acidóze, jako kompenzační mechanismus.

4.4.2 Další symptomy provázející dušnost

Dušnost může být provázena některými dalšími typickými příznaky a změnami. Ty jsou však velice rozmanité a závislé na onemocněních či stavech, které dušnost způsobují. Dělíme je na subjektivní, na které si stěžuje sám pacient (např. únava, bolest, palpitace), a objektivní, které zjišťuje lékař, či terapeut (např. cyanóza, poslechové fenomény, změny parciálních tlaků O_2 a CO_2 v krvi). U respiračních onemocnění se často vyskytuje kašel, zvýšená expektorace, hemoptýza, bolesti na hrudníku, nejrůznější poslechové fenomény nebo cyanóza. U kardiálních onemocnění se zase vyskytuje chrčivé dýcháním, vykašlávání zpěněného růžového sputa, či otoky (Yernault, 2001). Toto rozdělení je však nepřesné a pouze ilustrativní. Příznaky u jednotlivých onemocnění budou podrobněji popsány v kapitole 5.

Při cíleném vyšetření lze získat další důležité informace o symptomech a změnách, které nám pomáhají určit správnou diagnózu a zároveň napovídají, co bude cílem terapie. Přesnější popis příznaků, které jsou objektem vyšetřování, bude podán v kapitole 6.

4.5 RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE

Respirační insuficience je stav, kdy se při poruchách plicních funkcí vyčerpají kompenzační mechanismy respiračního systému a dochází k nedostatečné výměně krevních plynů (Novák, Paleček, & Vízek, 1999). U parciální respirační insuficience dochází k poklesu parciálního tlaku kyslíku v tepenné krvi. Pokud je respirační insuficience globální,

znamená to, že v arteriální krvi současně s poklesem parciální tlaku kyslíku dochází k vzestupu parciálního tlaku oxidu uhličitého (Hugo & Vokurka, 2008).

Selhávání dechových funkcí může být následkem rozličných patofyziologických mechanismů. Na vzniku respirační insuficience se uplatňují poruchy ventilace, nerovnoměrnost poměru ventilace – perfuze, poruchy plicní difuze, ale také například pravo-levý zkrat. Podle příčiny můžeme tedy rozdělit respirační insuficienci na pulmonální a extrapulmonální. Respirační insuficience je tedy projevem závažného postižení respiračního, případně i jiného systému nebo poruchy dýchání (Hugo & Vokurka, 2008; Novák, Paleček, & Vízek, 1999).

Při laboratorním vyšetření se respirační insuficience prokáže hypoxémií, případně i hyperkapnií. Právě z důsledků hypoxemie a hyperkapnie plynou i další příznaky dechové nedostatečnosti. Jedním z projevů respirační insuficience bývá i dušnost. Dyspnoe může být vyvolaná hypoxií, ale mnohem výrazněji se projeví při hyperkapnii. Současný výskyt dušnosti a respirační insuficience však není pravidlem. Respirační insuficience se může manifestovat nezávisle na dušnosti, stejně jako dušnost na respirační insuficienci (Ganong, 2001/2005; Novák, Paleček, & Vízek, 1999).

4.5.1 Hypoxémie a hypoxie

Hypoxie značí nedostatek kyslíku ve tkáních, či v celém organismu zatímco hypoxémie je výraz pro nedostatek kyslíku v krvi. Oba tyto stavy patří mezi hlavní projevy respirační insuficience. Hypoxie se dělí do čtyř kategorií, a to na hypoxickou hypoxii, anemickou, stagnační a histotoxickou hypoxii. U hypoxické hypoxie jde o snížení parciálního tlaku kyslíku v arteriální krvi. Anemická hypoxie je charakterizovaná sníženým množstvím hemoglobinu, schopného transportovat kyslík, ačkoliv parciální tlak kyslíku je normální. Při stagnační (ischemické) hypoxii je průtok krve tkáněmi snížen natolik, že jim nemůže dodávat potřebné množství kyslíku, zatímco koncentrace hemoglobinu i parciální tlak kyslíku je v normě. U histotoxické hypoxie je tkáň v důsledku toxického poškození neschopná využít dodávaný kyslík (Ganong, 2001/2005).

U ischemické hypoxie jsou její následky závislé na tkáni, kde k hypoxii došlo. U generalizovaných hypoxií jsou nejdříve poškozovány tkáně, nejvíce citlivé na sníženou dávku kyslíku. Jako první je postižen centrální nervový systém. Dochází ke změnám mentálních funkcí jako je ospalost, snížené vnímání bolesti, poruchy motorické koordinace, dezorientace v čase i prostoru či ztráta soudnosti. Dalšími příznaky mohou být únava, bolesti

hlavy, nechutenství, nauzea a zvracení, dyspnoe, cyanóza, tachykardie a hypertenze. U těžkých hypoxických stavů dochází v důsledku anaerobního metabolismu k metabolické acidóze. U pacientů s přidruženým srdečním onemocněním může dojít k ischemickým příhodám, arytmiím nebo městnavému srdečnímu selhávání. V závislosti na intenzitě dráždění chemoreceptorů hypoxemií dochází také ke zvýšení ventilace (Ganong, 2001/2005; Novák, Paleček, & Vízek, 1999a).

4.5.2 Hyperkapnie

Hyperkapnie značí zvýšení parciálního tlaku oxidu uhličitého v arteriální krvi. Tento příznak je důležitým ukazatelem při posuzování dostatečnosti alveolární ventilace. Příčinou hyperkapnie může být alveolární hypoventilace, nepoměr plicní ventilace, ale také primární metabolická alkalóza, kdy dochází ke kompenzační hypoventilaci. Protože je CO₂ mnohem rozpustnější nežli O₂, k hyperkapnii většinou nedochází u pacientů s plicní fibrózou. Hyperkapnie, jako následek funkční plicní poruchy, bývá vždy spojena s hypoxémií. Zvýšená hladina oxidu uhličitého způsobuje dyspnoe a stimuluje dýchání, může se projevit také zvýšenou teplotou a potivostí kůže. Ventilační odpověď na podráždění chemoreceptorů zvýšeným parciálním tlakem CO₂ je mnohem výraznější než odpověď na snížený parciální tlak O₂. Další zvýšení hladiny CO₂ společně s hypoxémií vede k útlumu centrální nervové soustavy (CNS), projevující se zmateností, poruchami smyslové ostrosti, kómatem s útlumem dýchání až případnou smrtí (Ganong, 2001/2005; Novák, Paleček, & Vízek, 1999a).

Sufokace je označení pro dušení, což je stav, kdy v důsledku akutní ventilační poruchy nastává v arteriální krvi hypoxémie a hyperkapnie. Častou příčinou dušení je uzávěr dýchacích cest cizím objektem nebo uzávěr dýchacích cest jako důsledek generalizovaného bronchospazmu. Ventilační porucha spojená s difúzní poruchou může nastat také na alveolární úrovni, například u edému plic (Novák & Paleček, 1999a).

4.6 FYZIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE VZNIKU DUŠNOSTI

Podle Nováka a Palečka (1999a) dyspnoe vzniká při nepoměru mezi nároky organismu na dýchání a možnostmi respiračního ústrojí. Dá se tedy říci, že obecnou příčinou vzniku dušnosti je nepoměr mezi faktory, které dýchání stimuluji a skutečnou ventilací, která je menší. Ve skutečnosti je tento děj mnohem složitější a nevylučuje se ani vliv dosud neznámých mechanismů.

Na vzniku a modulaci dušnosti se podílí mnoho sensorických informací přicházejících do CNS, kde se dále zpracovávají. Jsou to především informace z mechanoreceptorů, chemoreceptorů a dechového centra. Mezi mechanoreceptory hrají podstatnou roli proprioreceptory z respiračních svalů a kloubů, které registrují dechové pohyby a napětí svalů. Z chemoreceptorů jsou důležité především chemoreceptory v sinus caroticus a v aortě, které registrují parciální tlaky dýchacích plynů. Na to, jak tyto informace budou vnímány, mají vliv modulátory, jako jsou nejrůznější léky (např. opioidy, antidepresiva), ale také psychické ladění, především úzkost a deprese (Kabelka & Sláma, 2006).

Yernault (2001) popisuje řadu možných mechanismů vedoucích k dušnosti. Mezi nimi uvádí zvýšení dechové námahy v důsledku zvýšení odporu dýchacích cest, zmenšení mrtvého prostoru, stimulace receptorů hypoxemií a hyperkapnií, snížení impulzů k respiračním svalům, redukci svalové hmoty dýchacích svalů a stimulace vagových receptorů nebo C vláken. Podle Garroda (2004) může být zvýšení dušnosti pocíťováno při nerovnováze mezi napětím a délkou dechových svalů.

Novák a Paleček (1999a) označují za jednu z obecně platných příčin dušnosti snížení dechové rezervy, což je objem vzduchu, o který v případě potřeby můžeme zvýšit ventilaci. Ke snížení dechové rezervy dochází buď z neschopnosti ventilaci zvýšit, jako je tomu u onemocnění plic a hrudníku, nebo při již bazálně zvýšené ventilaci například u metabolické acidózy, chronické hypoxie či tyreotoxikózy. U velké skupiny onemocnění však dochází ke kombinaci obou těchto mechanismů například při srdečním selhávání.

Nezanedbatelný vliv mají také zpětnovazebné mechanismy, kdy naše předchozí zkušenosti upravují následující vyhodnocování. Nemělo by se zapomínat ani na přítomnost psychologických, behaviorálních a sociálních faktorů, které v celém procesu vzniku dušnosti hrají důležitou roli (Novák & Paleček, 1999; Yernault, 2001).

4.7 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

Dušnost se objevuje u pestré škály onemocnění. To je mimo jiné zapříčiněno existencí různých mechanismů, které ke vzniku dušnosti vedou. Mezi nejčastější příčiny patří onemocnění respiračního ústrojí a kardiovaskulárního ústrojí. Frekventovaným zdrojem dušnosti bývají také důsledky neurologických a svalových onemocnění. Významné procento příčin dušnosti tvoří poruchy rozvíjení hrudníku, nejrůznější onkologická onemocnění, poruchy krve tvorby, těhotenství, poruchy metabolismu včetně obezity a v neposlední řadě

také dušnost vzniklá na patopsychologickém podkladě. Podrobnější výčet jednotlivých onemocnění a stavů spojených s dušností bude podán v kapitole 5.

5 ONEMOCNĚNÍ A STAVY SPOJENÉ S VÝSKYTEM DUŠNOSTI

Dušnost je příznak provázející pestrou škálu onemocnění. Cílem této kapitoly však není podat vyčerpávající informace o jednotlivých onemocněních, ale stručně je charakterizovat a vysvětlit tak mechanismus vedoucí k dušnosti, který se zde uplatňuje. Na základě těchto informací bude uvedeno, na co by se měla terapie zaměřit a čeho lze jejím prostřednictvím dosáhnout.

5.1 RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ

Respirační onemocnění představují jednu z nejčastějších příčin dušnosti. Tuto velkou skupinu onemocnění lze dle jejich charakteru rozdělit na zánětlivá a nezánětlivá, akutní a chronická, na nádorová a nenádorová, na onemocnění horních cest dýchacích a dolních cest dýchacích.

5.1.1 Obstrukční typ respiračního onemocnění

Obstrukční ventilační porucha je podle spirometrického vyšetření charakteristická snížením FEV_1 pod 80 %, přičemž VC je normální, někdy dokonce i vyšší. Křivka usilovného výdechu má protáhlý a oploštělý tvar. Příčinou obstrukce je zvýšení odporu v dýchacích cestách. Mezi časté obstrukční respirační onemocnění patří astma bronchiale či chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) (Hugo & Vokurka, 2008; Šulc, 2010).

5.1.2 Restrikční typ respiračního onemocnění

Podstatou těchto onemocnění je ztráta či omezení dýchací plochy. U restrikčních ventilačních poruch na rozdíl od obstrukčních při spirometrickém vyšetření zjistíme rovnoměrné snížení plicních objemů, kdy jsou hodnoty VC menší než 80 %, ale FEV_1 není snižena. Důvodem bývá omezení dýchací plochy či snížení elasticity plic, často je přítomna také porucha difuze. V důsledku těchto změn může docházet k hypoxemii a následně ke vzniku plicní hypertenze, cor pulmonale, až k srdečnímu selhání. Příkladem stavů spojených s restrikční plicní poruchou může být výpotek v pohrudniční dutině, zmnožení tekutiny v plicích, zmnožení intersticiálního vaziva nebo stav po lobektomii (Hugo & Vokurka, 2008).

5.1.3 Astma bronchiale

Astma bronchiale je onemocnění projevující se reverzibilní generalizovanou záchvatovitou obstrukcí dýchacích cest. K úpravě obstrukce dochází buď spontánně, nebo v důsledku léčby. Základním patoetiologickým mechanismem je bronchiální hyperaktivita, jež se projevuje chronickým eozinofilním zánětem, kterého se účastní mnoho buněk a buněčných působků. Na bronchiální obstrukci a přidružené astmatické obtíže se podílí edém sliznice bronchů, konstriktce hladké svaloviny bronchů a zvýšená až nadměrná sekrece vazkého sekretu. Všechny tyto změny jsou projevem zánětu a v průběhu nemoci se v různém poměru kombinují. Pro rozvoj tohoto onemocnění existují určité genetické dispozice. Velký význam má také řada faktorů, které rozlišujeme na takzvané induktory a spouštěče. Mezi induktory, navozující zánět průduškové stěny, řadíme nejruznější alergeny, některé virové infekce a další fyzikální či chemické podněty. Samotné spouštěče nejsou schopny onemocnění vyvolat, ale výrazně se podílí na jeho projevech. Patří sem tělesná námaha, emoční vlivy, znečištění zevního prostředí, klimatické jevy, gastroezofageální reflux a některé léky (Pešek, Teřl, Krákorová, & Vyskočilová, 2008).

Klinické projevy astma bronchiale jsou velice variabilní. Můžeme pozorovat krátké epizody dráždivého kašle s lehkou dušností, až po těžkou invalidizující dušnost. Pokud přetrvává kašel více než 24 hodin a neupravuje se běžnou léčbou, označujeme tento stav jako status asthmaticus. Dominujícím příznakem je tedy náhle vzniklá dušnost, která bývá vnímaná především jako výdechová. Dalšími příznaky jsou pískoty, pocit tíže a sevření na hrudníku a již zmíněný suchý dráždivý neproduktivní kašel s obtížnou expektorací. Při těžkém astmatickém záchvatu dochází také k tachykardii, tachypnoei, k poklesu saturace kyslíku a při další progresi k hypoventilaci, retenci CO₂, k hypotenzii, projevům zmatenosti, až k poruše vědomí (Matuška & Hrazdírová, 2005). Mezi klinické projevy astma bronchiale můžeme zařadit také změny v držení těla a typické soubory svalových dysbalancí charakteru horního a dolního syndromu, které ve své práci popisují Zdařilová, Burianová, Vařeka, Vařeková a Polák (2005).

5.1.3.1 Specifika terapie u astma bronchiale

Hlavním cílem terapie je dostat onemocnění pod kontrolu. Základem léčby astma bronchiale je farmakologická léčba, přičemž většina léků se užívá ve formě aerosolů inhalačně. Při akutním záchvatu se uplatňuje především léčba symptomatická. Největší důraz

by měl být kladen na preventivní léčbu v době, kdy pacient nemá žádné subjektivní potíže. Součástí kauzální léčby je vyhýbání se expozici induktorů, specifická imunoterapie a podávání protizánětlivých léků (Matuška & Hrazdírová, 2005; Pešek, Teřl, Krákorová, & Vyskočilová, 2008).

Velký význam v léčbě astmatu má vedle farmakoterapie, speleoterapie, klimatoterapie, psychoterapie také respirační fyzioterapie a cílené zvyšování tělesné kondice (Petrů, 2006). Mezi hlavní cíle respirační fyzioterapie patří nácvik úlevových poloh a podpora usnadnění expektorace s využitím nejrůznějších technik. (Máček & Smolíková, 1995). Protože podstatnou část léčby astma bronchiale tvoří farmakologická léčba, aplikována převážně inhalační formou, nesmíme zapomínat právě na nácvik správné inhalační techniky (Smolíková, 2001).

Důležitou součástí terapie je zvyšování celkové tělesné kondice a úprava svalových dysbalancí, které jsou u astmatických pacientů velice frekventované. Tělesná kondice bývá u astmatiků výrazně snížena, a to v důsledku cílenému se vyhýbání tělesné zátěži ze strachu z možného záchvatu. Toto chování astmatických pacientů vede spíše ke zhoršení celkového stavu. O to větší význam má odpovídající edukace pacienta a doporučení vhodné formy kondičního cvičení, jehož cílem je nejen zvýšit tělesnou zdatnost, ale také korigovat vadné držení těla, zvýšit odolnost pomocí otužování, naučit se vědomé relaxaci, zvýšit sebedůvěru a psychickou stabilitu astmatika (Máček & Smolíková, 1995).

5.1.4 Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN)

CHOPN dnes je jednou z nejčastějších příčin mortality a chronické morbidity (Zatloukal, 2007). CHOPN představuje kombinaci chronické bronchitidy a emfyzému. Onemocnění je charakterizováno bronchiální obstrukcí, které není zcela reverzibilní a má progresivní charakter. Obstrukce nasedá na abnormální zánětlivou reakci plicní tkáně a dýchacích cest na iritační látky, nejčastěji cigaretový kouř. Kombinace těchto patogenetických mechanismů postupně vede k destrukci plicní tkáně, snížení ventilace, zhoršení plicního oběhu a přetížení pravého srdce (Hrazdírová & Skříčková, 2005; Máček & Smolíková, 1995).

Onemocnění se nejčastěji objevuje ve 4.-5. dekádě věku, přičemž muži bývají postiženi častěji než ženy. Etiologie je pravděpodobně multifaktoriální, nicméně největší roli hraje kouření, které vede k výraznému zhoršení průběhu nemoci. Mezi další příčiny počítáme také dlouhodobou expozici nejrůznějším chemikáliím, prachu, znečištěnému ovzduší,

ale také časté respirační infekce či nedostatek vitaminů s antioxidačními účinky (Hrazdírová & Skříčková, 2005).

Protože se příznaky CHOPN rozvíjejí velice pomalu, nemusí být klinický obraz zpočátku vůbec nápadný, což je také důvodem pozdní diagnostiky a zahájení terapie až v pokročilém stadiu onemocnění. Nemocní nejprve udávají pouze kašel s expektorací a námahovou dušnost. Tyto příznaky se postupně zhoršují a přidávají se pískoty a pocit sevření na hrudi, zvyšuje se také frekvence a závažnost exacerbací a objevují se známky kardiopulmonálního selhávání, postupně dochází až k respirační kachexii (Hrazdírová & Skříčková, 2005). CHOPN je také častým důvodem omezení pracovní aktivity a výrazného snížení kvality života (Navrátil et al., 2008).

5.4.1.1 Specifika terapie u CHOPN

Podle tíže příznaků a výsledků spirometrie rozdělujeme CHOPN do čtyř stádií. V závislosti na stádiu onemocnění, ve kterém se pacient nachází, se bude lišit také podoba terapie (Zatloukal, 2007). Prvním krokem terapie CHOPN v jakémkoliv stádiu by mělo být odstranění exogenních škodlivých vlivů, což znamená především odvykání a zanechání kouření. Kromě odvykání kouření představující sice nejdůležitější a nejefektivnější, nicméně problematickou intervenci, je k dispozici celá řada dalších postupů, které mohou pacientům s CHOPN pomoci (Zindr, 2006). Cílem farmakoterapie je hlavně usnadnění vykašlávání hlenu a omezení bronchospazmu. Své uplatnění má také oxygenoterapie a v některých případech i chirurgická intervence (Pešek, Teřl, Krákorová, & Vyskočilová, 2008). Velký význam má zde také respirační fyzioterapie, zvyšování celkové tělesné kondice, nutriční poradenství, edukace pacienta a psychosociální podpora (Zatloukal, 2007).

Rehabilitace bývá indikována od druhého stádia CHOPN, jejímž cílem je nácvik expektorace, úprava stereotypu dýchání, respirační svalový trénink a zvyšování tolerance fyzické zátěže, což ve svém důsledku vede ke snížení intenzity dušnosti, anxiety i sociální izolace a navození psychické pohody.

5.1.5 Cystická fibróza

Cystická fibróza, neboli mukoviscidóza, je závažné dědičné onemocnění způsobující poruchu funkce žláz s vnitřní sekrecí. Onemocnění se manifestuje již od útlého věku a výrazně zkracuje délku a snižuje kvalitu života (Hugo & Vokurka, 2008; Vávrová, Bartošová, & Fila, 2007a). Cystická fibróza postihuje dýchací ústrojí, zažívací ústrojí a mimo

jiné také mění složení potu a způsobuje mužskou neplodnost. Nejzávažnější však bývá právě postižení respiračního systému, kde dochází k poruchám samočisticích mechanismů, zvýšené adhezaci hlenu k epitelu, snadnějšímu usídlení bakterií, obstrukci dýchacích cest a chronické bakteriální infekci se zvýšenou zánětlivou odpovědí. Postižení respiračního ústrojí je tak často provázeno kašlem s obtížnou expektorací, dušností, poklesem saturace O₂ a sníženou tolerancí fyzické zátěže (Vávrová, Bartošová, & Fila, 2007a).

5.1.5.1 Specifika terapie u cystické fibrózy

Nemocní s cystickou fibrózou vyžadují komplexní a celoživotní léčbu, ta je však dosud pouze symptomatická. Cílem je zabránit endobronchiální infekci, udržet co nejvyšší hodnoty plicních funkcí, udržet dobrý stav výživy, samostatnost pacienta, prodloužit délku a zajistit co nejlepší kvalitu života (Vávrová, Bartošová, & Fila, 2007a).

Farmakologická léčba se zaměřuje především na boj s infekcemi a zlepšení kvality hlenu. Velký význam má inhalační léčba, kdy je důležitý výběr vhodného nebulizátoru a nácvik správné inhalační techniky, což je již součástí respirační fyzioterapie (Vávrová, Bartošová, & Fila, 2007a; Vávrová, Bartošová, & Fila, 2007b).

Cílem respirační fyzioterapie je hlavně udržení dobré průchodnosti dýchacích cest odstraňováním nadměrného množství bronchiálního sekretu a naučit pacienta a jeho rodinu provádět moderní fyzioterapeutické metody, kdy mluvíme o tzv. respiračním handlingu (Vávrová, Bartošová, & Fila, 2007b). U malých dětí zpočátku využíváme spíše pasivnějších metod, jako je kontaktní dýchání, masáže, drenážní polohy či prvky balančního cvičení, kdy jednotlivé cvičební jednotky jsou ukončeny odsátím nadbytečného hlenu. S rostoucím věkem dětí se přechází k aktivní spolupráci, kdy je cílem především nácvik expektorace a správného držení těla, úprava svalových dysbalancí, prevence vzniku deformací hrudníku a zvyšování tolerance tělesné námahy (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

5.1.6 Intersticiální plicní procesy

Intersticiální plicní procesy představují početnou heterogenní skupinu chronických chorob, které jsou charakterizovány zánětem a fibrózou plicní tkáně různého stupně. Tato skupina chorob postihuje oblast dýchacích cest na úrovni respiračních bronchiolů, alveolárních duktů, alveolů, plicních kapilár a plicního intersticia. Jednotlivá onemocnění mají pestrou etiologii, ale podobnou symptomatologii. U všech onemocnění dochází

k postupné kumulaci pojivové tkáně, která nahrazuje normální plicní parenchym. V klinické symptomatologii dominuje dušnost a kašel (Jančíková, 2005).

