

UNIVERZITA KARLOVA

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Růžena Nováková

**Efekt jógové terapie u pacientů s CHOPN na
kvalitu života a toleranci tělesné zátěže.**

Bakalářská práce

Praha 2023

Autor práce: **Růžena Nováková**

Vedoucí práce: **Mgr. Ondřej Wanke**

Oponent práce: **doc. PaedDr. Libuše Smolíková, Ph.D.**

Datum obhajoby: **2023**

Bibliografický záznam

NOVÁKOVÁ, Růžena, 2023. *Efekt jógové terapie u pacientů s CHOPN na kvalitu života a toleranci tělesné zátěže*. Praha. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství. 99 s., 16 příloh. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Ondřej Wanke.

Abstrakt

Práce se zabývá vlivem jógové terapie na toleranci tělesné zátěže, kvalitu života, dynamické plicní parametry, sílu dýchacích svalů a psychický stav pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí (CHOPN). Cílem práce je shrnout dosavadní poznatky o vlivu jógy a jógové terapie na zdravotní stav pacientů s CHOPN, vytvořit návrh konkrétní jógové terapie a tuto terapii poté zpracovat do informačního materiálu pro pacienty a její účinek poté prakticky ověřit v rámci kazuistiky pacientky s CHOPN. Teoretická část se zabývá základními principy jógy, popisem CHOPN, vypracováním souhrnu současných poznatků o vlivu jógové terapie na zdravotní stav pacientů s tímto onemocněním a návrhem konkrétní jógové terapie. Praktická část je zpracována formou kazuistiky pacientky s CHOPN, která podstoupila 13týdenní jógovou intervenci. Objektivními metodami hodnocení úspěšnosti terapie je šestiminutový test chůzí, antropometrické vyšetření dynamiky hrudníku, vybrané funkční testy dle konceptu Dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS), dotazníky St. George Respiratory Questionnaire, dotazník Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test a kvantifikace dušnosti pomocí modifikované škály dušnosti Medical Research Council. Dále bylo provedeno kineziologické vyšetření stoje, dýchání, chůze a palpačně vyšetřen tonus svalů v oblasti krku, šije a hrudníku. U pacientky došlo ke klinicky významnému zlepšení výsledku šestiminutového testu chůzí, došlo ke zvýšení dynamiky hrudníku a zlepšení výsledků funkčních testů dle DNS, došlo také ke zlepšení subjektivního vnímání dušnosti pacientky.

Klíčová slova

jóga, chronická obstrukční plicní nemoc, tolerance tělesné zátěže, kvalita života, dušnost

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographic identification

NOVÁKOVÁ, Růžena, 2023. *Effect of yoga therapy on quality of life and exercise tolerance in patients with COPD*. Prague. Bachelor thesis. Charles University, 2nd Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Sports Medicine. 99 p. Supervisor Mgr. Ondřej Wanke

Abstract

This thesis deals with the effect of yoga therapy on exercise tolerance, quality of life, dynamic lung parameters, respiratory muscle strength and mental state of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The aim of this thesis is to summarize the existing knowledge about the effect of yoga and yoga therapy on the health status of COPD patients, to develop a proposal for a specific yoga therapy, to elaborate this therapy into a patient information material and to verify its effect practically in a case study of a COPD patient. The theoretical part deals with the basic principles of yoga, description of COPD, development of a summary of current knowledge on the effect of yoga therapy on the health status of patients with this disease and design of a specific yoga therapy. The practical part is presented in the form of a case report of a COPD patient who underwent a 13week yoga intervention. The objective methods of assessing the success of the therapy are a six-minute walk test, anthropometric examination of chest dynamics, selected functional tests according to the Dynamic Neuromuscular Stabilization (DNS) concept, St. George Respiratory Questionnaire, COPD Assessment Test and quantification of breathlessness using a modified breathlessness scale Medical Research Council. The kinesiological examination of standing, breathing, walking and palpation of muscle tone in the neck and chest was performed. There was a clinically significant improvement in the patient's six-minute walk test score, an increase in chest dynamics and improvement in the results of the DNS functional tests, and an improvement in the patient's subjective perception of breathlessness.

