

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Radka Müllerová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Radka Müllerová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**FYZIOTERAPIE V LÁZEŇSKÉ LÉČBĚ CHRONICKÉ
OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Patricie Hloušková, Ph.D.

PLZEŇ 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Radka MÜLLEROVÁ**
Osobní číslo: **Z18B0196P**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**
Téma práce: **Fyzioterapie v lázeňské léčbě chronické obstrukční plicní nemoci**
Zadávající katedra: **Katedra rehabilitačních oborů**

Zásady pro vypracování

Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
Stanovit cíl kvalifikační práce
Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
Popsat metodiku praktické části
Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
Dodržet citační normu

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

ČIHÁK, Radomír a GRIM, Miloš, ed. Anatomie 2. 3., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2013. 495 s. ISBN 978-80-247-4788-0

KOLÁŘ, Pavel et al. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, ?2009. xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1

KAŠÁK, Viktor. Chronická obstrukční plicní nemoc: průvodce ošetřujícího lékaře. Praha: Maxdorf, ?2006. 187 s. Farmakoterapie pro praxi; sv. 11. Jessenius. ISBN 80-7345-082-8

FIŠEROVÁ, Jarmila, CHLUMSKÝ, Jan a KOCIÁNOVÁ, Jana. Funkční vyšetření plic. 2. vyd. Praha: Geum, 2004. 128 s. ISBN 80-86256-38-3

ŠKAPÍK, Miroslav aj. Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství. 1. vyd. Praha: Grada, 1994. 152 s. ISBN 80-7169-130-5

JANDOVÁ, Dobroslava. Balneologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. xvi, 404 s., 16 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-2820-9

NEUMANNOVÁ, Kateřina, Vítězslav KOLEK a A KOLEKTIV. Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc : možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4942-9

ROCHESTER, Carolyn L. Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. Journal of Rehabilitation Research [online]. 2003, 40(5), 59-80 [cit. 2020-05-08]. DOI: 10.1682/JRRD.2003.10.0059. ISSN 07487711. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=11236412&lang=cs&site=ehost-live>

Vedoucí bakalářské práce:

RNDr. Patricie Hloušková, Ph.D.

Katedra rehabilitačních oborů

Datum zadání bakalářské práce:

1. června 2020

Termín odevzdání bakalářské práce:

31. března 2021

PhDr. Lukáš Štich, MBA
děkan



Mgr. et Mgr. Václav Beránek
vedoucí katedry

Čestné prohlášení:

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

V Plzni dne 31. 3. 2021

Müllerová

.....
vlastnoruční podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Müllerová Radka

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Fyzioterapie v lázeňské léčbě chronické obstrukční plicní nemoci

Vedoucí práce: RNDr. Patricie Hloušková, Ph.D.

Počet stran: číslované 64, nečíslované 51

Počet příloh: 13

Počet titulů použité literatury: 39

Klíčová slova: fyzioterapie, chronická obstrukční plicní nemoc, lázeňství, respirační onemocnění

Tato bakalářská práce je zaměřena na možnosti fyzioterapie v lázeňské léčbě chronické obstrukční plicní nemoci. Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části je stručně popsán dýchací systém, fyziologie dýchání, dále obsahuje charakteristiku nemoci, její vznik, průběh, diagnostiku, možnosti léčby a také kapitola věnující se balneologii a konkrétní balneoterapii a fyzioterapii, která se v léčbě onemocnění používá. Praktická část zahrnuje kvalitativní výzkum, jsou zde zpracovány tři kazuistiky. Je zaměřená na hodnocení efektu léčby u osob s diagnózou chronické obstrukční plicní nemoci. Ukazatele efektu léčby jsou spirometrické vyšetření a dva dotazníky hodnotící kvalitu života. V diskuzi a závěru jsou hodnoceny výsledky výzkumu.

ABSTRACT

Surname and name: Müllerová Radka

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Physiotherapy in the spa treatment of chronic obstructive pulmonary disease

Consultant: RNDr. Patricie Hloušková, Ph.D.

Number of pages: numbered 64, unnumbered 51

Number of appendices: 13

Number of literature items used: 39

Key words: physiotherapy, chronic obstructive pulmonary disease, spa, respiratory disease

This bachelor thesis is focused on options of physiotherapy in the spa treatment of chronic obstructive pulmonary disease. The thesis consists of theoretical and practical part. In the theoretical part is briefly described the respiratory system, physiology of respiration, further it contains characteristics of the disease, its origin, process, diagnosis, treatment options, and it also contains a chapter, that is dedicated to balneology and specific balneotherapy and physiotherapy, which is used in the treatment of this disease. Practical part includes qualitative research, there are three case studies processed. It is focused on the evaluation of the effect of the treatment of people diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease. The indicators of the effect of the treatment are spirometry examination and two questionnaires, that evaluates the quality of life. In the discussion and the conclusion are evaluated the results of the research.

PŘEDMLUVA

Tato práce byla napsána, jelikož chronická obstrukční plicní nemoc je jednou z nejrozšířenějších nemocí, která výrazně snižuje kvalitu života jedince a způsobuje předčasnou invaliditu či dokonce smrt. Lázeňská léčba ve spojení s fyzioterapií má v její léčbě nezastupitelnou roli. Cílem práce je zhodnocení účinků lázeňské léčby ve spojení s metodami fyzioterapie na chronickou obstrukční plicní nemoc. Děkuji Léčebným lázním Lázně Kynžvart za umožnění vyšetřování pacientů na jejich pracovišti a paní MUDr. Zdeňce Tomaškové za ohodnocení spirometrií.

Poděkování:

Děkuji RNDr. Patricii Hlouškové, Ph.D. za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	13
SEZNAM TABULEK	14
SEZNAM ZKRATEK	15
ÚVOD.....	17
TEORETICKÁ ČÁST	19
1 STRUČNÁ ANATOMIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU	19
1.1 Horní cesty dýchací	19
1.2 Dolní cesty dýchací.....	19
1.3 Plíce	19
1.4 Dýchací svaly.....	20
1.4.1 Nádechové svaly.....	20
1.4.2 Výdechové svaly	20
2 DÝCHÁNÍ	22
2.1 Dechový cyklus.....	22
2.2 Ventilace	22
2.3 Distribuce.....	22
2.4 Difuze.....	22
2.5 Perfuze	23
2.6 Řízení dýchání	23
2.6.1 Prodloužená mícha	23
2.6.2 Varolův most	23
2.7 Regulace dýchání.....	23
2.7.1 Aférentace z dýchacích cest	24
2.8 Typy dýchání	24
2.9 Ochranné reflexy.....	25
2.9.1 Kašlací reflex.....	25

2.9.2	Kýchací reflex.....	25
2.9.3	Apnoický reflex	25
3	CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC	26
3.1	Definice.....	26
3.2	Prevalence a mortalita.....	26
3.3	Etiologie a patogeneze	27
3.3.1	Faktory ovlivňující vznik a progresi onemocnění	27
3.4	Klasifikace onemocnění.....	28
3.5	Příznaky onemocnění.....	28
3.6	Vyšetření a diagnostika.....	29
3.6.1	Anamnéza	29
3.6.2	Fyzikální vyšetření	29
3.6.3	Funkční vyšetření plic	29
3.6.4	Spirometrie	30
3.7	Prevence a léčba.....	32
3.7.1	Primární prevence.....	32
3.7.2	Sekundární prevence.....	32
3.7.3	Terciární prevence	32
3.7.4	Farmakologická léčba.....	33
3.7.5	Nefarmakologická léčba.....	33
3.8	Prognóza	34
4	BALNEOTERAPIE	36
4.1	Přírodní léčivé zdroje.....	36
4.1.1	Minerální vody	36
4.1.2	Plyny.....	38
4.1.3	Peloidy	38
4.1.4	Klima	39

5	CÍLE LÁZEŇSKÉ LÉČBY U CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI....	41
6	LÁZEŇSKÁ MÍSTA VHODNÁ PRO LÉČBU CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI	41
7	INDIKACE LÁZEŇSKÉ LÉČBY CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI	42
8	KONTRAINDIKACE LÁZEŇSKÉ LÉČBY CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI	43
9	BALNEOTERAPICKÉ A FYZIATRICKÉ METODY V LÉČBĚ CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI	44
9.1	Inhalace	44
9.2	Termoterapie	45
9.2.1	Peloidy	45
9.2.2	Saunování	45
9.2.3	Vodoléčba.....	45
9.3	Pitná léčba.....	45
9.4	Suché uhličitě koupele	46
9.5	Fyzioterapie	46
9.5.1	Respirační fyzioterapie	46
9.5.2	Pasivní mechanoterapie	49
9.5.3	Aktivní mechanoterapie.....	50
9.5.4	Elektroléčba	52
9.5.5	Relaxace.....	52
	PRAKTICKÁ ČÁST	53
10	CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	53
11	HYPOTÉZY	54
12	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	55
13	METODY VÝZKUMU	56
14	KAZUISTIKA I	58

14.1	Anamnéza	58
14.2	Vyšetření	59
15	KAZUISTIKA II	63
15.1	Anamnéza	63
15.2	Vyšetření	64
16	KAZUISTIKA III	68
16.1	Anamnéza	68
16.2	Vyšetření	69
17	VÝSLEDKY	74
18	DISKUZE	75
18.1	Hypotéza 1	75
18.2	Hypotéza 2	77
18.3	Hypotéza 3	79
	ZÁVĚR	80
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	82
	PŘÍLOHY	86

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Hrtan.....	87
Obrázek 2 Průdušnice.....	87
Obrázek 3 Plíce.....	88
Obrázek 4 Bránice	88
Obrázek 5 Plicní objemy	90
Obrázek 6 Křivka průtok-objem.....	90
Obrázek 7 Schéma léčby	91
Obrázek 8 PEP maska a Flutter	92
Obrázek 9 RC-Cornet a Acapella	92
Obrázek 10 Kontaktní dýchání – příklad 1.....	94
Obrázek 11 Kontaktní dýchání – příklad 2.....	94
Obrázek 12 Úlevová poloha – sed.....	95
Obrázek 13 Úlevová poloha – poloha vozky.....	95
Obrázek 14 Příklady tahů při míčkování.....	96
Obrázek 15 Jóga – tygřík.....	97
Obrázek 16 Jóga – zajíc ve středním postavení.....	97
Obrázek 17 Vstupní spirometrie – pacient I.....	98
Obrázek 18 Výstupní spirometrie – pacient I.....	99
Obrázek 19 Vstupní spirometrie – pacient II.....	100
Obrázek 20 Výstupní spirometrie – pacient II.....	101
Obrázek 21 Vstupní spirometrie – pacient III	102
Obrázek 22 Výstupní spirometrie – pacient III	103

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 SF-36 kazuistika I.....	61
Tabulka 2 SGRQ kazuistika I.....	61
Tabulka 3 SF-36 kazuistika II	66
Tabulka 4 SGRQ kazuistika II	66
Tabulka 5 SF-36 kazuistika III.....	71
Tabulka 6 SGRQ kazuistika III	72
Tabulka 7 Stádia CHOPN.....	89
Tabulka 8 Seznam indikačných skupin	93

SEZNAM ZKRATEK

ADL – activities of daily living (běžné denní činnosti)

ATPS – ambient temperature and pressure, saturated with water vapour (okolní teplota, tlak a vzduch nasycený vodní parou)

BTPS – body temperature and pressure, saturated with water vapour (tělesná teplota, tlak a vzduch nasycený vodní parou)

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

COPD – chronic obstructive pulmonary disease (chronická obstrukční plicní nemoc)

CO₂ – oxid uhličitý

DC – dýchací cesty

ERV – expirační rezervní objem

FEV₁ – jednosekundová vitální kapacita

FRC – funkční reziduální kapacita

FVC – usilovná vitální kapacita

GOLD – Global Initiative of Chronic Obstructive Lung Disease

H – vodík

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

IC – inspirační kapacita

IRV – inspirační rezervní objem

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus (sval)

mm. – musculi (svaly)

MEF – maximální výdechová rychlost

MMV – maximální minutová ventilace

MV – minutová ventilace

O₂ – kyslík

PEF – vrcholová výdechová rychlost

PEP – positive expiratory pressure (pozitivní výdechový tlak)

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RV – reziduální objem

SF-36 – 36-Item Short Form Survey (dotazník kvality života)

SGRQ – St. George's Respiratory Questionnaire (dotazník kvality života)

ÚZIS ČR – Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky

VC – vitální kapacita

TLC – celková kapacita

TVT – tensionfree vaginal tape (TVT páska)

VT – dechový objem

WHO – World Health Organization

ÚVOD

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) je pomalé progresivní onemocnění dýchacího systému. (Hasleton, 1996) Tato choroba snižuje kvalitu života nemocných, vede k předčasné invaliditě a náklady na zpomalení či zástavu progresu jsou vysoké. (Neumannová a kol., 2018) Výskyt CHOPN v populaci stále stoupá, je to třetí nejčastější příčina úmrtí na světě, a proto je potřeba se problematikou tohoto onemocnění zabývat.

Nejvýznamnějším faktorem, který vede ke vzniku CHOPN je tabákový kouř. Je prokázáno, že mezi rizikové faktory patří například mužské pohlaví, vyšší věk, znečištění prostředí, opakované respirační infekty v dětství a určitou roli hrají i genetické predispozice. (Javaid, Amir, Faheem, 2020)

Dušnost a kašel představují nejtypičtější příznaky této nemoci. Váží se k ní různé komplikace v podobě astmatu, rakoviny plic, kardiovaskulárních chorob, spánkové apnoe, depresi či anxiозity. Tyto komplikace ovlivňují průběh nemoci i postup léčby. (Maieran et al., 2020)

Léčba by měla být v rukou multidisciplinárního týmu, kdy zásadním cílem je zmírnění symptomů, předcházení komplikacím, zpomalení progresu a v neposlední řadě zvýšení kvality života jedince. (Maieran et al., 2020) Lidé bohužel často vyhledávají lékařskou pomoc až v závažnějších stádiích nemoci. (Devine, 2008) Důležitou roli v léčbě CHOPN zastává pohybová aktivita, je prokázáno že má na onemocnění velmi pozitivní vliv. Využívá se pohyb aerobního charakteru (chůze, kardio cvičení), při cvičení se zaměřujeme nejen na končetinové svaly ale i na svaly dýchací. (Rochester, 2003)

Kromě cvičení k léčbě patří i dodržování režimových opatření (zanechání kouření cigaret, redukce a stabilizace hmotnosti), při náhlém zhoršení příznaků užití farmak (antibiotika, kortikosteroidy, bronchodilatancia) nebo inhalace kyslíku (oxygenoterapie). Několik studií uvádí pozitivní vliv vakcíny proti chřipce na toto onemocnění. (Qureshi, Sharafkhaneh, Hanania, 2014)

Důležité je neopomínat edukaci pacienta, která výrazně ovlivňuje další vývoj jeho stavu. (Javaid, Amir, Faheem, 2020) Mimo zmíněné, lze využít například speleoterapii (léčebné účinky jeskynního klimatu), haloterapii (léčebné účinky prostředí solných jeskyní), akupunkturu nebo dokonce i muzikoterapii a mnoho dalších. (Maieran et al., 2020)

CHOPN je indikací k lázeňské léčbě. (Škapík a kol., 1994) V lázních je aplikována inhalační terapie, pitná léčba, elektroléčba, klimatoterapie a další. (Jandová, 2009) V České republice se terapii CHOPN věnují například Lázně Kynžvart, Jeseník, Lipová-lázně nebo Karlova Studánka, které využívají příhodné klimatické podmínky jako přírodní léčivý zdroj v rámci lázeňské léčby. (Svaz léčebných lázní České republiky, 1999)

TEORETICKÁ ČÁST

1 STRUČNÁ ANATOMIE DÝCHACÍHO SYSTÉMU

1.1 Horní cesty dýchací

Do horních cest dýchacích se řadí dutina nosní (cavitas nasi) a nosohltan (nasopharynx).

V dutině nosní se nachází nosní přepážka (septum nasi), která ji rozděluje na pravou a levou část. Hlavní funkcí dutiny nosní je zvlhčování, ohřívání a filtrování vdechovaného vzduchu. Vzduch následně pokračuje přes hltan do hrtanu. (Čihák, 2013; Chlumský, 2014; Slavíková, Švíglerová, 2012)

1.2 Dolní cesty dýchací

Dolní cesty dýchací zahrnují hrtan (larynx), průdušnici (tracheu) a průdušky (bronchy).

Hrtan (příloha 1, obrázek 1) je tvořen chrupavkami. Jeho funkcí je dýchání a tvorba hlasu. Obsahuje hlasové vazy, mezi nimiž leží hlasivková štěrbinu (glottis). Při polykání je vstup hrtanu uzavírán chrupavčitou záklopkou tvaru listu (epiglottis), aby do něj nevnikla potrava.

Dále pokračují dýchací cesty (DC) průdušnicí. (příloha 1, obrázek 2) Průdušnice leží před jícnem, začíná v úrovni šestého krčního obratle a v úrovni čtvrtého až pátého hrudního obratle se větví na pravou a levou hlavní průdušku.

Průduškami se rozumí systém trubic, ve kterém proudí vzduch. Větvením průdušek vzniká průduškový strom. (Čihák, 2013; Chlumský, 2014; Slavíková, Švíglerová, 2012)

1.3 Plíce

V plicích se uskutečňuje výměna plynů mezi vzduchem a krví. Je to párový orgán, nacházející se v hrudním koši. Do plic vstupují průdušky, ty se dále větví až na nejmenší útvary – průdušinky (bronchioly), které mají průměr 1 mm a méně. Na průdušinky následně navazují plicní sklípky (alveoly). Plicní sklípky představují drobné duté formace, ve kterých se odehrává vlastní výměna plynů.

Plíce (příloha 1, obrázek 3) se dělí na pravou a levou. Každá část je dále dělena na plicní laloky, pravá na tři a levá na dva. Každý lalok je rozdělen na deset

bronchopulmonálních segmentů, do nichž vstupují větve průdušek. Laloky jsou kryty poplicnicí, blánou, která je srostlá s povrchem plic. Ta přechází v další obal – pohrudnici. Ve všech prostorech plic se nachází vmezežené vazivo (plicní intersticiium). (Čihák, 2013)

1.4 Dýchací svaly

1.4.1 Nádechové svaly

Tyto svaly se uplatňují při nádechu, aktivně zvětšují hrudní dutinu. Dělí se na hlavní, které se zapojí vždy a na pomocné, které jsou aktivní pouze při usilovném dýchání nebo pokud je přítomna choroba, způsobující dechové problémy.

Hlavní nádechové svaly:

- bránice (diaphragma) – viz příloha 1, obrázek 4,
- muscoli (mm.) intercostales externi,
- mm. scaleni.

Mezi pomocné nádechové svaly patří:

- musculus (m.) pectoralis major,
- m. pectoralis minor,
- m. latissimus dorsi,
- m. serratus anterior,
- m. serratus posterior superior,
- m. subclavius,
- m. sternocleidomastoideus.

(Čihák, 2013)

1.4.2 Výdechové svaly

Výdechové svaly jsou aktivní při výdechu, zmenšují hrudní dutinu. Opět se dělí na hlavní a pomocné svaly.

Mezi hlavní výdechové svaly patří:

- mm. intercostales interni,

- mm. intercostales intimi.

Pomocné výdechové svaly:

- m. rectus abdominis,
- m. obliquus internus abdominis,
- m. obliquus externus abdominis,
- m. transversus abdominis,
- m. serratus posterior inferior,
- m. transversus thoracis,
- m. quadratus lumborum.

(Čihák, 2013)

2 DÝCHÁNÍ

2.1 Dechový cyklus

Nádech je aktivní děj, začíná kontrakcí nádechových svalů, zvětšuje se objem hrudníku a vzduch díky určitým změnám plicních tlaků (vytvoří se podtlak) proudí do plic. Při klidném nádechu je zvětšení objemu hrudníku zajišťováno především bránicí, která se oploští. Díky tomuto ději je zvětšen objem kraniokaudálně. Zvětšení objemu hrudníku příčně a předozadně zajišťují mm. intercostales externi, které svou kontrakcí zvedají žebra. Pomocné nádechové svaly se uplatňují při svalové práci a usilovném dýchání.

Klidný výdech je pasivní děj, který je zahájen relaxací nádechových svalů, objem hrudníku se zmenšuje na původní velikost a změny plicních tlaků způsobí, že vzduch proudí z plic do vnějšího prostředí. Pokud je výdech usilovný, dojde navíc ke kontrakci výdechových svalů. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.2 Ventilace

Plicní ventilací se rozumí výměna vzduchu mezi atmosférou a alveoly, děje se v průběhu dechového cyklu. Zajišťuje stálý přísun vzduchu do částí plic, které jsou v úzkém kontaktu s krví (bronchioly, alveoly), tam probíhá vlastní respirace procesem difuze. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.3 Distribuce

Při distribuci se vdechnutý vzduch šíří plicemi. Distribuce není rovnoměrná, množství vzduchu, které do jednotlivých částí plic dorazí závisí na poddajnosti parenchymu a na odporu DC. Poddanější úseky jsou více ventilované, rigidnější oblasti dostanou vzduchu méně. (Máček, Smolíková, 1995; Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.4 Difuze

Difuzí je označován děj, kdy dochází k výměně kyslíku (O_2) z nadechnutého vzduchu a oxidu uhličitého (CO_2) z krve na alveolokapilární membráně, tedy mezi alveoly a plicními vlásečnicemi (kapilárami). Molekuly O_2 a CO_2 se přemísťují z prostoru s vyšší koncentrací do prostoru s nižší koncentrací. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.5 Perfuze

Perfuzie představuje průtok krve kapilárním řečištěm plic, zajišťuje přívod odkysličené krve do plic a odvádí krev okysličenou. O₂ je následně krví transportován až do tkání. Během fyzické námahy se průtok zvětšuje. (Máček, Smolíková, 1995)

2.6 Řízení dýchání

Dýchání probíhá automaticky, jeho řízení probíhá v respiračních centrech, která se nachází v mozkovém kmeni, konkrétně v jeho částech – prodloužené míše a Varolově mostu. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.6.1 Prodloužená mícha

Prodloužená mícha obsahuje respirační neurony, které zodpovídají za normální průběh dýchání. Dělí se na:

- inspirační neurony – vysílají vzruchy při nádechu,
- expirační neurony – vysílají vzruchy při výdechu.

Inspirační neurony jsou aktivní jak při klidném, tak při usilovném dýchání. Expirační neurony se aktivují pouze při dýchání usilovném. Tyto dva typy neuronů se navzájem utlumují a tím dochází k usnadnění dýchacích pohybů.