Mezi intersticiální plicní procesy řadíme koniózu, sarkoidózu, silikózu, azbestózu, plicní vaskulitidu, exogenní alergickou alveolitidu, idiopatickou plicní fibrózu, intersticiální pneumonie, polékové a postradiační postižení či plicní manifestaci difúzních chorob pojiva (Doubková & Skříčková, 2005; Jančíková, 2005).

5.1.6.1 Specifika terapie u intersticiálních plicních procesů

Terapie je u jednotlivých onemocnění podobná, záleží však na stadiu, ve kterém se pacient zrovna nachází. Význam má farmakoterapie, oxygenoterapie. V pokročilých stádiích se někdy zvažuje i transplantace plic (Doubková & Skříčková, 2005).

Nemalou pomoc nemocnému přináší také respirační fyzioterapie. Protože vedle dušnosti a kašle bývá přítomná také únava a svalová slabost, je terapie zaměřena na aktivaci dýchacích svalů, postupné zvyšování celkové tělesné kondice a komplexní uvolnění oblasti hrudníku (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

5.1.7 Zánětlivá onemocnění průdušek, plic a pohrudnice

Akutní i chronické záněty průdušek jsou poměrně časté v dětském i dospělém věku, Postihují především jedince s oslabeným imunitním systémem. Nezřídka bývají komplikovány záněty vedlejších dutin nosních a čelistních. Méně častěji se setkáváme se zánětlivým postižením pohrudnice. Záněty plic i pohrudnice mohou za určitých okolností plynule přecházet v záněty plic, tak je tomu i naopak (Máček & Smolíková, 1995).

Pneumonie je akutní zánětlivé onemocnění a představuje poměrně častý důvod hospitalizace. Mimo plicní intersticiem bývají postiženy také respirační bronchioly a alveolární struktury. Etiologie může být jak infekční, tak i neinfekční a dle RTG nálezu rozlišujeme bronchopneumonii, lobární, alární, intersticiální či rozpadovou pneumonii. Klinický obraz všech těchto zánětlivých onemocnění je podobný. Objevuje se dušnost, dráždivý kašel přecházející na kašel s expektorací a bolesti na hrudníku. Přítomny jsou také celkové příznaky zánětu (Kolek, 2005b).

Nebezpečí pneumonií a zánětů pohrudnice spočívá ve výskytu případných komplikací jako je pleurální výpotek, plicní absces, hrudní sepse nebo empyem (Kolek, 2005b). Právě nahromadění výpotku v dutině hrudní vede k usazování přítomného fibrinu na přiléhajících plochách, což má za následek jejich svrašnění, což je po zhojení zánětu hlavním důvodem

omezení rozvíjení postižených částí plic. V akutní fázi dochází k reflektorické lokální zástavě dýchání, kdy nemocný postiženou stranu šetří. Trvá-li však tento stav delší dobu, vede to až ke vzniku syndromu ztuhlého hrudníku, kdy je hrudník fixován vazivovitými srůsty v nepříznivé poloze (Máček & Smolíková, 1995).

5.1.7.1 Specifika terapie u zánětlivých onemocnění průdušek plic a pohrudnice

Základem léčby je podání vhodných antibiotik, na které navazuje další podpůrná léčba (Skřičková & Hrazdírová, 2005).

Cílem respirační fyzioterapie je zvýšit hygienu dýchacích cest a udržet tak jejich dobrou průchodnost. Neméně důležité je také obnovení dýchacích pohybů a rozvíjení postižené strany, čímž se redukuje množství srůstů a vyrovnávají se vzniklé asymetrie. V období rekonvalescence je terapie zaměřena na korekci držení těla a zvyšování tělesné kondice (Máček & Smolíková, 1995).

5.2 KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

Kardiální dušnost je spojená především s kardiovaskulárními chorobami, při nichž dochází k srdečnímu selhávání. V následujícím textu bude nejprve stručně pojednáno o projevech srdečního selhání, charakteru dušnosti u kardiovaskulárních onemocnění a nakonec budou zmíněny některá vybraná onemocnění, se kterými se fyzioterapeut nejčastěji setkává.

5.2.1 Srdeční selhání

Srdeční selhání je syndrom způsobený poruchou komorové funkce, kdy srdce není schopné udržet dostatečný krevní oběh odpovídající potřebám organismu. Projevuje se typickými hemodynamickými, neuroendokrinními a renálními změnami (Špinar & Vítovec, 2005).

Nejčastějšími příčinami srdečního selhání jsou primární poškození srdečního svalu (především ischemickou chorobou srdeční), nadměrné objemové nebo tlakové zatížení srdce (z důvodu systémové či plicní hypertenze, zkratů, anémie, nebo chlopenní insuficience) a poruchy srdečního rytmu (Pacovský, 1993).

Srdeční selhání je možné rozdělit na akutní a chronické. Vzájemně se však liší pouze rychlostí nástupu příčiny, naléhavostí klinického stavu. Rozdílný klinický obraz se ale nachází u levostranného a pravostranného srdečního selhání (Špinar & Vítovec, 2005).

5.2.1.1 Pravostranné srdeční selhání

Pravostranné srdeční selhání vzniká při poškození svaloviny pravé komory, častější příčinou však bývají plicní onemocnění spojená s plicní hypertenzí, nebo embolizace do plic. Selhávání pravé komory se projevuje městnáním krve v periferním žilním systému. Hlavním symptomem je tedy vznik otoků, ale také zvětšení některých orgánů. Možný je také výskyt dušnosti, který je však častěji projevem levostranného srdečního selhání (Hugo & Vokurka, 2008; Mačák & Mačáková, 2004; Pacovský, 1993).

5.2.1.2 Levostranné srdeční selhání

Podkladem pro levostranné srdečné selhání může být poškození levé komory akutním infarktem myokardu či myokarditidou, těžká systémová hypertenze, vady aortálního ústí, mitrální insuficience nebo ruptura papilárního svalu. Při levostranném srdečním selhávání dochází k městnání krve v plicním oběhu. Pokud tlak krve přesáhne určitou hodnotu, dochází k výstupu tekutiny do intersticia a později také do alveolů a vzniká tak plicní edém, což je nejtěžší forma levostranného srdečního selhání. Jako důsledek této kaskády dějů vzniká dyspnoe, případně i ortopnoe. Dušnost je zpočátku námahová, postupně se stává klidovou. Typické jsou záchvaty noční dušnosti. Je možné si povšimnout také Cheyne-Stokesova dýchání. Dušnost bývá provázena vykašláváním zpěněného sputa, přítomností hlasitých, vlhkých chropů a někdy bronchospazmem s prodlouženým expiriem s pískoty. Nemocný je často cyanotický, studeně opocený a úzkostlivý (Hugo & Vokurka, 2008; Mačák & Mačáková, 2004; Pacovský, 1993).

5.2.2 Ischemická choroba srdeční (ICHS)

ICHS je onemocnění, při kterém dochází ke zúžení koronárních tepen, což má za následek nesplnění metabolických požadavků myokardu. Klinicky se onemocnění projevuje jako angina pectoris či infarkt myokardu (Navrátil & Pospíšilová, 2008).

5.2.2.1 Infarkt myokardu (IM)

IM je označení pro odumření části srdeční svaloviny v důsledku poruchy krevního zásobení. Příčinou bývá uzávěr části koronárního řečiště, nejčastěji v důsledku aterosklerózy (Hugo & Vokurka, 2008). Mezi příznaky patří prudká často vyzařující bolest za hrudní kostí, slabost, úzkost a pocit nedostatku vzduchu. Pacienta ohrožují především možné komplikace infarktu myokardu. Může dojít ke vzniku různých arytmií, mitrální insuficience, hypotenzi, k selhávání levé komory, perikarditidě, ke vzniku aneuryzmatu nebo k perforaci komorové přepážky. IM samotný, nebo dohromady s jeho komplikacemi nečastěji bývá důvodem manifestace srdečního selhávání se všemi dalšími symptomy, včetně dušnosti (Navrátil & Pospíšilová, 2008).

5.2.2.2 Angina pectoris (AP)

AP se projevuje charakteristickou svíravou bolestí za hrudní kostí. Příčinou je přechodná ischemizace myokardu vznikající na podkladě ICHS a bývá vyprovokována stresem nebo tělesnou námahou. Bolest ustupuje spontánně po snížení tělesné zátěže nebo po podání nitroglycerinu a po záchvatu nezůstávají žádné reziduální potíže (Hugo & Vokurka, 2008).

5.2.3 Hypertenzní nemoc (HN)

HN představuje nejčastější kardiovaskulární chorobu charakterizovanou zvýšeným systolickým či diastolickým tlakem nad hranice normy. Ačkoliv HN sama o sobě není příčinou dušnosti, navazuje na ni řada orgánových změn, které mají velice pestrou symptomatologii. Poškození srdce se nejprve projevuje hypertrofií levé komory a vede až k levostranné insuficienci. Mezi další orgánové změny patří AP nebo IM při postižení srdce, poškození mozku ve smyslu cévní mozkové příhody, retinopatie nebo renální insuficience.

5.2.4 Charakteristika jednotlivých stupňů kardiální dušnosti

Pacovský (1993) rozlišuje čtyři stupně kardiální dušnosti:

- **Stupeň 1** značí dušnost vznikající pouze po velké námaze.
- **Stupeň 2** dušnost se objeví již po malé námaze, například při stoupání do schodů, kdy musí nemocný po několika schodech odpočívat.

- **Stupeň 3** představuje záchvatovitou noční dušnost takzvané asthma cardiale. Projevuje se většinou v noci do dvou hodin po tom, co se postižený uložil do vodorovné polohy na lůžku, kdy dochází ke zvýšení krevního tlaku v plicích a zhoršení obtíží. Pacient je nucen zaujmout ortopnoickou polohu, nejčastěji v sedě s oporou o horní končetiny a spuštěním nohou z lůžka, proto tito pacienti spávají v polosedě.
- **Stupeň 4** značí plicní edém, jako nejtěžší formu selhávání levého srdce, kdy je již ohrožen život nemocného. Ten je značně dušný a úzkostlivý, nehybně sedí na lůžku, vykašlává zpěněné sputum a na dálku jsou slyšet bublavé zvukové fenomény.

5.2.5 Specifika terapie u kardiovaskulárních onemocnění

Léčba dušných pacientů trpících ischemickou chorobou srdeční, hypertenzí či dalšími onemocněními srdce je velice podobná. Jednotlivá onemocnění se často vzájemně prolínají a ovlivňují. Spojujícím článkem může být postupný vývoj srdečního selhání, které je provázeno dušností různého stupně a celkovým snížením tělesné kondice.

Velkou úlevu přináší nemocným farmakologická léčba, indikovaná dle konkrétní diagnózy a individuality pacienta. Protože je v některých případech medikamentózní léčba nedostačující, přistupuje se také k léčbě chirurgické. Pacienti tak nejčastěji podstupují angioplastiku se zavedením stentu, nebo arteriální či žilní revaskularizaci myokardu (Navrátil & Pospíšilová, 2008).

Kardiorehabilitace vhodně rozvíjí a doplňuje efekt kardiochirurgického výkonu i farmakologické léčby. Kardiorehabilitace výrazně zlepšuje kvalitu života pacientů s kardiovaskulárním onemocněním snižuje morbiditu i mortalitu a pozitivně ovlivňuje metabolické pochody organismu (Skalická, 2009).

Základem rehabilitace pacientů kardiovaskulárním onemocněním je aerobní trénink a její nedílnou součástí je také přiměřená motivace a edukace. Pacient by měl respektovat určitá režimová opatření, zahrnující dodržování vhodné diety, omezení rizikových faktorů, cílené snižování nadváhy a zanechání kouření (Chaloupka, 2004; Skalická, 2009).

5.3 NEUROLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ

Velké množství neurologických onemocnění je nezdídkou provázeno také poruchami dýchání, které často bývají spojeny s výskytem dušnosti. Teoreticky zde můžeme příčiny poruchy dýchání rozdělit do dvou skupin. Primárním problémem je hypoventilace vznikající na podkladě základního neurologického onemocnění. Sekundární poruchy dýchání vznikají

až v důsledku komplikací primárního onemocnění. Je důležité si však uvědomit, že oba tyto faktory se vzájemně prolínají a nelze je od sebe jasně oddělit (Vondráčková & Šonková, 2007).

Jednou z hlavních příčin poruch dýchání u těchto pacientů představuje oslabení dýchacích svalů, které dále vede ke vzniku dušnosti a limituje fyzickou aktivitu. Dochází k poklesu maximálních inspiračních a expiračních tlaků. Oslabení inspiračních svalů vede k postupnému poklesu inspirační kapacity, zatímco oslabení expiračních svalů je spojeno se zhoršením mechanismů kašle a ztěžuje expektoraci. Další komplikací může být změna dechového vzoru během polykání, což má za následek časté aspirace (Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006). Základní onemocnění může provázet také zvýšená produkce hlenu, zvýšená zánětlivá odpověď, bronchospasmus, pneumonie či plicní atelektáza, což dále komplikuje již narušené dýchání (Zdařilová, Burianová, Mayer, & Ošťádal, 2005).

5.3.1 Poruchy dýchání při postižení centrálního nervového systému (CNS)

Dýchací obtíže při postižení CNS vznikají při poškození centrálního motoneuronu, případně nadřazených řídicích struktur, nebo také sekundárně v důsledku dlouhodobé hypomobility až imobility. Centrální příčinou poruch dýchání může být cévní mozková příhoda (CMP), roztroušená skleróza mozkomíšní (RS), Parkinsonova choroba, transverzální léze míšni, dětská mozková obrna (DMO) a v neposlední řadě také amyotrofická laterální skleróza (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006).

5.3.1.1 CMP a RS

Důsledky poškození u pacientů po CMP a pacientů s RS závisí na rozsahu a lokalizaci léze. Při poškození vláken pyramidové dráhy dominuje slabost dýchacích svalů, zatímco při kmenové lézi dochází ke změně dechového rytmu, k poruchám polykání, vymizení kašlacího reflexu, což má za následek zvýšené riziko pneumonie (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006).

5.3.1.2 Parkinsonova choroba

Na poruchách dýchání u Parkinsonovy choroby se podílí především slabost inspiračních a expiračních svalů. Dušnost může být způsobena právě poruchou koordinace těchto svalů (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006).

5.3.1.3 Transverzální léze míšni

Charakter a tíže dechové poruchy i přítomnost dušnosti závisí na výšce léze a její úplnosti. Dle výše léze bychom mohli pacienty rozdělit na několik skupin lišících se množstvím intaktních inervovaných dýchacích svalů. Rozhodující je především to, zda je zachována funkce bránice inervovaná ze segmentů C₃₋₅, která představuje hlavní nádechový sval. Léze pod úrovní L₁ většinou není spojena s poruchou dýchání (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006).

5.3.1.4 DMO

Pacienti s DMO jsou vystaveni zvýšenému riziku plicních komplikací, a to především z důvodu častých aspirací spojených s poruchami polykání. U těchto pacientů se také často setkáváme s deformitami hrudníku a páteře, které přispívají k oslabení dýchacích svalů a omezení pohyblivosti hrudníku (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer & Ošťádal, 2006).

5.3.1.5 Amyotrofická laterální skleróza

Amyotrofická laterální skleróza je progresivní onemocnění postihující jak centrální, tak periferní motoneuron, z čehož plyne také závažnost tohoto onemocnění. Pacienti v pokročilém stadiu onemocnění často trpí plicními infekcemi a respiračním selháváním, spojeným se závažnou slabostí dýchacích svalů (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006).

5.3.2 Poruchy dýchání při postižení periferního nervového systému

Postižení periferního motoneuronu inervujícího dýchací svaly se vyznačuje svalovou slabostí příslušných svalů, hypoventilací, dušností, zkrácením dechu a omezením fyzické aktivity. Tento typ poškození nervového systému někdy vede až k respiračnímu selhání. Do této skupiny onemocnění řadíme mimo jiné **postpoliomyelitický syndrom** charakterizovaný celkovou únavou a svalovou bolestí s postupným slábnutím svalů a **syndrom Gullian-Baré** způsobující akutní paralýzu dýchacích svalů na základě demielizačního procesu (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006).

5.3.3 Poruchy dýchání při poruchách nervosvalového přenosu

Typickým zástupcem těchto onemocnění je **myasthenia gravis**. Onemocnění se projevuje únavou a slabostí kosterního svalstva, která se zvyšuje s rostoucím úsilím. Především v pozdějších stádiích dochází také k postižení dýchacích svalů. Dochází k dechové insuficienci a někdy až k myastenické krizi, kdy je třeba pacienta připojit na podpůrnou nebo řízenou ventilaci. Oslabení polykacích svalů je příčinou častých aspirací a následných infekcí (Ambler, 2006; Burianová, Zdařilová, Mayer & Ošťádal, 2006).

5.3.4 Specifika terapie u neurologických onemocnění

Terapie u pacientů s poruchami dýchání, které jsou často spojeny s dušností, oslabením dýchacích svalů, poruchami expektorace, se změnou dechových pohybů, poruchami polykání s aspirací, by měla být vždy komplexní (Zdařilová, Burianová, Mayer, & Ošťádal, 2005). Její součástí je mimo jiné farmakoterapie, oxygenoterapie nebo umělá plicní ventilace. Důležitou úlohu hrají cílené rehabilitační postupy, zejména trénink dýchacích svalů, techniky pro zvýšení hygieny dýchacích cest či nácvik polykání. Výběr jednotlivých terapeutických technik by měl být vždy pečlivě uvážěn a to s ohledem na aktuální potřeby a možnosti pacienta.

5.4 MYOPATIE

Myopatie tvoří heterogenní skupinu onemocnění, která je charakteristická poškozením svalových vláken a postupnou progresí svalové slabosti. Při postižení dýchacích svalů dochází k postupnému snižování plicních objemů, hyperkapnii, rozvoji dechové nedostatečnosti a dušnosti. Typické je rychlé a povrchní dýchání, hypopnoe či hypoventilace. Negativní vliv na dýchání má také rozvoj kyfoskoliózy a časté respirační infekce a snížení celkové tělesné zdatnosti, jako je následek imobilizace. S respirační insuficiencí bývá nejčastěji spojena Duchennova svalová dystrofie (Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006; Vacek, 2005).

Efektivita rehabilitace závisí především na jejím včasném zahájení, soustavnosti a pravidelnosti. Vhodný je především aerobní trénink a cílené posilování respiračních svalů. Při cvičení se vyhýbáme excentrickým kontrakcím a použití velkých odporů (Vacek, 2005).

5.5 ONEMOCNĚNÍ SPOJENÁ S PORUCHAMI ROZVÍJENÍ HRUDNÍKU

Poruchy rozvíjení hrudníku mohou mít původ jak v nervových, svalových a neuromuskulárních onemocněních, které jsou probírány v předchozí kapitole, tak mohou nasedat na strukturální změny v této oblasti. Řadí se sem deformity hrudníku, ale také další onemocnění omezující pohyblivost v intervertebrálních, kostovertebrálních či sternokostálních kloubech. Dušnost vzniklá na podkladě poruchy rozvíjení hrudního koše se často objevuje také u pacientů s těžší skoliózou, hyperkyfózou, pectus excavatum, i u pacientů s revmatickým onemocněním, jako je například ankylozující spondylitida.

5.5.1 Skolióza

Skolióza představuje patologické stranové zakřivení páteře větší než 10 stupňů spojené s rotací obratlových změn a celou další řadou strukturálních změn, přičemž zakřivení je různého stupně a lokalizace (Repko, 2008).

U pacientů se skoliózou s velkým stupněm zakřivení (především v hrudním úseku páteře) je často pozorován její negativní dopad na kardiovaskulární a respirační systém. Skolióza limituje normální pohyb žebere a páteře během dýchání, mění směr tahu respiračních svalů a je příčinou přemístění či utlačení některých orgánů hrudní dutiny. Deformita přímo omezuje rozvíjení hrudníku a vytváří tak obraz restriktivní poruchy se snížením VC. Zároveň lze sledovat také známky poruchy dýchání obstrukčního charakteru se snížením FEV₁. Dýchací svaly musí pracovat proti neúměrně velkému odporu, přičemž jsou již samy v nevýhodném postavení. Tyto biomechanické změny mohou být příčinou vzniku dušnosti a chronického respiračního selhání (Koumbourlis, 2006).

5.5.2 Pectus excavatum

Pectus excavatum, neboli vpáčený hrudník, je nejčastější vrozenou deformitou hrudníku. Vpáčení dolní části sternu společně s přilehlými žebními chrupavkami je důvodem snížení VC a omezení dýchacích pohybů. Dopad na respirační a kardiovaskulární systém je podobný, jako je tomu u skolióz (Dungl, 2005; Koumbourlis, 2009)

5.5.3 Ankylozující spondylitida

Ankylozující spondylitida, neboli morbus Bechtěrev, je chronické zánětlivé onemocnění pohybového aparátu postihující především klouby páteře a sakroiliakální

klouby. S progresí onemocnění postupně dochází ke strukturálním změnám na hrudníku. V důsledku těchto změn se hrudník stává rigidní a roztažitelnost hrudní stěny je značně omezena a převládá tak brániční dýchání. Při spirometrickém vyšetření lze prokázat snížení VC, ale také FEV₁. Onemocnění tedy vykazuje známky jak restriktivní, tak i obstrukční ventilační poruchy (Zdařilová, Burianová, & Opavský, 2007).

5.5.4 Specifika terapie u deformit hrudníku

Některé těžší deformity hrudníku (skoliózy, pectus excavatum) vyžadují operační řešení, v ostatních případech většinou vystačíme s léčbou konzervativní (Koumbourlis, 2006).

Velký význam má zde pravidelné cvičení zahrnující dechovou rehabilitaci. Ta vede ke zlepšení mobility hrudníku, zvyšuje sílu inspiračních a expiračních svalů, usnadňuje expektoraci i dýchání, ovlivňuje dechový stereotyp, zlepšuje ventilační parametry, snižuje pocit úzkosti a přispívá k přeladění autonomního nervového systému (Zdařilová, Burianová, & Opavský, 2007).

V rámci fyzioterapie jsou používány techniky pro zlepšení či udržení rozvíjení hrudníku, techniky pro zvýšení síly dýchacích svalů, důraz je kladen na nácvik správného dechového stereotypu a držení těla, úpravu svalových dysbalancí a zvýšení, nebo alespoň udržení celkové tělesné kondice.