Keywords

yoga, chronic obstructive pulmonary disease, exercise tolerance, quality of life, dyspnea

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Ondřeje Wankeho, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 23. 4. 2023

Růžena Nováková

Poděkování

Děkuji Mgr. Ondřeji Wankemu za odborné vedení práce, cenné rady a podněty, milý přístup a také za poskytnutí prostor pro realizaci praktické části. Děkuji pacientce za ochotu zúčastnit se mé práce a za spolupráci v průběhu terapií. V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu v průběhu celého studia.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK | 5 |
| ÚVOD..... | 7 |
| CÍLE PRÁCE..... | 8 |
| 1 JÓGA..... | 9 |
| 1.1 PRINCIPY JÓGY | 9 |
| 1.2 STRUKTURA LIDSKÉHO TĚLA Z POHLEDU JÓGY | 10 |
| 1.3 JÓGOVÁ TERAPIE..... | 12 |
| 2 CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC | 14 |
| 2.1 EPIDEMIOLOGIE..... | 14 |
| 2.2 RIZIKOVÉ FAKTORY..... | 15 |
| 2.2.1 Kouření..... | 15 |
| 2.2.2 Enviromentální faktory..... | 15 |
| 2.2.3 Genetické a epigenetické faktory | 16 |
| 2.2.4 Infekce..... | 16 |
| 2.2.5 Události v dětství..... | 17 |
| 2.3 PATOGENEZE..... | 18 |
| 2.4 KLINICKÝ OBRAZ | 18 |
| 2.5 DIAGNOSTIKA | 19 |
| 2.6 KLASIFIKACE A FENOTYPY CHOPN..... | 20 |
| 2.6.1 Klasifikace CHOPN | 20 |
| 2.6.2 Fenotypy CHOPN | 21 |
| 2.7 LÉČBA CHOPN..... | 22 |
| 3 SOUČASNÉ POZNATKY O VYUŽITÍ JÓGOVÉ TERAPIE V LÉČBĚ CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI..... | 24 |
| 3.1 VLIV JÓGY NA TOLERANCI TĚLESNÉ ZÁTĚŽE | 24 |
| 3.2 VLIV JÓGY NA KVALITU ŽIVOTA..... | 26 |
| 3.3 VLIV JÓGY NA DYNAMICKÉ PLICNÍ PARAMETRY | 28 |
| 3.4 VLIV JÓGY NA SÍLU DÝCHACÍCH SVALŮ | 29 |
| 3.5 VLIV JÓGY NA ÚZKOSTI A DEPRESE | 31 |
| 3.6 PŘEHLED VYUŽÍVANÝCH JÓGOVÝCH POZIC, DECHOVÝCH A MEDITAČNÍCH TECHNIK | 31 |
| 4 METODIKA K PRAKTICKÉ ČÁSTI..... | 34 |
| 4.1 VYBRANÁ JEMNÁ JÓGOVÁ CVIČENÍ – SÚKŠMA VJÁJAMA..... | 34 |
| 4.2 VYBRANÉ JÓGOVÉ POZICE – ÁSANY | 36 |
| 4.3 VYBRANÉ JÓGOVÉ TECHNIKY – PRÁNÁJÁMA..... | 41 |
| 4.4 VYBRANÁ TECHNIKA MEDITACE | 42 |
| 4.5 VYŠETŘENÍ..... | 43 |
| 4.5.1 Anamnéza..... | 43 |
| 4.5.2 Kineziologické vyšetření | 43 |
| 4.5.3 Antropometrické vyšetření | 44 |
| 4.5.4 Funkční vyšetření | 44 |
| 4.5.5 Šestimínutový test chůze..... | 45 |
| 4.5.6 Dotazníky kvality života..... | 45 |
| 4.5.7 Kvantifikace dušnosti | 46 |
| 5 PRAKTICKÁ ČÁST - KAZUISTIKA | 47 |
| 5.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O PACIENTCE | 47 |
| 5.2 ANAMNÉZA..... | 47 |
| 5.3 VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ | 47 |
| 5.4 KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN..... | 50 |

| | |
|---|-----------|
| 5.5 DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN | 50 |
| 5.6 PŘEHLED TERAPEUTICKÝCH JEDNOTEK..... | 50 |
| 5.7 VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ | 55 |
| 6 DISKUZE..... | 59 |
| 6.1 DISKUZE K TEORETICKÉ ČÁSTI PRÁCE..... | 59 |
| 6.2 DISKUZE K PRAKTICKÉ ČÁSTI PRÁCE..... | 62 |
| ZÁVĚR | 67 |
| REFERENČNÍ SEZNAM | 68 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 79 |
| SEZNAM TABULEK..... | 80 |
| SEZNAM PŘÍLOH..... | 81 |
| PŘÍLOHY | 82 |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