Výběžky respirační neuronů (axony) vedou jako součást retikulospinální dráhy až k motoneuronům dýchacích svalů, které se nacházejí v předních rozích míšních. Ve svém průběhu se axony většinou kříží. Motoneurony pak aktivují nádechové a výdechové svaly. (Neumannová a kol., 2018; Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.6.2 Varolův most

Varolův most také obsahuje inspirační a expirační neurony. Do těchto neuronů přicházejí informace z periferních receptorů i z vyšších center nervové soustavy. Jsou nadřazené respiračním neuronům v prodloužené míše. Funkcí je ovlivnění doby nádechu a výdechu, změny frekvence dýchání a také zajištění plynulého střídání nádechu a výdechu. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.7 Regulace dýchání

Dýchání je z části regulováno na podkladě změn v koncentraci O₂, CO₂ a vodíku (H) v krvi. Mělo by udržovat tyto složky na relativně stálé úrovni. Složení krve kontrolují

chemoreceptory, jejichž činnost následně ovlivňuje respirační centra. Rozlišují se dva typy chemoreceptorů:

- centrální chemoreceptory – uložené v prodloužené míše, aktivují se při změně koncentraci CO_2 a H,
- periferní chemoreceptory – uložené mimo centrální nervový systém (oblouk srdečnice, oblast rozdělení společné krkavice), aktivují se při změně koncentraci O_2 , CO_2 a H.

(Neumannová a kol., 2018; Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.7.1 Aferentace z dýchacích cest

Ve stěně DC se nacházejí volná nervová zakončení sensorických nervů (receptory), která reagují jak na mechanické, tak na chemické podněty, jež na ně působí. Mezi tyto receptory řadíme:

- dráždivé receptory – obsažené ve sliznici DC (reagují na chemické látky),
- tahové receptory – lokalizovány v průdušnici a bronších (reagují na protažení),
- C-receptory – vyskytují se v intersticiu brochů a alveolů (reagují na mechanické podráždění a chemické stimuly).

Dalšími regulujícími vlivy jsou změny tlaku krve, podráždění receptorů vnímajících polohu a pohyb – proprioreceptorů (při fyzické námaze se ventilace zvyšuje), ovlivnění vyššími centry nervové soustavy (bolest, emoce), tělesná teplota (vzestup zvyšuje ventilaci) a volní kontrola (do jisté míry je možné ovlivnit dýchání vlastní vůlí). (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.8 Typy dýchání

Podle frekvence:

- bradypnoe – zpomalené dýchání,
- tachypnoe – zrychlené dýchání,
- apnoe – zástava dechu.

Podle dechového objemu:

- hypopnoe – pokles dechového objemu,
- hyperpnoe – vzestup dechového objemu.

Podle charakteru dýchání:

- hyperventilace – zrychlené, prohloubené dýchání (přísun vzduchu je vyšší, než organismus vyžaduje),
- hypoventilace – zpomalené, mělké dýchání (přísun vzduchu je nižší, než organismus vyžaduje).

(Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.9 Ochranné reflexy

2.9.1 Kašlací reflex

Kašlací reflex je vyvolán podrážděním sliznice DC (hlenem, cizími tělesy). Informaci o podráždění vede bloudivý nerv do prodloužené míchy, kde se nachází centrum tohoto reflexu. Centrum poté spouští kašel. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.9.2 Kýchací reflex

Aby se tento reflex spustil, musí dojít k podráždění sliznice uvnitř dutiny nosní. Informace o podráždění vede trojklanný nerv do centra tohoto reflexu v mozkovém kmeni. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

2.9.3 Apnoický reflex

Tento jev nastává, pokud jsou podrážděny receptory v horních DC (například čpavkem). Podnět k vyvolání reflexu je veden do mozkového kmene a následně dojde k reflexní zástavě dechu a zúžení DC, aby se dráždivé látky nedostaly do dolních DC. (Slavíková, Švíglerová, 2012)

3 CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC

3.1 Definice

CHOPN představuje řadu chronických respiračních onemocnění, pro které je typická přítomnost kašle, produkce sputa, omezení proudění vzduchu v DC a porucha výměny plynů. Příčinou limitace průtoku vzduchu jsou abnormality DC a/nebo strukturální změny plicních sklípků, které jsou obvykle zapříčiněny dlouhodobým působením škodlivých částic (kouř z cigaret) a plynů. (GOLD, 2020)

Omezený průtok vzduchu v průduškách (bronchiální obstrukce) není zcela reverzibilní. Probíhající zánět vede k trvalému zúžení průsvitu průdušek a nenávratnému poškození plicní tkáně. (Musil, 2012)

CHOPN zahrnuje celé spektrum respiračních onemocnění, mezi které řadíme:

- **chronickou bronchitidu,**
- **emfyzém,**
- **obstrukční bronchiolitidu.**

O chronickou bronchitidu se jedná, když je u pacienta přítomný kašel s vykašláváním sputa minimálně 3 měsíce v roce alespoň ve dvou po sobě jdoucích letech, a přitom není způsoben jinými příčinami. Hromadění hlenu způsobuje částečnou či úplnou obstrukci DC. (Kašák, 2006)

Plicní emfyzém neboli rozedma plic vzniká destrukcí stěn plicních sklípků, jde o trvalé abnormální rozšíření distálních prostor DC. (Paleček, 2001)

Na úrovni bronchiolů je přítomno zúžení na podkladě zánětlivých změn. Tyto změny vedou k tvorbě hlenových zátek a plicní fibrózy, kdy vznikají v podstatě jizvy v plicní tkáni. Toto onemocnění se nazývá chronická obstrukční bronchiolitida. (Kašák, 2006)

3.2 Prevalence a mortalita

The Global Burden of Disease Study uvedla, že globální prevalence byla za rok 2016 přibližně 261 miliónů případů. (WHO, 2017) Odhaduje se, že ve skutečnosti trpí CHOPN 600 milionů osob na celém světě. (Janáčková, 2018) V České republice se v posledních 5 letech aktivně léčí zhruba 250 tisíc lidí (necelé 2,5 % populace). Odhadovaná prevalence

v ČR je 7-8 %, což značí, že většina nemocných nemá CHOPN diagnostikovanou. (ÚZIS ČR, 2016)

V dnešní době je CHOPN třetí nejčastější příčinou úmrtí. (Javaid, Amir, Faheem, 2020) Globálně bylo v roce 2015 zapříčiněno touto nemocí 5 % veškerých smrtí. (WHO, 2017)

3.3 Etiologie a patogeneze

Etiologie této nemoci multifaktoriální a zároveň bývá spojena s množstvím rizikových faktorů.

Hlavní patogenetický mechanismus, který se uplatňuje ve vývoji CHOPN je neutrofilní zánět, jehož intenzita se při postupu nemoci mění, zvyšuje se při exacerbaci. Pro tento typ zánětu jsou typické neutrofilie, které se řadí mezi bílé krvinky. Jejich hlavní funkcí je fagocytóza. Po tom, co tuto funkci vykonají odumrou a stanou se součástí zánětlivého ložiska, tvoří hnis. Exacerbace je nejčastěji způsobena bakteriemi, viry či negativními vlivy vnějšího prostředí. Patologické změny typické pro CHOPN postihují periferní DC, periferní průdušky, plicní parenchym a plicní cévy, kde dochází ke změnám ve struktuře. Zánět vede ke složitému remodelačnímu procesu v oblasti DC a plic. (Neumannová a kol., 2018)

3.3.1 Faktory ovlivňující vznik a progresi onemocnění

Mezi nejvýznamnější vlivy, které se při vzniku a progresi CHOPN uplatňují, patří:

- aktivní či pasivní expozice částicím tabákového kouře,
- působení domácích spalin a škodlivin pracovního prostředí,
- znečištění ovzduší,
- mužské pohlaví,
- nízký socioekonomický stav,
- respirační infekce v dětství,
- negativní ovlivnění plicního růstu v těhotenství a časném dětství,
- malnutrice.

(Neumannová a kol., 2018)

3.4 Klasifikace onemocnění

Podle závažnosti lze CHOPN rozdělit do 4 stádií, kdy rozlišujeme stádium lehké, středně těžké, těžké a velmi těžké. Existuje i tzv. nultý stupeň, jinak nazýván rizikové stádium. (příloha 2, tabulka 7) (Kašák, 2006)

3.5 Příznaky onemocnění

Symptomy mohou být následující:

- chronický kašel,
- chronická tvorba a vykašlávání sputa,
- dušnost,
- snížené spirometrické parametry,
- snížená snášenlivost fyzické námahy,
- únava,
- nechutenství, úbytek na váze,
- pocity tíhy na hrudníku,
- otoky dolních končetin.

Jejich závažnost závisí na stádiu nemoci, těžší jsou příznaky při exacerbaci. Výrazně ovlivňují kvalitu života jedinců trpících tímto onemocněním.

Snížená snášenlivost fyzické námahy většinou bývá důvodem vyhledání lékařské péče. Na počátku se nemoc projevuje při náročnější pohybové aktivitě (chůze do schodů), při progresi onemocnění i při aktivitách nižší intenzity, v pozdních stádiích nemoci je jedinec dušný i v klidu.

Mezi první příznaky CHOPN patří kašel. Kašel nemusí být vždy produktivní, postupně se zhoršuje a může být spojován až s pocitem vyčerpanosti. Někdy si nemocní stěžují na bolest na hrudi nebo popisují až záchvaty kašle. Tíha na hrudi je svalového charakteru, vyskytuje se po zátěži.

Těžké stádium CHOPN se projevuje i nechutenstvím a úbytkem hmotnosti. V kombinaci s onemocněním srdce se pak mohou dostavit otoky dolních končetin. (Neumannová a kol., 2018)

3.6 Vyšetření a diagnostika

K diagnostice CHOPN slouží anamnéza, fyzikální vyšetření a funkční vyšetření plic. (Špišák a kol., 2010)

3.6.1 Anamnéza

V anamnéze lékař zjišťuje informace o pacientovi, které mu pomohou diagnostikovat chorobu a odhalit její příčinu. Jednotlivé složky jsou:

- osobní anamnéza (alergie, infekce DC v dětství, abúzus, komorbidity),
- rodinná anamnéza (kouření, CHOPN a jiná onemocnění DC v rodině),
- pracovní anamnéza (expozice škodlivinám),
- sociální anamnéza (podmínky, ve kterých pacient žije),
- nynější onemocnění (příznaky, dosavadní léčba).

(Kašák, 2006)

3.6.2 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření má u CHOPN malou výpovědní hodnotu, nelze na něm diagnózu zakládat. Jedinec může trpět tímto onemocněním i přesto, že nejsou přítomny fyzikální známky při tomto vyšetření. Provádět lze vyšetření pohledem (aspekce), pohmatem (palpace), poklepem (perkuse) a poslechem (auskultace). (Kašák, 2006)

3.6.3 Funkční vyšetření plic

Funkční vyšetření plic je jednou ze základních vyšetřovacích metod v pneumologii. Využívá se při diagnostice, sledování léčby, stanovení průběhu a prognózy onemocnění, dále jako předoperační vyšetření, za účely posudkovými, např. posouzení pracovní schopnosti, za preventivními účely, vyšetření před nástupem do práce, kdy se v pracovním prostředí vyskytují rizikové faktory a za výzkumnými účely. (Fišerová a kol., 2004)

Metody funkčního vyšetření plic lze rozdělit do několika skupin; měření:

- plicních objemů (spirometrie),
- průchodnosti DC,
- plicní elasticity,
- difúzní plicní kapacity,

- funkce dýchacího svalstva.

(Kolář et al., 2012)

3.6.4 Spirometrie

Rozlišujeme plicní objemy statické a dynamické. Objemy statické se měří v klidu. (příloha 3, obrázek 5) Dynamické objemy jsou měřeny při usilovném či rychlém dýchání, naměřené parametry jsou zaznamenány nejčastěji v křivce průtok-objem. (příloha 3, obrázek 6) (Fišerová a kol., 2004)

3.6.4.1 Metodika

Měření se provádí ve vzpřímeném sedu přístrojem – spirometrem. Pacient by měl být před vyšetřením alespoň 15 minut v klidu, poté je mu mezi zuby vložen náustek, který drží rty. Dále je nasazen nosní klip. Pacient je po intervalu klidového dýchání vyzván k maximálnímu nádechu a poté k co nejrychlejšímu a nejúplnějšímu výdechu. Obvykle se manévry provádí třikrát. (Fišerová a kol., 2004)

3.6.4.2 Statické plicní objemy:

- V_T – dechový objem (objem vzduchu, který lze normálním vdechem nadechnout nebo normálním výdechem vydechnout), jeho hodnota se pohybuje okolo 0,5 l,
- IRV – inspirační rezervní objem (množství vzduchu, které lze vdechnout po normálním nádechu), jeho hodnota je asi 3-3,3 l,
- ERV – expirační rezervní objem (množství vzduchu, které lze vydechnout po normálním výdechu), jeho hodnota je kolem 1 l,
- RV – reziduální objem (množství vzduchu, které v plicích zůstává, není možné jej úsilím vyprázdnit), nelze stanovit spirometrickým vyšetřením, jeho hodnota je přibližně 1,2 l.

Z těchto hodnot lze pak určit tzv. plicní kapacity:

- TLC – celková kapacita ($IRV + ERV + V_T + RV$), je to přibližně 6 l,
- VC – vitální kapacita ($IRV + ERV + V_T$), její hodnota činí 4,5-4,8 l,
- FRC – funkční reziduální kapacita ($ERV + RV$), její hodnota je asi 2,2 l,
- IC – inspirační kapacita ($IRV + V_T$), hodnota IC je 3,5-3,8 l.

Tyto hodnoty platí pro mužské pohlaví, u žen jsou přibližně o 20-25 % nižší. (Fišerová a kol., 2004; Slavíková, Švíglerová, 2012)

3.6.4.3 Běžně měřené dynamické plicní objemy:

- FVC – usilovná vitální kapacita (maximální množství vzduchu, které lze po maximálním nádechu prudce vydechnout při největším usilovném výdechu), má přibližně stejnou hodnotu jako VC,
- FEV1 – jednosekundová vitální kapacita (množství vzduchu vydechnutého největším úsilím za 1. sekundu po maximálním možném nádechu), činí asi 80 % hodnoty FVC,
- MEF – maximální výdechová rychlost (průtoky na různých úrovních FVC):
 - MEF₂₅ – měřeno ve 25 % FVC,
 - MEF₅₀ – měřeno v 50 % FVC,
 - MEF₇₅ – měřeno v 75 % FVC,
 - MEF₂₅₋₇₅ – měřeno mezi 25-75 % FVC,
- PEF – vrcholová výdechová rychlost (nejvyšší rychlost na vrcholu usilovného výdechu),
- MV – minutová ventilace (objem vzduchu změřený při klidném dýchání za 1 minutu), její hodnota se pohybuje kolem 6-8 l/min,
- MMV – maximální minutová ventilace (největší množství vzduchu, které může být proventilováno plícemi za 1 minutu při největším úsilí), její hodnota může být u trénovaných lidí až 160 l/min,
- Tiffeneau index (FEV1/FVC).

U CHOPN klesá Tiffeneau index pod 80 %, snižují se hodnoty FEV1 a MEF₂₅₋₇₅, VC zůstává v normě nebo je snížena. Objemy závisí na věku, pohlaví, výšce, hmotnosti a také na kondici vyšetřovaného. Na základě těchto prvků se určují náležité hodnoty, měřené hodnoty se pak vyjadřují v procentech hodnot náležitých. Jelikož se objemy měří za podmínek ATPS, tedy za okolní teploty, tlaku a vzduchu nasyceného vodní parou, upravují se naměřené hodnoty na podmínky BTPS, tedy za tělesné teploty, tlaku a vzduchu

nasyceného vodní parou, aby je bylo možno porovnávat. (Fišerová a kol., 2004; Kolář et al., 2012; Slavíková, Švíglerová, 2012; Smolíková, Máček, 2010)

Toto vyšetření se neprovádí u jedinců, kteří s vyšetřujícím nespolupracují, při celkově těžkém stavu, při vážném infekčním onemocnění. Vyšetřovaný by hodinu před vyšetřením neměl kouřit, jíst nebo být vystaven dráždivým látkám či chladu. (Fišerová a kol., 2004)

3.7 Prevence a léčba

3.7.1 Primární prevence

Primární prevence CHOPN v podstatě neexistuje. Dědičnost je multifaktoriální. Hranicí mezi primární a sekundární prevencí je zákaz kouření u žen během těhotenství. (Kašák, 2006)

3.7.2 Sekundární prevence

Sekundární prevence představuje snížení působení rizikových faktorů. Lze sem zařadit eliminaci pasivního kouření, dále to, že jedinec nezačne aktivně kouřit nebo přestane kouřit a snížení expozice škodlivinám v pracovním prostředí, ze znečištěného vzduchu jak z exteriéru, tak interiéru a také podporu imunity. (Kašák, 2006)

3.7.3 Terciární prevence

V terciární prevenci se jedná především o snížení expozice faktorům, které mohou vyvolat exacerbaci, dále o farmakologickou prevenci a pravidelné očkování proti chřipce, doporučit lze i očkování proti pneumokokům. (Kašák, 2006)

Existuje tzv. Globální strategie pro léčbu, management a prevenci CHOPN (Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD – GOLD), ta je každý rok rozšiřována a upravována novými poznatky. Léčba probíhá jinak při exacerbaci onemocnění a jinak během stabilizovaného stavu. Schéma léčby CHOPN ukazuje obrázek v přílohách. (příloha 4, obrázek 7) Prvním krokem v léčbě CHOPN je přestat kouřit a vyhýbat se rizikovým faktorům. U pacientů s výraznějšími symptomy se využívá standardní terapie, do které spadá farmakoterapie, pravidelná pohybová aktivita (vhodný počet kroků pro pacienty s CHOPN je přibližně 5 000-6 000 kroků za den), rehabilitace, vakcinace (očkování proti chřipce a pneumokokům) a také trénink a kontrola správné inhalační techniky. Dalším krokem je léčba fenotypová. V této fázi dominuje farmakoterapie a využívá se nutriční terapie, jelikož progresi CHOPN doprovází i pokles hmotnosti. U velmi těžkých stádií

nemoci přichází na řadu dlouhodobá domácí oxygenoterapie, neinvazivní ventilační podpora (ventilační podpora bez nutnosti intubace), dále by následovala transplantace plic. U pacientů, kteří jsou v terminální fázi onemocnění, a není u nich možná transplantace, se aplikuje paliativní péče. (Koblížek, Zatloukal, Konštický, 2019; Neumannová a kol., 2018; Turčáni, 2008)

3.7.4 Farmakologická léčba

Léčba pomocí farmak probíhá symptomaticky, léky se postupně navyšují v závislosti na příznacích onemocnění a obstrukci. (Neumannová a kol., 2018)

Farmaka využívaná při léčbě CHOPN:

- bronchodilatacia – slouží k rozšíření DC, relaxují dechové svalstvo, aplikují se převážně pomocí inhalace,
- inhalační kortikosteroidy – snižují počet exacerbací, zlepšují zdravotní stav jedince,
- orální a další systémové kortikosteroidy.

(Musil, 2009)

3.7.5 Nefarmakologická léčba

Do nefarmakologické léčby se řadí:

- rehabilitace,
- oxygenoterapie – pro nemocné s respirační insuficiencí, cílem je úprava hypoxemie, zpomalení zhoršování plicní hypertenze a prodloužení života,
- chirurgická léčba – sem spadá bulektomie (resekce velkých bul, které stlačují část plíce), volumredukční operace a transplantace plic,
- psychologická pomoc – především u nemocných se závislostí na tabáku, snaha o posílení motivace k rehabilitaci.

Léčebná rehabilitace se zaměřuje na zlepšení nebo alespoň udržení celkové kondice nemocného a měla by být zahájena co nejdříve. Cílem je i předcházet hromadění hlenu a snižovat tak dušnost. V rámci plicní rehabilitace se využívá respirační fyzioterapie, léčebná tělesná výchova (LTV), měkké mobilizační techniky a pravidelná pohybová aktivita. Pro odstranění obstrukce slouží autogenní drenáž, aktivní cyklus dechových

technik, instrumentální techniky a inhalace. U instrumentálních technik mají nemocní pomůcku – Flutter, Acapellu, PEP masku, RC-cornet, Triflow apod. (příloha 5, obrázek 8, 9) Cílem těchto metod je odstranit hlen z DC a udržet jejich dobrou průchodnost. Dále se snažíme naučit pacienta brániční (břišní) dýchání, jelikož mají nemocní porušenou souhru hrudního a břišního dýchání, kdy převažuje dýchání hrudní. LTV slouží hlavně ke zvyšování snášenlivosti zátěže. K tomu, abychom obnovili správnou pohyblivost hrudního koše a ramenních pletenců, využíváme měkké a mobilizační techniky. Pokud dojde ke snížení saturace krve kyslíkem pod 90 %, je nutné cvičení přerušit. U středně těžké až těžké poruchy ventilace se cvičí v intervalech. Cvičení je vždy individuální, záleží na celkovém stavu pacienta. Vhodné jsou aktivity jako například chůze, jízda na kole či rotopedu.

Pacienti mají možnost podstoupit lázeňskou léčbu, kde je jim vedle rehabilitace poskytnuta celá řada balneoprocudur, například klimatoterapie, inhalace, saunování, turistika a sporty. (Knoppová a kol., 2017; Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

3.8 Prognóza

Průběh onemocnění závisí na časně diagnostice a léčbě. Jedinci by měli zanechat kouření cigaret a léčit i ostatní nemoci, kterými trpí. Léčba může ovlivňovat symptomy, snižovat počet exacerbací a zlepšit kvalitu života nemocných. Na prognózu mají vliv především komorbidity a počet exacerbací. Obecně zhoršují kvalitu života jedinců trpících CHOPN, což je omezuje v běžných denních činnostech (ADL) a můžou vést dokonce i k předčasnému úmrtí. Mortalita je i v dnešní době poměrně vysoká. (Neumannová a kol., 2018)

Mezi komorbidity se řadí:

- svalová slabost (atrofie kosterních svalů),
- kachexie,
- kardiovaskulární onemocnění (ateroskleróza, ischemická choroba srdeční),
- plicní hypertenze,
- anémie,
- osteoporóza,

- deprese,
- bronchogenní karcinom,
- diabetes mellitus,
- syndrom spánkové apnoe.