5.6 ONKOLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ

Dušnost patří k jednomu z nejčastějších příznaků u nemocných s pokročilým nádorovým onemocněním, přičemž příčin je mnoho. Nejvyšší výskyt dušnosti byl zaznamenán u nemocných s bronchogenním karcinomem. Dušnost však může být provázejícím příznakem nádorových onemocnění nejrůznějšího charakteru. Vzniká buď v přímém důsledku růstu novotvaru, kdy dle lokalizace může vytvářet obraz obstrukčního či restriktivního onemocnění, nebo až sekundárně v důsledku komplikací nádorových onemocnění nebo jejich léčby. Zvláštní kapitolu představuje dušnost u hematologických onemocnění, která jsou zapříčiněna podobnými mechanismy jako u anémií (Skřičková, Vorlíček, & Špelda, 2001).

Kauzální léčba představuje radikální chirurgický výkon, léčbu ozářením, chemoterapii nebo kombinace předchozích. V pokročilejších stádiích onemocnění se preferuje spíše léčba symptomatická a paliativní. Rehabilitace má význam především

u pacientů po operacích. Po pečlivém uvážení je možné použít téměř jakoukoliv z technik respirační fyzioterapie, která nemocnému přináší úlevu (Pešek, Teřl, Krákorová, & Vyskočilová, 2008).

5.7 ANEMIE

Z dušností se můžeme setkat také v situacích, kdy je kardiovaskulární systém zcela v pořádku a zároveň je i ventilace a saturace vzduchu kyslíkem dostatečná. Tomuto obrazu odpovídají nejružnější onemocnění a stavy spojené s poruchami krve tvorby, nadměrným krvácením či změnou vlastností krve. Anemie značí stav, kdy je v krvi nedostatek cirkulujícího hemoglobinu. Rozlišujeme anemie vzniklé na podkladě zvýšené ztráty nebo destrukce krve a anemie spojené s poruchou krve tvorby. Mezi příznaky anemie patří zvýšená únavnost, bledost kůže a sliznic, poruchy koncentrace a dušnost, projevující se především při zvýšené tělesné námaze. Léčba se různí dle příčiny onemocnění, většinou je založena na podávání látek nezbytných pro krev tvorbu (Jebavý & Malý, 2008).

5.8 TĚHOTENSTVÍ

Těhotenství je velice dynamický děj, kdy se budoucí matka musí neustále přizpůsobovat měnícím se podmínkám a postupně se zvyšujícím nárokům na celý organismus. Rozpínající se děloha mění postavení ostatních orgánů dutiny břišní a limituje pohyby bránice. V důsledku toho může mimo jiné docházet k omezení VC a vytváří se obraz restriktivní ventilační poruchy. Na dušnost si ztěžují především ženy v pokročilém stádiu těhotenství, kdy se navíc ve spánku může objevovat Cheyneovo-Stokesovo dýchání a centrální či obstrukční apnoe (Dostálová & Gerychová, 2008; Milne, Howie, & Pack, 1978; Šonka, 2004).

5.9 OBEZITA

Také obezita patří mezi jednu z příčin vedoucích ke vzniku restriktivní plicní choroby, která bývá často spojena s dušností. Při těžké obezitě dochází k neúměrnému zvyšování svalové práce dýchacích svalů, přičemž bránice zaujímá nefyziologické vysoké postavení. Dochází k výraznému snížení celkového plicního objemu a poddajnosti hrudního koše i plic. Zvýšená ventilační práce svalů je příčinou vyšší spotřeby O₂ a produkce CO₂,

a tak se zvyšuje i minutová ventilace. Následkem těchto jevů může být vznik závažných respiračních problémů. U obézních jedinců můžeme často pozorovat výskyt apnoických pauz a zvýšenou denní spavost (Šonka, 2004).

Typickému obrazu bdělého hypoventilujícího obézního pacienta odpovídá takzvaný pickwickovský syndrom, kdy v noci je hypoventilace ještě výraznější. Součástí pickwickovského syndromu je tedy obezita, alveolární hypoventilace, hypoxie s hyperkapnií, sekundární polyglobulie a cor pulmonale spojené s plicní hypertenzí. Druhou skupinu představují obézní nemocní, kteří v bdělém stavu sice netrpí hypoventilací, ani hyperkapnií, ale objevuje se u nich syndrom spánkové apnoe (Brooks, 2004; Šonka, 2004).

Cílem terapie u těchto pacientů je především redukce tělesné hmotnosti a zvýšení kardiopulmonální výkonnosti. Nejvhodnější je přiměřený pravidelný aerobní trénink v kombinaci s dietními opatřeními a doplněný o vybrané techniky respirační fyzioterapie. (Brooks, 2004; Šonka, 2004).

5.10 TERMINÁLNÍ STÁDIA NĚKTERÝCH ONEMOCNĚNÍ

Dušnost se vyskytuje až u 70 % pacientů v paliativní péči. Častou příčinou dušnosti je zde celá řada onkologických i neonkologických onemocnění v pokročilém stádiu, jako je CHOPN, astma bronchiale, restriční plicní onemocnění, pneumonie a jiné respirační infekty, levostranné srdeční selhávání, plicní embolie, pleurální či perikardiální výpotek, cystická fibróza i jiná vrozená onemocnění, metabolický rozvrat v důsledku renálního či hepatálního selhávání, anemie, svalové dysfunkce, imobilizační syndrom, chronická bolest, úzkost a deprese (Tomíšková & Skříčková, 2007).

Léčba se v paliativní péči většinou omezuje pouze na symptomatickou. Velký význam má oxygenoterapie a farmakologické tlumení bolesti. Úlevu přináší i invazivní výkony, jako jsou punkce, tracheostomie a odsávání. Podstatnou roli hraje také péče o výživu a hydrataci, psychosociální podpora a informovanost pacienta (Kabelka & Sláma 2004). Rehabilitace má v paliativní léčbě dušnosti také důležité místo. Její hlavní význam spočívá v prevenci tromboembolických komplikací, zahlenění a prevenci svalových hypotrofií až atrofií. Neopomenutelný je také její psychosociální význam (Tomíšková & Skříčková, 2007).

5.11 PATOPSYCHOLOGICKÉ STAVY

Promítání psychických problémů do fyzického stavu člověka je známý fakt. Jedním z projevů somatizace je také dušnost. Pacient může pociťovat dušnost, ačkoliv je jinak

tělesně zcela zdrav. V jiném případě může zvýšená psychická zátěž nasedat na původní onemocnění a způsobit tak zhoršení již existujících příznaků. S dušností zapříčiněnou emočními faktory se setkáváme například u pacientů s neurocirkulační astenií. Základem terapie jsou nejrůznější relaxační techniky a nácvik bráničního dýchání (Garrod, 2004).

5.12 DLOUHODOBÁ IMOBILIZACE

Dlouhodobá imobilizace spojená s tělesnou inaktivitou má nepříznivý vliv na mnoho orgánů a systémů, ale také na psychický stav pacienta. Vede ke snížení tělesné výkonnosti a má negativní vliv na průběh některých chorob. Snížená tolerance zátěže je také důvodem zvýšené únavy a dušnosti již při malém zatížení. Tento fakt je jednou z příčin, pro které se pacient cíleně vyhýbá tělesné námaze, což má za následek další snížení tělesné kondice (Máček & Smolíková, 1995).

Při dlouhodobé imobilizaci nejprve dochází ke změnám reakce tepové frekvence, která se zvyšuje neúměrně zatížení v důsledku zvýšeného tonu sympatiku. Snižuje se také celkové množství krve a klesá počet erytrocytů. Dochází k ubývání aktivní tělesné hmoty a vyplavování vápníku z kostí. Inaktivita se také projevuje sníženou citlivostí na insulin a tím pádem také sníženou tolerancí glukózy (Máček & Smolíková, 1995).

Z těchto důvodů je pohybová aktivita doporučována i u chronicky nemocných. Jejím cílem je zvýšit nebo alespoň udržet určitou toleranci zátěže a také zamezit vzniku možných komplikací (Máček & Smolíková, 1995). Nejvhodnější formou tělesné aktivity je aerobní trénink, přičemž jeho rozsah i intenzita musí být individuálně přizpůsobena danému pacientovi.

5.13 FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO SYSTÉMU

U pacientů s dušností lze často nalézt také řadu funkčních poruch pohybného systému, což může mít i více důvodů.

5.13.1 Vliv svalových dysbalancí charakteru horního a dolního zkříženého syndromu dle Jandy

Véle (2006) i Lewit (2003) upozorňují na úzký vztah mezi dýcháním a posturou, který je dán především současnou účastí respiračních svalů na posturálních funkcích. Ty tak mění konfiguraci pohybových segmentů při dýchání a nastavuje držení těla. Tento vztah

mezi respiračními i posturálními funkcemi je však oboustranný. Dechový stereotyp upravuje držení těla a naopak dýchací pohyby jsou ovlivňovány aferentními informacemi z oblasti hrudníku, páteře i pletenců.

U mnoha poruch dýchání se setkáváme s horním typem dýchání, který bývá spojený s celkovou změnou držení těla a souborem svalových dysbalancí. Hrudník je trvale v inspiračním postavení a zároveň můžeme pozorovat zvýšené napětí pomocných nádechových svalů (Lewit, 2003). U těchto pacientů se často setkáváme se souborem svalových dysbalancí označovaných jako horní a dolní zkřížený syndrom, který podrobně popisuje Janda (1982). Tyto svalové dysbalance mohou zhoršovat již přítomnou dušnost, nebo být samy zdrojem dechových obtíží.

5.13.2 Typické držení těla a svalové dysbalance u dětských astmatiků

Ilustrativním příkladem jsou například výsledky práce Zdařilové, Burianové, Vařeky, Vařekové a Poláka (2003), kteří hodnotili klinické aspekty držení těla u dětských astmatiků. Zde poukazují na komplexní změny v držení těla u dětí s dechovým onemocněním. Pro astmatické děti je typický nález horního zkříženého syndromu spolu se scapula alata, nádechové postavení hrudníku s nedostatečnou fixací žeber, chabé držení hlavy, dysbalance břišních svalů s převahou přímých a oslabením šikmých břišních svalů, anteverzní postavení pánve se zvětšenou hyperlordózou bederní.

Při vyšetření svalů byl zjištěn výskyt zkrácení m. pectoralis major, m. pectoralis minor, m. levator scapulae, horní vlákna m. trapezius. Na druhé straně byly oslabeny m. serratus anterior, mm. rhomboidei, m. obliquus internus abdominis a m. obliquus externus abdominis.

5.13.3 Reflexní vztahy mezi funkčními změnami pohybového systémem a vnitřních orgánů

Lewit (2003) píše o možném vzájemném reflexním působení mezi jednotlivými strukturami inervovanými z jednoho míšního segmentu. Tvrdí, že poruchy pohybového systému mohou způsobovat příznaky, které se chybně pokládají za symptomy interních onemocnění a naopak viscerální poruchy mohou napodobovat příznaky poruchy pohybového ústrojí. Viscerální onemocnění tak vyvolávají reflexní reakce v podobě vzniku kloubních blokády nebo spoušťových bodů ve svalstvu, které mohou přetrvávat i po odstranění prvotního problému a dále tak napodobovat vnitřní onemocnění.

Lewit (2003) také připouští, že primární poruchy pohybového systému mohou naopak vyvolat funkční poruchy ve vnitřních orgánech. Je například dokázané, že výrazná porucha koordinace dýchacích pohybů může být sama o sobě příčinou dušnosti. Obstrukční respirační onemocnění bývají často spojeny s rigiditou hrudníku a jeho inspiračním postavením, které dále zhoršuje horní typ dýchání, s čímž úzce souvisí výskyt některých reflexních změn. U těchto pacientů se kromě rigidity žebor nachází také časté blokády intervertebrálních kloubů v segmentech Th₇₋₁₂ a zvýšené napětí v určitých svalových skupinách, zejména ve skalenových svalech. Další typicky přetěžované svalové skupiny byly zmíněny již výše, při popisu svalových dybalancí u astmatických dětí.

Pro ischemickou chorobu srdeční jsou typické blokády intervertebrálních kloubů Th₃₋₅, cervikothorakálního přechodu a 3.-5. žebra na levé straně. Dále bývá zvýšené napětí v erektorech hrudníku mezi Th₄₋₈, v prsních svalech, skalenových svalech a horní části m. trapezius. Zvýšené napětí v těchto svalech je často spojeno s výskytem spoušťových bodů (trigger points) (Lewit, 2003).

Vliv reflexních změn ve svalech typu trigger points na jednotlivé funkce organismu podrobně popisují Simons, Travell a Simons (1999). Kromě přenesené bolesti se aktivace trigger points projevuje celou řadou dalších symptomů. Například trigger point v m. sternocleidomastoideus mimo jiné může způsobit trvalý suchý dráždivý kašel či homolaterální překrvení nosní sliznice. Při oslabení m. pectoralis minor pacienti mohou trpět klidovou dušností a pocitý sevření, kdy jde často o neucirkulační astenii. Trigger points v m. serratus anterior může být důvodem neschopnosti se zhluboka nadechnout, přičemž dotyční mají problémy s dokončováním vět.

5.13.4 Specifika terapie u dušnosti spojené s funkční poruchou pohybového systému

Ať již vznikla funkční porucha pohybového systému primárně, nebo až v důsledku jiného onemocnění, součástí terapie by mělo být tuto poruchu pokud možno odstranit. Dříve, nežli se začne pracovat na reedukaci vlastních dechových funkcí, je vhodné nejprve odstranit přítomné reflexní změny. Nejčastěji se začíná mobilizací v místech omezené hybnosti, odstraněním svalových spazmů a případných trigger points. S dobrým výsledkem lze použít například techniku postizometrické relaxace, „spray and stretch“, nebo ischemickou kompresi. Následuje úprava svalových dybalancí a celkového držení těla, což je pro zlepšení dechové mechaniky nezbytné (Lewit, 2003; Véle, 2006).

5.14 NĚKTERÁ DALŠÍ ONEMOCNĚNÍ A STAVY SPOJENÉ S DUŠNOSTÍ

Pro komplexnost jsou zde uvedeny některé další situace, které mohou být rovněž spojeny s výskytem dušnosti.

Za jistých okolností lze hovořit o fyziologické dušnosti. Ta se objevuje například při maximálních nárocích na ventilaci během extrémně velkého výkonu, kdy je jinak organismus zcela v pořádku. Další pestrou skupinu možných příčin dušnosti tvoří nestandardní podmínky zevního prostředí. Jednoduše může být dušnost vyvolaná nízkou koncentrací kyslíku ve vzduchu (například v uzavřeném prostoru), nebo také náhlým poklesem parciálního tlaku kyslíku (vysokohorském prostředí). Příčinou dušnosti bývá celá řada vnějších mechanických příčin. Vážné následky může mít například znemožnění provádění dýchacích pohybů v důsledku působení neadekvátního tlaku na hrudník nebo oblast krku (při zavalení, škrce). Život ohrožujícím stavem je dušení v důsledku aspirace cizího tělesa či tekutiny nebo generalizovaného bronchospazmu či akutního spazmu hrtanu (při anafylaktické reakci). Výrazná dušnost provází pneumotorax, nebo jiná traumata a částečné resekce plic. Dušnost může vznikat také v důsledku působení některých léků či toxických látek (salicyláty). Dyspnoe se častěji vyskytuje u pacientů s tetánií, nebo u stavů, kdy je již bazálně zvýšená spotřeba kyslíku organizmem (v horkém prostředí, při horečce, při hyperfunkci štítné žlázy) (Blaha, 2005; Navrátil, 2008; Novák & Paleček, 1999a).

6 VYŠETŘENÍ PACIENTŮ S DUŠNOSTÍ

Dušnost představuje jeden z nejčastějších důvodů, pro které pacient vyhledává odbornou pomoc. Na vzniku dušnosti se podílí mnoho patofyziologických mechanismů a ovlivňuje jej řada dalších faktorů (Maler & Wells, 1988). Dušnost, jakožto subjektivní symptom, může být projevem široké škály onemocnění a dalších stavů, od těch nejméně závažných, až po život ohrožujících. Lékaři i fyzioterapeuti se tak dostávají do nejednoduché situace, kdy je třeba pacientův stav rychle zhodnotit a podle charakteru získaných informací provést podrobnější vyšetření, případně odpovídajícím způsobem zasáhnout.

Pečlivé vyšetření je nezbytné nejen pro diagnostiku, ale také pro posouzení závažnosti a vývoje onemocnění, je klíčovým krokem pro zvolení optimální terapie a pro posouzení její účinnosti. (Leupold et al., 2007).

6.1 KVANTIFIKACE A KVALIFIKACE DUŠNOSTI

Nepříjemné pocity při dýchání, které pacienti prožívají, mohou být různé kvality a intenzity. Charakter kvalitativních a kvantitativních aspektů dušnosti záleží na její vyvolávající příčině, závažnosti a akutnosti (Novák & Paleček, 1999a). Protože je dušnost subjektivní vjem, je velice těžké tento symptom správně posoudit. Dnes však již máme k dispozici několik „méně či více vhodných“ nástrojů zahrnujících nejrůznější posuzovací škály a dotazníky. Jejich další vývoj, hodnověrnost a užitečnost je stále předmětem výzkumů (Ozalevli & Ucan, 2006; Yorke, Moosavi, Shuldham, & Jones, 2010).

6.1.1 Kvantifikace

Kvantifikace dušnosti je nástroj, který usnadňuje určit míru její závažnosti. Stupeň dušnosti je možné hodnotit pomocí přímých nebo nepřímých metod. Nepřímé hodnocení spočívá ve zpětném přiřazení stupně zátěže, která byla spojena s objevem dyspnoe. Tento způsob hodnocení nám tedy nepřináší přímé informace o charakteru dušnosti, ale o tom, jaký má dopad na denní aktivity a kvalitu života (Fitting, 1993). Nejtěžším stupněm je klidová dušnost, která je přítomná již v klidu. Dále se rozlišuje dušnost podle míry intenzity zátěže. Pacienti většinou sami udávají informace o délce vzdálenosti či počtu pater, která jsou schopni ujit, aniž by se objevil pocit dušnosti.

Přímé hodnocení dušnosti je založené na kvantitativním posouzení aspektů dušnosti během nebo po skončení určité stimulace. Stimulem může být například přesně dávkovaná

zátěž pomocí bicyklové ergometrie. Mezi nejpoužívanější hodnotící metody patří modifikovaná Borgova stupnice či vizuální analogová škála (Fitting, 1993). Mimo to bylo navrženo i mnoho dalších hodnotících systémů, přičemž každý má své výhody i nevýhody. Pro posouzení míry dušnosti můžeme použít například Medical Research Council Dyspnoea Scale, Baseline Dyspnoea Index, Oxygen Cost Diagram, ale i některé další metody (Ozalevli & Ucan, 2006).

6.1.1.1 Vybrané škály a stupnice pro kvantifikaci dušnosti

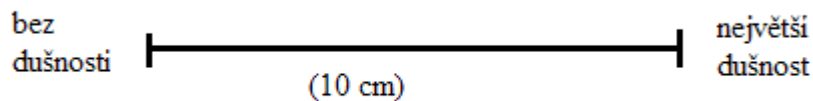
- Originální **Borgova stupnice (Borg Rating of Perceived Exertion)** hodnotí dušnost a celkovou námahu během, nebo po skončení cvičení na stupnici od 6 do 20. Pro lepší orientaci jsou k jednotlivým číslům přiřazeny také slovní popisky odpovídající danému stupni námahy (Cahalin, 2004). Mnohem častěji se ale používá její modifikovaná verze. Na Borgově modifikované stupnici pacient taktéž vyznačí stupeň od 1 do 10 s přiřazeným slovním hodnocením (Fitting, 1993).

Obrázek 1. Modifikovaná Borgova stupnice (upraveno dle Nováka a Palečka, 1999a)

10	┆	maximální
9	┆	výrazně těžká
8	┆	
7	┆	velmi těžká
6	┆	
5	┆	těžká
4	┆	poněkud těžká
3	┆	mirná
2	┆	lehká
1	┆	velmi lehká
0,5	┆	velice slabá
0	┆	bez dušnosti

- **Vizuální analogová škála (Visual Analogue Scale)** představuje 10 cm dlouhou horizontální či vertikální linii bez číselné stupnice. Levý okraj škály je označen jako stav bez dušnosti a pravý okraj znamená maximální dušnost. Pacient na přímce vyznačí místo, které nejvíce odpovídá míře jeho dušnosti (Cahalin 2004; Ozalevli & Ucan, 2006).

Obrázek 2. Vizuální analogová stupnice (VAS) (upraveno dle Nováka a Palečka, 1999a)



- **Medical Research Council Dyspnoea Scale** je pěti bodová škála hodnotící míru náročnosti různých tělesných aktivit, která již vyvolává pocit dušnosti. Patří tedy mezi nepřímé metody (Mahler & Wells, 1988).
- **Mahler's Baseline Dyspnea Index** hodnotí dušnost podle tří kategorií. Posuzuje impairment, náročnost úkolu a tíži námahy na pětibodové stupnici. Výsledný index ukazuje míru dušnosti v čase a její výchylky od normálu. (Mahler & Wells, 1988).
- **Oxygen Cost Diagram** představuje vizuální analogovou škálu dlouhou 10 cm, ke které jsou přiřazeny slovními popisky tělesné aktivity, seřazené dle nároků na spotřebu kyslíku. Pacienti na stupnici vyznačí aktivitu, kterou jim již dušnost nedovolí provádět (Eakin et al., 1996; Mahler & Wells, 1988).
- **American Thoracic Society Dyspnea Scale** je dotazník skládající se z pěti otázek, na které pacient odpovídá „ano“ – „ne“. Jednotlivé výroky vyjadřují míru omezení tělesných aktivit v důsledku dušnosti (Eakin et al., 1996).

6.1.2 Kvalifikace dušnosti

Jak již bylo řečeno, dušnost může být nejen různé intenzity, ale také kvality. Pacienti své pocity popisují rozmanitými výrazy, jako je pocit nedostatku vzduchu, krátkého dechu, tlaku na hrudníku, dušení či namáhavé dýchání (Leupoldt, 2007). Předmětem zájmu mnoha studií bylo zjistit, zda pacienti opravdu pociťují rozdílné kvality dušnosti. Výsledky výzkumů nejen potvrdily existenci odlišných kvalit dušnosti, ale dokonce poukazují na to, že je zde

určitý vztah mezi kvalitou dušnosti a její vyvolávající příčinou (Elliott, Adams, Cockcroft, Macrae, Murphy, & Guz, 1999; Leupoldt, 2007). Na tomto předpokladu je založena myšlenka, že získání informací o kvalitě dušnosti nám umožní rychleji a přesněji diagnostikovat druh onemocnění, a tak tedy i určit nejvhodnější léčbu (Leupoldt, 2007).

Díky dalším výzkumům byly verbální deskriptory dušnosti seřazeny do několika skupin. Ke každému deskriptoru byly dokonce přiřazeny nejčastější patofyziologické mechanismy vedoucí ke vzniku právě těchto pocitů (Tabulka 1). Z výsledků studií také vyplývá fakt, že je možné vnímat i několik odlišných pocitů dušnosti najednou. Tento jev je pravděpodobně zapříčiněn mnohočetností patofyziologických mechanismů (Elliott, Adams, Cockcroft, Macrae, Murphy, & Guz, 1999; Harver, Mahler, Schwartzstein, & Bairn, 2000; Novák & Paleček, 1999a; Simon et al. 1990).