6MWD Six-Minute Walk Distance (ušlá vzdálenost za 6 minut)

6MWT Six-Minute Walk Test (šestimínutový test chůzí)

BDI Beck Depression Inventory

BPD bronchopulmonální dysplázie

CAT COPD Assessment Test

CCQ COPD Control Questionnaire

CI konfidenční interval

cm H₂O centimetry vodního sloupce

COPD chronic obstructive pulmonary disease

CRQ Chronic Respiratory Questionnaire

DNS Dynamická neuromuskulární stabilizace

CHOPN chronická obstrukční plicní nemoc

FEV₁ flow expiratory volume in 1 second (usilovně vydechnutý objem za 1. s)

FEV₁ % NH procenta z náležitých hodnot usilovně vydechnutého objemu za 1. s

FVC forced vital capacity (usilovná vitální kapacita)

L levá

m. musculus

mMRC modifikovaná škála dušnosti Medical Research Council

Obj. objektivní stav

PE_{max} maximální výdechový tlak

PI_{max} maximální nádechový tlak

PIR postizometrická relaxace

SGRQ St. George's Respiratory Questionnaire

SIAS spina iliaca anterior superior

SIPS spina illiaca posterior superior

SpO₂ saturace krve kyslíkem

STAI StateTrait Anxiety

Subj. Subjektivní stav

TERT Telomerase reverse transcriptase

WHO World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

ÚVOD

Jóga je indická praxe, která kombinuje fyzické cvičení, dechové techniky a meditaci s cílem dosáhnout harmonie těla i mysli. V průběhu let se stala velmi populární a rozšířila se po celém světě. Jóga zastává holistický přístup ke zdraví, a kromě fyzické zdatnosti klade důraz také na sebeuvědomění, psychickou pohodu a emoční stabilitu.

Chronická obstrukční plicní nemoc je progresivní onemocnění plic, které postihuje především kuřáky a je celosvětově jednou z nejčastějších příčin úmrtí. Onemocnění je charakterizováno přítomností respiračních symptomů (kašel, dušnost, hypersekrece hlenu), periferní dysfunkcí kosterního svalstva, u pacientů je též zvýšený výskyt depresí či úzkostí. Tyto projevy vedou ke snížení fyzické zdatnosti a s jejich progresí mohou postupně znemožňovat provádění běžných denních činností. Je proto důležité hledat metody, které mohou konvenční léčbě pomáhat zmírňovat příznaky a zlepšovat kvalitu života pacientů.

Jedním z přístupů ke zlepšení stavu pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí může být využití jógy jako alternativy k tradičním postupům plicní rehabilitace. Jóga nabízí nástroje, které mohou pomoci s posílením dýchacích svalů, zlepšením kondice a snížením stresu a psychického napětí, což jsou faktory, které mohou vést ke zlepšení kvality života pacientů s CHOPN.

Tato bakalářská práce se zabývá tématem využití jógy u pacientů s CHOPN a zkoumá, zda jóga může být účinnou formou terapie pro pacienty s tímto onemocněním.

Cílem práce je poskytnout přehled o vlivu jógy na fyzické a psychické zdraví pacientů s CHOPN a demonstrovat využití jógy na kazuistice jednoho pacienta s CHOPN.

CÍLE PRÁCE

Záměrem práce je zpracování a přehledná prezentace současných vědeckých poznatků o vlivu jógy na kvalitu života a toleranci tělesné zátěže u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí (CHOPN).

Zdrojem informací pro zpracování rešerše jsou jak tuzemské, tak zahraniční zdroje věnující se zvolené problematice z různých úhlů tak, aby byl podán co nejširší pohled na problematiku prevence a diagnostiky chronické obstrukční plicní nemoci a možné terapie pomocí jógy a jógové terapie.