(Musil, 2012)

4 BALNEOTERAPIE

Balneoterapie představuje léčbu pomocí přírodních léčivých zdrojů, mezi něž řadíme minerální vody, plyny, peloidy a klimatické podmínky příhodné k léčení. Balneoterapie využívá chemické, fyzikální a biologické vlastnosti těchto zdrojů. (Jandová, 2009; Špišák a kol., 2010)

Přírodními léčebnými lázněmi se rozumí zdravotnická zařízení, která poskytují lázeňskou péči na území, kde je vhodné životní prostředí a v blízkosti se nachází přírodní léčivý zdroj. Lázeňská péče zahrnuje zdravotnické činnosti, které vedou k léčbě, prevenci či stabilizaci nemoci a zvýšení kvality života. (Jandová, 2009)

4.1 Přírodní léčivé zdroje

Přírodním léčivým zdrojem rozumíme minerální vodu, plyn nebo peloid s vlastnostmi vhodnými pro léčebné využití a Ministerstvo zdravotnictví o tomto zdroji na základě odborných posudků vydalo osvědčení. (Jandová, 2009)

4.1.1 Minerální vody

„Minerální vodou pro léčebné využití se rozumí přirozeně se vyskytující podzemní voda původní čistoty s obsahem rozpuštěných pevných látek nejméně 1 g/l, nebo obsahem nejméně 1 g/l rozpuštěného CO₂, nebo s obsahem jiného pro zdraví významného chemického prvku, anebo která má u vývěru přirozenou teplotu vyšší než 20 °C, nebo radioaktivitu radonu nad 1,5 kBq/l.“ (Jandová, 2009, s. 149)

Vody mají v balneoterapii široké využití. Používá se buď vnitřní nebo vnější balneoterapie. Mezi vnitřní aplikace se řadí pitné kúry, kloktání, inhalace a výplachy. Do aplikací vnějších spadají například koupele, bazény, sprchy či zábaly.

Minerální vody lze dělit dle různých kritérií:

Podle celkové mineralizace:

- velmi slabě mineralizované (obsah rozpuštěných pevných látek do 50 mg/l),
- slabě mineralizované (obsah rozpuštěných pevných látek 50 až 500 mg/l),
- středně mineralizované (obsah rozpuštěných pevných látek 500 až 1 500 mg/l),
- silně mineralizované (obsah rozpuštěných pevných látek 1 500 mg/l až 5 g/l),

- velmi silně mineralizované (obsah rozpuštěných pevných látek vyšším než 5 g/l).

Podle obsahu rozpuštěných plynů a obsahu významných složek:

- uhličité (nad 1 g CO₂/l),
- sírné (nad 2 mg síry/l),
- jodové (nad 5 mg jodidů/l),
- ostatní (např. se zvýšeným obsahem kyseliny křemičité, fluoridů).

Podle hodnoty pH:

- silně kyselé (pH pod 3,5),
- silně alkalické (pH nad 8,5).

Podle radioaktivity:

- radonové vody.

Podle přirozené teploty:

- studené (teplota do 20 °C),
- termální:
 - vlažné (do 35 °C),
 - teplé (do 42 °C),
 - horké (nad 42 °C).

Podle osmotického tlaku:

- hypotonické (pod 710 kPa),
- isotonické (710-760 kPa),
- hypertonické (nad 760 kPa).

(Jandová, 2009; Třískala a kol., 2019; Vyhláška č. 423/2001 Sb.)

4.1.2 Plyny

Plyn lze označit za přírodní léčebný zdroj, pokud vyvěrá přímo z podloží (zřidelní plyn) nebo je oddělený z uhlíkové vody. Musí obsahovat minimálně 90 % CO₂, pro aplikaci podkožních plynových injekcí 96 % CO₂.

Plyny můžeme využít například při poruchách prokrvení, degenerativních onemocněních pohybového systému nebo při gynekologických problémech. Aplikují se nejčastěji suchými koupelemi nebo podkožními plynovými injekcemi (podkožní insulaci). Plyn snižuje krevní tlak, zlepšuje trofiku, působí analgeticky a vasodilatačně. (Jandová, 2009; Kolář et al., 2012; Škapík a kol., 1994; Vyhláška č. 423/2001 Sb.)

4.1.3 Peloidy

Rozdělují se na:

- Humolity – jsou složeny hlavně z organických látek, vznikají rozkladem rostlin. Dělí se na:
 - rašeliny – vytváří se rozkladem rostlin, rozklad je ovlivněn prostou či slabě mineralizovanou vodou,
 - slatiny – při rozkladu se uplatňuje minerální voda,
 - slatinné zeminy – slatiny, které obsahují významné množství anorganických látek.
- Bahna – mají anorganický původ, vznikají usazováním (sedimentací). Mohou obsahovat organickou složku, která se skládá z odumřelých řas a planktonu.

(Kolář et al., 2012; Škapík a kol., 1994; Vyhláška č. 423/2001 Sb.)

Využívají se ke koupelím, zábalům a obkladům. Mezi nejvýznamnější léčebné účinky peloidoterapie patří:

- analgetický efekt,
- protizánětlivé působení,
- hydratace kůže a sliznic,
- zvýšení rozsahů pohybu (kombinace s LTV).

(Jandová, 2009)

4.1.4 Klima

Klima je komplex fyzikálních, chemických a biologických složek atmosféry, které pozitivně ovlivňují fyziologické funkce organismu. Zahrnuje atmosférické, půdní a jiné znaky krajiny či její části, jež jsou pro ni typické.

Klimatoterapie je aktivním, cíleným, dózovaným, lékařem kontrolovaným využíváním léčivých složek klimatu ve vybraných lokalitách speciálně zařízených pro tyto účely. Mezi léčebné procedury využívající příznivé klima můžeme zahrnout pohybovou léčbu v terénu řízenou fyzioterapeutem, terénní chůzi, vzdušné koupele, hry a sporty v otevřeném sportovním areálu (golf, tenis), spaní na balkonech či v lehárnách a mnohé další. (Jandová, 2009; Škapík a kol., 1994; Třískala a kol., 2019)

4.1.4.1 Dělení klimatu:

Podle zeměpisné polohy (ČR se nachází v mírném pásmu).

Podle nadmořské výšky. Pro ČR je významné:

- nížinné klima (0-400 m. n. m.) – šetřící, suché, teplé s velkou slunností a malou frekvencí srážek, má malé nároky na termoregulaci, je vhodné pro kardiovaskulární onemocnění, astmatiky, kteří reagují na chladný vzduch, hypertoniky, revmatiky a další,
- podhorské klima (400-800 m. n. m.) – má vyšší vlhkost, nižší teplotu a vyšší čistotu vzduchu, je vhodné pro respirační, kardiovaskulární, neuromuskulární, psychosomatická, psychiatrická a endokrinní onemocnění.

Podle hlavních faktorů, které se na efektu klimatoterapie podílejí. V ČR je využívána:

- aeroterapie – hlavním faktorem je vzduch,
- helioterapie – hlavním faktorem je sluneční záření.

Podle rozsahu:

- oblastní (radius 1 000 km),
- územní (radius do 100 km),
- regionální krajinné (radius do 20 km),

- místní lokální (radius do 100 m),
- mikroklima (jeskyně a podobně),
- ultramikroklima (léčebné prostory – sauna a podobně).

Podle vztahu k moři (v ČR klima vnitrozemské).

(Jandová, 2009)

4.1.4.2 Léčebné klimatické faktory:

- dráždivé – například nízké teploty vzduchu, časté větry, nepřítomnost dusna,
- šetřící – například čistota vzduchu, malé množství alergenů,
- kombinace obou faktorů.

(Jandová, 2009)

4.1.4.3 Receptory vlivů klimatoterapie

Vlivy klimatoterapie přijímá tělo prostřednictvím sliznice DC, obličeje, uší, očí a kůže těla. Kůže vnímá teplo, světlo, mechanické a elektromagnetické podněty. Sliznice respiračního systému reaguje na termické a chemické podněty. (Jandová, 2009)

4.1.4.4 Aklimatizace:

- adaptace (minuty až dny) – prvotní reakce těla na změnu prostředí, mění se frekvence a hloubka dýchání, jsou patrné změny kardiovaskulárního aparátu, přechodný pokles výkonnosti pohybového aparátu,
- habituace (týdny) – zklidnění prvotních reakcí,
- ustálení funkcí.

(Jandová, 2009)

4.1.4.5 Účinky klimatoterapie:

- ovlivnění autonomního nervového systému (obzvlášť termoregulace),
- adaptace na chlad,
- zvýšení imunity, hyposenzibilace,
- přírodní oxygenoterapie,
- změny metabolismu,
- stimulace krve tvorby.

(Jandová, 2009)

5 CÍLE LÁZEŇSKÉ LÉČBY U CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI

Lázeňská léčba je zaměřena především na uvolnění bronchospasmů, obnovu funkce sliznic, omezení působení škodlivých látek, které se podílí na vzniku nemoci, na uvolnění a zlepšení funkce DC a také na zlepšení obranyschopnosti. Je potřeba obnovit samočisticí procesy sliznice bronchů a správnou mechaniku dýchání. Důležitým efektem lázeňské léčby je zmírnění dušnosti jak v klidu, tak při pohybových aktivitách a také zvýšení tolerance fyzické zátěže. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008; Škapík a kol., 1994)

6 LÁZEŇSKÁ MÍSTA VHODNÁ PRO LÉČBU CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI

V České republice mají jedinci, kteří trpí CHOPN možnost lázeňské léčby v několika lokalitách. Mezi lázeňská místa, která jsou vhodná pro léčbu respiračních onemocnění včetně CHOPN, patří:

- Jeseník,
- Karlova Studánka,
- Lázně Kynžvart,
- Luhačovice,
- Mariánské lázně,
- Lipová-lázně.

(Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008; Svaz léčebných lázní České republiky, 1999)

7 INDIKACE LÁZEŇSKÉ LÉČBY CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI

Existuje tzv. Indikační seznam pro lázeňskou péči pro dospělé, děti a dorost, který nalezneme ve Vyhlášce ministerstva zdravotnictví č. 2/2015 Sb. Ten obsahuje výčet nemocí, které jsou lázeňskou léčbou ovlivnitelné, jak dlouho by balneoterapie měla trvat, indikační předpoklady, kontraindikace a indikační zaměření přírodních léčebných lázní. (Jandová, 2009) Seznam indikačních skupin viz příloha 6, tabulka 8.

CHOPN spadá do V/5 indikační skupiny. Lázeňská péče je navrhovaná při prokázané ventilační poruše (pokles hodnoty objemu vzduchu vydechnutého v první sekundě při maximálním úsilí pod 60 % opakovaně, přičemž fyziologicky je tato hodnota 80 %) nebo když je nutné aplikovat dlouhodobou kortikoterapii (více než 6 měsíců v roce). (Škapík a kol., 1994; Zákon č. 1/2015 Sb.)

8 KONTRAINDIKACE LÁZEŇSKÉ LÉČBY CHRONICKÉ OBSTRUČNÍ PLICNÍ NEMOCI

Mezi kontraindikace lázeňské léčby CHOPN patří:

- přenosné epidemiologicky závažné nemoci,
- akutní onemocnění, akutní exacerpace, dekompenzované chronické choroby,
- stavy po hluboké trombóze (do 3 měsíců po odeznění nemoci) a po povrchové tromboflebitidě (do 6 týdnů po odeznění nemoci),
- oběhová nedostatečnost, závažné arytmie,
- krvácení,
- kachexie,
- aktivní onkologické onemocnění (lze, pokud se stav nezhoršuje nebo je progresse pomalá a dlouhodobá),
- záchvaty psychóz, stavy zmatenosti, psychické poruchy,
- dekompenzovaný diabetes mellitus,
- nekompenzovaná epilepsie,
- alkoholová či drogová závislost,
- inkontinence moče i stolice,
- hypertenze s diastolickým tlakem nad 120 mmHg,
- kouření cigaret,
- těhotenství.

(Škapík a kol., 1994)

9 BALNEOTERAPICKÉ A FYZIATRICKÉ METODY V LÉČBĚ CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI

Přehled používaných balneoterapeutických a fyzioterapeutických metod při léčbě CHOPN:

- klimatoterapie,
- inhalace,
- termoterapie (peloidy, saunování, vodoléčba),
- pitná léčba,
- suché uhličitě koupele,
- fyzioterapie (respirační fyzioterapie, aktivní a pasivní mechanoterapie),
- elektroléčba,
- relaxace.

9.1 Inhalace

Inhalační léčba je metoda, která se aplikuje pacientům s onemocněním DC. Inhalují se mlhoviny, které můžeme rozdělit podle velikosti částic, a to na:

- aerosoly (jemné mlhoviny),
- spreje (hrubé mlhoviny).

Jedná se o rozptyl pevných látek nebo tekutin ve vzduchu. Kapky, které mají velmi malý průměr, se mohou dopravit až do plicních sklípků.

Mlhovina působí svou teplotou, vlhkostí a osmotickým tlakem. Pokud je teplota aerosolu vyšší než 37 °C, způsobuje zvlhčení sliznice DC, uvolní zasychající hlen, podpoří samočisticí schopnost epitelu DC aktivací pohybu řasinek a zrychluje místní metabolismus.

V balneoterapii se využívá ke vdechování především vod minerálních. Nejčastěji využívaným typem jsou vody alkalické (Lesní pramen, Luhačovická Vincentka). (Škapík a kol., 1994)

9.2 Termoterapie

9.2.1 Peloidy

Výhodnou formou termoterapie neboli teploléčby jsou slatinné zábaly. Uvolňují kontraktury paravertebrálních a pomocných dýchacích svalů, díky čemuž je usnadněna respirační fyzioterapie. K účinkům peloidů patří i uvolňování spasmů bronchů a protizánětlivé působení. (Špišák a kol., 2010; Třískala a kol., 2019)

9.2.2 Saunování

Při léčbě onemocnění dýchacího systému lze jako součást terapie využít saunování, které má pozitivní efekt na psychiku a zvyšuje obranyschopnost. U CHOPN byl popsán okamžitý účinek sauny. (Třískala a kol., 2019) V sauně pacient sedí asi 10-15 minut. Teplota vzduchu se pohybuje kolem 60-100 °C. Po pobytu v sauně se pacient zchlazuje. Zchlazování se provádí studeným polevem, studenou sprchou, celkovou studenou koupelí nebo procházkou na chladném vzduchu. Cyklus by se měl provádět nejvýše 3x, poté by měl následovat odpočinek. Pokud jedinec provádí saunování pravidelně, podporuje tím regeneraci a relaxaci, svou imunitu a také odolnost proti stresu. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

9.2.3 Vodoléčba

Z vodoléčebných procedur se u respiračních onemocnění využívá vodní uhličitá koupel. Voda má teplotu kolem 32-34 °C, pacient prvních několik sekund cítí chlad, poté teplo díky vazodilataci kapilár a redukci aktivity receptorů chladu. Tato balneoprocedura má řadu účinků, jako vazodilataci, snížení spotřeby kyslíku, snížení celkového metabolismu, účinky antiflogistické a antiedematózní, zlepšení trofiky tkání a mnoho dalších. (Špišák a kol., 2010)

Dalším typem vodoléčby, který je výhodný při terapii onemocnění DC, je Hauffeovaa-Schweningerova vzestupná koupel horních končetin. Pacient sedí přikrytý s horními končetinami ve vodě, kdy teplota je nejprve indiferentní (34-36 °C) a poté se během 10-40 minut zvětší na 37-40 °C. Tato procedura se využívá nejčastěji u pacientů s emfyzémem nebo u astmatiků. (Třískala a kol., 2019)

9.3 Pitná léčba

Pitná léčba ovlivňuje DC teplotou, chemickým složením a objemem vody. Pro léčbu onemocnění DC se využívá Lesní pramen. Je to studená, hypotonická, silně mineralizovaná kyselka. Díky obsahu hydrogenuhličitanů patří mezi jeho účinky rozpouštění hlenů,

protizánětlivý efekt a usnadnění vykašlávání. Tento pramen se mimo pitnou léčbu využívá i ke kloktání, inhalacím a proplachování nosu. (Špišák a kol., 2010; Trískala a kol., 2019)

9.4 Suché uhličité koupele

Jedná se o aplikaci CO₂ pomocí speciálních vaků. Existuje aplikace částečná a celková. Procedura probíhá na lůžku, trvá přibližně 20-60 minut. Plastikové vaky jsou naplněny plynem, optimálně s teplotou 25 °C. CO₂ je vstřebáván kůží, účinky jsou stejné jako při vodní uhličité koupeli. (Špišák a kol., 2010)

9.5 Fyzioterapie

9.5.1 Respirační fyzioterapie

9.5.1.1 Statická dechová gymnastika

Statická dechová gymnastika se zaměřuje především na nácvik správného stereotypu dýchání, a to bez souhybu částí těla. Obtížnost závisí na poloze trupu a končetin. Dýchání by mělo být soustředěno do oblasti hrudníku a břicha. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.1.2 Dynamická dechová gymnastika

Během dynamické dechové gymnastiky se k procvičování základního dechového vzoru přidávají pohyby pánve, dolních i horních končetin, trupu a hlavy. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.1.3 Mobilizační dechová gymnastika

Mobilizační dechová gymnastika využívá dýchání, polohy i pohyby trupu a končetin s cílem protažení a uvolnění přetěžovaných oblastí a k facilitaci či relaxaci daných svalů. S její pomocí lze docílit i automobilizace kloubních blokády. Zlepšuje pohyblivost hrudníku. Je možné ji spojit i s měkkými a mobilizačními technikami. (Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.1.4 Kondiční dechová gymnastika

Jedná se o přibližně hodinovou lekci, která se dělí na část úvodní, zahřátí organismu, první vrcholovou (nové cviky), druhou vrcholovou (opakování cviků), relaxační a závěr. (Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.1.5 Kontaktní dýchání

Kontaktní dýchání (příloha 7, obrázek 10, 11) spočívá v přikládání rukou na hrudník a břicho. Mění se při tom rytmus a hloubka dýchání. Jedná se o nabuzení dýchacích pohybů

hrudníku a břicha pomocí rukou. Lze jej kombinovat i s vibracemi či měkkými technikami. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008; Smolíková, Máček, 2010)

9.5.1.6 Drenážní techniky

Drenážní techniky se používají k usnadnění odstranění hlenu z DC. Úkolem je redukce obstrukce, odporu DC, což vede ke zlepšení dýchání. Pokud se tyto techniky provádějí pravidelně, zpomalují zhoršování respiračních chorob. Mohou být kombinovány s manuálním kontaktem.

- autogenní drenáž – nejprve se provede pomalý nádech, následuje inspirační pauza na 3-4 vteřiny, nakonec se pacient snaží o co nejdelší plynulý výdech pootvřenými ústy,
- aktivní cyklus dechových technik:
 - kontrolní dýchání – uvolněné dýchání, které pacient směřuje do oblasti břicha a dolní části hrudníku,
 - cvičení hrudní pružnosti – nemocný provádí tři až čtyři hluboké dechy, kdy se zaměřuje na nádech a inspirační pauzu, poté následuje klidný výdech,
 - technika usilovného výdechu – při této technice pacient vydechuje přes otevřenou hlasivkovou štěrbinu, výdech je podpořen svaly (2-3 výdechy).

Hlen je pak odstraňován kašlacím reflexem nebo lze použít huffing (prudký výdech otevřenými ústy). (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008; Smolíková, Máček, 2010)

9.5.1.7 Nacvik expektorace

Terapeut seznamuje nemocného se zásadami vykašlávání. Cílem je zredukovat výskyt neefektivní expektorace nebo záchvatů kašle. Efektivní vykašlávání odstraní hlen z centrálních DC jedním či dvěma zakašláními. Kašel lze nahradit huffingem.

Nacvičuje se i kontrolovaný kašel. Důležité je poznat, kdy kašel začíná. Metodu kontroly nebo potlačení kašle je potřeba zkusit před spuštěním reflexu. Způsobů je mnoho, například polykání slin, náznak zívnutí, pomalý vdech nosem, úlevová poloha, ústní brzda a další. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008; Smolíková, Máček, 2010)

9.5.1.8 Návčik úlevových poloh

Fyzioterapeuti pacienty seznamují s polohami, které napomáhají ke zklidnění dechu (například při pocitu dušnosti). Polohy zahrnují oporu o horní končetiny, díky čemuž se mohou zapojit pomocné dýchací svaly. Příklady úlevových poloh viz příloha 8, obrázek 12, 13. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.1.9 Ústní brzda

Při této technice je prodloužen výdech, který je zároveň přerušován. Expirium pacient provádí přes zúžená ústa. DC zůstávají díky ústní brzdě déle otevřené. Slouží jako prevence kolapsu DC. (Neumannová a kol., 2018)

9.5.1.10 Instrumentální techniky

Instrumentální techniky spočívají ve využití dechových pomůcek k rehabilitaci. Existuje celá řada dechových pomůcek, které se v praxi využívají. Jsou používány k usnadnění expektorace a k aktivaci dechového svalstva. Příklady:

- Flutter – usnadňuje přesun hlenu z periferie do centrálních DC, působením vibrací se sputum uvolňuje ze stěn bronchů,
- Acapella – uvolňuje a usnadňuje odstranění sputa, také zde působí vibrace,
- RC-Cornet – používá se k odstranění hlenu z DC, tato pomůcka taktéž využívá vibrační chvění,
- Threshold inspiratory muscle trainer (IMT), Threshold positive expiratory pressure (PEP) – využívají se pro trénink dýchacího svalstva, při použití threshold IMT se pacient nadechuje proti odporu, při použití threshold PEP proti odporu vydechuje,
- PEP maska – nemocný se nadechuje proti odporu, dochází k uvolnění a odstranění sekretu z DC,
- Frolovův dýchací trenažér – nemocný se nadechuje proti odporu vody (10 ml), slouží k nacvičování prodlouženého výdechu,
- TheraPEP – využívá se k posilování výdechových svalů, velikost odporu lze nastavit.

(Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.2 Pasivní mechanoterapie

9.5.2.1 Měkké a mobilizační techniky

Měkké a mobilizační techniky slouží k uvolnění tkání (kůže, podkoží, fascie, svaly, klouby) a mají za úkol zlepšit mobilitu v oblasti hrudníku, obličeje i horních končetin, aby bylo docíleno vhodných předpokladů pro další terapii. Využívají se:

- mobilizace a manipulace – cílem je obnovení „kloubní hry“ (joint play), tedy fyziologické vůle kloubu,
- ošetřování fascií – protahování za účelem obnovy posunlivosti,
- postizometrická relaxace (PIR), lehký tlak – slouží k odstraňování reflexních změn ve svalech.

(Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.2.2 Masáž

Masáže se provádí jako příprava k terapii a používají se k uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů. Nejvíce je využívána masáž klasická. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.2.3 Míčková facilitace

Míčkovou facilitací lze ovlivňovat řadu problémů. Při míčkování se uvolňují spasmus hladké svaloviny průdušek, což pomáhá k uvolnění hlenu. Dochází také k prohloubení dechu. Míčkováním lze ovlivnit vadné držení těla, reflexně působí i na vnitřní orgány. Koulením či vytíráním míčkem dosáhne terapeut protažení a uvolnění svalů. Příklady tahů viz příloha 9, obrázek 14. (Jebavá, 1997)

9.5.2.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Metodou proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) lze u pacientů aktivovat nádech i výdech, posílit dýchací svaly a zlepšit rozvíjení hrudníku. Jedná se o pohyby v diagonálách, kdy se zapojují celé svalové řetězce. Úkolem je, aby nemocný získal kontrolu nad dechovými pohyby. (Neumannová a kol., 2018)

9.5.2.5 Další metody:

- kinesiotalping – lze použít k facilitaci břišních svalů,
- akupresura – stimulují se akupresurní body, které souvisí s dýchací soustavou.

(Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.3 Aktivní mechanoterapie

Limitace tělesné aktivity je pro CHOPN charakteristický jev. Aktivní cvičení upravuje vytrvalost nemocného, má pozitivní vliv na psychiku a lze jím snížit riziko úmrtí v souvislosti s CHOPN. Pokud pacient neprovádí žádné cvičení, je riziko, že v důsledku zhoršování stavu dojde k jeho izolaci a závislosti na blízkých, což dále vede k depresím a úzkostem. Jedinci by měli provádět silové i aerobní tréninky. (Rochester, 2003) Adaptace na zátěž se projevuje snížením tepové frekvence a ventilace. (Máček, Smolíková, 1995)

9.5.3.1 Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře

Hlubokým stabilizačním systémem páteře (HSSP) se rozumí svaly, které stabilizují páteř. Patří mezi ně svaly pánevního dna, bránice, extenzory bederní a hrudní páteře, břišní svaly, v oblasti horní hrudní a krční páteře jsou to navíc hluboké flexory a extenzory páteře. (Kolář, Lewit, 2005)

K aktivaci HSSP využívají různé metody, například:

- Dynamická neuromuskulární stabilizace,
- Akrální koaktivační terapie,
- Senzomotorická stimulace,
- Vojtova reflexní lokomoce.

Tyto metody využívají principy vývojové kineziologie, tedy využívají k terapii vývojové polohy. Díky aktivaci HSSP lze korigovat dechové pohyby. (Neumannová a kol., 2018)

9.5.3.2 Jóga

Různé polohy z jógy mohou usnadnit dýchání. Nejčastěji se využívá poloha tygřika a zajíce ve střední poloze. (příloha 10, obrázek 15, 16) Dochází při nich k rozvoji břišního,

středního hrudního, horního hrudního dýchání a k relaxaci. (Neumannová a kol., 2018; Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

9.5.3.3 Brügger koncept

Další metodou, kterou lze aplikovat v terapii CHOPN je Brügger koncept. Podstatou je korigování držení těla, díky čemuž dochází k úpravě svalových dysbalancí. Brügger koncept kombinuje pasivní (například aplikace horké role) a aktivní terapii. V rámci aktivní terapie se využívá agisticko-excentrická kontrakce, cvičení s Thera-Bandem, nácvik ADL se zapojením korigovaného držení, aktivní cviky či terapeutická chůze dle Brüggera. (Neumannová a kol., 2018)

9.5.3.4 Další formy pohybové léčby

Výhodnou formou pohybové aktivity pro nemocné s CHOPN jsou aerobní aktivity. Jsou to činnosti vytrvalostního rázu. Mimo zlepšení plicních funkcí se díky nim zlepšuje i funkce srdce. Pro trénink je stanovena intenzita, která by se neměla překračovat. Určena je po vyšetření lékařem, kontroluje se prostřednictvím tepové frekvence.

Nejběžnější aktivity:

- **chůze** – nejpřirozenější pohyb pro lidské tělo,
- **nordic walking** – jedná se o chůzi se speciálními hůlkami, které zlepšují stabilitu a podporují pohyblivost hrudníku,
- **plavání, aquaerobic** – vlhké prostředí je příznivé pro dýchání,
- **jízda na kole, rotopedu.**

Mimo aerobní aktivity jsou vhodnými formami pohybu:

- **posilování** – lze využít váhu vlastního těla nebo různé pomůcky (činky), posilováním lze předejít ztrátě svalové hmoty (při nedostatečné aktivitě),
- **intervalový trénink** – střídání vyšší a nižší intenzity cvičení,
- **taj-či** – pomalé, zklidňující cvičení, které podporuje pohyblivost a držení těla.

(Janáčková, 2018; Kolář et al., 2012)

9.5.4 Elektroléčba

Při léčení chronických zánětů DC lze využít krátkovlnnou diatermii. Tento typ elektroléčby působí tepelným účinkem vysokofrekvenčního proudu na hlubší vrstvy tkání. Mezi účinky se řadí zlepšení prokrvení, metabolismu a výživy tkání a analgetický efekt. (Špišák a kol., 2010)

9.5.5 Relaxace

U pacientů s CHOPN je možné aplikovat celkovou relaxaci. Používá se Schultzův autogenní trénink nebo Jacobsonova progresivní svalová relaxace. Tento typ terapie je zaměřen na rytmus nádechu a výdechu, působí pozitivně na psychiku člověka. (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008)

Dále může pacient relaxovat i pomocí aromaterapie, arteterapie nebo muzikoterapie. Aromaterapie používá k relaxaci vonné látky, arteterapie je relaxační metoda, kdy pacient navodí pocit pohody pomocí kreslení či ručních prací a muzikoterapie využívá hudbu jako prostředek k uvolnění (Bach, Mozart, Vivaldi a podobně). (Janáčková, 2018)

PRAKTICKÁ ČÁST

10 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zhodnocení účinků lázeňské léčby ve spojení s metodami fyzioterapie na onemocnění CHOPN.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpat teoretické znalosti o CHOPN z různých zdrojů.
2. Vybrat tři pacienty s CHOPN, kteří absolvují lázeňskou léčbu, vypracovat kazuistiky, zhodnotit dotazníky kvality života a zjistit charakteristické znaky těchto pacientů.
3. Uvědomit si a nastudovat vhodné metody testování a pozorování pro potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Zjistit, jaké procedury jsou pacientům předepsány, jaké metody fyzioterapie jsou zařazeny v rámci lázeňské léčby, v průběhu léčby vyšetřovat a analyzovat výsledky.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

11 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Při výstupním spirometrickém vyšetření bude patrné zlepšení plicních objemů ve srovnání se vstupním vyšetřením.
2. Během léčby dojde ke zlepšení subjektivního hodnocení kvality života vyšetřovaných.
3. U pacientů s CHOPN se objevuje špatný stereotyp dýchání a změny v postavení hrudníku.

12 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro ověření účinků lázeňské léčby ve spojení s metodami fyzioterapie budu sledovat pacienty, kteří trpí onemocněním CHOPN.

Sledovaný soubor

Sledování budou tři pacienti, kteří mají diagnostikovanou CHOPN a absolvují lázeňskou léčbu v Léčebných lázních Lázně Kynžvart.

Pacienti budou vyšetřováni a sledováni mnou za pomoci fyzioterapeutek Léčebných lázní Lázně Kynžvart. Vyšetření se bude skládat z odebrání anamnézy, provedení kineziologického rozboru, spirometrického vyšetření na začátku a na konci pobytu a také z vyplnění dvou dotazníků hodnotících kvalitu života.

Pohybový režim pacientů je mnou neovlivnitelný. U každého budou uvedeny předepsané procedury. V rámci fyzioterapeutické intervence budou aplikovány metody respirační fyzioterapie, dechová cvičení, prvky měkkých a mobilizačních technik. Pacienti se spoluprací na této bakalářské práci souhlasili.

Výsledky získáme porovnáním jednotlivých kazuistik.

13 METODY VÝZKUMU

Pro ověření pravdivosti hypotéz bylo zvoleno výzkumné šetření pomocí kazuistik, které bylo doplněno o dva dotazníky hodnotící kvalitu života, abychom poukázali i na subjektivní pocit pacienta. V rámci kazuistiky byla odebrána anamnéza a popsán zdravotní stav pacienta. Následovalo vyšetření aspekcí, orientační vyšetření zkrácených svalů a spirometrické vyšetření. V závěru každé z kazuistik je výčet aplikovaných lázeňských procedur.

Vyšetření aspekcí odhaluje abnormality držení těla. Provádí se pohledem zepředu, z boku a zezadu.

Při pohledu zepředu se hodnotilo postavení hlavy, ramen a klíčních kostí (clavicul), symetričnost tailí, hrudníku a břicha – například zda je pupek (umbilicus) v ose a podobně. Dále byla sledována souměrnost pánve za pomoci palpáce, kdy se palpují a porovnávají jednotlivé struktury pánve (cristy, přední spiny). Následovalo hodnocení osovosti dolních končetin, zda není přítomna varozita či valgozita jednotlivých kloubů. V neposlední řadě byly sledovány abnormality nohy (snížení příčné či podélné klenby, vbočený palec – hallux valgus a podobně).

Při pohledu z boku bylo hodnoceno postavení hlavy, ramen, prominence břišní stěny, velikost kyfózy a lordózy páteře, postavení pánve (zda se objevuje antevertze či retrovertze), osa dolních končetin a klenutí nohy.

Při pohledu zezadu je zhodnoceno postavení hlavy, ramen, lopatek a zda se páteř nevychyluje do stran. Následovalo posouzení symetričnosti tailí a pánve, opět za pomoci palpáce (cristy, zadní spiny). Mimo zmíněné bylo pozorováno, je-li intergluteální rýha v ose a také jsou-li symetrické gluteální a podkolenní rýhy. Stejně jako při vyšetření zepředu se hodnotila osovost dolních končetin, tedy zda se neobjevují odchylky v postavení jednotlivých kloubů a také abnormality v oblasti nohy.

Aspekce byla využita i při hodnocení pohybů hrudníku při dýchání. Bylo pozorováno, do jaké části hrudníku je dech pacienta nejvíce zaměřen a v jakých místech se hrudník nejvýrazněji rozvíjí. Toto vyšetření je doplněno o měření obvodu hrudníku přes mesosternale (přibližně uprostřed hrudní kosti) při maximálním nádechu a výdechu.

K hodnocení rozvíjení páteře byla využita zkouška předklonu – Thomayerova zkouška, kdy hodnotíme rozsah páteře jako celku. Měří se vzdálenost třetího prstu od podložky.

Následovalo orientační vyšetření zkrácených svalů (vyšetření dle Jandy, aspekce, palpce), které je v této práci zaměřeno především na svaly v okolí hrudníku.

Dále bylo každému pacientovi za pomoci fyzioterapeutek z Léčebných lázní Lázně Kynžvart provedeno spirometrické vyšetření na začátku a na konci jeho pobytu. Spirometrie je popsána a vysvětlena v teoretické části práce.

Pro zjištění subjektivního hodnocení kvality života vyplnili pacienti na začátku a na konci pobytu dva standardizované dotazníky kvality života. Následně bylo provedeno vyhodnocení a porovnání dotazníků.

Dotazník 36-Item Short Form Survey, dále jen SF-36, (příloha 12) se skládá z 36 otázek, které se podle svého zaměření dělí na 8 oddílů, mezi něž se řadí fyzické fungování, fyzická omezení, omezení kvůli emočním problémům, vitalita, duševní zdraví, sociální fungování, bolest a všeobecné zdraví. Jedna položka (otázka č. 2) nespadá do žádné z osmi částí. Hodnotí zdraví ve srovnání s předešlým rokem, nezahrnuje se do hodnocení a neprovádí se u ní skórování. Dotazník se hodnotí pomocí skóre v rozsahu 0-100. Hodnota 100 znamená ideální stav, hodnota 0 představuje nejhorší možný stav.

V rámci dotazníku St. George's Respiratory Questionnaire, dále jen SGRQ, (příloha 13) se hodnotí tři složky – symptomy onemocnění, tělesná aktivita a její omezení v důsledku onemocnění a důsledky onemocnění (jak nemoc ovlivňuje běžné činnosti jedince). Každá složka opět obsahuje otázky, které jsou na ni zaměřeny. SGRQ se také hodnotí pomocí skóre v rozsahu 0-100, jako předchozí dotazník, ale opačně – hodnota 0 znamená ideální stav a hodnota 100 představuje nejhorší možný stav.

14 KAZUISTIKA I

Délka lázeňského pobytu: 8. 9. 2020-29. 9. 2020

14.1 Anamnéza

Pohlaví: žena

Věk: 78 let

Nynější onemocnění: CHOPN II. stupně, asthma bronchiale

- Záchvaty kašle spouští jakákoliv námaha, pacientce velmi vadí cigaretový kouř.

Osobní anamnéza:

- **nemoci:** běžné dětské nemoci, kompenzovaná hypertenze, chronická laryngitida, chronický reflux žaludku, lehká renální insuficience, polyartróza, hypothyreóza, onemocnění žil – drobné metličky, cervikobrachiální syndrom, lumbosakrální syndrom, depresivní syndrom (v péči psychiatra),
- **operace:** v roce 2008 operace bazaliomu v bederní oblasti, v roce 2010 Tensionfree Vaginal Tape (TVT páska) pro lehkou stresovou inkontinenci, v roce 2015 operace hiátové hernie,
- **abúzus:** 1-2 kávy denně, přibližně do roku 2000 pacientka kouřila asi 1 cigaretu za den, alkohol nepije,
- **dominantní strana:** pravá,
- **alergie:** polyvalentní (pyly, slupky červených jablek, banány, vlašské ořechy).

Rodinná anamnéza: Matka zemřela v 81 letech po cévní mozkové příhodě, mimo toto je rodinná anamnéza bezvýznamná.

Farmakologická anamnéza: seretide (1 vdech večer), isoptin (1/2 tablety ráno), euthyrox (jedna tableta ráno), seropram (1/2 tablety ráno), desloratadine actavis (1 tableta ráno), nolpaza (1 tableta ráno)

Gynekologická anamnéza: Dva přirozené porody bez komplikací.

Pracovní anamnéza: Nyní v důchodu, dříve pracovala jako učitelka na základní škole.

Sociální anamnéza: Bezbariérový byt, výtah, pacientka bydlí sama, ale navštěvuje jí rodina.

Sportovní anamnéza, koníčky: Cvičení pro seniory a jóga – pravidelně, dohromady asi 3 hodiny týdně (kvůli koronaviru od jara cvičení neprobíhá), v mládí nesportovala, mimo sport se pacientka věnuje četbě.

14.2 Vyšetření

Výška: 158 cm

Hmotnost: 65 kg

BMI: 26

Aspekce zředu:

- hlava v ose,
- pravé rameno mírně výš než levé,
- pravá clavicula mírně výš než levá,
- hrudník v nádechovém postavení, souměrný, taile symetrické,
- pánev – cristy v rovině, pravá přední spina výš než levá,
- kolena – fyziologické postavení,
- výrazná valgozita pat (vpravo výrazněji),
- snížená příčná klenba nohy oboustranně (na levé noze výrazněji),
- hallux valgus oboustranně.

Aspekce z boku:

- hlava v předsunu,
- ramena v protrakci,
- napřímená hrudní kyfóza,

- břišní stěna prominuje,
- pánev v antevertzi,
- snížená podélná klenba nohy oboustranně.

Aspekce zezadu:

- hlava v ose,
- pravé rameno mírně výš než levé,
- odstáté lopatky, souměrné,
- taile symetrické,
- cristy v rovině, levá zadní spina výš než pravá,
- intergluteální rýha v ose, gluteální rýhy ve stejné výšce,
- podkolenní rýhy ve stejné výšce,
- výrazná valgozita pat (vpravo výrazněji).

Rozvíjení páteře – Thomayerova zkouška: Chybí 10 cm, rozvíjení páteře je omezené.

Dýchání:

- u pacientky převažuje horní typ dýchání,
- při nádechu je patrná elevace ramen,
- hrudník se při dýchání příliš nerozvíjí do stran ani předozadně,
- obvod hrudníku přes mesosternale při maximálním nádechu: 101 cm,
- obvod hrudníku přes mesosternale při maximálním výdechu: 98 cm.

Orientační vyšetření zkrácených svalů:

- svaly kloněné (mm. scaleni) oboustranně,
- horní část trapézového svalu (m. trapezius) oboustranně,
- zdvihač hlavy (m. sternocleidomastoideus) oboustranně,

- m. pectoralis major oboustranně,
- paravertebrální svalstvo.

Spirometrické vyšetření (příloha 11, obrázek 17, 18): Zjevná je jen minimální obstrukce v malých bronších, křivka průtok objem je normálního tvaru. K výrazné bronchodilataci při léčbě nedošlo. Lékařka hodnotící spirometrii by nález klasifikovala spíše jako asthma bronchiale než CHOPN.

Dotazník SF-36: Výsledky tohoto dotazníku svědčí spíše pro zlepšení celkového stavu pacientky. Zvýšení bolesti mohlo být zapříčiněno vyšší fyzickou aktivitou během pobytu. Snížená hodnota u položky „emoční problémy“ mohla být způsobena odloučením od rodiny (pacientka v rozhovoru zmínila, že se jí velmi stýská).

Tabulka 1 SF-36 kazuistika I

SF-36	Začátek pobytu	Konec pobytu
Fyzické fungování	95	95
Fyzická omezení	25	50
Omezení kvůli emočním problémům	33,3	0
Vitalita	35	55
Duševní zdraví	60	80
Sociální fungování	62,5	100
Bolest	100	57,5
Všeobecné zdraví	50	60

Zdroj: vlastní

Dotazník SGRQ: Dle výsledků dotazníku SGRQ je potvrzeno zlepšení subjektivního pohledu na svůj zdravotní stav.

Tabulka 2 SGRQ kazuistika I

SGRQ	Začátek pobytu	Konec pobytu
Symptomy	41,12	41,42
Aktivity	47,24	47,24
Důsledky nemoci	33,49	29,34
Celkové skóre	38,93	36,77

Zdroj: vlastní

Psycho-sociální hodnocení nemocného: Pacientka při vyšetření působila poměrně klidně a vyrovnaně. Vyjádřila obavy z pobytu mezi lidmi, protože se stydí například za užívání farmak na veřejnosti, od rodiny se ale nedistancuje. Naopak bylo zjevné, že pobyt s rodinou (především s vnoučaty) jí výrazně pomáhá ke zvládnutí svého stavu. Pobyt hodnotila pozitivně, ale stýskalo se jí po rodině. K terapii měla kladný přístup.

Krátkodobý rehabilitační plán: Návuk expektorace a úlevových poloh, míčkování, protahování zkrácených svalů a odstraňování svalových dysbalancí, úprava stereotypu dýchání, dechová a relaxační cvičení, instrukce k používání instrumentálních technik.

Dlouhodobý rehabilitační plán: Redukce váhy, korekce valgozity pat, hallux valgus, příčné a podélné klenby (senzomotorická cvičení), snaha o zlepšení plicních funkcí (respirační fyzioterapie, pravidelná pohybová aktivita).

Lázeňské procedury absolvované při pobytu:

- volné plavání 3x,
- skupinové cvičení v bazénu 3x,
- sauna 3x,
- hydromasáž 3x,
- nordic walking 2x,
- suchá uhličitá koupel 3x,
- inhalace 12x,
- masáž klasická 6x,
- kloktání 4x,
- podkožní insuflace 6x (oblast beder, šije, mezilopatkový prostor),
- LTV (především instruktáž protahování a základních dechových cvičení, míčkování, návuk správného stereotypu dýchání) 2x,
- parafín na ruce (artróza) 4x,
- klimatoterapie (za každého počasí) 17x.

15 KAZUISTIKA II

Délka lázeňského pobytu: 24. 9. 2020-21. 10. 2020

15.1 Anamnéza

Pohlaví: muž

Věk: 74 let

Nynější onemocnění: CHOPN II. stupně, asthma bronchiale

Osobní anamnéza:

- **nemoci:** běžné dětské nemoci, kompenzovaná hypertenze, chronická žilní insuficience, diabetes mellitus II. typu, gonartóza bilaterálně, skleróza aorty, depresivní syndrom (v péči psychiatra),
- **operace:** v roce 1958 appendektomie, v roce 1992 hospitalizován pro ledvinovou koliku, v roce 1996 tonsilektomie, v roce 2015 totální endoprotéza levého kolene – v nejbližší době bude vyměněno i pravé koleno, v roce 2016 implantace nitroočních čoček,
- **abúzus:** 1-2 kávy denně, přibližně 5 let nekouří, ale dříve kolem 5 cigaret denně, alkohol pouze příležitostně (maximálně 4x za měsíc, 2-3 piva),
- **dominantní strana:** pravá,
- **alergie:** žádné.

Rodinná anamnéza: Matka trpěla diabetem II. typu, zemřela v 73 letech na srdeční selhání. Otec byl léčen se srdcem – pacient neví přesně, zemřel v 71 letech. Dva bratři – jeden z bratrů byl celý život silný kuřák, trpěl CHOPN, zemřel v 68 letech na srdeční selhání. Druhý bratr zdravý, zemřel ve 46 letech při pracovní nehodě. Pacient má 3 děti, všechny zdravé.

Farmakologická anamnéza: symbicort (2 tablety ráno, 2 večer), erdomed (1 tableta ráno), oltar (1 tableta ráno), inzulin (38 jednotek večer), glycada (1 tableta ráno), pentomer (1 tableta večer), prestarium combi (1 tableta ráno), sectral (1 tableta ráno), glukophage (1 tableta večer), rosumop (1 tableta večer), pioglitzone atos (1 tableta ráno), ventolin (při potížích)

Pracovní anamnéza: Nyní v důchodu, dříve pracoval jako finanční poradce.

Sociální anamnéza: Bezbariérový byt, výtah, bydlí s manželkou a synem, jezdí na chalupu (bariéry – schody, vysoké prahy).

Sportovní anamnéza, koníčky: Doma jezdí na rotopedu (30 minut denně), dříve hrál tenis, volejbal, basketbal, dále se věnoval běhu a závodně plaval, mimo sportu se věnuje rybaření a péči o chalupu.

15.2 Vyšetření

Výška: 171 cm

Hmotnost: 114 kg

BMI: 39

Aspekce zředu:

- hlava lehce ukloněna k pravé straně,
- pravé rameno mírně výš než levé,
- pravá clavicula mírně výš než levá,
- hrudník – nádechové postavení, pravá taile je kratší a hlubší než taile levá,
- umbilicus je vychýlen k pravé straně,
- pánev souměrná,
- valgozita kolen,
- výrazná valgozita pat (vpravo výrazněji),
- příčná klenba nohy je snižená oboustranně.

Aspekce z boku:

- hlava v předsunu,
- ramena v protrakci,
- břišní stěna prominuje,
- hrudní kyfóza mírně zvětšená,

- pánev – fyziologické postavení,
- kyčle v mírné flexi,
- podélná klenba nohy snížena oboustranně.

Aspekce zezadu:

- hlava lehce ukloněna k pravé straně,
- pravé rameno mírně výš než levé,
- odstáté lopatky, dolní úhel pravé lopatky je více laterálněji,
- pánev souměrná,
- intergluteální rýha v ose, gluteální rýhy ve stejné výšce,
- podkolenní rýhy ve stejné výšce,
- výrazná valgozita pat (vpravo výrazněji).

Rozvíjení páteře – Thomayerova zkouška: 0 (avšak páteř se nerozvíjí plynule)

Dýchání:

- převažuje horní typ dýchání,
- při nádechu je patrná elevace ramen,
- pacient je velmi zahleněn, lze slyšet při dýchání,
- hrudník se při dýchání příliš nerozvíjí do stran ani předozadně,
- obvod hrudníku přes mesosternale při maximálním nádechu: 138 cm,
- obvod hrudníku přes mesosternale při maximálním výdechu: 136 cm.