V následující tabulce (Tabulka 1) jsou uvedeny různé verbální deskriptory dušnosti, přičemž je u každého vyznačeno, s jakým druhem onemocnění je často používán. Zatímco u městnavého srdečního selhání se objevují pocity dušení, nedostatku vzduchu nebo rychlého dýchání, tak pro bronchiální astma jsou zase typické pocity, jako je nemožnost hlubokého nádechu, obtížný výdech, nutnost větší koncentrace na dýchání či pocit sevření hrudníku (Novák & Paleček, 1999a; Simon et al. 1990).

Tabulka 1. Výrazy pro dušnost v závislosti na její etiologii (upraveno dle Novák & Paleček, 1999; Simon et al., 1990)

Pocity při dýchání	I	II	III	IV	V	VI	VII
obtížné nadechování	X	X					
nemožnost hlubokého nádechu				X		X	
pocit zastavení dechu							
lapání po dechu		X			X		X
rychlé dýchání	X		X				
pocit nadměrného dýchání							
obtížný výdech						X	
nutnost větší koncentrace na dýchání						X	
pocit dušení			X				
pocit nedostatku vzduchu			X	X			X
těžký dech		X	X			X	X
pocit námahy při dýchání		X		X	X		X
pocit sevření hrudníku						X	
mělké dýchání		X					

Vysvětlivky:

I - plicní cévní etiologie

II – neuromuskulární etiologie a poruchy stěny hrudníku

III – městnavé srdeční selhání

IV – těhotenství

V – intersticiální plicní choroby

VI – bronchiální astma

VII – chronická obstrukční plicní nemoc

X – označení pro přítomnost pocitu

6.1.2.1 Metody kvalifikace

Také pro usnadnění kvalifikace dušnosti s využitím verbálních deskriptorů již bylo navrženo několik dotazníků. Jejich vývoj je stále předmětem výzkumů.

V roce 2010 Yorke, Moosavi, Shuldham a Jones publikovali výsledky své studie, která byla založena na předpokladu, že dušnost, stejně jako bolest, se skládá ze senzorické a afektivní komponenty. Cílem této studie bylo vyvinout metodu, která by hodnotila právě oba tyto aspekty, což se nakonec povedlo. Byl vypracován moderní měřicí systém s názvem Dyspnoea-12, který hodnotí zároveň senzorickou i afektivní složku dušnosti.

Studie, na které pracovali Leupoldt, Balewski, Petersen, Taube, Schubert-Heukeshoven, Magnussen a Dahme v roce 2007, přináší velmi zajímavé výsledky. Ve svých závěrech tvrdí, že u pacientů s CHOPN jsou verbální deskriptory určitým způsobem závislé na intenzitě dušnosti. Toto poznání zdůrazňuje důležitost použití specifických verbálních deskriptorů při hodnocení charakteru i závažnosti dušnosti, což může usnadnit nejen vyšetření, ale také výběr terapie.

6.2 VYŠETŘENÍ PROVÁDĚNÉ FYZIOTERAPEUTEM

Dříve, nežli fyzioterapeut zahájí vlastní terapii, je nutné provést pečlivé vyšetření a shromáždit tak všechny informace, které jsou potřebné pro navržení vhodného terapeutického postupu, ale také pro průběžné hodnocení pacientových reakcí na danou léčbu. Ta se tak může upravovat a přizpůsobovat individuálním potřebám pacienta (Véle, 2006).

Vyšetření se většinou začíná anamnézou a poté se plynule přechází k fyzikálnímu vyšetření. Cílem vyšetření je zhodnotit celkový zdravotní stav pacienta, přičemž se podrobněji zaměřujeme na hodnocení dušnosti a všech aspektů, které se podílejí na jejím vzniku, modulaci, nebo jsou jejím důsledkem.

6.2.1 Anamnéza a její cíle

Protože je dušnost subjektivní pocit, největší výpovědní hodnotu má sdělení samotného pacienta. Obsah sdělení je upravován pomocí řízeného rozhovoru - anamnézy. Pečlivě odebraná anamnéza může poskytnout důležité informace, které nelze získat z jiného vyšetření. Mimo to má anamnéza další důležitou roli, a sice slouží k navázání bližšího kontaktu s pacientem. V průběhu odebírání anamnézy je možné zhodnotit také stupeň bdělosti, orientovanost, schopnost komunikace a spolupráce pacienta, ale také základní somatické informace (Véle, 2006).

U dušných pacientů lze pomocí anamnézy dostat poměrně pestrou škálu informací v závislosti na etiologii, které pomohou vytvořit hrubou představu o povaze onemocnění

a celkovém stavu pacienta a umožňují cíleně zaměřit další vyšetření. Zjišťují se všechny standardní údaje, přičemž některým se věnuje zvlášť zvýšená pozornost.

6.2.2 Vlastní anamnéza

Při odebírání osobní anamnézy je důležité se vyptat na všechny prodělané nemoci, úrazy a operace, které by mohly mít vliv na současný pacientův stav. Taktéž je tomu i v rodinné anamnéze, kde se zjišťují všechny choroby, ke kterým by mohl mít nemocný genetické predispozice.

V sociální anamnéze by neměly chybět údaje o prostředí, kde nemocný často pobývá, jako je teplota a vlhkost vzduchu, prašnost, ale také přítomnost domácích zvířat, či jiných alergenů. Je také třeba se taktně zeptat, zda pacient v poslední době neprožívá nějaké závažnější stresové situace, které by mohly být podkladem pro vznik psychosomatických obtíží.

Pracovní anamnéza slouží k získávání informací o pracovním zatížení a prostředí, především o případném znečištění ovzduší prachem a dráždivými plyny a výpary.

Velký význam má farmakologická a toxikologická anamnéza. Je dobré vědět, že některé léky mohou být podnětem pro vznik dušnosti, zatímco celá řada dalších léků může výrazně limitovat terapii. Cíleně se pátrá také po tom, zda je pacient kuřák nebo užívá jiné návykové látky. Právě kouření hraje významnou úlohu při vzniku mnoha chorob respiračního i kardiovaskulárního ústrojí (Kolek et al., 2005).

6.2.2.1 Nynější onemocnění

Součástí anamnézy je také ozřejmování přítomnosti dalších přidružených onemocnění, zjišťuje se charakter veškerých symptomů a jejich vývoj v poslední době. Zvláštní pozornost se věnuje samotné dušnosti, kdy je snaha ji kvantifikovat a kvalifikovat. Kromě intenzity a verbálních deskriptorů jsou objektem zájmu i její další charakteristiky. Určuje se, zda se jedná o dušnost akutní či chronickou, klidovou, nebo námahovou. Zjišťuje se také, zda je výskyt dyspnoe závislý na provádění určitých aktivit, na poloze, prostředí nebo na denní době, jak dlouho trvá a jak se vyvíjí. Nemělo by se zapomenout pacienta zeptat, v čem ho dušnost omezuje, jakou zátěž ještě zvládne a co mu naopak přináší úlevu.

Kromě dušnosti je dobré se zajímat také o další příznaky, například zda má pacient rýmu nebo kašel a jejich charakter, zjišťuje se stupeň zahlenění a schopnost expektorace,

přítomnost a charakter případné bolesti, a to zejména v oblasti hrudníku a horních cest dýchacích. Důležitost dalších informací závisí na etiologii dušnosti a individualitě pacienta.

6.2.2.2 Dotazníkové metody

Užitečným doplněním anamnézy mohou být informace získané pomocí vhodně zvolených dotazníků. Můžou se použít dotazníky a škály určené pro kvantifikaci a kvalifikaci dušnosti, které již byly probrány ve stejnojmenné kapitole. Mezi nejužívanější patří modifikovaná Borgova stupnice a vizuální analogová škála. Přínosné jsou často také dotazníky zjišťující funkční schopnost a soběstačnost nemocného, dotazníky hodnotící bolest nebo depresi.

6.2.3 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření plynule navazuje na anamnézu, kterou dále rozšiřuje a upřesňuje. Zahrnuje především vyšetření pohledem, poslechem a palpační vyšetření, jeho součástí je také jednoduché měření. Cílem je lokalizovat a co nejpřesněji posoudit obtíže nemocného (Gross, Fetto, & Rosen, 2005/2002).

Klinické vyšetření v podstatě začíná již při příchodu pacienta do ordinace, případně při našem příchodu k pacientovi. Všímáme si držení těla, uložení na lůžku, chůze, svlékání i dalších pohybů (Lewit, 2003).

Nejdůležitější součástí fyzioterapeutického vyšetření představuje společně s anamnézou kineziologický rozbor.

6.2.3.1 Vyšetření stoje

Zhodnocení stoje je velice cenné a citlivé vyšetření, protože právě na způsobu držení těla, konfiguraci i svalové trojice se odráží široká škála poruch, včetně poruch dýchání, ale i dalších poruch spojených s dušností. Sleduje se celkové držení těla a jeho symetričnost, především oblast hrudníku, břicha a pletenců. Zde se hodnotí postavení pánve, zakřivení páteře, držení hlavy, tvar a postavení hrudníku, typ dýchání, umístění lopatek, postavení ramen, tonus svalstva (Gross, Fetto, & Rosen, 2005/2002).

Na úzký vztah dýchání a postury poukazuje Lewit (2003) i Véle (2006). U mnoha poruch dýchání se setkáváme s takzvaným horním typem dýchání, který bývá spojený se změnou konfigurace a celkového držení těla. Hrudník je trvale v inspiračním postavení a zároveň lze pozorovat zvýšené napětí pomocných nádechových svalů (Lewit, 2003).

Poměrně častý je také výskyt souborů svalových dysbalancí, označovaných jako horní a dolní zkřížený syndrom, které podrobně popisuje Janda (1982).

Typická změna posturálního nastavení a výskyt svalových dysbalancí u astmatických dětí byly popsány v *kapitole*. Tyto změny postury a svalového napětí jsou však individuální a závisí především na charakteru onemocnění. Určité odchylky jsou pozorovány u astmatických dětí, jiné například u pacientů s transverzální lézí míšní či deformitou hrudníku, přičemž všechny mají zásadní vliv na mechaniku dýchání.

6.2.3.2 Vyšetření kloubní pohyblivosti

Vyšetřuje se rozsah aktivního a pasivního pohybu, kdy věnujeme zvýšenou pozornost opět oblasti hrudníku, páteře a pletenců. Kromě klasického goniometrického vyšetření je vhodné provést funkční testy páteře a změřit rozvíjení hrudníku pomocí rozdílů obvodů hrudníku při nádechu a výdechu. Právě poruchy rozvíjení hrudníku jsou jednou z příčin snížené ventilace.

6.2.3.4 Vyšetření svalové síly

Dostatečná svalová síla dýchacích svalů je podmínkou pro samostatné udržení přiměřené plicní ventilace. Snížení síly, především nádechových svalů, může vést až k respirační insuficienci (Novák, Paleček, & Vízek, 1999). Svalová síla se hodnotí prostřednictvím svalového testu dle Jandy (2004). Pro zhodnocení síly nádechových a výdechových svalů lze použít také měření maximálních nádechových a výdechových ústních tlaků (Cahalin, 2004).

6.2.3.5 Vyšetření dýchání

Dýchání představuje jeden z nejdůležitějších pohybových stereotypů, přičemž každý jedinec dýchá zcela individuálním způsobem, v závislosti na jeho tělesné stavbě a funkčnosti organismu (Lewit, 2003). Změna dechového vzoru může být provázána také dušností, která může být její příčinou i následkem.

Nejprve se vyšetřuje klidové dýchání, kdy se posuzuje dechová vlna a případně se určí i typ dýchání. Vleže má převládat břišní dýchání, ale za jiných posturálních podmínek (vleže a ve stoje) se trup rozšiřuje od pasu nahoru (Lewit, 2003). Typ dýchání je závislý také na věku a pohlaví, kdy u mužů převládá střední hrudní dýchání, u žen horní hrudní a u dětí břišní dýchání (Véle, 2006).

Dále se hodnotí lokalizace a rozsah dechových pohybů, jejich symetrie, vývoj v čase, doba trvání inspiria a expiria a celková frekvence dýchání. Pro vyšetření aktivity jednotlivých dýchacích sektorů můžeme využít lehkého přiložení rukou, čímž však již danou oblast facilitujeme. Přínosné je ale i sledování motorické odpovědi pacienta na zvýšený odpor, kladený rukou vyšetřujícího (Véle, 2006).

Důležité je také určit, zda se nejedná o změnu dechového vzoru, jako je například tachypnoe, bradypnoe, hyperpnoe, hypoventilaci či hyperventilaci, apnoe, Cheyneovo-Stokesovo periodické dýchání, Biotovo dýchání, nebo Kussmaulovo dýchání (Souček & Svačina, 2005). Součástí vyšetření je také vyhodnocení přítomnosti různých poslechových fenoménů při dýchání, jako jsou chrůpky, chropy, vrzoty či pískoty (Kolek et al., 2005).

6.2.3.6 Vyšetření reflexních změn

Vyšetření reflexních změn by se určitě nemělo opomíjet, protože právě ty jsou často zdrojem funkčních poruch a při dlouhodobém trvání mohou přecházet i v poruchy strukturální. Vztah mezi reflexními změnami a funkcí jednotlivých orgánů i systémů je podrobněji popsán v kapitole 5.13. Vyšetřit by se měla nejen oblast hrudníku, páteře a pletenců, ale i ostatní partie těla, neboť zde často dochází ke zřetězení funkčních poruch. Hodnotí se kloubní hra, přítomnost lokálních svalových spazmů a změn napětí, posunlivost fascií, podkoží a kůže, kde se zároveň posuzujeme i její teplota a potivost (Lewit, 2003).

Zejména kloubní blokády kostovertebrálních, intervertebrálních a sternocostálních kloubů spolu se zvýšenou tuhostí fascií mohou být důvodem poruchy dechové mechaniky (Véle, 2006).

6.2.3.7 Vyšetření funkční zdatnosti

Dušnost se nejčastěji manifestuje při námaze, a právě proto je přínosné vyšetřit interakci dušnosti se zvýšenou zátěží. Je dobré se zeptat na vzdálenost či počet pater, která je pacient schopen bez obtíží vyjít. Pro přesnější vyšetření závislosti dušnosti na zátěži je k dispozici několik testů. Nejčastěji se používají testy chůze (3-minutový test chůze, 6-minutový test chůze, 12-minutový test chůze), které jsou poměrně jednoduché, bezpečné a finančně nenáročné. Testy chůze spočívají v měření vzdálenosti, kterou je pacient schopen ujít v daném časovém limitu, aniž by běžel. V průběhu testování se také sleduje saturace krve

kyslíkem, výskyt dušnosti a také počet pauz, které byl pacient z důvodu obtíží nucen udělat (Cahalin, 2004).

6.2.3.8 Funkční klasifikace srdečního selhání NYHA

U pacientů s kardiální dušností se pro klasifikaci srdečního selhání se osvědčilo používání tříd NYHA (New York Heart Association). Tato klasifikace hodnotí výskyt obtíží v závislosti na fyzické aktivitě nemocného (Tabulka 2). Aktivita je nejčastěji omezena pocití dušnosti nebo angiózní bolestí (Špinar & Vítovec, 2005).

Tabulka 2. Klasifikace tříd NYHA (upraveno dle Špinara a Vítovce, 2005)

Třída	Obtíže	Aktivita
I	Bez obtíží	Bez omezení aktivit, bez symptomů při běžné aktivitě
II	Obtíže při výrazné fyzické námaze	Mírné omezení aktivity, bez symptomů v klidu nebo při mírné zátěži
III	Obtíže již při lehké fyzické zátěži	Značné omezení aktivity, bez symptomů pouze v klidu
IV	obtíže v klidu (upoutání na lůžko)	Pacienti, kteří musí být v absolutním klidu, upoutáni na lůžko nebo židli, jakákoliv fyzická aktivita vyvolá symptomy, které se vyskytují i v klidu

6.2.3.9 Vyšetření tepové frekvence

Terapeut provádí pouze orientační vyšetření tepové frekvence, a to především u pacientů s kardiální dušností. Tep se měří před zahájením terapie, v pravidelných intervalech v průběhu terapie a také po jejím ukončení. Nejčastěji se vyšetřuje tep na arteria radialis či na arteria carotis externa. Výhodné může být také využití sporttesterů nebo pulzních oxymetrů. Sleduje se míra zvýšení tepové frekvence během cvičení, případně její pokles. Pozornost by se měla věnovat také subjektivním pocitům a sdělením pacienta. Získané informace pomohou nastavit vhodnou intenzitu zátěže při terapii. Při výrazných odchylkách od normy je někdy nutné přivolat lékaře.

6.2.3.10 Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření je vhodné provádět při podezření na neurologický deficit, který může přímo či nepřímo souviset s výskytem dušnosti nebo by mohl negativně ovlivňovat průběh terapie. Neurologické vyšetření prováděné fyzioterapeutem podrobně popisuje například Opavský (2003).

6.3 VYŠETŘENÍ PROVÁDĚNÉ LÉKAŘEM

Lékařské vyšetření se částečně překrývá s některými postupy používanými fyzioterapeutem. Mimo to má lékař k dispozici celou řadu dalších specializovaných vyšetřovacích metod pro přesné zhodnocení pacientova stavu. Mezi standardní vyšetření dušného pacienta patří mimo jiné poklep, poslech fonendoskopem, změření krevního tlaku a tepové frekvence, zhotovení RTG snímku hrudníku, spirometrie, vyšetření krevních plynů a ergometrie. Na základě dosavadních výsledků je někdy nutné podrobit pacienta dalším vyšetřením, jako je například EKG, echokardiografie, plicní a koronární angiografie, bronchografie, ventilační plicní scintigrafie, CT vyšetření či magnetická rezonance, bicyklová ergometrie, bronchoskopie s biopsií nebo laboratorní vyšetření sputa a krve (Kolek, 2005a; Kolek & Heřman, 2005).

Ačkoliv fyzioterapeut zmíněná vyšetření sám neprovádí, jejich výsledky mu mohou poskytnout mnoho užitečných informací. K tomu, aby však výsledky mohl správně interpretovat a využít pro zefektivnění terapie, je zapotřebí znát alespoň základní principy těchto vyšetření.

7 LÉČBA DUŠNOSTI

Problematika léčby pacientů s dušností spočívá především v její rozdílné etiologii. Jak již bylo probráno v předchozích kapitolách, vznik dušnosti může být zapříčiněn mnoha odlišnými mechanizmy. Je nutné si uvědomit, že každé ze zmíněných onemocnění je charakterizováno nejen typickým patofyziologickým mechanismem vedoucím k dušnosti, ale také souborem dalších příznaků a faktorů, které mohou terapii určitým způsobem limitovat.

V této kapitole se pojednává o léčbě dušnosti, kterou poskytuje lékař, a jsou zde zmíněny také možnosti lázeňské léčby. Metodám fyzioterapie, které mají při léčbě dušnosti nezastupitelný význam, je věnována samostatná kapitola (kapitola 8). Pro lepší orientaci v dané problematice je zde nejprve vymezen význam pojmů: „plicní rehabilitace“ a „respirační fyzioterapie“.

7.1 PLICNÍ REHABILITACE

Podle Morgana, Calverleyho, Clarka a Davisona et al. (2001) je plicní rehabilitace individuálně stanovený a navržený multidisciplinární program péče o pacienty s chronickou respirační poruchou, který vede k optimalizaci fyzické a společenské výkonnosti. Jejím cílem je snížení symptomů, disability a handicapu a dosažení maximální funkční nezávislosti. Součástí rehabilitačního procesu je fyzický trénink, edukace o nemoci, nutriční a psychosociální podpora. Na rehabilitaci se podílí celý multidisciplinární tým odborníků, ale také pacientova rodina, přičemž se musí brát ohledy na pacientovy individuální potřeby.

Součástí komplexní péče je vedle sociální, pedagogické, pracovní a psychologické rehabilitace také léčebná rehabilitace, ke které patří respirační fyzioterapie a dechové techniky pro inhalační léčbu, kondiční dechová průprava a dechový trénink se zvyšováním tělesné kondice. Hlavním cílem léčebné rehabilitace je odstranění nadměrné bronchiální sekrece, usnadnění dýchání, zlepšení a zdokonalení dechových pohybových návyků (Rampulla, Ambrosino, Fracchia, & Corsico 1993; Smolíková, Horáček, & Kolář, 2001).

7.2 RESPIRAČNÍ FYZIOTERAPIE

Respirační fyzioterapie je součástí plicní rehabilitace (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008). Smolíková, Horáček a Kolář (2001, 528) popisují respirační fyzioterapii jako „*system dechové rehabilitace, kdy dýchání má svým specifickým provedením léčebný význam*“. Představuje tedy soubor všech cvičebních postupů, které přímo nebo nepřímo

souvisí s dýcháním. Zahrnuje v sobě dechovou gymnastiku, některé instrumentální techniky, masáže a metody fyzikální terapie, jako je především elektroterapie, termoterapie a klimatoterapie (Máček & Smolíková, 1995).

Techniky plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie lze využít nejen u pacientů s onemocněním respiračního systému, ale také u celé další řady onemocnění spojených s poruchami dýchání (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008). Metody respirační fyzioterapie jsou zaměřeny především na snížení bronchiální obstrukce, zlepšení průchodnosti dýchacích cest a ventilačních parametrů, kontrolu zánětů v dýchacích cestách, prevenci zhoršování plicních funkcí, zvýšení fyzické kondice, dosažení a udržení optimálního pocitu zdraví (Kolář & Šulc, 2010).

7.3 LÉKAŘSKÉ POSTUPY PŘI LÉČBĚ DUŠNOSTI

Pacient se svými zdravotními problémy zpravidla nejprve obrací na lékaře. Na základě výsledků vyšetřovacích metod, které má lékař k dispozici by měl lékař provést včasnou diagnostiku, pečlivě zhodnotit tíži onemocnění a následně určit nejvhodnější způsob léčby. Pokud je to možné, snaží se lékař odstranit základní příčinu onemocnění či dušnosti, v opačném případě indikuje alespoň léčbu symptomatickou. Charakter léčby dušnosti se však značně liší a záleží konkrétním onemocněním dušnost vyvolávající, na přidružených komplikacích a na celkovém zdravotním i psychickém stavu nemocného.

Jednou z možností lékařské intervence je farmakoterapie, které se využívá pro snížení obstrukce dýchacích cest, zmírnění chronického zánětlivého nebo alergického onemocnění, pro úpravu viskozity hlenu, zlepšení funkce levé komory, potlačení infekce, nebo pro snížení bolesti či psychické tenze. V případě nádorové etiologie se volí postup podle gradingu a stagingu onemocnění. Nejčastěji se přistupuje k chirurgickému řešení, chemoterapii a aktinoterapii. U kardiální dušnosti se kromě farmakoterapie můžou zvolit i léčba operační, a to například angioplastika koronárních cév nejčastěji se zavedením stentu, v případě vícečetného postižení se provádí žilní nebo arteriální revaskularizaci myokardu. Chirurgická korekce bývá také indikována při závažných deformitách hrudníku (Matuška & Hrazdírová, 2005; Špinar & Vítovec, 2008).

Dle charakteru onemocnění může lékař indikovat fyzioterapii či komplexní lázeňskou léčbu, čímž se pacient dostává také do péče fyzioterapeuta.

7.4 LÁZEŇSKÁ LÉČBA

Lázeňská léčba představuje jednu z možností, jak terapeuticky ovlivnit nejen dušnost, ale také další příznaky základních i přidružených onemocnění. Je vhodným doplňkem medikamentózní a chirurgické léčby. Lázeňská terapie často plynule navazuje na nemocniční léčbu, nebo potencuje účinek ambulantní péče.

Podle Škapíka, Boudyše, Hlaváčka, Ježka, Křížka a Tálského (1994) je lázeňská léčba u pacientů s onemocněním dýchacích cest zaměřena na normalizaci nebo zlepšení jejich funkce, zlepšení trofiky slizničního krytu, posílení ventilačních funkcí, obnovení správné mechaniky dýchání, odstranění exogenních škodlivin a zlepšení celkové odolnosti organismu.

Indikace i cíle lázeňské terapie se odvíjí od charakteru základního onemocnění. V ČR funguje poměrně hustá síť lázeňských zařízení, přičemž většina z nich se specializuje právě na určitou skupinu diagnóz.

7.4.1 Lázně zaměřené na léčbu respiračních onemocnění

Pacienti s onemocněním dýchacího systému nejčastěji navštěvují lázeňská města jako jsou Luhačovice, Jeseník, Karlova Studánka či Mariánské Lázně. Součástí komplexu léčebných opatření u astmatických, ale i jiných pacientů s respiračními obtížemi je klimatická léčba, do které řadíme pobyty v jeskyních, u moře a ve vysokohorském prostředí (Petrů, 2006). V rámci lázeňské léčby se však provádí řada dalších procedur, mezi které se řadí inhalace, široké spektrum procedur z fyzikální terapie a pohybová rehabilitace v podobě skupinového i individuálního cvičení v tělocvičně, v bazéně i ve venkovním prostředí. Především při cvičení venku se využívá vysoké kvality a čistoty vzduchu a je snaha zde provádět co možná nejvíce pohybových aktivit, jako je turistika, pohybové hry a další sporty (Škapík et al., 1994).

Pracovníci Priessnitzových léčebných lázní a.s. v Jeseníku porovnávali efekt skupinové a individuální léčebné rehabilitace na vybrané kineziologické nálezy (pružnost hrudníku, pohyblivost, kloubní blokády a svalové dysbalance v oblasti hrudního koše) a ventilační parametry u dorostu s astma bronchiale během lázeňské léčby. V důsledku terapie došlo ke zlepšení zdravotního stavu, motoriky i ventilačních parametrů, přičemž efektivnější, avšak statisticky nevýznamně, se zdá být individuální léčebná rehabilitace oproti skupinové (Gojová, 2010).

7.4.2 Lázně zaměřené na léčbu kardiovaskulárních onemocnění

Mezi nejznámější lázně v ČR zaměřené na léčbu poruch oběhového ústrojí patří Teplice nad Bečvou, Jeseník, Františkovy Lázně, Poděbrady, Lázně Libverda a Konstantinovy Lázně. Kromě řízeného aerobního tréninku se v kardiologických lázních z léčebných procedur uplatňují především uhličitě koupele, které mají pozitivní působení na tepovou frekvenci, krevní tlak a spotřeb kyslíku myokardem.

Karel, Bukatová, Zeleňák, Adámek, Princová a Barátová (2006) zkoumali efekt časně lázeňské rehabilitace v lázních Poděbrady u nemocných po kardiochirurgických výkonech. Tato časná rehabilitace plynule navazovala na průměrně osmidenní pobyt na kardiochirurgickém pracovišti. Na začátku a před koncem pobytu se provádělo spirometrické a echokardiografické vyšetření a bicyklová ergometrie. Na základě těchto vyšetření se určil vhodný trénink s přiměřenou zátěží na rotopedu, v tělocvičně a také v podobě chůze, přičemž současně probíhala další balneoterapie zahrnující dechovou rehabilitaci, inhalace, elektroléčbu, masáže a koupele. Během pobytu došlo k nárůstu výkonnosti při bicyklové ergometrii o 16 % , zlepšení VC o 14 % a FEV₁ o 18 %. Ze zdravotních důvodů musela ukončit pobyt pouze necelá 2 % pacientů. Závěry výzkumu dokazují, že při dodržení všech kontraindikací a současných doporučení je časná lázeňská kardiorehabilitace bezpečná metoda, která urychluje návrat nemocného do práce a opětné zapojení do běžných aktivit a snižuje potřebu další zdravotnické péče v pooperačním období.

8 METODY FYZIOTERAPIE PŘI LÉČBĚ DUŠNOSTI

Ačkoliv byl pacient na fyzioterapii odeslán lékařem, který jej již vyšetřil, fyzioterapeut by si měl provést vlastní cílené vyšetření, které je podmínkou úspěšné terapie. Na nemocného je nutné pohlížet jako na jeden celek a brát na vědomí všechny jeho poruchy i přednosti. Důležitým úkolem fyzioterapeuta je setavit vhodný terapeutický plán v závislosti na výsledcích vyšetření, na druhu, tíži a fázi onemocnění a na individualitě pacienta, který bude dobře tolerován a zároveň bude vést k co možná nejrychlejšímu zlepšení celkového stavu pacienta. Před zahájením vlastní terapie je dobré pacienta přiměřeně edukovat o jeho nemoci a vysvětlit mu význam provádění daných technik respirační fyzioterapie (Mačák & Smolíková, 1995).

Metody fyzioterapie jsou zde rozděleny na pět hlavních částí, přičemž každá z nich pojednává o léčbě dušnosti rozdílné etiologie. Jednotlivé dílčí kapitoly se zabývají léčbou dušnosti vzniklé: na podkladě zvýšené bronchiální sekrece, sníženého rozvíjení hrudního koše, oslabení dýchacích svalů, zvýšené psychické tenze a kardiální dušnosti. Je nutné si však uvědomit, že toto rozdělení není zcela přesné. Ke vzniku dušnosti může vést totiž i více patofyziologických mechanismů najednou, na což upozorňuje také Elliott et al. (1999) a Harver et al. (2000). Tyto skupiny zdaleka nepokrývají všechny příčiny dušnosti, představují však nejčastější stavy a onemocnění, které může fyzioterapeut odpovídající léčbou příznivě ovlivnit.

8.1 DUŠNOST VZNIKLÁ NA PODKLADĚ ZVÝŠENÉ BRONCHUÁLNÍ SEKRECE A JEJÍ STAGNACE V DÝCHACÍCH CESTÁCH

Správná elasticita a viskozita bronchiální sekrece je důležitá pro její optimální pohyb. U některých patologických stavů a onemocnění se tyto ideální vlastnosti hlenu mění, což vede ke ztížení jeho odstranění z dýchacích cest a hrozí vznik obstrukce bronchů.

Pro usnadnění vykašlávání lze využít možností farmakoterapie i inhalační léčby, kterou indikuje lékař. Efekt inhalační léčby, kdy pacient vdechuje vodní páry či různé typy aerosolů, lze však pomocí cílených technik respirační fyzioterapie několikrát zvýšit (Mačák & Smolíková, 1995).

Právě fyzioterapeut má k dispozici celou řadu vysoce efektivních metod, které mohou pacientovi přinést značnou úlevu. Mezi techniky sloužící k odstranění nadměrné bronchiální

sekrece z periferních i centrálních partií dýchacích cest patří celá skupina drenážních technik, některé instrumentální techniky, ale také vybrané metody fyzikální terapie a balneoterapie.

8.1.1 Drenážní techniky

Cílem drenážních technik je snížení bronchiální obstrukce, snížení odporu v dýchacích cestách a následné zlepšení ventilace. Základním principem drenážních technik je úprava výdechové rychlosti, kdy je cílem provedení plynulého, pomalého a svalově podpořeného výdechu. Mezi drenážní techniky patří autogenní drenáž, aktivní cyklus dechových technik, ale také některé instrumentální techniky využívající PEP (positiv expiratory pressure) systém dýchání, kam můžeme zařadit flutter, acapellu nebo PEP masku (Patterson, Bradley, Hewitt, Bradbury, & Elborn, 2004; Smolíková, Horáček, & Kolář, 2001). Efektivní instrumentální technikou je také použití systému HFCWO (High frequency chest wall oscillation), jehož představitelem je například „The Vest Airway Clearance System“ (Bhowmik, Chahal, Austin, & Chakravorty, 2008; Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

Součástí drenážních technik je také polohová drenáž, která využívá vlivu speciálních poloh a gravitace, a technika poklepů na hrudní stěnu pomocí pěsti terapeuta. Užití poklepů stejně jako polohové drenáže se však u pacientů s dušností nedoporučuje (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

8.1.1.1 Autogenní drenáž

Autogenní drenáž je technika dýchání, která slouží k samostatnému odstraňování nadměrné bronchiální sekrece bez zbytečného vyčerpávajícího kašláni. Základem techniky je posilování aktivního výdechu (Mačák & Smolíková, 1995; Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

Podle Smolíkové, Horáčka a Koláře (2001) je velice efektivní kombinovat autogenní drenáž s některými instrumentálními technikami, jako je například flutter.

8.1.1.2 Aktivní cyklus dechových technik

Další účinnou drenážní metodu představuje aktivní cyklus dechových technik, který se skládá z kontrolního dýchání, cvičení hrudní pružnosti a z techniky silového výdechu (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

Aktivní cyklus dechových technik byl ve dvou studiích porovnáván jak s efektivitou flutteru (Thompson, Harrison, Ashley, Day, & Smith, 2002), tak i acapelly (Patterson, Bradley, Hewitt, Bradbury, & Elborn, 2004) u pacientů s produktivní bronchiektázií. Závěry studií potvrzují srovnatelný účinek aktivního cyklu dechových technik s oběmi instrumentálními metodami.

Součástí autogenní drenáže i aktivního cyklu dechových technik může být tzv. "huffing", kdy ke konečnému odstranění sekrece, namísto kašle, pacient provede prudší výdech přes otevřenou glottis (Mačák & Smolíková, 1995).

8.1.2 Instrumentální techniky

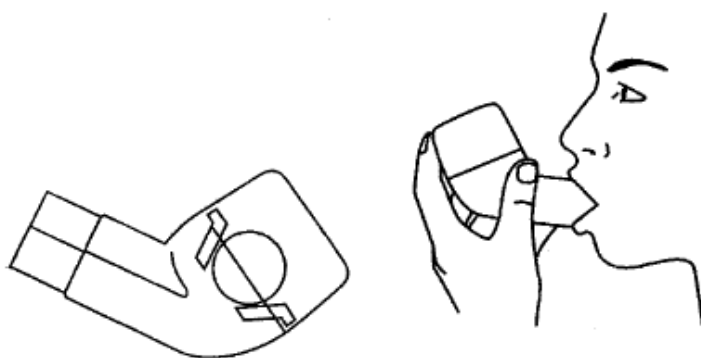
Další metodu pro zlepšení hygieny dýchacích cest představuje využití některých instrumentálních technik respirační fyzioterapie. Instrumentální techniky mají uplatnění nejen při odstraňování nadměrné bronchiální sekrece, ale lze je použít například také pro zvýšení síly dýchacích svalů. S výhodou lze využít flutter, acapellu, PEP systém dýchání nebo metodu „High frequency chest wall oscillation“ (Bhowmik, Chahal, Austin, & Chakravorty, 2008).

8.1.2.1 Flutter

Flutter je pomůcka sloužící k lepší mobilizaci a transportu bronchiálního sekretu směrem ven z dýchacích cest. Princip flutteru spočívá v pravidelném vysokofrekvenčním přerušování výdechu, což vyvolá vibrace přenášející se na celý hrudník. Zároveň dochází k mírnému vzestupu tlaku vydechovaného vzduchu, a tak se zabraňuje kolapsu bronchiální stěny. Je to velice účinná a dobře snášená metoda využívající se již v nejtěžším dětském věku a je vhodná i pro domácí terapii (Máček & Smolíková, 1995). Velice efektivní a časově úsporné je využití flutteru společně s autogenní drenáží nebo kombinace flutteru s inhalacemi (Smolíková, Horáček & Kolář, 2001).

Thompson, Harrison, Ashley, Day a Smith (2002) srovnávali účinnost flutteru s aktivním cyklem dechových technik u pacientů trpících bronchiektáziemi se zvýšenou produkcí hlenu. Podle výsledků studie je využití flutteru stejně efektivní i časově náročné jako některé konvenční metody pro hygienu dolních cest dýchacích a představuje tak vhodnou alternativu, a to především u pacientů, kteří tradiční techniky špatně snášejí.

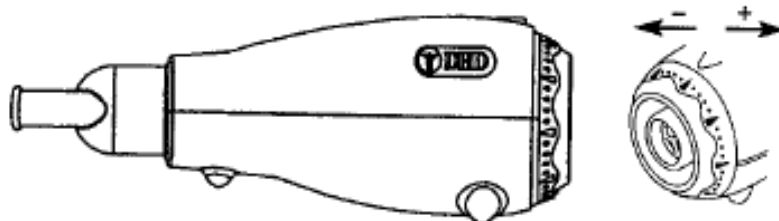
Obrázek 3. Flutter (Volsko, DiFiore, & Chatburn, 2003)



8.1.2.2 Acapella

Acapella využívá vlastností magnetického pole pro vytváření přerušovaného odporu proti vydechovanému vzduchu, čímž dochází k vibracím přenášejícím se na celý hrudník. Velikost odporu kladeného pomůckou je možné individuálně nastavit. Výsledky studie porovnávající charakteristiky (frekvence vibrací, velikost odporu a oscilační amplitudy) flutteru a acapelly říkají, že se tyto dvě pomůcky statisticky významně neliší. Výhoda acapelly, narozdíl od flutteru, spočívá v její funkci nezávislosti na gravitaci a poloze pomůcky, což umožňuje její využití i u ležících pacientů (Volsko, DiFiore, & Chatburn, 2003).

Obrázek 4. Acapella (Volsko, DiFiore, & Chatburn, 2003)



Cílem studie, na které se v roce 2004 podíleli Patterson, Bradley, Hewitt, Bradbury a Elborn, bylo porovnat efekt aktivního cyklu dechových technik oproti užití acapelly. Experimentu se zúčastnilo dvacet pacientů s produktivní bronchiektázií. Ti byli náhodně rozděleni do dvou skupin. První den obě skupiny postupně podstoupily oba druhy terapií. Druhý den jedna skupina se zúčastnila pouze aktivního cyklu dechových technik a druhá skupina pouze terapie s využitím acapelly. Před zahájením i po skončení terapie se provádělo

spirometrické vyšetření, hodnotila se dušnost, množství uvolněného hlenu, ale také spokojenost s jednotlivými technikami. Výsledky ukazují statisticky nevýznamné rozdíly u téměř všech sledovaných parametrů. Jediný výrazný rozdíl byl zaznamenán v subjektivním hodnocení terapie, kdy byli pacienti více spokojeni s terapií s využitím acapelly. Představuje tedy poměrně oblíbenou pomůcku pro hygienu dolních dýchacích cest, jejíž efektivita je srovnatelná s aktivním cyklem dechových technik.

8.1.2.3 PEP maska

Tato metoda využívá především přetlaku v dýchacích cestách, které pak zůstávají déle otevřené. Pacient tedy dýchá proti odporu, který se nastavuje ještě před započítáním terapie a je daný průměrem vybraného ventilku. Při uvolnění sekrece by si měl pacient odkašlat, případně použít techniku huffingu (Máček & Smolíková, 1995).

8.1.2.4 High frequency chest wall oscillation (HFCWO)

HFCWO představuje využití speciálních pomůcek, které vytváří vibrace o vysoké frekvenci, přenášející se přímo na hrudní stěnu. Do této skupiny patří i tzv. „The Vest Airway Clearance System“, což je vesta, do které je vháněn vzduch v pulzech o vysoké frekvenci. Cyklické stlačování hrudní stěny způsobí vibrace dýchacích cest a vede k transportu bronchiálního sekretu směrem ven. Jednou z výhod vesty je na rozdíl od flutteru či PEP masky to, že lze tuto metodu aplikovat i u nespolupracujícího pacienta (Bhowmik, Chahal, Austin, & Chakravorty, 2008; Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008).

Sontag et al. v roce 2010 publikovali výsledky randomizované studie, kdy porovnávali efekt polohové drenáže, flutteru a HFCWO vesty na zlepšení hygieny dýchacích cest u pacientů s cystickou fibrózou. Pacienti byli náhodně rozděleni do jedné z těchto tří skupin, kdy dvakrát denně podstoupili danou terapii. Efekt jednotlivých technik byl hodnocený v několika oblastech. Mimo jiné se srovnával vliv terapie na plicní funkce pomocí spirometrie, doba užívání antibiotik a míra kvality života. Studie měla trvat tři roky, byla však předčasně přerušena z důvodu vysokého počtu ukončení účasti pacientů, nicméně právě to přináší překvapivé výsledky. Z terapeutické skupiny používající polohovou drenáž předčasně odstoupilo 51 % pacientů, ze skupiny s flutterem odešlo 26 % pacientů, zatímco ze skupiny užívající vestu skončilo pouze 9 % pacientů. Zajímavé je také to, že odstupující pacienti měli v průměru stejný stupeň tíže onemocnění jako pacienti, kteří zůstali ve studii. Ostatní hodnocené parametry se u jednotlivých skupin výrazně nelišily. Z výsledků lze

usoudit, že pacienti, kteří předčasně ukončili terapii, nebyli s danou terapií spokojeni, necítili se během terapie pohodlně, nebo neměli k terapii dostatečnou důvěru. Použití HFCWO vesty je tedy poměrně pohodlné, nenáročné a vhodné i pro domácí léčbu.

8.1.3 Inhalace

Inhalační léčba představuje jeden ze základních článků léčby u většiny onemocnění dýchacího systému, kdy se využívá principu přímého kontaktu léku s postiženou tkání. K inhalaci se používají nejrůznější farmaka (nejčastěji mukolytika a antibiotika) a minerální vody, přičemž se u nás největší oblibě těší luhačovická Vincentka. O zahájení inhalační léčby, její frekvenci i druhu inhalační látky rozhoduje vždy lékař. Výsledky inhalační léčby jsou však přímo závislé na přesnosti aplikace léčivé látky. Role fyzioterapeuta spočívá právě v zajištění správné dechové techniky při inhalaci, čímž může efekt inhalační léčby až několikanásobně zvýšit. Kombinace inhalace a technik respirační fyzioterapie tak představuje vysoce účinnou metodu usnadňující dýchání (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008; Smolíková, 2001; Smolíková, Horáček &, Kolář, 2001).

Před zahájením samotné inhalace je nutné se přesvědčit o volné průchodnosti horních dýchacích cest. Dbáme se na zaujetí vhodné výchozí polohy, kdy se vychází z Brüggerova principu držení těla. Vhodnou přípravou na inhalaci je také relaxace mimických svalů, svalů jazyka a všech dýchacích svalů a uvolnění temporomandibulárního skloubení, oblasti hrudníku, ramenních pletenců, krční a hrudní páteře. Z důvodu prevence hyperventilace a následné únavy svalů kombinujeme spontánní dýchání, volní dýchání (základní dechový vzor), tréninkové dýchání (kombinace technik respirační fyzioterapie a inhalace) a relaxační dýchání, což představuje spontánní dýchání v úlevových, odpočinkových polohách (Smolíková, 2001).

8.1.4 Návčik úlevových poloh

Návčik úlevových poloh by měl být součástí rehabilitace všech pacientů s dušností. Úlevové polohy slouží ke zklidnění dýchání při výskytu dechových potíží, mají však také význam preventivní, kdy jsou zařazeny mezi techniky respirační fyzioterapie. Pod tento pojem patří všechny polohy vedoucí k usnadnění dýchání, mimo polohu ortopedickou. Polohy jsou většinou spojeny s oporou o horní končetiny, což umožňuje lepší zapojení pomocných dýchacích svalů (Ošťádal, Burianová, & Zdařilová, 2008; Smolíková, 2001).

8.1.5 Techniky pro hygienu horních cest dýchacích

Pokud je zvýšená bronchiální sekrece spojená také se záněty horních cest dýchacích či vedlejších dutin nosních, je nutné kromě drenážních technik provádět i hygienu horních cest dýchacích. Mezi základní techniky zde patří nácvik smrkání, nosní sprcha, kloktání a inhalace (Smolíková, 2002).

8.2 DUŠNOST VZNIKLÁ NA PODKLADĚ SNÍŽENÉHO ROZVÍJENÍ HRUDNÍHO KOŠE

Dýchací pohyby jsou u každého jedince zcela individuální a nebývají ani zcela symetrické. Jsou neustále ovlivňovány aferentními informacemi z oblasti hrudníku, páteře i pletenců, které mohou na dechový stereotyp působit také negativně. Porucha mechaniky dýchání bývá obvykle spojena právě s poruchou hybnosti v určité části hrudníku (Véle, 2006). Snížené rozvíjení hrudníku spojené se sníženou plicní ventilací či zvýšeným svalovým úsilím dýchacích svalů často vede také k dušnosti.

Volný pohyblivý hrudník, uvolněné svaly i kloubní spojení jsou podmínkou i cílem úspěšné respirační fyzioterapie. Důležitou součástí rehabilitace pacientů s poruchami mobility hrudníku je mobilizační dechová gymnastika. Mimo to však lze využít specifických léčebných poloh těla a gest horních končetin (tzv. „mudry“), měkkých a mobilizačních technik, masáží, dalších prvků z jógy či relaxačních technik (Smolíková, Horáček, & Kolář, 2001; Véle, 2006).

S poruchami rozvíjení hrudního koše se lze setkat nejen u pacientů s deformitami hrudníku, ale také u pacientů s chronickým respiračním onemocněním, jako je například astma bronchiale. Účinek plicního rehabilitačního programu zaměřeného na zlepšení hrudní mobility a maximálních vdechových a výdechových ústních tlaků právě u pacientů s bronchiálním astmatem zkoumali Burianová, Vařeka a Vařeková (2009). Vycházeli z poznatku, že se u astmatických pacientů kromě poruch dýchání objevují také neuromuskulární poruchy. Dvacet tři nemocných s lehkým stupněm bronchiálního astmatu bylo podrobeno osmitýdennímu programu plicní rehabilitace, který obsahoval dechová cvičení s aktivací bráničního dýchání, cvičení pro aktivaci výdechu, nácvik efektivní expektorace a techniky na měkké tkáně pro uvolnění svalů a fascií v oblasti hrudního koše a ramenního pletence. Výsledky studie ukazují zlepšení rozvíjení hrudníku v mezosternální i xifosternální úrovni a zvýšení hodnot maximálních nádechových a výdechových ústních tlaků po ukončení rehabilitačního programu.

8.2.1 Měkké a mobilizační techniky

Již zmíněná studie Burianové, Vařeky a Vařekové (2009) dokazuje, že použití měkkých technik společně dalšími technikami plicní rehabilitace má příznivý vliv na zvýšení hrudní mobility.