Orientační vyšetření zkrácených svalů:

- horní část m. trapezius oboustranně,
- mm. pectoralis major oboustranně,
- paravertebrální svalstvo.

Spirometrické vyšetření (příloha 11, obrázek 19, 20): Je patrná redukce VC plic středního stupně, obstrukce středního stupně. Křivka průtok-objem je se známkami obstrukce. Při výstupním vyšetření není patrné zlepšení spirometrických hodnot, spíše došlo k poklesu. Redukce VC je pravděpodobně z části i mimoplicní, zapříčiněna obezitou pacienta.

Dotazník SF-36: Pacient se v některých oblastech zlepšil, v některých zhoršil. Významné je zlepšení fyzického fungování.

Tabulka 3 SF-36 kazuistika II

SF-36	Začátek pobytu	Konec pobytu
Fyzické fungování	65	80
Fyzická omezení	25	0
Omezení kvůli emočním problémům	66,7	66,7
Vitalita	60	60
Duševní zdraví	84	88
Sociální fungování	87,5	62,5
Bolest	100	100
Všeobecné zdraví	55	40

Zdroj: vlastní

Dotazník SGRQ: Tento dotazník jednoznačně svědčí, že subjektivní hodnocení kvality života pacienta se během lázeňského pobytu zlepšilo.

Tabulka 4 SGRQ kazuistika II

SGRQ	Začátek pobytu	Konec pobytu
Symptomy	47,94	34,97
Aktivity	59,46	59,46
Důsledky nemoci	32,45	27,89
Celkové skóre	43,21	38,69

Zdroj: vlastní

Psycho-sociální hodnocení nemocného: Pacient při vyšetření působil poměrně klidně. Od ostatních osob si držel spíše odstup. Z rozhovoru bylo patrné, že pobytu mezi

lidmi se kromě rodiny straní. Pobyt hodnotil kladně, ale k terapii, konkrétně k pohybové léčbě, byl spíše skeptický.

Krátkodobý rehabilitační plán: Nácvik expektorace a úlevových poloh, míčkování, protahování zkrácených svalů a korekce svalových dysbalancí, úprava dechového stereotypu, dechová a relaxační cvičení, instrukce k používání instrumentálních technik.

Dlouhodobý rehabilitační plán: Redukce váhy, korekce valgozity kolen, korekce valgozity pat a plochonoží (senzomotorická cvičení), snaha o zlepšení plicních funkcí (respirační fyzioterapie, pravidelná pohybová aktivita).

Lázeňské procedury absolvované při pobytu:

- volné plavání v bazénu 3x,
- skupinové cvičení v bazénu 3x,
- masáž klasická 8x,
- hydromasáž 5x,
- nordic walking 4x,
- suchá uhličitá koupel 4x,
- skupinové cvičení 4x,
- LTV (především instruktáž protahování a základních dechových cvičení, míčkování, nácvik správného stereotypu dýchání) 1x,
- kloktání a prolévání nosu 10x,
- sauna 3x,
- inhalace 14x,
- klimatoterapie (za každého počasí) 23x.

16 KAZUISTIKA III

Délka lázeňského pobytu: 19. 11. 2020-17. 12. 2020

16.1 Anamnéza

Pohlaví: žena

Věk: 57

Nynější onemocnění: CHOPN III. stupně

- Velmi výrazná námahová dušnost, hlavně při chůzi do kopce/do schodů, přetrvává poměrně dlouho i po ukončení aktivity.

Osobní anamnéza:

- **nemoci:** běžné dětské nemoci, kompenzovaná arteriální hypertenze, nodosní struma, hypothyreóza, cholecystolithiasa, prodělaná hepatitida B, vasomotorická rýma, idiopatická skolióza, depresivní syndrom (v péči psychiatra),
- **operace:** v roce 1980 apendektomie, v roce 1981 operace skoliózy (fúze v lumbosakrální části páteře) – trpí na bolesti zad (především bederní oblast),
- **abúzus:** nikdy nekouřila, 1-2 kávy denně, alkohol příležitostně (maximálně 2x za měsíc sklenka vína),
- **dominantní strana:** pravá,
- **alergie:** polyvalentní (vejce, květák, česnek, luštěniny, z léků – ibuprofen, penicilin, ketonal, azitromycin, klacid).

Rodinná anamnéza: Pacientka vyrůstala v pěstounské péči – rodinnou anamnézu nezná, má 2 děti (syn – asthma bronchiale, dcera zdravá).

Farmakologická anamnéza: seebri (1 inhalační tobolka v poledne), eufhyllin (jedna tableta ráno, jedna večer), berodual (1-2 vdechy), euthyrox (půl tablety ráno), isoptin (půl tablety ráno)

Gynekologická anamnéza: Dva přirozené porody bez komplikací.

Pracovní anamnéza: Již 10 let v invalidním důchodu, dříve pacientka pracovala v chráněných dílnách – knihařství.

Sociální anamnéza: Bezbariérový byt, výtah, bydlí sama, rozvedená, navštěvuje ji rodina.

Sportovní anamnéza, koníčky: Pacientka nikdy nesportovala, snaží se chodit na krátké procházky (zdravotní stav jí limituje na rovný terén, ujde vzdálenost do 1 km).

16.2 Vyšetření

Výška: 158 cm

Hmotnost: 99 kg

BMI: 39,7

Aspekce zředu:

- hlava v ose,
- pravé rameno výš než levé,
- pravá clavicula výš než levá,
- hrudník – vpravo konvexita, vlevo konkavita, nádechové postavení,
- pánev – šikmá (pravá strana je výš),
- valgozita kolen,
- výrazná valgozita pat,
- snížená příčná klenba nohy oboustranně,
- hallux valgus oboustranně.

Aspekce z boku:

- hlava v mírném předsunu,
- ramena v protrakci,
- zvětšená hrudní kyfóza,
- břišní stěna prominuje,

- retroverze pánve,
- snížená podélná klenba nohy oboustranně.

Aspekce zezadu:

- hlava v ose,
- pravé rameno výš než levé,
- hrudník – vpravo konvexita, vlevo konkavita,
- pánev – šikmá (pravá strana je výš),
- valgozita kolen,
- intergluteální se ve svém průběhu uchyluje pravé straně, na pravé straně je gluteální rýha výš než na levé straně,
- podkolenní rýhy jsou v ose,
- výrazná valgozita pat.

Rozvíjení páteře – Thomayerova zkouška: Chybí 21 cm, na pravé straně je patrný gibbus.

Dýchání:

- převažuje horní typ dýchání,
- při nádechu je patrná elevace ramen,
- pacientka je velmi dušná a lze u ní pozorovat povrchové dýchání i v klidu (sed, leh), dochází k dýchání přes sešpulené rty,
- hrudník se při dýchání příliš nerozvíjí do stran ani předozadně,
- obvod hrudníku přes mesosternale při maximálním nádechu: 117 cm,
- obvod hrudníku přes mesosternale při maximálním výdechu: 115 cm.

Orientační vyšetření zkrácených svalů:

- mm. scaleni oboustranně,
- m. sternocleidomastoideus oboustranně,

- horní část m. trapezius oboustranně,
- m. pectoralis major oboustranně,
- paravertebrální svalstvo.

Spirometrické vyšetření (příloha 11, obrázek 21, 22): Patrná redukce VC plic těžkého stupně, v DC je minimální obstrukce. Křivka průtok-objem je s náznakem obstrukce. Při výstupním vyšetření jsou spirometrické hodnoty bez zlepšení. Redukce VC plic může být pravděpodobně také, jako u předchozího pacienta, z části mimoplicní (obezita pacientky).

Dotazník SF-36: Zde bychom se mohli přiklonit spíše k závěru, že došlo ke zlepšení subjektivního hodnocení stavu pacientky. Významným ukazatelem je snížení bolesti a také zlepšení hodnocení všeobecného zdraví.

Tabulka 5 SF-36 kazuistika III

SF-36	Začátek pobytu	Konec pobytu
Fyzické fungování	0	0
Fyzická omezení	0	0
Omezení kvůli emočním problémům	0	0
Vitalita	50	45
Duševní zdraví	56	60
Sociální fungování	50	37,5
Bolest	32,5	45
Všeobecné zdraví	10	30

Zdroj: vlastní

Dotazník SGRQ: U této pacientky můžeme vidět velmi vysoké hodnoty, tudíž velice špatné hodnocení svého stavu, nicméně výsledky dotazníku svědčí pro zlepšení subjektivního hodnocení svého stavu.

Tabulka 6 SGRQ kazuistika III

SGRQ	Začátek pobytu	Konec pobytu
Symptomy	45,04	40,72
Aktivity	100	92,51
Důsledky nemoci	81,16	83,51
Celkové skóre	80,87	79,13

Zdroj: vlastní

Psycho-sociální hodnocení nemocného: Pacientka působila velmi sklíčeně. Sociálnímu kontaktu (kromě rodiny) se spíše straní. Z rozhovoru při vyšetření bylo patrné, že pacientka má opravdu špatný duševní stav a hodnotí své zdraví negativně, o čemž svědčí i výsledky dotazníků. Příčinou velmi špatného hodnocení svého stavu může z části být i skutečnost, že pacientka je poměrně výrazně fyzicky omezena již od dětství (skolióza). Při spirometrickém vyšetření měla velké obavy „že to neudýchá“ a bylo nutné ji uklidnit a namotivovat. Na konci pobytu působila více pozitivně, měla i menší strach ze spirometrického vyšetření. Pobyt hodnotila pozitivně, k terapii přistupovala kladně a uvedla, že některé procedury jí opravdu pomohli od dušnosti a bolesti, konkrétně velmi kladně hodnotila relaxační cvičení.

Krátkodobý rehabilitační plán: Návčik expektorace a úlevových poloh, míčkování, protahování zkrácených svalů a korekce svalových dysbalancí, úprava stereotypu dýchání, dechová a relaxační cvičení, instrukce k používání instrumentálních technik.

Dlouhodobý rehabilitační plán: Redukce váhy, korekce valgozity kolen, úprava valgozity pat, plochonoží a hallux valgus (senzomotorická cvičení), snaha o zlepšení plicních funkcí (respirační fyzioterapie, pravidelná pohybová aktivita), cvičení pro skoliotiky.

Lázeňské procedury absolvované při pobytu:

- volné plavání v bazénu 4x,
- skupinové cvičení v bazénu 4x,

- sauna 4x,
- hydromasáž 4x,
- reflexní masáž (šije a hrudník) 4x,
- suchá uhličitá koupel 4x,
- inhalace 14x,
- masáž klasická 4x,
- řízená chůze 8x,
- kloktání a prolévání nosu 10x,
- LTV (především instruktáž protahování a základních dechových cvičení, míčkování, relaxace, nácvik správného stereotypu dýchání) 3x,
- klimatoterapie (za každého počasí) každý den.

17 VÝSLEDKY

Z porovnání jednotlivých kazuistik vyplývá, že určité rysy jsou u pacientů shodné. Jedná se především o:

- **Komorbidity onemocnění** – všichni probandi trpí hypertenzí a také se u nich objevuje depresivní syndrom.
- **Nadváha** – všichni vyšetřovaní mají zvýšenou hodnotu BMI (pacient II a III výrazně).
- **Vadné držení těla** – u pacientů byly zaznamenány shodné odchylky – předsun hlavy, protrakce ramen, odstáté lopatky (horní zkřížený syndrom), nádechové postavení hrudníku a prominence břišní stěny.
- **Omezené rozvíjení páteře** (vyšetření předklonem).
- **Zkrácené svaly** – vyšetření zkrácených svalů odhalilo, že všichni vyšetřovaní mají zkrácený m. trapezius (horní část – oboustranně), m. pectoralis major (oboustranně) a svaly paravertebrálního valu.
- **Nevhodný stereotyp dýchání** – u všech probandů se objevuje horní typ dýchání, navíc při nádechu byla patrná i elevace ramen, hrudník se při dechových pohybech nerozvíjel příliš do stran ani předozadně.
- **Chudá pohybová aktivita** – ani jeden z vyšetřovaných se v současnosti výrazně nevěnuje žádné pohybové aktivitě, pacient I a III nesportovali ani v mládí.
- **Zlepšení subjektivního hodnocení kvality života** (prokázáno pomocí dotazníků kvality života).
- **Spirometrické hodnoty bez zlepšení** – ani u jednoho probanda nedošlo podle spirometrického vyšetření ke zlepšení plicních funkcí.
- **Kouření** – pacient I a II jsou bývalí kuřáci.

Z výsledků dotazníků kvality života vyplývá, že dotazník SGRQ je pro CHOPN citlivější.

18 DISKUZE

18.1 Hypotéza 1

Znění: Při výstupním spirometrickém vyšetření bude patrné zlepšení plicních objemů ve srovnání se vstupním vyšetřením.

Výsledky vyšetření pacientů svědčí v neprospěch hypotézy. Domnívala jsem se, že vlivem komplexní léčby by mohlo dojít alespoň k mírnému zlepšení plicních funkcí, především díky snížení množství hlenu, který z části tvoří obstrukci. Dále jsem uvažovala nad pozitivním vlivem nácviku správného stereotypu dýchání na plicní funkce. Nepředpokládala jsem ale, že by zlepšení bylo markantní, jelikož při tomto onemocnění jsou přítomné také ireverzibilní strukturální změny, kvůli kterým nelze docílit výrazné úpravy plicních objemů.

Předpoklad zlepšení průchodnosti DC podporuje fakt, že klimatoterapie, kterou všichni vyšetřovaní podstoupili, by měla podpořit snížení produkce hlenu a usnadnění expektorace, dalo by se tedy očekávat částečnou redukci obstrukce. Domněnku, že by při této proceduře měla klesnout hlenoprodukce a mělo by dojít k usnadnění vykašlávání potvrzuje i řada publikací, například Balneologie (Jandová, 2009) nebo Léčebná rehabilitace a fyzioterapie v pneumologii (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008).

Dále bylo předpokládáno, že ke zlepšení průchodnosti DC dojde i uvolněním bronchospasmů pomocí míčkování, toto taktéž potvrzuje literatura – Míčujeme pro zdraví (Jebavá, 1997).

Pro uvolnění hlenu a bronchospasmů se využívá v lázeňství také inhalace. Vyšetřovaní inhalaci v rámci léčby podstupovali, což mělo vést opět k redukci sputa a uvolnění bronchospasmů, literatura toto potvrzuje – Léčebná rehabilitace a fyzioterapie v pneumologii (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008), Klinická balneologie (Špišák a kol., 2010) nebo Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství (Škapík a kol., 1994).

Mimo tato tvrzení bylo uvažováno i nad pozitivním vlivem úpravy stereotypu dýchání, uvolnění dýchacích svalů a obnovy správné pohyblivosti hrudníku na plicní funkce. Toho lze dosáhnout pomocí různých metod, například dechovou gymnastikou, nácvikem bráničního dýchání a měkkými a mobilizačními technikami. Toto opět dokládají i publikace, například Léčebná rehabilitace a fyzioterapie v pneumologii (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008), CHOPN – Jak rozdýchat plicní onemocnění (Janáčková, 2018).

Ke změně hodnot při spirometrickém vyšetření nedošlo. Hypotézu vyvrací fakt, že adaptace těla ať už na léčebné klima nebo na pohybovou aktivitu trvá v řádech týdnů až měsíců. Potvrzují to publikace jako například Rehabilitace v klinické praxi (Kolář et al., 2012) nebo Balneologie (Jandová, 2009). Pobyt prvního pacienta trval 22 dnů, druhého 28 dnů a třetího 29 dnů, což je pravděpodobně příliš krátká doba, aby došlo k výrazným fyziologickým změnám. Ostatně závažnost otázky délky léčebného pobytu je zmíněna i v publikaci Klinická balneologie (Špišák a kol., 2010). V knize Chronická obstrukční plicní nemoc – průvodce ošetřujícího lékaře (Kašák, 2006) autor píše, že by rehabilitační programy u tohoto onemocnění neměly být kratší než 2 měsíce. Publikace Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství (Škapík a kol., 1994) doporučuje dobu pobytu nejméně 6 týdnů.

Dalším faktorem, mohlo být i to, že pacienti absolvovali LTV pouze několikrát (vyšetřovaný I dvakrát, vyšetřovaný II jednou a vyšetřovaný III třikrát), kdy jim bylo vysvětleno základní cvičení (prvky statické a dynamické dechové gymnastiky, respirační fyzioterapie, nácvik expektorace, nácvik úlevových poloh, protahování zkrácených struktur), ale pacienti se při vyšetření přiznali, že se cvičení příliš nevěnovali. Vyšetřovaný I a III uvedli, že si zacvičili několikrát během pobytu, k cvičení přistupovali celkem pozitivně. Vyšetřovaný II necvičil vůbec a na pohybovou léčbu měl spíše negativní názor.

Nejspíše mělo být více přihlíženo ke skutečnosti, že zúžení průdušek je u CHOPN trvalé a poškození plicní tkáně je nenávratné, tudíž nelze zlepšení očekávat. To potvrzuje publikace Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace (Smolíková, Máček, 2010), která uvádí, že výsledky spirometrického vyšetření se adaptací a pohybovou aktivitou prakticky nemění. Zlepšení stavu pacientů by bylo pravděpodobně patrné, pokud bychom do vyšetření zařadili i funkční zátěžové vyšetření (například test chůze 6 minut).

Hypotéza byla vyvrácena.

18.2 Hypotéza 2

Znění: Během léčby dojde ke zlepšení subjektivního hodnocení kvality života vyšetřovaných.

Druhá hypotéza byla potvrzena vyhodnocením dotazníků kvality života, které vyšetřovaní pacienti vyplnili na začátku a na konci lázeňského pobytu. Předpokladem bylo, že především díky lázeňské léčebně rehabilitační péči dojde ke zmírnění symptomů onemocnění a pacienti se budou cítit lépe. Očekávalo se, že pozitivní efekt na pacientův zdravotní stav by mohla mít i pohybová aktivita. Díky komplexní lázeňské léčbě by mělo dojít i k usnadnění provádění ADL, což na pacienty působí velmi pozitivně a mělo by je to motivovat ke snaze o další zlepšování svého stavu. Se zvýšením kvality života souvisí zvýšení účinnosti rehabilitační léčby.

Toto tvrzení dokládá i literatura, v knize Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace (Smolíková, Máček, 2005) se píše, že právě například pro pacienta velmi obtěžující dušnost vede k emočnímu strádání a kvůli tomu mají nemocní sklon k vyhýbání se některým náročným aktivitám, sociálním kontaktům, někdy může dojít až k izolaci této osoby. Je potřeba, aby byl v rámci rehabilitace pacient poučen, jak co nejeekonomičtěji danou aktivitu provádět. Redukce dušnosti by tedy ideálně měla vést ke snížení strachu z aktivit, z pobytu ve společnosti a také ke snížení úzkosti.

Vyšetřovaní absolvovali několik procedur, které měly vést k odstraňování a předcházení hromadění hlenu a tím i ke snížení dušnosti (klimatoterapie, inhalace, respirační fyzioterapie).

Dále byla v terapii využita relaxační cvičení, která můžeme považovat za formu psychoterapie. V publikaci CHOPN – Jak rozdýchat plicní onemocnění (Janáčková, 2018) autorka popisuje, že pomocí relaxace a správného dýchání může dojít k 60-80 % snížení symptomů nemoci. Další předepsanou procedurou, která působí relaxačně, byla klasická masáž.

Publikace Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství (Škapík a kol., 1994) dokládá, že pravidelným cvičením lze dosáhnout zlepšení duševního stavu nemocného a rovněž upozorňuje na důležitost emoční složky při léčbě CHOPN i dalších onemocnění.

Ke zlepšení psychického stavu pacientů při lázeňském pobytu vede i skutečnost, že po tuto dobu nemusejí řešit každodenní starosti, jako například chození do práce, péči

o domácnost a podobně, což potvrzuje publikace CHOPN – Jak rozdýchat plicní onemocnění (Janáčková, 2018).

Hypotéza byla potvrzena.

18.3 Hypotéza 3

Znění: U pacientů s CHOPN se objevuje špatný stereotyp dýchání a změny v postavení hrudníku.

Aspekční vyšetření, které bylo v rámci praktické části práce provedeno tento předpoklad podporuje.

Třetí hypotéza vychází z faktu, že u pacientů s CHOPN dochází k přetěžování pomocných dýchacích svalů, právě kvůli špatnému stereotypu dýchání, kdy je porušena souhra mezi hrudním a břišním dýcháním. V důsledku přetěžování těchto svalů vznikají různé patologie, konkrétně byly sledovány změny na hrudníku. Toto je podpořeno i literaturou, například knihou *Rehabilitace v klinické praxi* (Kolář et al., 2012), *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace* (Smolíková, Máček, 2010) nebo *Léčebná rehabilitace a fyzioterapie v pneumologii* (Ošťádal, Burianová, Zdařilová, 2008).

Špatný stereotyp dýchání byl přítomný u všech pacientů. Z vyšetření můžeme vidět, že převažoval horní typ dýchání, pohyby hrudníku směrem předozadním a do stran byly málo patrné, a navíc docházelo i k souhybu ramenních pletenců, kdy při nádechu byla viditelná jejich elevace. To svědčí ve prospěch hypotézy.

Oboustranným zkrácením m. pectoralis major, který patří mezi pomocné nádechové svaly, dochází ke změně postavení ramenních pletenců (protrakce ramen) a k tažení hrudníku do inspiračního postavení. Tuto skutečnost potvrzuje publikace *Rehabilitace v klinické praxi* (Kolář et al., 2012). Daný obraz je popsán u všech třech vyšetřovaných, což opět hypotézu podporuje.

Výsledky prováděných kazuistik potvrzují, že abnormality v držení těla byly u vyšetřovaných v mnohých směrech velmi podobné. Jak je uvedeno již v kapitole o výsledcích, mimo nádechového postavení hrudníku a protrakčního držení ramen se u všech pacientů taktéž objevil předsun hlavy, odstáté lopatky a prominence břišní stěny.

K výrazným změnám v průběhu léčby nedošlo, jelikož pacienti stále používali chybný stereotyp dýchání a v rámci léčby nebyl dostatečný prostor pro ovlivňování přetížených struktur.

Tato hypotéza byla potvrzena.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou onemocnění CHOPN a pozitivním vlivem lázeňské léčebně rehabilitační péče na toto onemocnění. Dále řeší, jaké uplatnění má fyzioterapie při léčebném procesu u tohoto onemocnění.

CHOPN je civilizační onemocnění, které jedince výrazně ovlivňuje jak po fyzické, tak i psychické stránce. Morbidita stále stoupá, tudíž se tato problematika dostává v posledních letech do popředí zájmu odborné veřejnosti. Při tvorbě teoretické části byly využity nejaktuálnější informační zdroje, které se zabývají CHOPN i její lázeňskou léčbou a využívanými možnostmi fyzioterapie.

Cílem práce bylo zhodnocení účinků lázeňské léčby ve spojení s metodami fyzioterapie na onemocnění CHOPN.