Dříve než začneme s vlastní dechovou rehabilitací, je dobré zajistit dostatečnou relaxaci a mobilizaci oblasti hrudníku, ramenních pletenců, obličeje, krční a hrudní páteře a uvolnění dýchacích svalů. Měkké a mobilizační techniky je možné použít pro uvolnění kůže, podkoží, fascií, svalů, kloubních spojení a případných jizev v této oblasti, což směřuje k nastavení optimálních podmínek pro dechovou rehabilitaci (Lewit, 2003). Pro odstranění reflexních změn ve svalech typu trigger points je možné využít například techniku postizometrické relaxace, „spray and stretch“, nebo ischemickou kompresi (Simons, Travell, & Simons, 1999). Z důvodu zvýšené citlivosti na manuální kontakt v oblasti hrudníku se někdy doporučuje k mobilizačnímu facilitačnímu uvolnění využití soft míčků (Smolíková, Horáček, & Kolář, 2001).

8.2.2 Dechová gymnastika mobilizační a léčebné polohy těla

Pro uvolnění hypertonických svalových skupin a nejčastěji zablokovaných kloubních spojení je vhodné využít prvků mobilizační gymnastiky a dalších léčebných poloh těla. Mobilizační dechová gymnastika představuje spojení dýchání a cílených pohybů a poloh trupu, končetin i hlavy. Také některé cílené statické pozice těla významně přispívají k pocitu volného dýchání a zmírňují pocit sevření hrudníku (Máček & Smolíková, 1995; Smolíková, Horáček, & Kolář, 2001).

8.2.3 Lokalizované dýchání

Při lokalizovaném dýchání je snaha zaměřit dech (dechové pohyby) právě do těch oblastí, které se nedostatečně rozvíjí. Někdy je vhodné využít manuálního kontaktu terapeuta nebo speciálních poloh pacienta při dýchání. Při kontaktním dýchání můžeme pomocí lehkého odporu facilitovat dýchací pohyby v dané oblasti a podporovat výdechové postavení hrudníku (Dvořák, 2007). Vhodné je použití měkkých míčků či pružného odporu therabandu. Lokálního účinku tlaku lze využít také při terapii skolióz. Koncept pro léčbu skolióz pomocí lokalizovaného dýchání, působení tlaku a podkládáním v přesně daných místech, speciálních poloh a vyžití opor vypracovala paní Schrothová (Lehnert-Schroth, 2007).

8.3 DUŠNOST VZNIKLÁ NA PODKLADĚ OSLABENÍ DÝCHACÍCH SVALŮ

Podmínkou pro aktivní nádech a usilovný výdech je dostatečná síla dýchacích svalů. Porucha funkce dýchacích svalů tak vede ke vzniku dechových komplikací, často provázených dušnostmi. Při těžší poruše může dojít až k respiračnímu selhání. Míra oslabení dýchacích svalů se dá objektivizovat pomocí měření maximálních nádechových a výdechových tlaků. Při spirometrickém vyšetření se zjišťuje také pokles VC a současný vzestup RV. Užitečné informace o síle dýchacích svalů lze získat pomocí kineziologického rozboru, kdy sledujeme hloubku, lokalizaci a frekvenci dýchání. Únava dýchacích svalů se může dostavit při dušnosti spojené s dlouhotrvajícím prohloubeným dýcháním, takto vzniklá dušnost se projevuje povrchním dýcháním se zvýšenou dechovou frekvencí a poklesem FEV₁ (Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006; Dvořák, 2007).

S ventilačními poruchami v důsledku slabosti či únavy dýchacích svalů se lze nejčastěji setkat u pacientů s neuromuskulárním onemocněním nebo u nemocných v pokročilém stádiu CHOPN. Při akutních ventilačních poruchách bývá indikována neinvazivní ventilace, nebo umělé dýchání za použití přetlaku či podtlaku (Kandus, Novák, Paleček, & Pokorný, 1999; Rampulla, Ambrosino, Fracchia, & Corsico, 1993).

Z pohledu fyzioterapeuta má na zvýšení síly a vytrvalosti dýchacích svalů příznivý efekt především jejich cílený trénink tzv. „ventilatory muscle training“ (Rampulla, Ambrosino, Fracchia, & Corsico, 1993).

Další možností pro správnou aktivaci dýchacích svalů představuje například využití Vojtovy reflexní lokomoce, propioceptivní neuromuskulární facilitace nebo zařazení prvků jógy do terapie.

8.3.1 Ventilatory muscle training

Cílem tréninku dýchacích svalů je zvýšení jejich síly a vytrvalosti a tím i zlepšení plicní ventilace. U pacientů s hyperkapnií nám jde hlavně o snížení parciálního tlaku CO₂. To vše ve svém důsledku vede k lepší toleranci fyzické zátěže, umožňuje provádění běžných denních aktivit, snižuje dušnost a zlepšuje celkovou kvalitu života (Rampulla, Ambrosino, Fracchia, & Corsico, 1993).

Pro trénink dýchacích svalů ve smyslu zvyšování jejich síly i vytrvalosti je k dispozici hned několik postupů. Jednou z možností je trénink pomocí prohloubeného dýchání, kdy je nutné dbát na to, aby nedocházelo k hypokapnii. Nejpřirozenější formou hyperpnoického

tréninku je fyzická aktivita s přesně danou intenzitou zátěže. Nevýhoda tohoto tréninku spočívá v tom, že je mnoho pacientů limitováno v provádění náročnějších tělesných aktivit pro kardiovaskulární nebo neuromuskulární onemocnění (Rampulla, Ambrosino, Fracchia, & Corsico, 1993).

Velice efektivní a poměrně oblíbený je trénink dýchacích svalů pomocí instrumentálních technik, kdy využíváme odporu kladeného danou pomůckou. Mezi nejčastěji používané pomůcky patří flutter, Threshold PEP, Threshold IMT, nebo acapella.

8.3.1.1 Threshold PEP a Threshold IMT

Threshold IMT (inspiratory muscle trainer) je vhodný pro trénink inspiračních svalů, kdy využíváme odporu při nádechu. Zatímco Threshold PEP (peak expiratory pressure) využíváme pro podporu aktivního výdechu a ke zlepšení mobility hlenu z periferních do centrálních dýchacích cest (Zdařilová, Burianová, Vařeková, & Vařeka, 2006).

V roce 2009 probíhala dvojité zaslepená randomizovaná studie, jejímž cílem bylo zhodnotit vliv 12-ti týdenního tréninku respiračních svalů s využitím odporu Thresholdu u pacientů s amyotrofickou laterální sklerózou. Výsledky studie dokazují pozitivní vliv tréninku na zvýšení svalové síly a potvrzují výrazné zpomalení poklesu respiračních funkcí (Cheah et al., 2009).

Také Lötters, Tol, Kwakkel a Gosselink (2002) uvádí, že svalový respirační trénink s využitím Threshold IMT i PEP v kombinaci s dalším cvičením vede kromě zvýšení síly a vytrvalosti také k významnému snížení dušnosti v klidu i během cvičení a zlepšuje tak funkční cvičební kapacitu u pacientů s CHOPN.

8.3.2 Prvky jógy a mudry

Výrazný účinek na posílení jednotlivých dechových sektorů mohou mít také speciální dechové cviky vycházející z jógy. Další možností pro facilitaci dechových pohybů je specifické držení horních končetin, které se označuje jako „mudry“ (Véle, 2006).

Prvky z jógových cvičení lze s úspěchem využívat nejen při oslabení dýchacích svalů, ale i při celé řadě dalších onemocnění. Například Behera (1998) zkoumal vliv cvičení různých jógových asán po dobu 4 týdnů u pacientů s chronickou bronchitidou. Výsledky studie dokazují, že cvičení jógy vedlo k významnému zmírnění dušnosti, která byla hodnocena pomocí vizuální analogové škály, a poukazují na vhodnost zařazení prvků jógy u pacientů s CHOPN.

8.4 DUŠNOST VZNIKLÁ NA PODKLADĚ ZVÝŠENÉ PSYCHICKÉ TENZE

Je známo, že existuje velice úzký vztah mezi tělesným a duševním stavem. Jakýkoliv psychický problém či zvýšené duševní napětí se dříve nebo později musí zákonitě promítnout také do fyzické sféry, a to například v podobě určitého zdravotního problému či onemocnění. Jedním z projevů zvýšené psychické tenze může být i dušnost, popřípadě její zvýšení, pokud již primárně vznikla z jiného důvodu. Nejefektivnější léčba takto vzniklé dušnosti spočívá právě v cíleném snižování psychického napětí. Toho lze docílit různými metodami, kdy důležitou roli hraje především psychoterapie.

Také fyzioterapeut má k dispozici několik technik zahrnující například prvky cílené relaxace nebo relaxační masáže. Příznivých účinků masáže i relaxace lze samozřejmě využívat také u řady nepsychogenních onemocnění, kdy lze prvky masáže a relaxace zařadit mezi další techniky respirační fyzioterapie.

8.4.1 Relaxační techniky

Při relaxaci dochází společně se snížením napětí svalstva také k uvolnění psychického napětí. Relaxace můžeme dosáhnout několika způsoby. Nejpřirozenější je spontánní relaxace, kdy se vědomě snažíme o minimalizaci zevních vjemů i vlastních projevů. Při terapii můžeme využít například prvky Schulzova autogenního tréninku, Jacobsonovy progresivní relaxace nebo některé techniky odvozené z jógy (Dvořák, 2007).

8.4.2 Masáže

Masáž představuje jednu z možností, pomocí které můžeme dosáhnout svalové relaxace a v konečném důsledku i celkové relaxace. U dušných pacientů je masáž zaměřena především na uvolnění dýchacích svalů, ale úlevu a celkové uvolnění může přinášet i masáž ostatních částí těla. Zvýšená pozornost je věnována mezižeberním prostorům, paravertebrálním svalům, trapézovému svalu a celé oblasti šíje a krku, svalům v okolí lopatky a ostatním svalům ramenních pletenců a paží. Masáž se provádí v poloze vleže na zádech nebo vsedě, přičemž se používají především prvky klasické masáže, jako je vytírání, chvění a vibrace (Máček & Smolíková, 1995).

8.5 KARDIÁLNÍ DUŠNOST

Léčba dušnosti vznikající na kardiálním podkladě vyžaduje taktéž komplexní přístup. Kromě medikamentózní léčby je důležité dodržovat určitá dietní a režimová opatření. V některých situacích je nezbytné provést chirurgickou revaskularizaci, nebo angioplastiku myokardu. V žádném případě by se neměl podceňovat význam fyzického cvičení, jehož základem je aerobní trénink a má mnohdy mnohem větší efekt než samotná angioplastika. To dokazují také výsledky randomizované kontrolní studie, kdy byl porovnáván efekt 12-ti měsíčního fyzického tréninku a provedené perkutánní angioplastiky. Experimentu se zúčastnilo stojedna mužů s průměrným věkem 61 let, u nichž byla prokázána stabilní angina pectoris. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin, přičemž padesát pacientů bylo indikováno k perkutánní angioplastice a padesát-jedna se zúčastnilo 12-ti měsíčního fyzického cvičení. Trénink se skládal z každodenní 20-ti minutové jízdy na bicyklového ergometru se zatížením 70 % maximální tepové frekvence a dalšího 60-ti minutového aerobního tréninku jednou týdně. Výsledky studie potvrzují větší zlepšení příznaků kardiovaskulární choroby u skupiny pacientů, kteří se zúčastnili pravidelného aerobního tréninku, oproti skupině, která podstoupila angioplastiku (Hambrecht, Walther, & Möbius-Winkler, 2004).

Rehabilitaci nemocných s kardiovaskulárními chorobami se v poslední době věnuje stále větší pozornost a dnes již představuje neoddelitelnou součást komplexní léčby pacientů po infarktu myokardu a revaskularizačních zákrocích (Chaloupka, 2004; Chaloupka, Elbl, Nehyba, & Tomášková, 2003).

8.5.1 Kardiovaskulární rehabilitace

Kardiovaskulární rehabilitace je proces, jehož cílem je dosáhnout optimálního fyzického, psychického, sociálního, pracovního a emočního stavu u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním. Jedná se o komplexní přístup, jehož součástí je fyzický trénink, také dodržování zásad sekundární prevence a zdravého životního stylu. Velký důraz se klade zejména na individuální přístup k pacientovi a respektování jeho potřeb (Svačinová, 2008).

8.5.2 Vliv pravidelného fyzického tréninku u osob s kardiovaskulárním onemocněním

Pravidelný fyzický trénink má příznivý vliv nejen na kardiovaskulární systém, ale i na celý organismus. Kardiorehabilitace u pacientů s ICHS vede ke zlepšení celkové

kondice, k vymizení nebo značnému snížení dušnosti, angiózních bolestí a únavy. Důsledkem fyzického tréninku u pacientů po IM je snížení nároků myokardu na kyslík pro daný objem práce a zmenšení rozsahu ischemie při fyzické námaze. Mezi další vlivy pravidelného tělesného tréninku na kardiovaskulární aparát patří snížení klidových i zátěžových hodnot tepové frekvence a krevního tlaku, snížení požadavků kyslíkové spotřeby myokardu při submaximálních hodnotách fyzické aktivity, zvýšení plazmatického objemu, zvýšení kontraktility myokardu, změny fibrinolytického systému, zvýšení periferního žilního tonu a tonu parasymptiku (Chaloupka, 2003).

Podle čtyřleté randomizované studie vede fyzická aktivita mírné intenzity k podstatně nižší úmrtnosti a snížení počtu výskytů infarktu myokardu u mužů staršího věku, a to jak u pacientů trpících kardiovaskulární chorobou, tak i u relativně zdravých jedinců. V souladu s výsledky této studie se starším pacientům, u kterých převažuje sedavý způsob života, doporučuje zvýšení fyzické aktivity. Pro aktivní lidi středního věku je vhodné, aby zůstali pokud možno aktivní až do stáří (Budweiser, Moertl, Jörres, Windisch, Heinemann, & Pfeifer, 2006).

8.5.3 Fáze kardiovaskulární rehabilitace po IM

Podle Chaloupky, Siegelové Špinarové, Skalické, Karla a Leissera (2006) se rehabilitační proces dělí na čtyři fáze.

- **I. fáze** představuje nemocniční rehabilitaci. Hlavním cílem je zabránit dekonkoci, tromboembolickým komplikacím a připravit nemocného k návratu k běžným denním aktivitám.
- **II. fáze** je časná posthospitalizační rehabilitace. Měla by začít co nejdříve po propuštění. Pokládá se za rozhodující pro navození potřebných změn životního stylu a dodržování zásad sekundární prevence.
- **III. fáze** značí období stabilizace. Začíná ihned po stabilizaci klinického nálezu. Důraz je kladen především na pravidelný vytrvalostní trénink a upevňování změn životního stylu.
- **VI. fáze** je udržovací, kdy pacient pokračuje v dodržování zásad předchozích aktivit s minimální odbornou kontrolou.

8.5.4 Kontraindikace a zásady pohybové léčby u kardiaků

Před zahájením fyzického tréninku je třeba zvážit jeho kontraindikace. Za absolutní kontraindikace se obecně pokládají: nestabilní angina pectoris, manifestní srdeční selhání, disekující aneurysma aorty, komorová tachykardie nebo jiné život ohrožující arytmie, sinusová tachykardie s tepovou frekvencí vyšší než 120/min, těžká aortální stenóza, podezření na plicní embolii, akutní infekční onemocnění, systolický krevní tlak vyšší než 200 mm Hg, diastolický tlak vyšší než 115 mm Hg a symptomatická hypotenze. Mezi relativní kontraindikace patří pokles systolického tlaku při zátěži nebo zařazení do IV. třídy NYHA (Chaloupka, Siegelová, Špinarová, Skalická, Karel, & Leisser, 2006).

Signálem k přerušení pohybové léčby je vznik typické angiózní bolesti, výrazná dušnost, kašel, zmatenost, ztráta kontaktu, pokles tepové frekvence či krevního tlaku při zátěži, ale také výrazné zvýšení těchto hodnot (Hromádková, 2002).

8.5.5 Intenzita pohybové zátěže

Stanovení a dodržení správné intenzity zátěže má v kardiorehabilitaci zásadní význam. Intenzita tréninku musí být dostatečná, ale zároveň bezpečná. Trénink s vyšší intenzitou se většinou pokládá za prognosticky přínosnější. Ideální intenzita fyzické zátěže se blíží anaerobnímu prahu, který by však neměl být překračován (Chaloupka et al., 2006).

Ke stanovení vhodné intenzity zátěže nejčastěji využíváme spiroergometrii, kdy sledujeme křivky spotřeby O₂ a CO₂. Následně určíme hodnotu anaerobního prahu a k tomu přiřadíme odpovídající tréninkovou tepovou frekvenci. Jednoduchým způsobem pro určení tréninkové tepové frekvence je její výpočet pomocí procent z maximální tepové frekvence, kdy se obecně pro kardiaky doporučuje 70-80 % maximální tepové frekvence (Chaloupka et al., 2006; Skalická, 2009).

Ať už je užita jakákoliv metoda pro určení vhodné tréninkové tepové frekvence, musí se vždy brát ohledy na individualitu pacienta. Pečlivě se sleduje jeho chování a subjektivní pocity, přičemž se hodnotí především únava, způsob dýchání, barva kůže a potivost. Orientačně lze pro ověření přiměřenosti zátěže s výhodou použít jednoduchou metodu, kdy se sleduje dušnost, schopnost mluvit a zpívat. Pokud je pacient schopen během zátěže mluvit, je zátěž přiměřená, pokud může i zpívat, je nedostatečná, a pokud pociťuje dušnost, je příliš velká (Chaloupka et al., 2006).

8.5.6 Charakter a průběh vlastního tréninku

Při kardiorehabilitaci je důležité dodržovat určitou pravidelnost tréninku. Ideální cvičební jednotka by měla trvat minimálně 30 min a opakovat se 3-5x týdně. Celkový tréninkový program trvá většinou 2-3 měsíce a měl by být zahájen co nejdříve (Skalická, 2009).

Před zahájením cvičení, v jeho průběhu i po skončení je kontrolována tepová frekvence, krevní tlak i dýchání pacienta. V závislosti na průběžných výsledcích je tréninková zátěž upravována a v případě potřeby je cvičení přerušeno (Skalická, 2009).

Trénink by měl být zahájen zahřívací fází (warm up) trvající 10-15 min se zátěží menší intenzity, která je důležitá pro zvýšení a přípravu metabolismu na aerobní trénink (Chaloupka et al., 2006).

Aerobní trénink tvoří hlavní část cvičební jednotky. Vhodný je trénink na rotopedu či běhátku, kdy je možné přesně dávkovat a kontrolovat velikost zátěže. Pro pacienta je často zajímavější cirkulující trénink, kdy po určité době dochází ke změně charakteru zátěže. Dochází tak k zapojení svalstva trupu, DKK i HKK v závislosti na vybraném trenažeru. Tento trénink, který může být kontinuální nebo mít několik vrcholových fází, zlepšuje sílu a vytrvalost. Asi po čtrnácti dnech započatého aerobního tréninku je vhodné zařadit také prvky silového tréninku jako prevenci svalových atrofií (Chaloupka et al., 2006).

V závěru cvičební jednotky nesmíme zapomenout na relaxační fázi (cool down), která je důležitá jako prevence arytmií a hypotenze (Chaloupka et al., 2006).

Pacientům bychom měli doporučit také vhodnou pohybovou aktivitu mimo řízený trénink. Optimální zátěž představuje obyčejná chůze, jízda na kole či domácím rotopedu nebo populární nordic walking (Chaloupka et al., 2006).

9 KAZUISTIKA PACIENTKY S KARDIÁLNÍ DUŠNOSTÍ

Veškeré informace jsem získala a vyšetření jsem prováděla dne 19. 3. 2010 na 1. interním oddělení Fakultní nemocnice v Olomouci.

9.1 ANAMNÉZA

Paní M. L., narozena 1942, byla 14. 3. 2010 hospitalizována pro hypertenzní krizi spojenou s akutním selháváním levé komory srdeční a plicním edémem.

Osobní anamnéza:

Paní M. L. trpí obezitou a esenciální arteriální hypertenzí III. stupně. Léčí se pro hypothyreozu. Je přítomna také hernie v oblasti linea albae. Byla u ní prokázána ICHS se symptomatickou AP a ischemická choroba DKK. Pacientka se léčí insulinem pro DM 2. typu, který je spojený s četnými komplikacemi. Přítomny jsou také známky diabetické retinopatie a polyneuropatie. Pacientka je slepá na levé oko. Z důvodu rozsáhlé gangrény a flegmony PDK podstoupila paní M. L. roku 2007 operaci, kdy byla provedena amputace PDK v polovině stehna. Od té doby je pacientka odkázána na invalidní vozík, protože chůze o berlích je limitovaná nedostatečnou kardiopulmonární výkonností.

Gynekologická anamnéza:

Pacientka porodila 3 děti bez komplikací.

Rodinná anamnéza:

Matka zemřela v 62 letech, pravděpodobně z důvodu IM, otec v 65 letech po CMP.

Farmakologická anamnéza:

Pacientka pravidelně užívá Agapurin, Anopyrin, Ascorutin, Lorista, Detralex, Letrox a Humulin.

Sociální a pracovní anamnéza:

Paní M. L. pracovala celý život jako žena v domácnosti. Dnes je ve starobním důchodu. Žije s manželem v panelovém bytě s výtahem.

Alergologická anamnéza:

Pacientka je alergická na mesocain, ostatní alergie neguje.

Kuřácká anamnéza:

Paní M. L. je nekuřačka, občas konzumuje alkohol.

Nynější onemocnění:

Pacientka udává potíže s dýcháním a dušnost asi od léta 2009, přičemž v posledních týdnech došlo k výraznému zhoršení obtíží. Dne 14. 3. 2010 byla pacientka přijata na JIP při 1. interní klinice fakultní nemocnice pro výraznou dušnost v důsledku hypertenzní krize spojené s akutním levostranným srdečním selháváním a edémem plic. Při vstupním vyšetření jí byl naměřen TK 170/90 mm Hg a TF 105/min. Na rentgenovém snímku byl potvrzen edém plic. Při poslechu byly přítomny spastické vrzoty a pískoty a vlhké chrůpky. Bylo pozorováno tachypnoe a prodloužení expira. Na LDK byl tuhý otok. Pacientka si stěžuje především na výraznou dušnost a dráždivý kašel. Byla zahájena oxygenoterapie a farmakoterapie s podáním Furosemidu, Syntophylinu, Ventolinu a Hydrokortizonu, po které pacientka pocítila úlevu. Dne 17. 3. byla přeložena z JIP na standardní pokoj.

9.2 VLASTNÍ VYŠETŘENÍ**Orientační neurologické vyšetření:**

Pacientka byla vigilní, spolupracující, ale mírně autopsychicky a výrazně allopsychicky dezorientovaná. Patrné byly také známky demence s mnestickými poruchami, které znemožňovaly doptání se na některé informace.

Kineziologický rozbor:

Pacientka po celou dobu zaujímalala pozici vsedě na lůžku, se spuštěnou LDK. Ostatní polohy by vedly ke zvýšení dušnosti. Bylo vidět celkové kyfotické držení, předsunuté držení hlavy, protrakce a elevace ramen. Sed byl mírně asymetrický s vychýlením na pravou stranu, pravděpodobně z důvodu změny celkové postury po amputaci PDK. Na LDK byl znát tuhý otok, kůže byla výrazně zhrubělá a suchá.

Orientačně jsem provedla vyšetření svalové síly na HKK, která byla mírně snižena, přičemž svalová síla flexorů i extensorů loketního kloubu byla stupně 4 dle Jandova

svalového testu. Svaly v oblasti ramenního klouby byly taktéž oslabeny, kdy navíc nebylo možné provést pohyby v plném rozsahu (pacientka si ztěžovala na zhoršující se dušnost při zvednutých HKK nad horizontální úroveň). Aktivní rozsahy pohybu v ramenních kloubech byly omezeny do všech směrů, přibližně o 1/2 do abdukce a flexe a o 1/3 do ostatních směrů. Pasivní rozsahy pohybu v ramenních kloubech byly v téměř v normě, nebo omezeny maximálně o 1/4 rozsahu pohybu. Podrobnější vyšetření nebylo možné pro zhoršující se dušnost. Palpačně šlo zjistit zvýšené svalové napětí scalenových svalů, horní části m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a m. pectoralis minor.

Vyšetření tepové frekvence:

Na začátku vyšetření jsem změřila klidovou tepovou frekvenci, která byla 90 tepů/min. Podruhé jsem prováděla měření po vyšetření pohyblivosti HKK: 100 tepů/min.

Vyšetření dýchání:

Dýchání bylo povrchové a zrychlené, s frekvencí téměř 30 vdechů/min. Převažovalo hlavně horní hrudní dýchání a z reakcí pacientky byla znát značná námaha, která dýchání provázela. Vyšetření jsme musely několikrát přerušit pro dráždivý kašel. Pacientka si také stěžovala na plošnou bolest na hrudníku a dušnost.

Vyšetření dušnosti:

Pacientka si stěžovala na dušnost již v klidu, během vyšetření se ještě dále zvyšovala, což vyšetření výrazně limitovalo. Podle klasifikace NYHA řadím pacientku do třídy IV. Paní M. L. udává zhoršení dušnosti v poloze vleže, spává proto v polosedě. Úlevu jí naopak přináší poloha vsedě s oporou o HKK.

Na vyzvání pacientka zhodnotila nepříjemné pocity při dýchání výrazy: „pocit dušení“, „pocit zvýšené námahy“ a „rychlé dýchání“.

Pacientce jsem představila a ukázala vizuální analogovou škálu dušnosti, na které jsem ji nechala znázornit tíži momentální dušnosti a dušnosti při přijetí do nemocnice. Na přímce dlouhé 10 cm tak paní M. L. vyznačila 2 body, přičemž momentálnímu stavu odpovídala přímka dlouhá 6,5 cm a stavu při přijetí přímka 9,1 cm.

Dále jsem pacientku nechala taktéž označit stupeň dušnosti teď a při přijetí na Borgově stupnici dušnosti. Momentálnímu stavu odpovídal stupeň 7 se slovním popisem „velmi těžká dušnost“ a dušnost při přijetí pacientka zhodnotila stupněm 9 se slovním popisem „výrazně těžká dušnost“.

Vyšetření běžných denních činností:

Výrazná dušnost omezuje provádění mnoha denních aktivit. Pacientka je momentálně upoutaná na lůžko, kde se však zvládne pohybovat sama. Vyhýbá se některým polohám, především vleže na zádech bez zvýšené opory hrudníku. Paní M. L. se sama nají a podá si drobné předměty z okolí. S oblékáním a hygienou potřebuje pomoci.

9.3 REHABILITAČNÍ PLÁN

Krátkodobý rehabilitační plán:

Cílem je prevence komplikací imobilizace, zvýšení celkové tělesné kondice a adaptace na zátěž, dosažení maximální soběstačnosti při sebeobsluze.

Rehabilitace bude převážně probíhat v polohách vsedě na lůžku se spuštěnou LDK z lůžka, případně v polosedě (leh na zádech se zvýšenou zádovou opěrkou), nebo vleže na boku s vyvýšením hrudníku.

Cvičební jednotka je rozdělena na několik částí: na zahřívací část, hlavní část a závěrečnou relaxační část. Mezi jednotlivé techniky by měly také být dle situace zařazeny krátké pauzy s relaxačními technikami.

- cévní gymnastika (aktivní pohyby v hlezenních kloubech do flexe a extenze, kroužky) a aktivní pohyby HKK pro zlepšení krevní cirkulace
- dechová gymnastika statická i dynamická: nácvik správné dechové vlny, prodloužení expirace, brániční dýchání, kondiční dechová gymnastika, využití instrumentálních technik pro podpoření výdechu (Threshold PEP)
- měkké techniky pro uvolnění oblasti hrudníku: techniky pro uvolnění fascií, kůže a podkoží, uvolnění reflexních změn pomocí postizometrické relaxace
- korekce sedu: nácvik správného držení těla vsedě
- kondiční cvičení a aerobní trénink: využití prvku kondiční DG, lehké pohyby HKK, LDK, hlavy i trupu
- Stabilizační cvičení: nácvik rovnováhy vsedě, možné využití balančních pomůcek (balanční čočky, overball)
- Nácvik ADL a sebeobsluhy: posazování, oblékání, jídlo a hygiena...
- Relaxační cvičení: možné využití prvků jógy

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Cílem je návrat z lůžka na invalidní vozík, dosažení maximální soběstačnosti na vozíku a zvýšení celkové kondice.

- nácvik sebeobsluhy na invalidním vozíku
- doporučení vhodných kompenzačních pomůcek pro sebeobsluhu a zajištění bezbariérové úpravy domácího prostředí (případná úprava invalidního vozíku, hygienické pomůcky, pomůcky pro zlepšení mobility na vozíku)
- pravidelný aerobní trénink: doporučení vhodných aktivit a pomůcek (overball, theraband, manuální rotoped)
- redukce tělesné hmotnosti
- ergoterapie (lehké manuální práce a sebeobslužné úkony)

10 DISKUZE

10.1 DISKUZE K TEORETICKÉ ČÁSTI

Jelikož dušnost je subjektivní pocit, prvním problémem je právě její objektivní posouzení. K úspěšnému terapeutickému ovlivnění dušnosti je zapotřebí ji nejprve pečlivě zhodnotit, určit její tíži a objasnit hlavní příčinu jejího vzniku. Vývoj metod, které slouží ke kvantifikaci a kvalifikaci dušnosti je stále předmětem mnoha výzkumů. Již dnes však máme pro hodnocení dušnosti k dispozici několik vhodných nástrojů.

Pro kvantifikaci dyspnoe lze použít jak přímé, tak i nepřímé metody. Přímé metody jsou založené na prostém posuzování tíže dušnosti, a to buď v průběhu, nebo po skončení určité tělesné aktivity. Mezi nejčastěji používané metody řadíme Borgovu stupnici a vizuální analogovou škálu. Obě tyto metody jsou založeny na tom, že pacient vyznačí na dané úsečce, či stupnici místo, které odpovídá tíži jeho obtíží, přičemž jeden konec úsečky představuje stav bez dušnosti a druhý značí maximální dušnost, kterou si pacient dovede představit. Ačkoliv výsledky tohoto hodnocení tíže dušnosti nám udávají přesné číslo, musíme je brát s určitou rezervou. To, jak pacient vyhodnotí své pocity dušnosti je značně ovlivněno tím, co považuje za normální stav bez dušnosti, jak velkou dušnost už během svého života prožil, jak dlouho již trpí daným onemocněním a v neposlední řadě záleží také na momentálním psychickém rozpoložení pacienta.

Nepřímé metody mají samozřejmě také mnoho úskalí, z mého pohledu se mi však jeví mnohem objektivnější, ačkoliv nepřináší tak přehledné a jednoznačné výsledky. Nepřímé hodnocení spočívá ve zpětném přiřazení stupně zátěže, která byla spojena s objevem dyspnoe. Nedostáváme tedy přímo informace o charakteru dušnosti, ale o tom, jaký má dopad na denní aktivity a kvalitu života. Z pohledu fyzioterapeuta se mi tento způsob hodnocení zdá být mnohem přínosnější.

Mnoho studií se zabývalo tím, zda pacienti mohou opravdu pociťovat rozdílné kvality dušnosti. Výsledky výzkumů nejenže potvrdily existenci odlišných kvalit dušnosti, ale dokonce poukazují na to, že existuje určitý vztah mezi kvalitou dušnosti a její vyvolávající příčinou. Za tohoto předpokladu bychom mohli pomocí získaných informací o kvalitě dušnosti rychleji a přesněji diagnostikovat její příčinu, a tím pádem také včas indikovat nejvhodnější léčbu. Díky dalším výzkumům se verbální deskriptory dušnosti podařilo seřadit do několika skupin, přičemž ke každé skupině byly přiřazeny nejčastější příčiny, vyvolávající takto popisovanou dušnost. Z výsledků studií také vyplývá, že je možné vnímat i několik

odlišných pocitů dušnosti najednou, což je pravděpodobně zapříčiněno mnohočetností patofyziologických mechanismů. Také pro usnadnění kvalifikace dušnosti s využitím verbálních deskriptorů již bylo navrženo několik dotazníků, jejich hodnověrnost a další vývoj je neustále předmětem výzkumů.

Velmi zajímavé výsledky přináší například studie, na které pracovali Leupoldt et al. (2007), kdy ve svých závěrech tvrdí, že verbální deskriptory jsou určitým způsobem závislé na intenzitě dušnosti. Toto poznání zdůrazňuje význam používání verbálních deskriptorů při hodnocení charakteru a závažnosti dušnosti. Z výše uvedených závěrů vyplývá, že také fyzioterapeut by měl kvantifikaci i kvalifikaci dušnosti věnovat určitou pozornost. Pro objektivnější posouzení dušnosti má k dispozici hned několik škál a dotazníků, které mu tak můžou značně usnadnit vyšetření a následně navrhnout nejvhodnější terapii.

Problematika terapie dušnosti spočívá právě v její rozdílné etiologii. Dušnost může být doprovodným symptomem respiračních, kardiovaskulárních, neurologických, ortopedických, onkologických, metabolických i dalších onemocnění. S dušností se však můžeme setkat i za fyziologických podmínek, například při extrémně velkém fyzickém výkonu. Pokud chceme dušnost odstranit, nebo alespoň zmírnit musíme znát nejprve její příčinu. K tomu máme k dispozici širokou škálu vyšetřovacích metod a postupů, přičemž některé provádí především lékař a některé jsou čistě součástí fyzioterapeutického vyšetření. Na základě těchto vyšetření se snažíme určit hlavní příčinu vedoucí k dušnosti, tíži pacientova stavu a následně také vybrat nejvhodnější terapeutický postup. To však není tak jednoduché, jak se může na první pohled zdát.

Dušnost bývá málokdy jediným symptomem onemocnění, naopak se s dušností často setkáváme u polymorbidních pacientů. V takovýchto případech je poměrně těžké určit, zda je dušnost primárním problémem, nebo vznikla například až jako komplikace imobilizace z důvodu jiného onemocnění. Většina zmíněných onemocnění z nejrůznějších příčin limituje provádění běžných aktivit a ve svém důsledku tak postupně vede ke snížení celkové tělesné kondice a ke zhoršení kardiopulmonární výkonnosti. U pacientů s takto sníženou kondicí se dušnost manifestuje již při poměrně malé zátěži, což je také důvodem toho, proč se nemocní cíleně vyhýbají další tělesné aktivitě. Tak se nám uzavírá pomyslný bludný kruh, kdy tělesná inaktivita, často právě z důvodu obav z výskytu dušnosti, vede ke snížení tolerance zátěže, zhoršení dušnosti a k celkové progresi onemocnění. Ať už tedy léčíme pacienta s dušností jakékoliv etiologie, měli bychom do rehabilitačního plánu kromě ostatních prvků respirační fyzioterapie zařadit také přiměřený aerobní trénink, který vede

k postupné adaptaci nemocného na zátěž, snížení dušnosti a únavy a v neposlední řadě také ke zlepšení psychické kondice.

10.2 DISKUZE KE KAZUISTICE

Paní M. L. (1942) je typickým příkladem polymorbidního pacienta. Základní onemocnění představuje obezita, diabetes mellitus 2. typu a arteriální hypertenze spolu s hyperlipoproteinemií, na které nasedají další choroby a komplikace. Pacientka dále trpí ischemickou chorobou srdeční, ischemickou chorobou DKK, diabetickou retinopatií a polyneuropatií. Z anamnézy se navíc zdá být patrné, že paní M. L. má k tomuto druhu onemocnění určité genetické predispozice. Vystupňované komplikace diabetes mellitus vedly až k flegmóně PDK, kdy musela být provedena její vysoká amputace. Od chirurgického zákroku je paní M. L. odkázána na invalidní vozík, protože chůze o berlích je limitovaná nedostatečnou kardiopulmonální výkonností. Toto omezení mobility pravděpodobně vedlo k dalšímu snížení funkční výkonnosti srdce a plic a k rychlejší progresi aterosklerotických změn. Od léta 2009 pacientka udává dušnost, která se od února 2010 začala výrazně zhoršovat. 14. 3. 2010 již musela být paní M. L. hospitalizována pro hypertenzní krizi spojenou s akutním selháváním levé komory a plicním edémem.

Vyšetření, prováděné 19. 3. 2010, bylo mírně komplikované z důvodu mnestických poruch, známek demence a autopsychické a allopsychické dezorientace pacientky. To se projevilo především při odebírání anamnézy, kdy si pacientka nemohla na některé údaje vzpomenout. Získané informace jsem získala převážně kladením otázek typu ano-ne. Další limitací vyšetření byla výrazná dušnost, která pacientce nedovolovala zaujmout jinou polohu než vsedě na lůžku. Dušnost se dále zhoršovala při opakovaných pohybech HKK, polohách HKK nad horizontální rovinou, při pokusech o změnu polohy nebo při delším slovním projevu pacientky.

Mezi hlavní cíle krátkodobého rehabilitačního plánu patří prevence komplikací z imobilizace, zvýšení celkové tělesné kondice a funkce kardiopulmonálního aparátu a dosažení maximální funkční soběstačnosti. Terapie však musí být svým charakterem i intenzitou přizpůsobena stavu pacientky. Budou se proto volit převážně polohy vsedě spolu s mírným stupněm zátěže. Velikost zátěže se však bude postupně zvyšovat v souladu s rostoucí kardiopulmonární výkonností. Při zvyšování zátěže je vhodné sledovat tepovou frekvenci, krevní tlak, saturaci krve kyslíkem, vegetativní změny a subjektivní obtíže.

Aerobní trénink by měl být součástí krátkodobého i dlouhodobého rehabilitačního plánu. Protože je však pacientka značně omezena v pohyblivosti a snáší pouze minimální zátěž, je důležité vybrat vhodnou formu cvičení. Cvičení by tedy mělo probíhat v sedě na lůžku, případně na vozíku a zároveň by mělo mít takovou formu, aby bylo pro pacientku zajímavé. Je proto vhodné využívat nejrůznějších rehabilitačních pomůcek a zařadit prvky ergoterapie. Z pomůcek lze použít například různé míče, theraband, overball, či manuální rotoped, namísto klasického. V rámci ergoterapie je vhodné se zaměřit na sebeobslužnou činnost a případně poskytnout možnost provádět lehké manuální práce.

Velký význam má zde přiměřená edukace a motivace pacientky. Je nezbytné, aby paní M. L. porozuměla cíli a smyslu pravidelného tréninku a byla ochotná jej dodržovat. Součástí edukace by mimo jiné mělo být také doporučení redukce tělesné hmotnosti.

11 ZÁVĚR

Dušnost, jakožto subjektivní příznak nedostatku vzduchu, je společným příznakem mnoha různorodých onemocnění. Odbornou pomoc tak vyhledávají nejen dušní pacienti s postižením dýchacích cest, ale také s nemocí s nejrůznějšími kardiovaskulárními, neurologickými, ortopedickými i onkologickými problémy. S dušností se také můžeme setkat u anémií, metabolických poruch, nebo u pacientů se zvýšenou psychickou tenzí.

Dušnost bývá často spojena s dalšími symptomy v závislosti na její etiologii, s prožíváním nepříjemných pocitů a výrazné úzkosti, s omezením provádění běžných denních aktivit, se sníženou pracovní výkonností i celkovou kvalitou života. Léčba dušnosti je poměrně složitá problematika a vyžaduje komplexní přístup. Předpokladem efektivní léčby je včasná diagnostika, zhodnocení tíže pacientova stavu a určení nejvhodnějšího terapeutického postupu. Základem léčby je z pohledu lékaře farmakoterapie a chirurgické řešení. Lékař však může pacientovi indikovat také léčebnou rehabilitaci, nebo lázeňskou léčbu. Respirační fyzioterapie představuje důležitou součást léčby dušnosti, přičemž metody a techniky, které má fyzioterapeut k dispozici, mají mnohdy mnohem větší efekt než samotná farmakologická či chirurgická intervence, což dokazují také některé uvedené studie. Neoddělitelnou součástí komplexní terapie dušných pacientů je přiměřená edukace pacienta a dodržování určitých režimových opatření. Informovat pacienta o nemoci, léčebných postupech a zásadách správné životosprávy je úkolem lékaře i fyzioterapeuta.

Jednou z podmínek úspěšné fyzioterapie je volba správného léčebného postupu. Z široké škály možností fyzioterapie se snažíme vybrat právě ty, které by pacientovi přinesly pokud možno co největší a nejrychlejší úlevu. Z těchto důvodů jsem speciální část své práce rozdělila na několik kapitol, přičemž každá z nich se zabývá terapií dušnosti s rozdílnou etiologií. Pro lepší orientaci v problematice rozlišuji mezi léčbou dušnosti vznikající napodkladě zvýšené bronchiální sekrece a stagnace sekretu v dýchacích cestách, na podkladě snížené mobility hrudníku, snížené síly dýchacích svalů, zvýšené psychické tenze a léčbou u kardiální dušnosti. V jednotlivých kapitolách, v souladu s odbornou literaturou a českými i zahraničními studiemi, uvádím vhodné terapeutické metody a techniky, které můžeme použít k léčbě dušnosti vznikající na podkladě daného patofyziologického mechanismu. Toto rozdělení může fyzioterapeutovi značně ulehčit práci při návrhu rehabilitačního plánu, musí si však uvědomit, že na problematiku terapie dušnosti je nutné nahlížet globálněji. Jak

vyplývá z dosavadních poznatků, pocity dušnosti často vznikají v důsledku kombinace několika faktorů, proto je dobré k léčbě dušnosti také tímto způsobem přistupovat.

Dušnost je tedy komplexní problém, na jehož řešení se podílí odborníci z mnoha různých oborů. Terapie dušnosti si proto vyžaduje harmonickou multidisciplinární spolupráci. Součástí tohoto multidisciplinárního týmu jsou nejen lékaři a fyzioterapeuti, ale také například zdravotní sestry, ergoterapeuti, psychologové a sociální pracovníci. Pro úspěšnou rehabilitaci je mimo jiné důležitá také aktivní spolupráce samotného pacienta, ale také zapojení jeho rodiny či přátel do rehabilitačního programu.

12 SOUHRN

Ve této práci jsou rozebrány možnosti rehabilitační léčby dušnosti různé etiologie. V úvodních kapitolách jsou shrnuty základní patofyziologické poznatky o dané problematice. Je zde podán ucelený pohled na dušnost, jakožto společný symptom mnoha onemocnění. Potupně jsou rozebrány různé vyšetřovací postupy a metody kvantifikace i kvalifikace dušnosti, které jsou nezbytné pro její správné posouzení. Samostatná kapitola pojednává o jednotlivých onemocněních, především z oblastí pneumologie, kardiologie, neurologie, ortopedie a onkologie. U vybraných onemocnění je vysvětlen základní patofyziologický mechanismus vedoucí k dušnosti a je zde také poukazováno na specifika terapie. Speciální část se věnuje léčbě dušnosti, a to jak z pohledu lékaře, tak z pohledu fyzioterapeuta. Postupy fyzioterapie jsou dle charakteru příčiny dušnosti rozděleny do několika základních oblastí. Práce se věnuje zvláště léčbě dušnosti vznikající na podkladě zvýšené bronchiální sekrece a stagnace sekretu v dýchacích cestách, na podkladě snížené mobility hrudníku, snížené síly dýchacích svalů, zvýšené psychické tenze a léčbě kardiální dušnosti. Léčebný efekt jednotlivých metod a technik respirační fyzioterapie je srovnáván s výsledky českých i zahraničních studií.

13 SUMMARY

This thesis analyzes the possibilities of rehabilitation treatment of dyspnea of varying etiology. The early chapters summarize the basic pathophysiological knowledge of the given problem. They provide a comprehensive perspective on dyspnea as a common symptom of various illnesses. Gradually, the thesis deals with various examination procedures and methods of quantification and qualification of dyspnea, necessary for its correct assessment. A separate chapter deals with individual illnesses, especially from the fields of pulmonology, cardiology, neurology, orthopedics and oncology. In selected illnesses the basic pathophysiological mechanism leading to dyspnea is explained and also pointed out are the specifics of therapy. A special part of the thesis deals with treatment of dyspnea, both from the point of view of the physician and from the stand point of the physical therapist. The procedures of physical therapy are divided according to the character of the cause of dyspnea into several basic categories. The thesis deals separately with treatment of dyspnea resulting from increased bronchial secretion and stagnation of secretes in the respiratory tract, decreased chest mobility, weakening of respiratory muscles, increased psychological tension and treatment of cardiac breathlessness. The effect of treatment using the individual methods and techniques of respiratory physical therapy is compared with results of Czech and foreign studies.

14 REFERENČNÍ SEZNAM

- Ambler, Z. (2006). *Základy neurologie* (6th ed.). Praha: Galén.
- Behera, D. (1998). Yoga therapy in chronic bronchitis [Abstract]. *Journal of Association of Physicians of India*, 46,(2), 207-208. Retrived 2.4. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0031987721&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Yoga+therapy+in+chronic+bronchitis&sid=WJEs7tdJDrRRxVbmNsI_B0%3a30&sot=b&sdt=b&sl=49&s=TITLE-ABS-KEY%28Yoga+therapy+in+chronic+bronchitis%29&relpos=1&relpos=1
- Bhowmik, A., Chahal, K., Austin, G., & Chakravorty, I. (2009). Improving mucociliary clearance in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*, 103, 496-502. Retrived 15. 3. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-60649089032&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=OupVHJnvdAWxv44EYqoZ0bS%3a210&sot=q&sdt=b&sl=92&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28Improving+mucociliary+clearance+in+chronic+obstructive+pulmonary+disease%29&relpos=1&relpos=1>
- Blaha, M. (2005). Dušení, cizí těleso v dýchacích cestách. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp.343-344). Praha: Grada.
- Brooks, G. (2004). Physical therapy associated with primary prevention, risk reduction, and deconditioning. In W. De Turk & L. P. Cahalin (Eds.), *Cardiovascular and pulmonary physical therapy* (pp. 425-453). USA: McGraw-Hill Companies.
- Burianová, K., Vařeková, R., & Vařeka, I. (2008). The effect of 8 week pulmonary rehabilitation programme on chest mobility and maximal inspiratory and expiratory mouth pressure in patients with bronchial asthma. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 38(3), 55-61. Retrived 2.4. 2010 from the World Wide Web: http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/Veda/AUPO/03AUPO_GYMNICA_38-3.pdf#page=55
- Burianová, K., Zdařilová, E., Mayer, M., & Ošťádal, O. (2006). Poruchy dýchání u neurologicky nemocných. *Neurologie pro praxi*, 1, 46-48.