V teoretické části je popsána anatomie a fyziologie dýchacího systému k detailnějšímu pochopení problematiky tohoto onemocnění. Dále práce pokračuje základními informacemi o nemoci. Tato kapitola obsahuje definici CHOPN a informace o prevalenci a mortalitě. Mimo to je zde popsána klasifikace onemocnění, příznaky a způsoby vyšetření a diagnostiky. Další podkapitola je věnována možnostem prevence a léčby a také současné prognóze nemoci. Dále jsou v teoretické části popsány cíle lázeňské léčby u CHOPN a také její indikace a kontraindikace. Poslední kapitolou jsou balneoterapeutické a fyziotrické metody používané v léčbě CHOPN, kde jsou jednotlivé metody definovány a popsány jejich účinky.

Výzkumná část byla zkomplikována situací spojenou s onemocněním COVID-19, která velmi ovlivnila chod lázeňských zařízení. Sledovaný soubor je tvořen pouze třemi pacienty, původně mělo být vyšetřeno více lázeňských pacientů kvůli statistickému hodnocení naměřených dat.

Díky vědomostem a zkušenostem, které byly načerpány nejen při sepisování této práce, ale i praktickým seznámením s problematikou, lze říci, že fyzioterapie má v rámci lázeňské léčby nezastupitelné místo. Spojení lázeňských procedur a metod fyzioterapie působí na pacienty velmi pozitivně a myslím, že je nedílnou součástí komplexní lázeňské léčby.

Závěrem bychom chtěli poukázat na to, že by lázeňské léčebně rehabilitační pobyty měly trvat déle, aby byl efekt léčby (především klimatické kúry) účinnější, a také aby byl větší prostor pro další terapii, například absolvování více individuálních LTV.

Velmi důležitý je také přístup pacienta k léčbě. Bohužel někteří jedinci lázně vidí spíše jen jako příležitost k odpočinku (wellness) než jako možnost zlepšení svého zdravotního stavu a kladněji hodnotí spíše procedury jako jsou masáže, sauny a koupele než například skupinová cvičení, LTV nebo řízenou chůzi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČESKO. Vyhláška č. 423/2001 Sb. ze dne 1. listopadu 2001, Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví způsob a rozsah hodnocení přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod a další podrobnosti jejich využívání, požadavky na životní prostředí a vybavení přírodních léčebných lázní a náležitosti odborného posudku o využitelnosti přírodních léčivých zdrojů a klimatických podmínek k léčebným účelům, přírodní minerální vody k výrobě přírodních minerálních vod a o stavu životního prostředí přírodních léčebných lázní (vyhláška o zdrojích a lázních). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 2020-10-10] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-423>

ČESKO. Zákon č. 1/2015 Sb. ze dne 23. prosince 2014, zákon, kterým se mění zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů In: *Zákony pro lidi.cz*. [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 2020-10-10] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-1>

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2. 3.* Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4788-0.

DAUBER, Wolfgang. *Feneisův obrazový slovník anatomie. 3.* Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1456-1.

DEVINE, John F. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Overview. *Am Health Drug Benefits* [online]. 2008, 1(7), 34-42 [cit. 2021-01-12]. PMID: 25126252 Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4106574/pdf/ahdb-01-034.pdf>

FIŠEROVÁ, Jarmila a kol. *Funkční vyšetření plic.* Praha: Geum, 2004. ISBN 80-86256-32-4.

GOLD. [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease]. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2020 Report)* [online]. 2020 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/11/GOLD-2020-REPORT-ver1.0wms.pdf>

HASLETON, Philip S. *Spencer's pathology of the lung.* 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1996. ISBN 0-07-105448-0.

CHLUMSKÝ, Jan. *Plicní funkce pro klinickou praxi.* Praha: Maxdorf, 2014. ISBN 978-80-7345-392-3.

JANÁČKOVÁ, Laura. *CHOPN: jak rozdýchat plicní nemoc*. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4858-3.

JANDOVÁ, Dobroslava. *Balneologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2820-9.

JAVOID, Muhammad Arslan, Muhammad AMIR, and Muhammad FAHEEM. Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Pulmonary Rehabilitation: Awareness Among the Patients. *Pakistan Armed Forces Medical Journal* [online]. 2020, **70**(3), 721-726 [cit. 2020-11-25]. ISSN 00309648. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=0fed2db4-2b64-43f2-865a-1212aa936802%40sessionmgr4007>

JEBAVÁ, Zdena. *Míčujeme pro zdraví: Návod na účinnou podpůrnou léčbu neurologických, respiračních a ortopedických onemocnění a urychlení léčby u poúrazových stavů pro děti i dospělé*. Stará Paka: Bellis, 1997. ISBN neuvedeno.

KAŠÁK, Viktor. *Chronická obstrukční plicní nemoc: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-7345-082-8.

KNOPPOVÁ, Tereza a kol. *Léčebná rehabilitace v interním lékařství*. Praha: Raabe, 2017. ISBN 978-80-7496-311-7.

KOBLÍŽEK, Vladimír, Jaromír ZATLOUKAL a Stanislav KONŠTACKÝ. *Chronická obstrukční plicní nemoc: Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře, novelizace 2019* [online]. Praha: CDP-PL, 2019 [cit. 2020-08-10]. ISBN 978-80-88280-02-6. Dostupné z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2017/DP-CHOPN-2019.pdf>

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, **6**(5), 270-275 [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

MAIEREAN, Anca Diana et al. Music, A “Body-Mind Medicine” In Rehabilitation Programs of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Balneo Research Journal* [online]. 2020, **11**(4), 435-443 [cit. 2021-01-12]. ISSN 20697597. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=0fed2db4-2b64-43f2-865a-1212aa936802%40sessionmgr4007>

MÁČEK, Miloš a Libuše SMOLÍKOVÁ. *Pohybová léčba u plicních chorob: Respirační fyzioterapie*. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-7187-010-2.

MUSIL, Jaromír. Chronická obstrukční plicní nemoc – choroba stále aktuální. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2009, **11**(7 a 8), 319-323 [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2009/07/03.pdf>

MUSIL, Jaromír. Systémové projevy a komorbidity u chronické obstrukční plicní nemoci – nové možnosti léčby. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2012, **14**(3), 111-115 [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2012/03/06.pdf>

NEUMANNOVÁ, Kateřina a kol. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta*. 2. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4942-9.

OŠTÁDAL, Oldřich, Kateřina BURIANOVÁ a Eva ZDAŘILOVÁ. *Léčebná rehabilitace a fyzioterapie v pneumologii*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, 2008. ISBN 978-80-244-1909-1.

PALEČEK, František. *Patofyziologie dýchání*. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0231-8.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.

QURESHI, Hammad, Amir SHARAFKHANEH and Nicola A. HANANIA. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: latest evidence and clinical implications. *Therapeutic Advances in Chronic Disease* [online]. 2014, **5**(5), 212-227 [cit. 2021-01-12]. Dostupné z: doi: 10.1177/2040622314532862

REGISTR CHOPN. Informační zázemí. *Česká multicentrická výzkumná databáze CHOPN* [online]. ©2021 [cit. 2021-01-09]. Dostupné z: <https://chopn.registry.cz/index.php?pg=informacni-zazemi>

ROCHESTER, Carolyn. Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Rehabilitation Research and Development* [online]. 2003, **40**(5), 59-80 [cit. 2020-10-07]. Dostupné z: <https://www.rehab.research.va.gov/jour/03/40/5sup2/pdf/Rochester.pdf>

SLAVÍKOVÁ, Jana a Jitka ŠVÍGLEROVÁ. *Patofyziologie dýchání*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 78-80-246-2065-7.

SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-527-3.

SVAZ LÉČEBNÝCH LÁZNÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Almanach lázní České republiky 1999*. 2. Praha: ZEM, 1999.

ŠKAPÍK, Miroslav. *Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství*. Praha: Grada, 1994. ISBN 80-7169-130-5.

ŠPIŠÁK, Ladislav a kol. *Klinická balneologie*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1654-4.

TŘÍSKALA, Zdeněk a kol. *Medicína přírodních léčivých zdrojů: minerální vody*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2297-4.

TURČÁNI, Pavel. Chronická obstrukční plicní nemoc dnes. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2008, **10**(11), 502-507 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2008/11/04.pdf>

UNIFY ČR. *Unie fyzioterapeutů České republiky* [online]. ©2021 [cit. 2021-01-09]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4.1.6.3.rtf-2ed62.pdf?redir>

ÚZIS ČR. Chronická obstrukční plicní nemoc. *Národní screeningové centrum: Časný záchyt chronické obstrukční plicní nemoci* [online]. 2016 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://nsc.uzis.cz/zdraveplíce/index.php?pg=chopn>

WHO. Chronic obstructive pulmonary disease. *World Health Organization* [online]. 2017 [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Anatomie

Příloha č. 2 Stádia onemocnění

Příloha č. 3 Spirometrie

Příloha č. 4 Schéma léčby

Příloha č. 5 Respirační pomůcky

Příloha č. 6 Seznam indikačních skupin

Příloha č. 7 Kontaktní dýchání

Příloha č. 8 Úlevové polohy

Příloha č. 9 Míčková facilitace

Příloha č. 10 Jóga

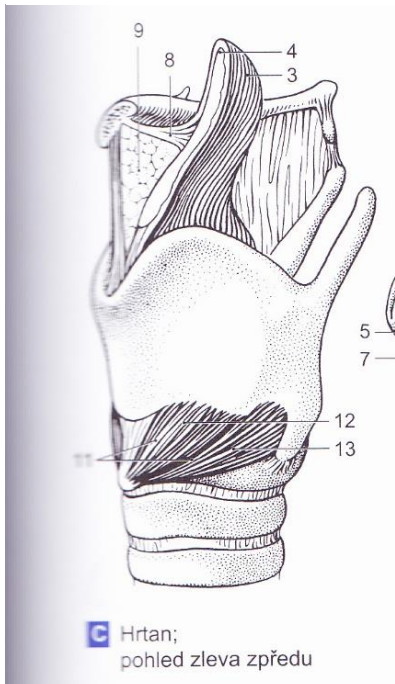
Příloha č. 11 Spirometrické vyšetření

Příloha č. 12 Dotazník SF-36

Příloha č. 13 Dotazník SGRQ

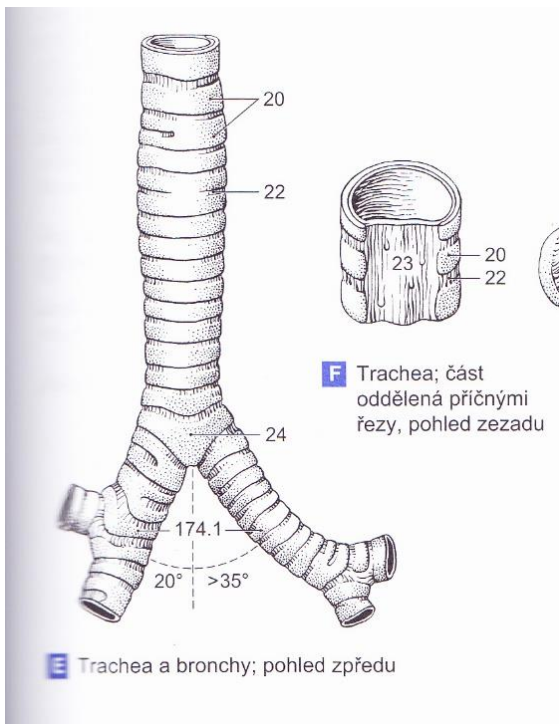
Příloha č. 1 Anatomie

Obrázek 1 Hrtan



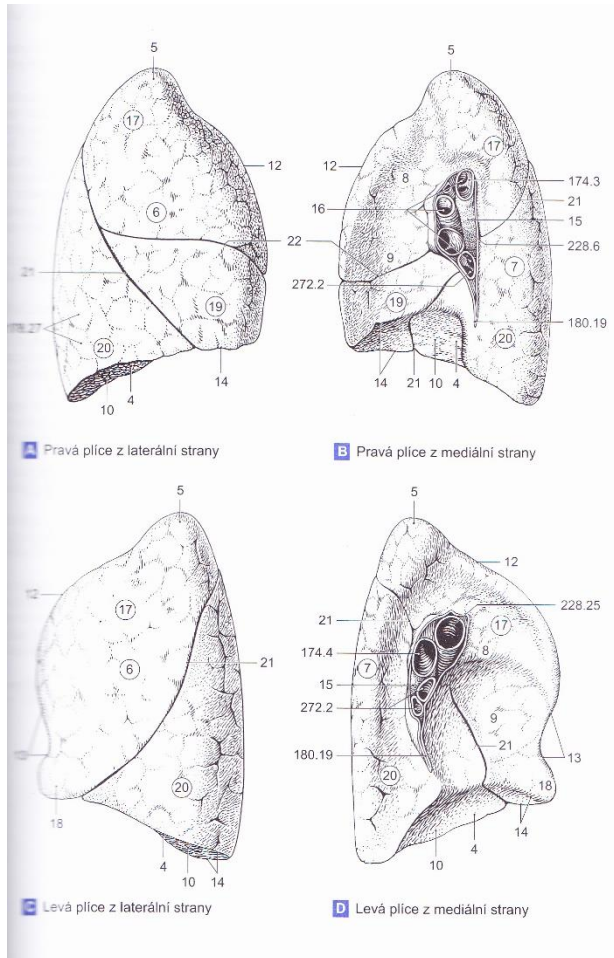
Zdroj: Dauber, 2007

Obrázek 2 Průdušnice



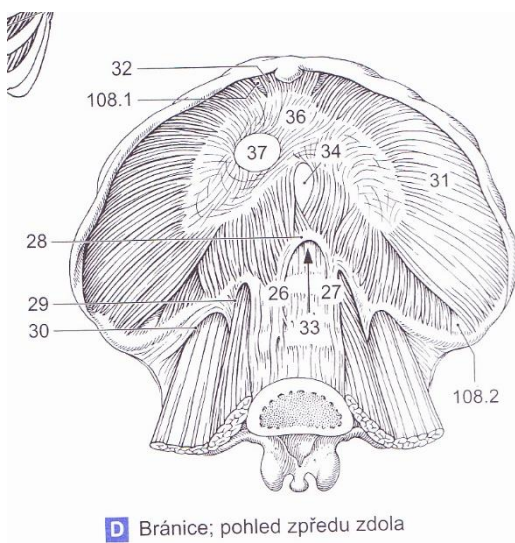
Zdroj: Dauber, 2007

Obrázek 3 Plíce



Zdroj: Dauber, 2007

Obrázek 4 Bránice



Zdroj: Dauber, 2007

Příloha č. 2 Stádia onemocnění

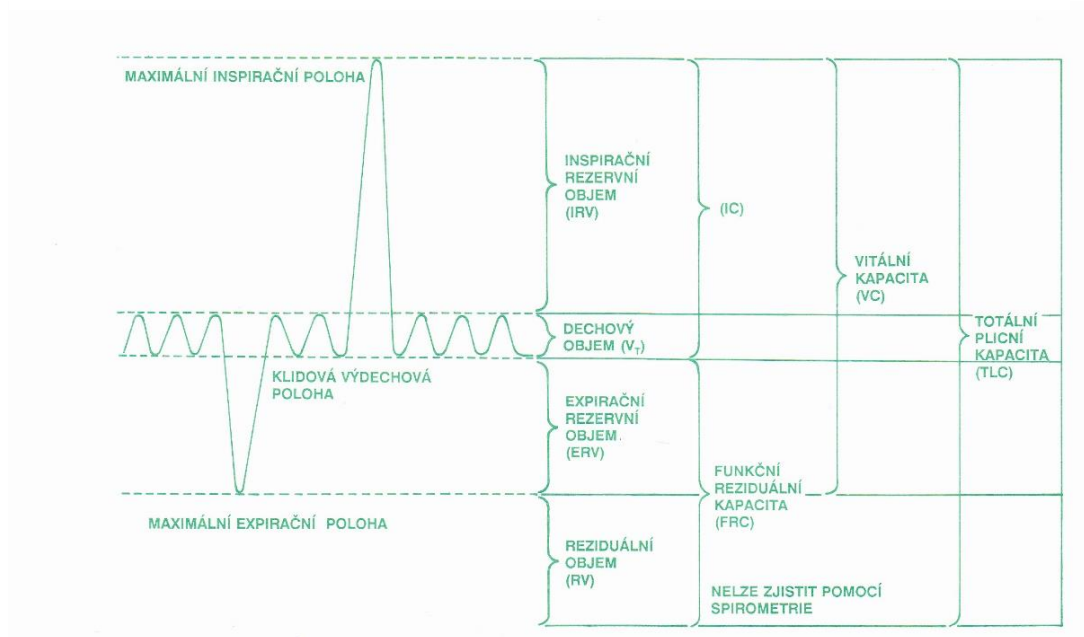
Tabulka 7 Stádia CHOPN

Stadium	Charakteristika
0: rizikové	normální spirometrie chronické příznaky (kašel, expektorace)
I: lehké	$FEV_1/FVC < 70 \%$ $FEV_1 < 80 \%$ s chronickými nebo bez chronických příznaků
II: středně těžké	$FEV_1/FVC < 70 \%$ $50 \% \leq FEV_1 < 80 \%$ s chronickými nebo bez chronických příznaků
III: těžké	$FEV_1/FVC < 70 \%$ $30 \% \leq FEV_1 < 50 \%$ s chronickými nebo bez chronických příznaků
IV: velmi těžké	$FEV_1/FVC < 70 \%$ $FEV_1 < 30 \%$ nebo $FEV_1 < 50 \%$ + cor pulmonale, plicní hypertenze nebo respirační insuficience

Zdroj: Kašák, 2006

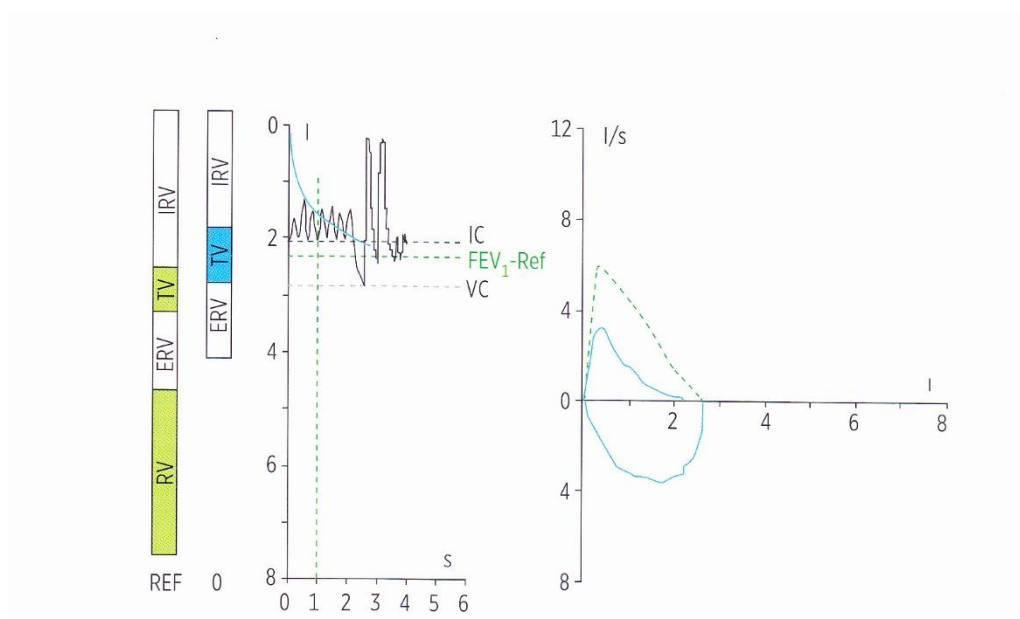
Příloha č. 3 Spirometrie

Obrázek 5 Plicní objemy



Zdroj: Máček, Smolíková, 1995

Obrázek 6 Křivka průtok-objem

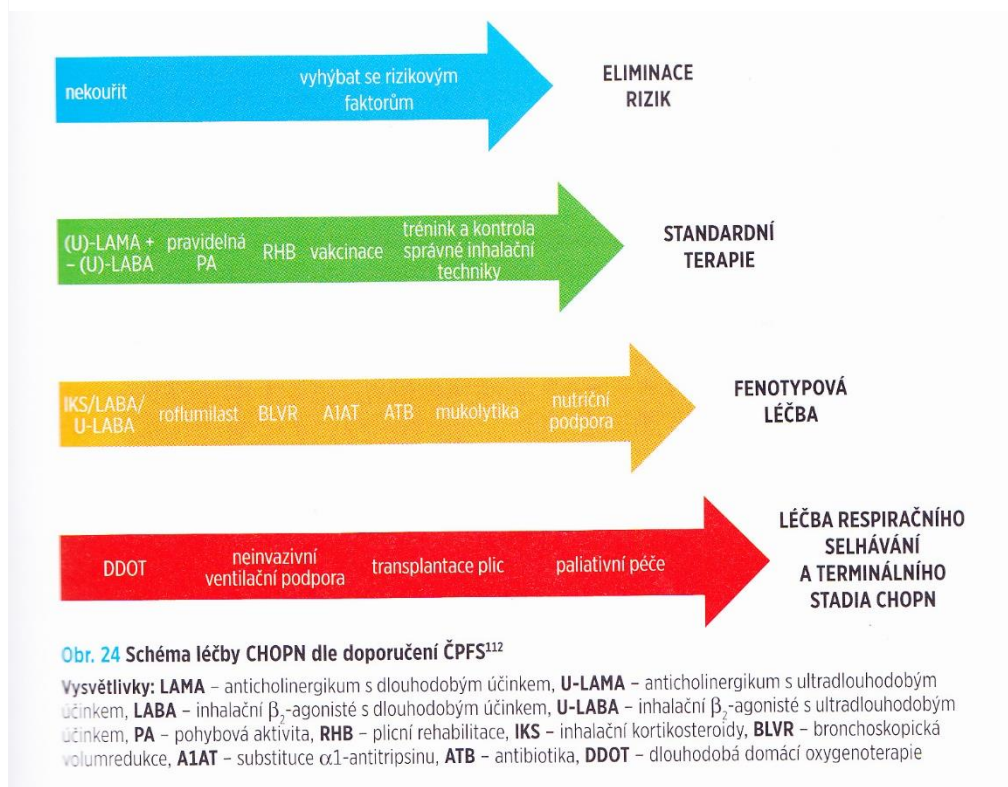


Obr. 17 Spirometrie: křivka průtok-objem – lehká až středně těžká porucha mechanické ventilace obstrukčního typu se zvýšenými periferními odpory u pacienta s chronickou obstrukční plicní nemocí