- Cahalin, L. P. (2004). Pulmonary evaluation. In W. De Turk & L. P. Cahalin (Eds.), *Cardiovascular and pulmonary physical therapy* (pp. 221-272). USA: McGraw-Hill Companies.
- Čajka, V. (2010). Vliv jógy na astma a na nemoci dýchacích cest. In *Sborník abstrakt: XVII. Luhačovické dny*. Luhačovice: Lázně Luhačovice.
- Dostálová, Z., & Gerychová, R. (2008). *Rizika těhotenství a porodu*. Interní medicína pro praxi, 10 (9), 418-421.
- Doubková, M., & Skříčková, J. (2005). Difuzní intersticiální plicní procesy. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatologu* (pp.181-182). Praha: Grada.
- Dvořák, R. (2007). *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Eakin, E. G., Kaplan, R. M., Ries, A. L., & Sassi- Dambros, D. S. (1996). Patients' self-reports of dyspnea: an important and independent outcome in chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of Behavioral Medicine*, 18 (2), 87-90. Retrived 18. 1. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web:
<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0029852185&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=OupVHJnvdAWxv44EYqoZ0bS%3a500&sot=q&sdt=b&sl=134&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28Patients%E2%80%99+self-reports+of+dyspnea%3a+an+important+and+independent+outcome+in+chronic+obstructive+pulmonary+disease.%29&relpos=2&relpos=2>
- Elliott, M. W., Adams, L., Cockcroft, A., Macrae, K. D., Murphy, K., & Guz, A. (1991). The language of breathlessness: Use of verbal descriptors by patients with cardiopulmonary disease [Abstract]. *American Review of Respiratory Disease*, 144, (4), 826-832. Retrived 18. 1. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web:
<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0025994770&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9bF7MRDmFEfQksK8bZVtBmH%3a10&sot=q&sdt=b&sl=118&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28The+language+of+breathlessness%3a+Use+of+verbal+descriptors+by+patients+with+cardiopulmonary+disease%29&relpos=1&relpos=1>

- Fišerová, J., Chlumský, J., Satinská, J., Bortlová, A., Jurkovič, I., & Štěpánik, M. (2004). *Funkční vyšetření plic. Praha: Geum.*
- Fitting, J. W. (1993). Dyspnea scores. In C. Rampulla, C. Fracchia, & N. Ambrosino (Eds.), *Cardiopulmonary rehabilitation*. Verona: Bi & Gi Publishers.
- Ganong, W. F. (2005). *Přehled lékařské fyziologie* (20th ed., J. Herget & K. Rakušan (Eds.), Trans.). Praha: Galén. (Original work published 2001)
- Garrod, R. (2004). Physiotherapy and the management of dyspnoea. In R. Garrod (Ed.), *Pulmonary rehabilitation* (pp.138-153). Philadelphia, London: Whurr.
- Gojová, M. (2010). Efekt lázeňské léčby na změny v pohybovém systému dorostu s asthma bronchiale. In *Sborník abstrakt: XVII. Luhačovické dny*. Luhačovice: Lázně Luhačovice.
- Gross, J. M., Fetto, J., & Rosen E. (2005). *Vyšetření pohybového aparátu* (2th ed., M. Zemanová & J. Vacek, Trans.). Praha: Triton. (Original work published 2002)
- Hambrecht, R., Walther, C., & Möbius-Winkler, S. (2004). Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation*, 109, 1371-1378. Retrived 4. 4. 2010 from DynaMed database on the World Wide Web:
<http://dynaweb.ebscohost.com/ShowEHostFT.aspx?db=a9h&AN=15303568&ftt=t&linktitle=Angina¤tchunkiid=114265>
- Harver, A, Mahler, D. A., Schwartzstein, R. M., & Baird J. C. (2000). Descriptors of breathlessness in healthy individuals. *Chest*, 118, (13), 679- 690. Retrived 10.1. 2010 from the World Wide Web:
<http://chestjournal.chestpubs.org/content/118/3/679.full.pdf+html?sid=277f879f-f99c-41c3-90c0-3c6e73a59304>
- Hrazdírová, A., & Skříčková, J. (2005). Chronická obstrukční plicní nemoc. In M. Souček, J. Špínar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp. 174-177). Praha: Grada.
- Hromádková, J. (2002). Léčebná tělesná výchova ve vnitřním lékařství. In J. Hromádková (Ed.), *Fyzioterapie* (pp. 287-359). Jinočany: H & H Vyšehradská.
- Hugo, J., & Vokurka, M. (Eds.), (2008). *Praktický slovník medicíny*. Praha: MAXDORF.
- Chaloupka, V. (2004). Rehabilitace nemocných po infarktu myokardu. *Medicína pro praxi*, 2, 65-68.

- Chaloupka, V., Elbl, L., Nehyba, S., & Tomášková, I. (2003). Pohybová aktivita u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Kardiologická revue*, 1, 16-19.
- Chaloupka, V., Siegelová, J., Špinarová, L., Skalická, H., Karel, I., & Leisser, J. (2006). Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor et Vasa*, 48, (7-8), 127-145.
- Cheah, B. C. et al. (2009). Inspirational inspiratory muscle training in amyotrophic lateral sclerosis [Abstract]. *Amyotrophic Lateral Sclerosis*, 10(5-6), 384-392. Retrived 2.4. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-68149171866&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=SP2Fg_tX0_O3N8k5M9ghdzX%3a100&sot=q&sdt=b&sl=57&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28respiratory+muscle+training%2bthreshold%29&relpos=3&relpos=3
- Chlumský, J. (2006). Dušnost z pohledu pneumologa, etiologie, možnosti funkčního vyšetření plic. In *Dokud dýchám, bije...Klinické problémy nemocí s bronchiální obstrukcí* (pp. 9-10). Praha: Galén.
- Jančíková, J. (2005). Intersticiální plicní procesy. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp.50-53). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Janda, V. (1982). Základy kliniky funkčních /neparetických/ hybných poruch. *Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků.*
- Janda, V., Herbenová A., Jandová J., & Pavlů, D. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Grada.
- Jebavý, L., & Malý, J. (2008). Hematologie a transfuziologie. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp. 201-238). Praha: Grada.
- Kabelka, L., & Sláma, O. (2006). *Současné možnosti symptomatické léčby dušnosti u pokročilých neonkologických onemocněních v paliativní péči*. Retrived 10.1. 2010 from the World Wide Web: <http://www.paliativnimedicina.cz/prilohy/102.pdf>
- Kandus, J., & Paleček, F. (1999). Difuze. In F. Paleček (Ed.), *Patofyziologie dýchání* (2nd ed., pp. 146-156). Praha: Academia.
- Kandus, J., Novák, M., Paleček, F. & Pokorný, J. (1999). Patofyziologické podklady terapie. In Paleček (Ed.), *Patofyziologie dýchání* (pp. 316-354). Praha: Academia.

- Karel, I., Bukatová, L., Zeleňák, J., Adámek, M., Princová, M., & Barátová, M. (2006). Časná lázeňská rehabilitace nemocných po kardiochirurgických výkonech. *Cor et Vasa*, 48(9), 312-316.
- Kolář, P. & Šulc, J. (2010). Metody a postupy používané v rehabilitaci nemocných s chronickým postižením respiračního systému. In P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 251-252). Praha: Galén.
- Kolek, V. (2005a). Intervenční vyšetřovací metody. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp. 27-32). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kolek, V. (2005b). Pneumonie. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp. 43-47). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kolek, V. (2005c). Pneumotorax. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp. 63-64). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kolek, V., & Heřman, M. (2005). Zobrazovací vyšetřovací metody. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp. 24-26). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kolek, V., & Hobzová, M. (2005). Syndrom spánkové apnoe. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp. 66-67). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Koumbourlis, A. C. (2006). Scoliosis and the respiratory system. *Pediatric Respiratory Reviews*, 7, 152-160.
- Koumbourlis, A. C. (2009). Pectus excavatum: Pathophysiology and clinical characteristics. *Pediatric Respiratory Reviews*, 10, 3-6.
- Lehnert-Schroth, C. (2007). *Three-dimensional treatment for scoliosis. A physiotherapeutic Method for deformities of the spine*. Palo Alto: The Martingale Press.
- Leupoldt, A., Balewski, S., Petersen, S., Taube, K., Schubert-Heukeshoven, S., Magnussen, H., & Dahme, B. (2007). Verbal descriptors of dyspnea in patients with COPD at different intensity levels of dyspnea. *Chest*, 132, 141-147. Retrived 18. 1. 2010 from the World Wide Web:
<http://chestjournal.chestpubs.org/content/132/1/141.full.pdf+html?sid=eb8b87bf-3d94-4aee-91fa-6e7316a80d76>
- Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba* (5th ed.). Praha: Sdělovací technika.

- Lötters, F. Tol, B., Kwakkel, G., & Gosselink, R. (2002). Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with COPD: a meta-analysis. *European Respiratory Journal*, 20(3), 570-576. Retrived 2.4. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0036738093&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=SP2Fg_tX0_O3N8k5M9ghdzX%3a270&sot=q&sdt=b&sl=31&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28L%C3%96TTERS++F.%29&relpos=16&relpos=16
- Mačák, J., & Mačáková, J. (2004). *Ptologie*. Praha: Grada.
- Máček, M., & Smolíková, L. (1995). *Pohybová léčba u plicních chorob: Respirační fyzioterapie*. Praha: Victoria Publishing.
- Mahler, D. A., & Wells C. K. (1988). Evaluation of clinical methods for rating dyspnoea. *Chest*, 93, 580-586. Retrived 10.1. 2010 from the World Wide Web: <http://chestjournal.chestpubs.org/content/96/4/767.full.pdf+html?sid=bf8c3455-13a2-4580-aff1-741a8c5d863c>
- Matuška P., & Hrazdírová A. (2005). Asthma bronchiale. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp. 174-177). Praha: Grada.
- Meek, P. M. et al. (1999). Dyspnea: Mechanisms, assessment, and management: A consensus statement. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.*, 156, 321-340. Retrived 18. 1. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0032943991&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Dyspnea%3a+Mechanisms%2c+assessment%2c+and+management%3a+A+consensus+statement.&sid=OupVHJnvdAWxv44EYqoZ0bS%3a400&sot=b&sdt=b&sl=86&s=TITLE-ABS-KEY%28Dyspnea%3a+Mechanisms%2c+assessment%2c+and+management%3a+A+consensus+statement.%29&relpos=0&relpos=0>
- Milne, J.A., Howie, A.D., & Pack, A.I. (1987). Dyspnoea during normal pregnancy [Abstract]. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 85 (4) , 260-263. Retrived 18. 3. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0017808048&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=dyspnoea%2bgestation&sid=lz8HoF4CX3R7fficSYKTigD%3a80&sot>

=b&sdt=b&sl=33&s=TITLE-ABS-
KEY%28dyspnoea%2bgestation%29&relpos=10&relpos=10

- Morgan, M. D. L. et al. (2001). Pulmonary rehabilitation. *Thorax*, 56, 827-834. Retrived 10. 3. 2010 from the World Wide Web: <http://thorax.bmj.com/content/56/11/827.full>
- Navrátil, J., & Pospíšilová, A. (2008). Onemocnění oběhové soustavy. In L. Navrátil (Ed.), *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory* (pp.63-92). Praha: Grada.
- Navrátil, L. (2008). Symptomy a syndromy. In L. Navrátil (Ed.), *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory* (pp. 373-387). Praha: Grada.
- Novák, M., & Paleček, F. (1999a). Příznaky. In F. Paleček (Ed.), *Patofyziologie dýchání* (2nd ed., pp. 233-266). Praha: Academia.
- Novák, M., & Paleček, F. (1999b). Ventilace. In F. Paleček (Ed.), *Patofyziologie dýchání* (2nd ed., pp. 136-145). Praha: Academia.
- Novák, M., & Paleček, F. (1999c). Poměr ventilace- perfuze. In F. Paleček (Ed.), *Patofyziologie dýchání* (2nd ed., pp. 181-195). Praha: Academia.
- Novák, M., Paleček, F., & Vízek, M. (1999). Respirační insuficience. In F. Paleček (Ed.), *Patofyziologie dýchání* (2nd ed., pp. 136-145). Praha: Academia.
- Opavský, J., (2003). Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Ošťádal, O., Burianová, K., & Zdařilová, E. (2008). *Léčebná rehabilitace: Fyzioterapie v pneumologii*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Ozalevli, S., & Ucan, E. S. (2006). The comparison of different dysnoea scales in patients with COPD. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 12 (5), 532-538.
- Pacovský, V. (1993). *Vnitřní lékařství*. Praha: Osveta.
- Patterson, J. E., Bradley, J. M., Hewitt, O., Bradbury, I., & Elborn, J. S. (2005). Airway clearance in bronchiectasis: a randomized crossover trial of active cycleof breathing techniques versus Acapella. *Respiration*, 72, 239–242. Retrived 2.4. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-22144476239&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=iUZOjAyahcZA_1_a9_Chkxi%3a170&sot=q&sdt=cl&cluster=scoexactsrcitle%2c%22Respiration%22%2ct%2bscopubyr%2c%222005%22%2ct&sl=38&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28Patterson+%2bBradley%29&relpos=0&relpos=0

- Pešek, M., Teřl, M., Krákorová, G., & Vyskočilová, J. (2008). Pneumologie. In L. Navrátil (Ed.), *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory* (pp. 93-120). Praha: Grada.
- Petrů, V. (2006). Moderní diagnostika a léčba bronchiálního astmatu u dětí. *Pediatric pro praxi*, 4, 194-200.
- Petrů, V. (2006). Moderní diagnostika a léčba bronchiálního astmatu u dětí. *Pediatric pro praxi*, (4), 194-200.
- Rampulla, C., Ambrosino, N., Fracchia, C., & Corsico, R. (1993). Respiratory Function Tests in Pulmonary Rehabilitation. In C. Rampulla, C. Fracchia, & N. Ambrosino (Eds.), *Cardiopulmonary rehabilitation* (pp. 49-52). Verona: Bi & Gi Publishers.
- Repko, M. (2008). *Neuromuskulární deformity páteře*. Praha: Galén.
- Salajka, F. (2006). *Hodnocení kvality života u nemocných s bronchiální obstrukcí*. Praha: Grada.
- Scullion, J. (2004). Nursing and respiratory care at home. In R. Garrod (Ed.), *Pulmonary rehabilitation* (pp. 96- 105). Philadelphia, London: Whurr.
- Secretion Clearance Techniques in Cystic Fibrosis. *Pediatric Pulmonology*, 45, 291–300. Retrieved 15. 3. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web:
<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-77449140729&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Lessons+Learned+From+a+Randomized+Trial+of+Airway+Secretion+Clearance+Techniques+in+Cystic+Fibrosis&sid=OupVHJnvdAWxv44EYqoZ0bS%3a160&sot=b&sdt=b&sl=114&s=TITLE-ABS-KEY%28Lessons+Learned+From+a+Randomized+Trial+of+Airway+Secretion+Clearance+Techniques+in+Cystic+Fibrosis%29&relpos=0&relpos=0>
- Simon, P. M., Schwartzstein, R. M., Weiss, J. W., Fencl, V., Teghtsoonian, M., & Weinberger, S. E. (2000). Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath [Abstract]. *American Review of Respiratory Disease*, 142, (5), 1009-1014. Retrieved 8. 1. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web:
http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0024990326&origin=reflist&sort=plf-f&src=s&st1=Dyspnea%3a+mechanisms%2c+assessment%2c+and+management%3a+a+consensus+statement&sid=Lw-djdIOcGWnPw_OrDGWPTH%3a30&sot=b&sdt=b&sl=85&s=TITLE-ABS-

KEY%28Dyspnea%3a+mechanisms%2c+assessment%2c+and+management%3a+a+consensus+statement%29

- Simons, D. G., Travell, J. G., & Simons, L. S. (1999). Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Volume 1. Upper part of body. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Skalická, H. (2009). Kardiovaskulární rehabilitace u nemocných po chirurgické revaskularizaci myokardu. *Intervenční a akutní kardiologie*, 8, (4), 186-190.
- Skříčková, J., & Hrazdírová, A. (2005). Pneumonie. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp. 164-168). Praha: Grada.
- Skříčková, J., Vorlíček, J., & Špelda, S. (2001). Léčba dušnosti u nemocných s pokročilým nádorovým onemocněním. *Postgraduální medicína*, 3, 206- 210.
- Slajka, F. (2005). Atelektáza. In V. Kolek (Ed.). *Pneumologie pro magistry a bakaláře* (pp. 62-63). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sláma, O., & Špinka, Š. (2004). *Koncepce paliativní péče v ČR*. Praha: Cesta domů.
- Smolíková, L. (2001). Inhalační léčba a inhalátory doma. *Pediatric pro praxi*, 3, 129-133.
- Smolíková, L. (2002). Hygiena horních cest dýchacích - součást léčebné rehabilitace. *Pediatric pro praxi*, 6, 262-267.
- Smolíková, L., Horáček, O., & Kolář, P. (2001). Plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie. *Postgraduální medicína*, 5, 522-532.
- Sontag, M., K. et al. (2010). Lessons learned from a randomized trial of airway secretion clearance techniques in cystic fibrosis. *Pediatric Pulmonology*, 45, 291-300. Retrived 2.4. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web:
<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-77449140729&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=lmlD5EK9NzCV6jUSdpdDLGA%3a40&sot=q&sdt=b&sl=69&s=TITL E-ABS-KEY-AUTH%28Lessons+Learned+From+a+Randomized+Trial+of+Airway%29&relpos=0&relpos=0>
- Souček, M., & Svačina, P. (2005). Propedeutika. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.), *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp. 21-114). Praha: Grada.
- Škapík, M., Boudyš, V., Hlaváček, A., Ježek, J., Křížek, V., & Tálský, J. (1994). *Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství*. Praha: Grada.
- Šonka, K. (2004). *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*. Praha: Grada.

- Špinar, J., & Vítovec, J. (2005). Kardiologie. In M. Souček, J. Špinar, & P. Svačina (Eds.). *Vnitřní lékařství pro stomatology* (pp. 117-152). Praha: Grada.
- Šulc, J. (2000). Fyziologie dýchání. In R. Rokyta (Ed.), *Fyziologie* (pp. 84-104). Praha: ISV nakladatelství.
- Šulc, J. (2010). Funkční vyšetření plic. In P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 555-561). Praha: Galén.
- Thompson, C.S., Harrison, S., Ashley, J., Day, K., & Smith, D.L. (2002). Randomised crossover study of the Flutter device and the active cycle of breathing technique in non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Thorax*, 57, 446-448. Retrived 2.4. 2010 from the World Wide Web: <http://thorax.bmj.com/content/57/5/446.full?sid=36f56fc0-f3bb-42d5-8178-4c32d86f67a4>
- Tomíšková, M., & Skříčková, J. (2007). Dušnost. In O. Sláma, L. Kabelka, & J. Vorlíček (Eds.), *Paliativní medicína pro praxi* (pp. 169-174). Praha: Galén.
- Vacek, J. (2005). Léčebná rehabilitace u svalových dystrofií. *Neurologie pro praxi*, 6, 302-305.
- Vávrová, V., Bartošová, J., & Fila, L. (2007a). Možnosti léčby cystické fibrózy- 1. část. *Klinická farmakologie a farmacie*, 21, 22-26.
- Vávrová, V., Bartošová, J., & Fila, L. (2007b). Možnosti léčby cystické fibrózy- 2. část. *Klinická farmakologie a farmacie*, 21, (2), 84-86.
- Véle, F. (2006). *Kineziologie* (2nd ed.). Praha: Triton.
- Volsko, T. A., DiFiore, J. M., & Chatburn, R. L. (2003). Performance comparison of two oscillating positive expiratory pressure devices: Acapella versus flutter. *Respiratory Care*, 48(2), 124-130. Retrived 2.4. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0038048933&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=acapella&nlo=&nlr=&nls=&sid=AVxeJExD_c8cMv2zRuG9x_o%3a30&sot=b&sdt=b&sl=23&s=TITLE-ABS-KEY%28acapella%29&relpos=21&relpos=1
- Vondráčková, D., & Šonková, Z. (2007). Poruchy dýchání u akutních neurologických onemocnění. *Neurologie pro praxi*, 1, 13-16.
- Wannamethee S. G., Shaper A.G., & Walker M. (1998). Changes in physical activity, mortality, and incidence of coronary heart disease in older men. *Lancet*, 351, 1603-1608. Retrived 4. 4. 2010 from DynaMed database on the World Wide Web:

- <http://dynaweb.ebscohost.com/ShowEHostFT.aspx?db=a9h&AN=663957&ftt=t&linktitle=Coronary%20artery%20disease%20%28CAD%29¤tchunkid=116156>
- Yernault, J.-C. (2001). Dyspnoea in the elderly: A Clinical Approach to Diagnosis. *Drugs & Aging, 18* (3), 177-187. Retrived 18. 1. 2010 from SCOPUS database on the World Wide Web: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0035075351&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=OupVHJnvdAWxv44EYqoZ0bS%3a450&sot=q&sdt=b&sl=78&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28Dyspnoea+in+the+elderly%3a+A+Clinical+Approach+to+Diagnosis.%29&relpos=0&relpos=0>
- Yorke, J., Moosavi, S. H., Shuldham, C., & Jones, P. V. (2010). Quantification of dyspnoea using descriptors: development and initial testing of Dyspnoea- 12. *Thorax, 65*, 21-26. Retrived 10.1. 2010 from the World Wide Web: <http://thorax.bmj.com/content/65/1/21.full?sid=68a8fba8-283a-4cd3-affb-858eee9b8c2b>
- Zatloukal, J. (2007). Novinky v terapii CHOPN. *Medicína pro praxi, 4*, (7-8), 301-304.
- Zdařilová, E., Burianová, K., & Opavský, J. (2007). Ventilační funkce a aktivita kardiálního autonomního nervového systému u pacientů s ankylozující spondylitidou. *Interní medicína pro praxi, 3*, 146-148.
- Zdařilová, E., Burianová, K., Mayer, M., & Ošťádal, O. (2005). Techniky plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie při poruchách dýchání u neurologicky nemocných. *Neurologie pro praxi, 5*, 265-269.
- Zdařilová, E., Burianová, K., Vařeka, I., Vařeková, R., & Polák, M. (2005). Kineziologické aspekty držení těla u dětských astmatiků. In *XII Luhačovické dny: Sborník abstrakt*. Luhačovice: Lázně Luhačovice, a.s..
- Zdařilová, E., Burianová, K., Vařeková, R., & Vařeka, I., (2006). Ovlivnění dýchání pomocí Threshold PEP a Threshold IMT: workshop. In *Sborník abstraktů: I. absolventská konference katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury*. Olomouc.
- Zindr, V. (2006). Chronická obstrukční plicní nemoc- význam včasné diagnózy a léčby. *Interní medicína pro praxi, 6*, 274-279.