Zdroj: Neumannová a kol., 2018

Příloha č. 4 Schéma léčby

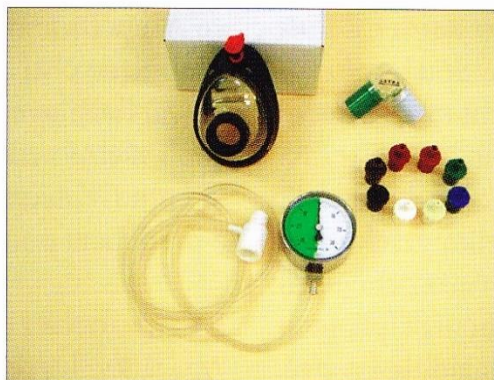
Obrázek 7 Schéma léčby



Zdroj: Neumannová a kol., 2018

Příloha č. 5 Respirační pomůcky

Obrázek 8 PEP maska a Flutter



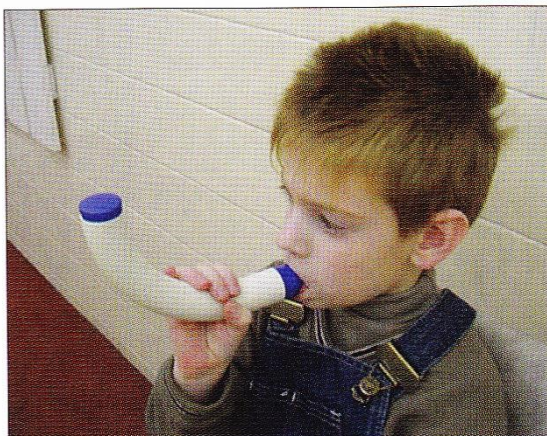
Obr. 1.2.4.-2. PEP maska



Obr. 1.2.4.-3. Flutter

Zdroj: Kolář et al., 2012

Obrázek 9 RC-Cornet a Acapella



Obr. 1.2.4.-5. RC-Cornet – cvičení
nejmenších dětí



Obr. 1.2.4.-6. Acapella

Zdroj: Kolář et al., 2012

Příloha č. 6 Seznam indikačních skupin

Tabulka 8 Seznam indikačních skupin

Číslo indikační skupiny	Indikační skupina
I.	Nemoci onkologické
II.	Nemoci oběhového ústrojí
III.	Nemoci trávicího ústrojí
IV.	Poruchy látkové výměny a endokrinních žláz
V.	Netuberkulózní nemoci dýchacího ústrojí
VI.	Nemoci nervové
VII.	Nemoci pohybového ústrojí
VIII.	Nemoci močového ústrojí
IX.	Nemoci psychické
X.	Nemoci kožní
XI.	Nemoci ženské

Zdroj: Kolář et al., 2012

Příloha č. 7 Kontaktní dýchání

Obrázek 10 Kontaktní dýchání – příklad 1



Zdroj: vlastní

Obrázek 11 Kontaktní dýchání – příklad 2



Zdroj: vlastní

Příloha č. 8 Úlevové polohy

Obrázek 12 Úlevová poloha – sed



Zdroj: vlastní

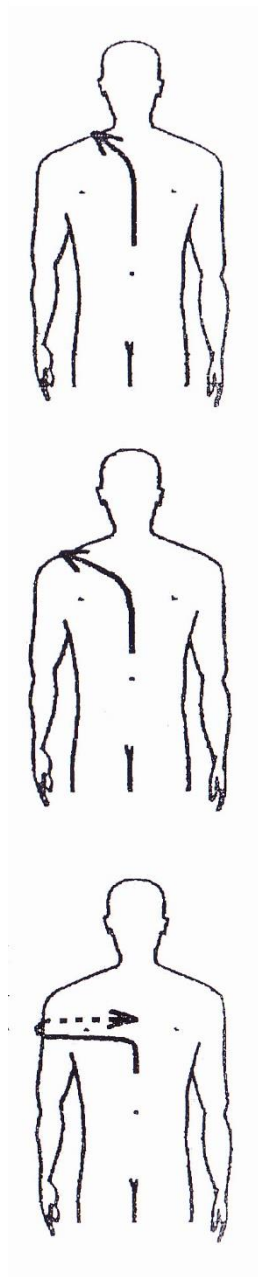
Obrázek 13 Úlevová poloha – poloha vozky



Zdroj: vlastní

Příloha č. 9 Míčková facilitace

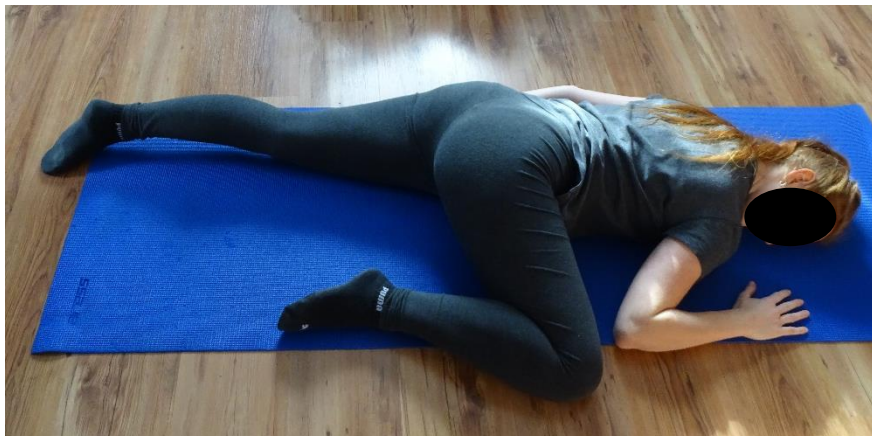
Obrázek 14 Příklady tahů při míčkování



Zdroj: Jebavá, 1997

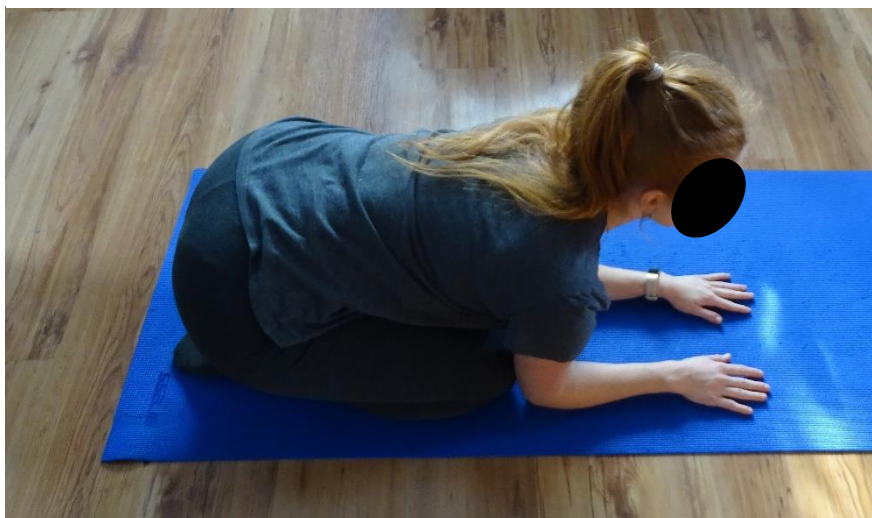
Příloha č. 10 Jóga

Obrázek 15 Jóga – tygřík



Zdroj: vlastní

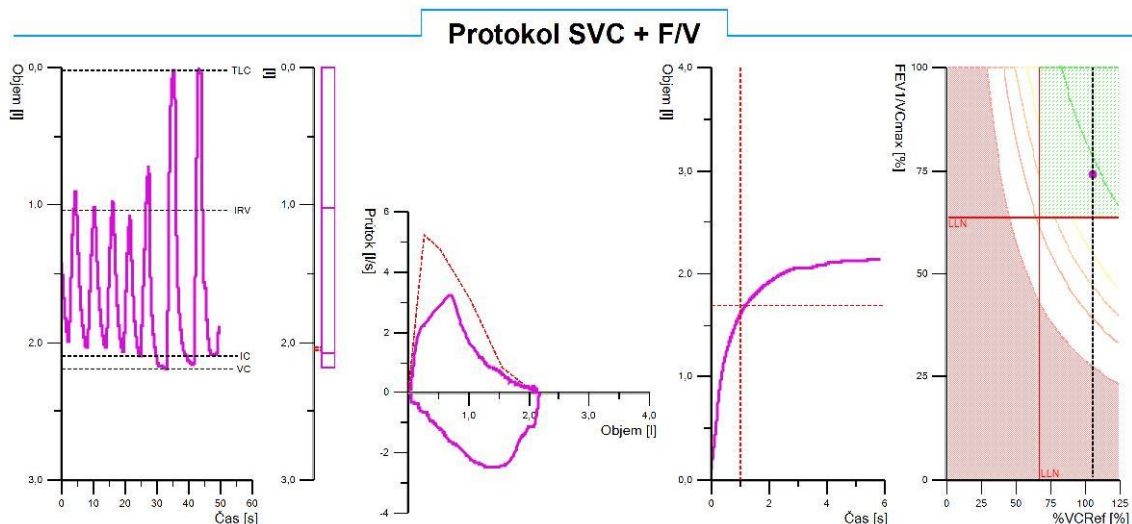
Obrázek 16 Jóga – zajíc ve středním postavení



Zdroj: vlastní

Příloha č. 11 Spirometrické vyšetření

Obrázek 17 Vstupní spirometrie – pacient I



	Jednotka	Nál.	LLN	Pre	%Nál	%Nál
Medikace						
Stupeň kvality				FV; D		
Čas testu				13:30	13:30	
Vcmax	l	(12) 2,05	1,36	2,17	106%	2,17 106%
VC	l	(12) 2,05	1,36	2,17	106%	2,17 106%
IC	l	(7) 2,04		2,08	102%	2,08 102%
IRV	l			1,02		1,02
TV	l	(28) 0,78		1,06	136%	1,06 136%
ERV	l	(12) 0,51		0,09	18%	0,09 18%
FVCEx	l	(12) 2,08	1,37	2,14	103%	2,14 103%
FEV1	l	(12) 1,69	1,07	1,61	95%	1,61 95%
FEV1/FVC	%	(12) 74,3	63,6	75,2	101%	75,2 101%
FEV1/VCmax	%	(12) 74	64	74	100%	74 100%
PEF	l/s	(12) 5,24	3,76	3,24	62%	3,24 62%
MEF75	l/s	(12) 4,74	2,52	2,93	62%	2,93 62%
MEF50	l/s	(12) 3,08	1,27	1,52	49%	1,52 49%
MEF25	l/s	(12) 0,82		0,54	67%	0,54 67%
MEF25-75	l/s	(12) 2,24	0,84	1,28	57%	1,28 57%
AEx	l ² /s			3,1		3,1
tex	s			6,3		6,3
IPEF	ms			216		216
EV	l			0,13		0,13
NO	ppb	(17) 20,00	5,00			

(3): Crapo 1981 (12): ECCS 1993 extrapolated (17): Aerocrine (28): Hayot

Testováno: 8.9.2020 13:27

- 1 -

BTPS: 21,0 °C, 1013 hPa, 50 %

Zařízení: 200104477-8

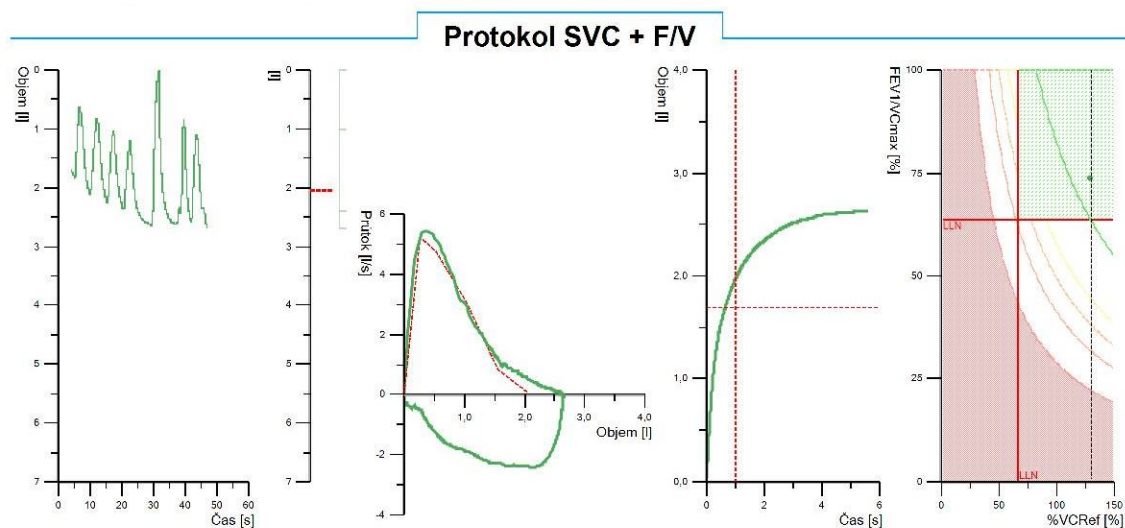
MR Diagnostic s.r.o.

www.spirometrie.cz

Blue Cherry V1.3.1.2

Zdroj: vlastní

Obrázek 18 Výstupní spirometrie – pacient I



	Jednotka	NáI.	LLN	Pre	%NáI	%NáI
Medikace						
Stupeň kvality				F/V: F		
Čas testu				11:16		11:16
VCmax	l	(12) 2,05 ⁽¹²⁾	1,36	2,68	130%	2,68 130%
VC	l	(12) 2,05 ⁽¹²⁾	1,36	2,68	130%	2,65 129%
IC	l	(3) 2,04 ⁽³⁾		2,38	117%	2,38 117%
IRV	l			1,00		1,00
TV	l	(28) 0,78 ⁽²⁸⁾		1,38	177%	1,38 177%
ERV	l	(12) 0,51 ⁽¹²⁾		0,27	54%	0,27 54%
FVCEx	l	(12) 2,08 ⁽¹²⁾	1,37	2,63	126%	2,63 126%
FEV1	l	(12) 1,69 ⁽¹²⁾	1,07	1,97	117%	1,97 117%
FEV1/FVC	%	(12) 74,3 ⁽¹²⁾	63,6	75,0	101%	75,0 101%
FEV1/VCmax	%	(12) 74 ⁽¹²⁾	64	74	99%	74 99%
PEF	l/s	(12) 5,24 ⁽¹²⁾	3,76	5,44	104%	5,44 104%
MEF75	l/s	(12) 4,74 ⁽¹²⁾	2,52	4,65	98%	4,65 98%
MEF50	l/s	(12) 3,08 ⁽¹²⁾	1,27	1,91	62%	1,91 62%
MEF25	l/s	(12) 0,82 ⁽¹²⁾		0,61	74%	0,61 74%
MEF25-75	l/s	(12) 2,24 ⁽¹²⁾	0,84	1,48	66%	1,48 66%
AEx	l/s			5,9		5,9
tax	s			5,7		5,7
IPEF	ms			64		64
EV	l			0,05		0,05
NO	ppb	(17) 20,00 ⁽¹⁷⁾	5,00			

(3): Crapo 1981 (12): ECCS 1993 extrapolated (17): AeroCrine (28): Hayot

Testováno: 24.9.2020 11:14

- 1 -

BTPS: 21,0 °C, 1013 hPa, 50 %

Zařízení: 200104477-8

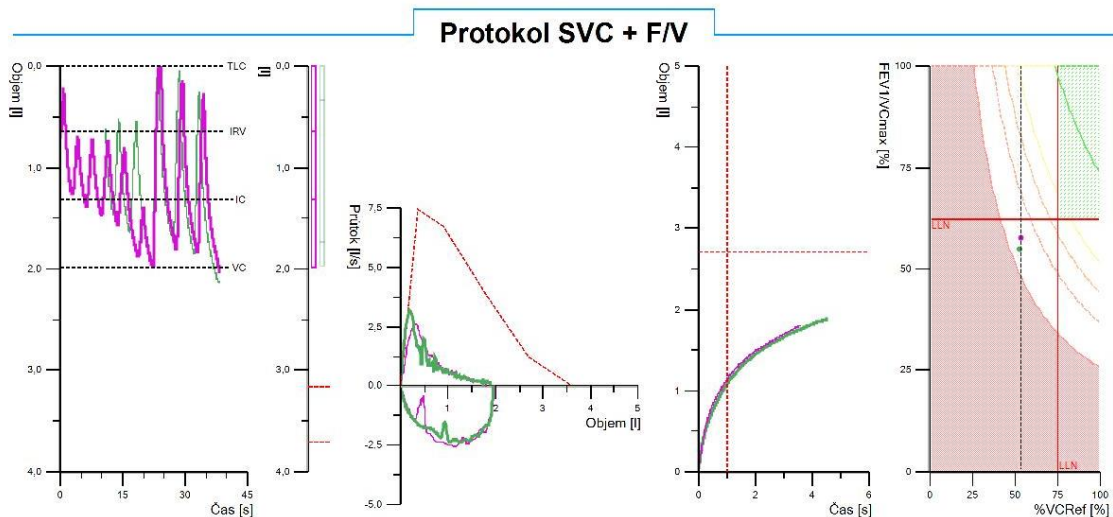
MR Diagnostic s.r.o.

www.spirometrie.cz

Blue Cherry V1.3.1.2

Zdroj: vlastní

Obrázek 19 Vstupní spirometrie – pacient II



	Jednotka	Nál.	LLN	Pre	%Nál	%Nál	%Nál
Medikace							
Stupeň kvality				F/V: F			
Čas testu				13:36	13:35	13:36	
VCmax	l	(12) 3,71 ⁽¹²⁾	2,79	1,98	53%	1,98	53%
VC	l	(12) 3,71 ⁽¹²⁾	2,79	1,98	53%	1,98	53%
IC	l	(7) 3,16 ⁽³⁾		1,73	55%	1,32	42%
IRV	l			0,33		0,65	0,33
TV	l	(28) 0,78 ⁽²⁸⁾		1,40	180%	0,67	86%
ERV	l	(12) 0,94 ⁽¹²⁾		0,23	24%	0,66	71%
FVCEx	l	(12) 3,59 ⁽¹²⁾	2,59	1,89	53%	1,81	50%
FEV1	l	(12) 2,72 ⁽¹²⁾	1,88	1,09	40%	1,14	42%
FEV1/FVC	%	(12) 73,9 ⁽¹²⁾	62,1	57,6	78%	63,1	85%
FEV1/VCmax	%	(12) 74 ⁽¹²⁾	62	55	74%	58	78%
PEF	l/s	(12) 7,47 ⁽¹²⁾	5,48	3,17	43%	2,61	35%
MEF75	l/s	(12) 6,72 ⁽¹²⁾	3,91	1,79	27%	1,84	27%
MEF50	l/s	(12) 3,84 ⁽¹²⁾	1,67	0,63	16%	0,66	17%
MEF25	l/s	(12) 1,20 ⁽¹²⁾		0,26	22%	0,34	28%
MEF25-75	l/s	(12) 2,84 ⁽¹²⁾	1,13	0,57	20%	0,67	24%
AEx	l ² /s			1,7		1,7	
lex	s			4,7		3,8	
IPEF	ms			64		120	
EV	l			0,03		0,07	
NO	ppb	(17) 20,00 ⁽¹⁷⁾	5,00				

(3): Crapo 1981 (12): ECCS 1993 extrapolated (17): Aerocrine (28): Hayot

Testováno: 24.9.2020 13:33

- 1 -

BTPS: 21,0 °C, 1013 hPa, 50 %

Zařízení: 200104477-8

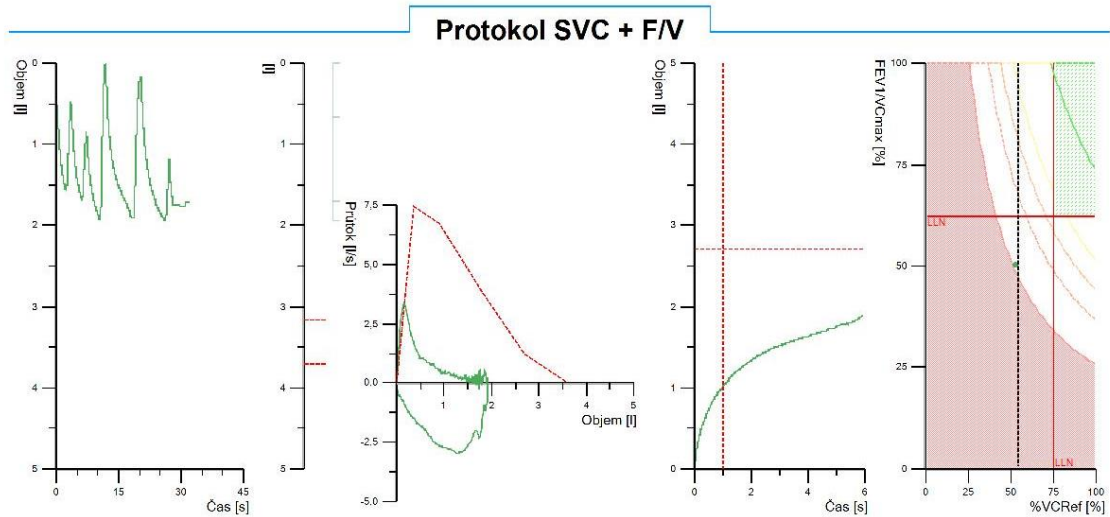
MR Diagnostic s.r.o.

www.spirometrie.cz

Blue Cherry V1.3.1.2

Zdroj: vlastní

Obrázek 20 Výstupní spirometrie – pacient II



	Jednotka	NáI.	LLN	Pre	%NáI	%NáI
Medikace						
Stupeň kvality				F/V: D		
Čas testu				10:22		10:24
VCmax	l	(12) 3,71 ⁽¹²⁾	2,79	2,02	54%	2,02 54%
VC	l	(12) 3,71 ⁽¹²⁾	2,79	2,02	54%	1,93 52%
IC	l	(7) 3,16 ⁽³⁾		1,84	58%	1,70 54%
IRV	l			0,76		0,67
TV	l	(26) 0,78 ⁽²⁸⁾		1,08	138%	1,03 132%
ERV	l	(12) 0,94 ⁽¹²⁾		0,18	19%	0,23 25%
FVCEx	l	(12) 3,59 ⁽¹²⁾	2,59	1,81	51%	1,92 53%
FEV1	l	(12) 2,72 ⁽¹²⁾	1,88	1,12	41%	1,02 37%
FEV1/FVC	%	(12) 73,9 ⁽¹²⁾	62,1	61,8	84%	53,1 72%
FEV1/VCmax	%	(12) 74 ⁽¹²⁾	62	56	75%	50 68%
PEF	l/s	(12) 7,47 ⁽¹²⁾	5,48	2,13	28%	3,39 45%
MEF75	l/s	(12) 6,72 ⁽¹²⁾	3,91	1,96	29%	1,09 16%
MEF50	l/s	(12) 3,84 ⁽¹²⁾	1,67	0,72	19%	0,50 13%
MEF25	l/s	(12) 1,20 ⁽¹²⁾		0,26	22%	0,19 16%
MEF25-75	l/s	(12) 2,84 ⁽¹²⁾	1,13	0,61	21%	0,43 15%
AEX	l ² /s			1,6		1,7
tex	s			7,0		6,2
tPEF	ms			128		56
EV	l			0,07		0,02
NO	ppb	(17) 20,00 ⁽¹⁷⁾	5,00			

(3): Crapo 1981 (12): ECCS 1993 extrapolated (17): Aerocrine (28): Hayot

Testováno: 20.10.2020 8:06

- 1 -

BTPS: 21,0 °C, 1013 hPa, 50 %

Zařízení: 200104477-8

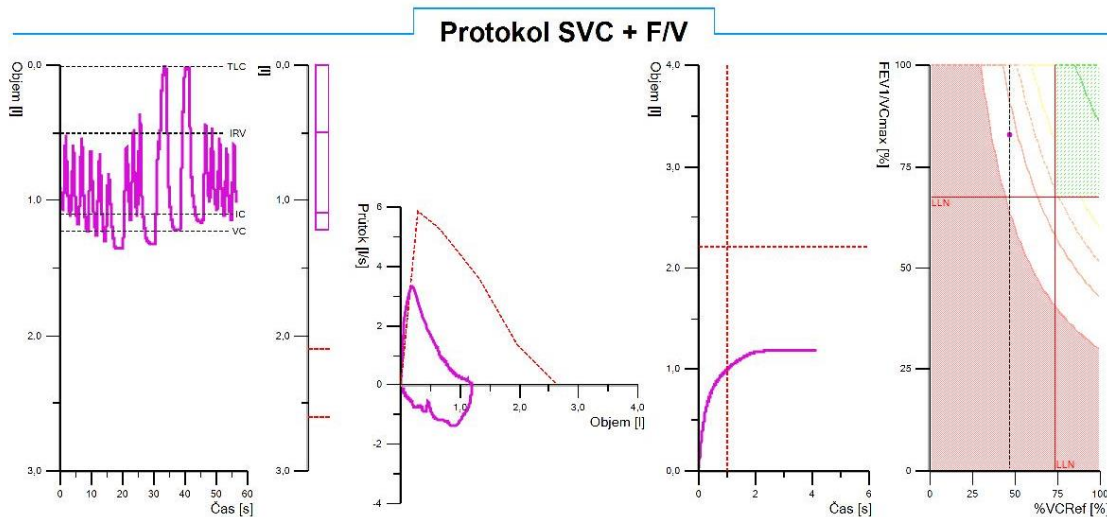
MR Diagnostic s.r.o.

www.spirometrie.cz

Blue Cherry V1.3.1.2

Zdroj: vlastní

Obrázek 21 Vstupní spirometrie – pacient III



	Jednotka	Nál.	LLN	Pre	%Nál	%Nál
Medikace						
Stupeň kvality				F/V: F		
Čas testu				14:33		14:33
VCmax	l	(1) 2,60 (1)	1,91	1,21	46%	1,21 46%
VC	l	(1) 2,60 (1)	1,91	1,21	46%	1,21 46%
IC	l	(5) 2,10 (3)		1,09	52%	1,09 52%
IRV	l			0,49		0,49
TV	l	(28) 0,78 (28)		0,60	77%	0,60 77%
ERV	l	(1) 0,82 (1)		0,12	14%	0,12 14%
FVCEx	l	(1) 2,63 (1)	1,92	1,20	46%	1,20 46%
FEV1	l	(1) 2,22 (1)	1,60	1,00	45%	1,00 45%
FEV1/FVC	%	(1) 78,3 (1)	67,6	83,7	107%	83,7 107%
FEV1/Cmax	%	(1) 78 (1)	68	83	106%	83 106%
PEF	l/s	(1) 5,87 (1)	4,39	3,30	56%	3,30 56%
MEF75	l/s	(1) 5,26 (1)	3,04	2,74	52%	2,74 52%
MEF50	l/s	(1) 3,61 (1)	1,80	1,30	36%	1,30 36%
MEF25	l/s	(1) 1,34 (1)	0,21	0,38	28%	0,38 28%
MEF25-75	l/s	(1) 2,96 (1)	1,56	1,02	35%	1,02 35%
AEx	l/s			1,7		1,7
tex	s			4,3		4,3
IPEF	ms			56		56
EV	l			0,03		0,03
NO	ppb	(17) 20,00 (17)	5,00			

(1): ECCS 1993 (3): Crapo 1981 (17): Aerocrine (28): Hayot

Testováno: 23.11.2020 7:15

- 1 -

BTPS: 21,0 °C, 1013 hPa, 50 %

Zařízení: 200104477-8

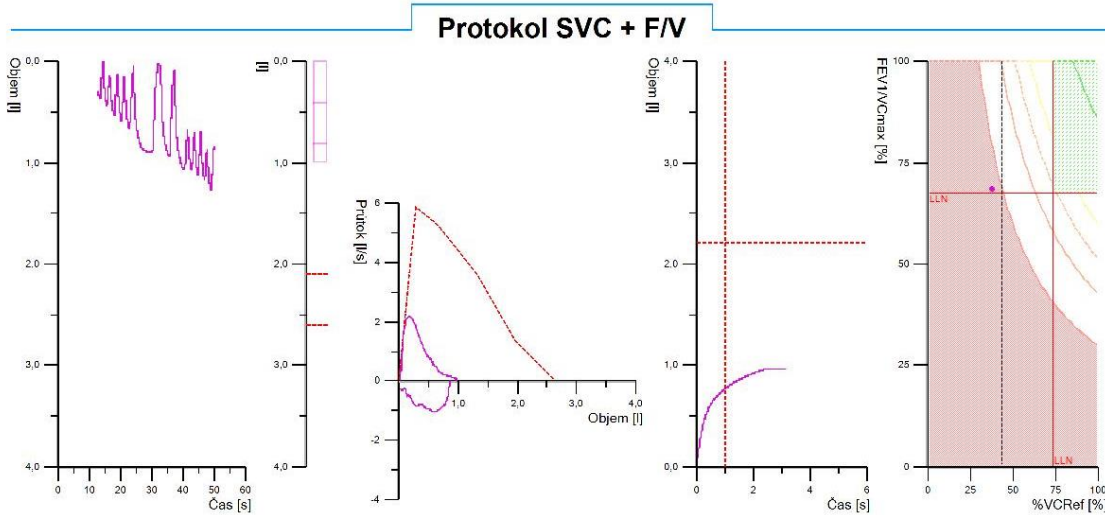
MR Diagnostic s.r.o.

www.spirometrie.cz

Blue Cherry V1.3.1.2

Zdroj: vlastní

Obrázek 22 Výstupní spirometrie – pacient III



	Jednotka	Nál.	LLN	Pre	%Nál	%Nál	%Nál
Medikace							
Stupeň kvality				F/V: F			
Čas testu				9:39		9:38	
VCmax	l	(1) 2,60 (1)	1,91	1,13	43%	1,13	43%
VC	l	(1) 2,60 (1)	1,91	1,13	43%	0,97	37%
IC	l	(2) 2,10 (3)		0,89	42%	0,80	38%
IRV	l			0,51		0,40	
TV	l	(28) 0,78 (28)		0,38	48%	0,40	51%
ERV	l	(1) 0,82 (1)		0,24	29%	0,17	20%
FVCEx	l	(1) 2,63 (1)	1,92	1,13	43%	0,97	37%
FEV1	l	(1) 2,22 (1)	1,60	0,85	39%	0,77	35%
FEV1/FVC	%	(1) 78,3 (1)	67,6	75,9	97%	79,3	101%
FEV1/VCmax	%	(1) 78 (1)	68	76	97%	68	87%
PEF	l/s	(1) 5,87 (1)	4,39	1,52	26%	2,18	37%
MEF75	l/s	(1) 5,26 (1)	3,04	1,49	28%	2,02	38%
MEF50	l/s	(1) 3,61 (1)	1,80	1,04	29%	0,85	24%
MEF25	l/s	(1) 1,34 (1)	0,21	0,25	19%	0,25	19%
MEF25-75	l/s	(1) 2,96 (1)	1,56	0,72	24%	0,68	23%
AEx	l/s			0,9		0,9	
tex	s			5,7		3,4	
IPEF	ms			160		80	
EV	l			0,06		0,04	
NO	ppb	(17) 20,00 (17)	5,00				

(1): ECCS 1993 (3): Crapo 1981 (17): Aerocrine (28): Hayot

Testováno: 17.12.2020 8:39

- 1 -

BTPS: 21,0 °C, 1013 hPa, 50 %

Zařízení: 200104477-8

MR Diagnostik s.r.o.

www.spirometrie.cz

Blue Cherry V1.3.1.2

Zdroj: vlastní

Příloha č. 12 Dotazník SF-36

1. Jak byste ohodnotil(a) svoje zdraví? Je:

1. Výborné
2. Velmi dobré
3. Dobré
4. Přiměřené
5. Špatné

2. Jak byste ohodnotil(a) svoje zdraví ve srovnání s minulým rokem?

1. Cítím se mnohem lépe letos než před rokem.
2. Cítím se lépe letos než před rokem.
3. Stejně jako před rokem.
4. Cítím se hůř letos než před rokem.
5. Cítím se mnohem hůř letos než před rokem.

3. Omezuje vás zdraví v těchto aktivitách (běh, zvedání těžkých břemen apod.)?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

Následující otázky se vztahují k aktivitám, které děláte během dne.

Omezuje vás zdraví v těchto aktivitách? Je-li tomu tak, jak?

4. Lehké aktivity, jako posun stolu, vysávání, bowling nebo hraní golfu?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

5. Nakupování potravin?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

6. Vyběhnutí několika schodů?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

7. Vyjití jednoho patra schodů?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

8. Kleknutí, předklonění nebo ohnutí?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

9. Chůze delší než 1,5 km?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

10. Chůze kolem několika budov?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

11. Chůze kolem jedné budovy?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

12. Koupání, oblékání?

1. Ano, omezuje výrazně.
2. Ano, omezuje.
3. Ne, neomezuje.

Měl(a) jste během posledních 4 týdnů v práci (v denních činnostech) jakékoli z následujících problémů způsobené vaším zdravotním stavem?

13. Musel(a) jste zkrátit délku pracovní doby nebo denních činností?

1. Ano
2. Ne

14. Uděláte méně, než byste rád(a) udělal(a)?

1. Ano
2. Ne

15. Musel(a) jste omezit druh práce nebo denních činností?

1. Ano
2. Ne

16. Měl(a) jste potíže při vykonávání práce nebo jiných denních činností (např. vynaložit větší úsilí)?

1. Ano
2. Ne

Měl(a) jste během posledních 4 týdnů v práci (v denních činnostech) jakékoli z následujících problémů vyvolaných vaším emočním stavem (úzkostí, depresemi)?

17. Musel(a) jste zkrátit délku pracovní doby nebo denních činností?

3. Ano
4. Ne

18. Uděláte méně, než byste rád(a) udělal(a)?

1. Ano
2. Ne

19. Neděláte práci nebo jiné činnosti tak pečlivě jako obvykle?

1. Ano
2. Ne

20. Měl(a) jste během posledních 4 týdnů ve společenských aktivitách nějaké problémy způsobené vaším fyzickým stavem nebo emočními problémy?

1. Vůbec žádné
2. Mírné
3. Střední
4. Větší
5. Extrémní

21. Trpěl(a) jste během posledních 4 týdnů bolestí?

1. Žádnou
2. Velmi mírnou
3. Mírnou
4. Střední
5. Hroznou
6. Velmi hroznou

22. Jak moc zasahovala bolest do vašich běžných denních aktivit (doma i mimo domov) během posledních 4 týdnů?

1. Vůbec ne
2. Mírně
3. Středně
4. Poněkud více
5. Extrémně

Následující sada otázek se vztahuje k vašemu cítění, prožívání v uplynulých 4 týdnech? Pro každou otázku označte prosím jednu odpověď, která nejlépe vystihuje to, jak jste se cítil(a).

23. Jak často jste se během posledních 4 týdnů cítil(a) bez elánu?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

24. Jak často jste byl(a) během posledních 4 týdnů nervózní?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

25. Jak často jste během posledních 4 týdnů pocíťoval(a) depresi a nic vás nemohlo vzpružit?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

26. Jak často jste se během posledních 4 týdnů cítil(a) dobře a klidně?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

27. Jak často během posledních 4 týdnů jste se cítil(a) plný(á) energie?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

28. Jak často během posledních 4 týdnů jste se cítil(a) sklíčeně?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

29. Jak často jste se během posledních 4 týdnů cítil(a) vyčerpaně?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

30. Jak často jste se během posledních 4 týdnů cítil(a) šťastně?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

31. Jak často jste se během posledních 4 týdnů cítil(a) unaveně?

1. Stále
2. Většinu času
3. Více jak 2 týdny
4. Méně jak 2 týdny
5. Někdy
6. Vůbec

32. Jak často, během posledních 4 týdnů, vám vaše fyzické zdraví nebo emoční problémy neumožňovaly společenské činnosti (návštěva přátel, rodiny apod.)?

1. Stále
2. Většinu času
3. Asi 2 týdny
4. Někdy
5. Vůbec

Do jaké míry souhlasíte s následujícími tvrzeními?

33. Zdá se mi, že onemocním lehčeji než ostatní lidé.

1. Rozhodně souhlasím
2. Spíše souhlasím
3. Nevím
4. Spíše nesouhlasím
5. Rozhodně nesouhlasím

34. Jsem tak zdravý jako nikdo jiný.

1. Rozhodně souhlasím
2. Spíše souhlasím
3. Nevím
4. Spíše nesouhlasím
5. Rozhodně nesouhlasím

35. Očekávám zhoršení mého zdraví.

1. Rozhodně souhlasím
2. Spíše souhlasím
3. Nevím
4. Spíše nesouhlasím
5. Rozhodně nesouhlasím

36. Mé zdraví je vynikající.

1. Rozhodně souhlasím
2. Spíše souhlasím
3. Nevím
4. Spíše nesouhlasím
5. Rozhodně nesouhlasím

Zdroj: UNIFY ČR, ©2021

Příloha č. 13 Dotazník SGRQ

Datum :

Jméno :

ST. GEORGE'S RESPIRATORY QUESTIONNAIRE
CZECH

DOTAZNÍK NEMOCNICE ST. GEORGE O obtížích s dýcháním (SGRQ)

Tento dotazník byl vytvořen, aby nás lépe informoval o Vašich dýchacích obtížích a o tom, jak ovlivňují Váš život. Účelem tohoto dotazníku je zjistit přímo od Vás, které aspekty onemocnění Vám působí nejvíce problémů a ne to, co si o Vašich potížích myslí lékař nebo sestry.

*Prosím, přečtěte si pozorně pokyny a zeptejte se, pokud něčemu nebudete rozumět.
Nepřemýšlejte o svých odpovědích příliš dlouho.*

*Předtím, než dotazník vyplníte, označte,
prosím, křížkem okénko odpovídající Vašemu
současnému zdravotnímu stavu:*

Velmi dobrý Dobrý Docela dobrý Špatný Velmi špatný

Copyright reserved
P.W. Jones, PhD FRCP
Professor of Respiratory Medicine,
St. George's Hospital Medical School,
Jenner Wing,
Cranmer Terrace,
London SW17 0RE, UK.

Tel. +44 (0) 20 8725 5371
Fax +44 (0) 20 8725 5955

**Dotazník Nemocnice St. George o obtížích s dýcháním
ČÁST 1**

Otázky týkající se Vašich dýchacích obtíží během posledních 4 týdnů.

Označte (✓) pro každou otázku jedno okénko:

	Většinu dní v týdnu	Několik dní v týdnu	Několik dní v měsíci	Jen při infekcích dýchacích cest	Vůbec ne
1. Během posledních 4 týdnů jsem kašlal(a):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Během posledních 4 týdnů jsem vykašlával(a) hleny:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Během posledních 4 týdnů jsem nestačil(a) s dechem:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Během posledních 4 týdnů jsem trpěl(a) záchvaty pískotů:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kolik těžkých nebo velmi nepříjemných záchvatů dýchacích obtíží jste měl(a) během posledních 4 týdnů?	Označte (✓) jednu odpověď:				
	Více než 3 záchvaty <input type="checkbox"/>				
	3 záchvaty <input type="checkbox"/>				
	2 záchvaty <input type="checkbox"/>				
	1 záchvat <input type="checkbox"/>				
	Žádný záchvat <input type="checkbox"/>				
6. Jak dlouho trval nejtěžší záchvat dýchacích obtíží? (Pokud jste neměl(a) žádný těžký záchvat, přejděte k otázce 7)	Označte (✓) jednu odpověď:				
	Týden nebo více <input type="checkbox"/>				
	3 nebo více dní <input type="checkbox"/>				
	1 nebo 2 dny <input type="checkbox"/>				
	Méně než 1 den <input type="checkbox"/>				
7. Kolik dobrých dní (s lehkými dýchacími obtížemi) v týdnu jste obvykle měl(a) během posledních 4 týdnů?	Označte (✓) jednu odpověď:				
	Žádný dobrý den <input type="checkbox"/>				
	1 nebo 2 dobré dny <input type="checkbox"/>				
	3 nebo 4 dobré dny <input type="checkbox"/>				
	Téměř každý den byl dobrý <input type="checkbox"/>				
	Každý den byl dobrý <input type="checkbox"/>				
8. Pokud máte pískoty, jsou horší ráno?	Označte (✓) jednu odpověď:				
	Ne <input type="checkbox"/>				
	Ano <input type="checkbox"/>				

**Dotazník Nemocnice St. George o obtížích s dýcháním
ČÁST 2**

Oddíl 1

Jak vážným problémem jsou pro Vás Vaše dýchací obtíže?

Označte (✓) jednu odpověď:

- Nejzávažnější problém, jaký mám
- Působí mi hodně problémů
- Působí mi občas problémy
- Nepůsobí mi žádné problémy

Pokud jste byl(a) někdy zaměstnan(a).

Označte (✓) jednu odpověď:

- Dýchací obtíže mě přinutily zcela přestat pracovat
- Dýchací obtíže mi působí potíže při práci nebo mě přinutily změnit zaměstnání
- Moje dýchací obtíže nemají vliv na mou práci

Oddíl 2

Otázky týkající se činností, které u Vás v těchto dnech obvykle vyvolávají dýchací obtíže.

U každé otázky označte (✓) odpověď podle toho, co platí ve Vašem případě v těchto dnech.

- | | Souhlasím <input type="checkbox"/> | Nesouhlasím <input type="checkbox"/> |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Klidné sezení nebo ležení | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Umývání se nebo oblékání se | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chůze po bytě | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chůze venku po rovině | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chůze do schodů (jedno poschodí) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chůze do kopce | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sportování nebo pohybové hry | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Dotazník Nemocnice St. George o obtížích s dýcháním
ČÁST 2**

Oddíl 3

Některé další otázky týkající se kašle a dýchacích potíží v těchto dnech.

U každé otázky označte (✓) odpověď podle toho, co platí ve Vašem případě v těchto dnech.

	Souhlasím	Nesouhlasím
Bolí mě, když kašlu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kašel mě unavuje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zadýchám se, když mluvím	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zadýchám se, když se sehnu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kašel nebo dýchání mě ruší ze spánku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snadno se vyčerpám	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oddíl 4

Otázky týkající se dalších problémů, které Vám mohou v těchto dnech působit dýchací obtíže.

U každé otázky označte (✓) odpověď podle toho, co ve Vašem případě platí v těchto dnech.

	Souhlasím	Nesouhlasím
Kašel nebo dýchání mě na veřejnosti přivádí do rozpaků	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moje dýchací potíže obtěžují mou rodinu, přátele nebo sousedy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mám strach nebo se mě zmocňuje panika, nemohu-li popadnout dech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mám pocit, že moje dýchací potíže jsou mimo moji kontrolu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neočekávám, že se moje dýchací potíže vůbec kdy zlepší	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V důsledku dýchacích obtíží mám chatrné zdraví nebo jsem invalidní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cvičení pro mě není bezpečné	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Všechno mi připadá příliš namáhavé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oddíl 5

Otázky týkající se léčby, kterou užíváte. Pokud žádnou léčbu neužíváte, přejděte rovnou k Oddílu 6.

U každé otázky označte (✓) odpověď podle toho, co ve Vašem případě platí v těchto dnech.

	Souhlasím	Nesouhlasím
Léčba, kterou užívám, mi moc nepomáhá	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Užívání léčebných prostředků na veřejnosti mne přivádí do rozpaků	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Léky, které užívám, u mne vyvolávají nepříjemné vedlejší účinky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Léčba, kterou užívám, zasahuje rušivě do mého života	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Dotazník Nemocnice St. George o obtížích s dýcháním
ČÁST 2**

Oddíl 6

Tyto otázky se týkají činností, na které mohou Vaše obtíže s dýcháním mít vliv.

Označte (✓) **u každé otázky** to, co platí ve
Vašem případě **z důvodu obtíží s
dýcháním**

	Souhlasím	Nesouhlasím
Trvá mi dlouho, než se umyji nebo obleču	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemohu se koupat nebo sprchovat nebo mi to trvá dlouho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodím pomaleji než ostatní lidé, nebo se zastavuji, abych si odpočinul(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Činnosti jako např. domácí práce mi trvají dlouho, nebo musím dělat přestávky na odpočinek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pokud vyjdu jedno poschodí, musím jít pomalu nebo se zastavit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spěchám-li nebo jdu-li rychle, musím se zastavit nebo zpomalit chůzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dýchání mi ztěžuje činnosti jako chůzi do kopce, vynášení věcí do schodů, lehké práce na zahrádce (jako trhání plevele), tanec, hraní kuželek apod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dýchání mi ztěžuje činnosti jako nošení těžkých břemen, okopávání na zahrádce nebo odstraňování sněhu, poklus nebo rychlou chůzi (8km/h), hraní tenisu nebo plavání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dýchání mi ztěžuje činnosti jako velmi těžkou tělesnou práci, běh, jízdu na kole, rychlé plavání nebo intenzivní sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oddíl 7

Rádi bychom věděli, jak dýchací obtíže obvykle ovlivňují Váš každodenní život.

Označte (✓) **u každé otázky** to, co platí ve
Vašem případě **z důvodu obtíží s dýcháním**

	Souhlasím	Nesouhlasím
Nemohu sportovat nebo hrát pohybové hry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemohu chodit za zábavou nebo se rekreovat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemohu chodit na nákupy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemohu dělat domácí práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemohu se velmi vzdalovat od postele nebo od židle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dotazník Nemocnice St. George o obtížích s dýcháním

Mohl(a) byste nyní označit odpověď (pouze jednu), která podle Vašeho názoru nejlépe vystihuje, jak Vás dýchací obtíže ovlivňují

- Nebrání mi v žádné činnosti, kterou bych chtěl(a) dělat
- Brání mi v jedné nebo dvou činnostech, které bych chtěl(a) dělat
- Brání mi ve většině činností, které bych chtěl(a) dělat
- Brání mi ve všem, co bych chtěl(a) dělat

Děkujeme Vám za vyplnění tohoto dotazníku. Zkontrolujte, prosím, zda jste odpověděl(a) na všechny otázky.