Na základě rešerše bude zpracován návrh terapie pro pacienty s chronickou obstrukční plicní nemocí. Cílem je vytvořit funkční a pro pacienty časově i náročností přístupnou terapii. Její účinek bude poté prakticky ověřen při sérii terapií s pacientkou s CHOPN.

Vytvořená terapie bude zpracována do informačního materiálu pro pacienty. Jednotlivé části terapie budou v materiálu popsány slovně a doplněny fotografií tak, aby byly pro pacienty srozumitelné, a informace tak mohly sloužit jako průvodce pro domácí autoterapii.

Metodami pro hodnocení efektu terapie budou dotazníky hodnotící kvalitu života u pacientů s respiračním onemocněním, šestiminutový test chůzí, velikost respirační amplitudy a vybrané funkční testy dle konceptu Dynamické neuromuskulární stabilizace.

1 JÓGA

Slovo “jóga“ vychází ze sanskrtského slovního kořene *judž*, v překladu svázat, sjednotit, zapřáhnout, nebo také namířit a soustředit na něco pozornost. Odvozením z původního sanskrtského slova vznikl i český výraz *jho*, tedy nástroj přenášející sílu z tažného zvířete na vůz (Iyengar, 2013, s. 21; Mazánek, 2014, s. 38; Steiner, 2011, s. 14). Jóga je považována za jeden ze šesti ortodoxních systémů indické filozofie. Její autoritou je Pataňdžali, který okolo 200 př. n. l. ve svém díle *Jóga sútry* shrnul do 185 aforismů veškerou předchozí znalost jógy (Iyengar, 2013, s. 21; Steiner, 2011, s. 14, 34). Dle Pataňdžaliho je jóga „*zastavení či zkrocení všeho toho, co vyvstává v mysli*“ (Mazánek, 2014, s. 38). Z Pataňdžaliho definice je zřejmé, že jóga byla vykládána spíše jako cesta ke komplexnímu rozvoji mysli i těla a nalezení rovnováhy ve všech aspektech života než jako pouhé fyzické cvičení jógových pozic, jak je často jóga vnímána dnes (Iyengar, 2013, s. 21; Steiner, 2011, s. 14, 34).

1.1 Principy jógy

Přestože se dnes můžeme setkat s velkým množstvím různých druhů jógy, jejich společným východiskem jsou Pataňdžaliho *Jóga sútry*. V nich Pataňdžali popisuje „*osm údů jógy*“ (áštanga-jóga), tedy osm prostředků jógy pro hledání duše. Jsou jimi *jama*, *nijama*, *ásana*, *pránájáma*, *pratjáhára*, *dháraná* a *samádhi*. (Iyengar, 2013, s. 23; Steiner, 2011, s. 34-39)

1. **Jama** - 5 etických principů, které člověku pomáhají harmonizovat vnější vztahy s ostatními, jsou určené pro jedince i celou společnost. Řadí se sem:

- **ahimsá** – nenásilí, neublížení, nezabíjení
- **satja** – pravda, pravdomluvnost, čestnost
- **astéja** – nekradení, poctivost
- **brahmačarja** – umírněnost, zdrženlivost (zejména sexuální)
- **aparigraha** – nepřivlastňování, neulpívání, nehromadění

2. **Nijama** - 5 pravidel chování vztahujících se k jednotlivci, dbají na rozvíjení dobrých vlastností

- **šauča** – duševní i tělesná čistota, poctivost
- **santóša** – skromnost, spokojenost

- **tapas** – kázeň, vnitřní disciplína
 - **svádhjája** – sebezpoznání pomocí studia
 - **íšvara-pranidhána** – vzdání se ega, oddanost Bohu či Nejvyššímu principu
3. **Ásana** – Pataňdžali považoval ásanu pouze jako pozici vsedě či vkleče vhodnou pro zklidnění a následné praktikování dalších stupňů jógy. V dnešní době je ásana chápána více jako pozice těla, která podporuje pevnou a pružnou tělesnou konstituci a je zdrojem duševní rovnováhy.
 4. **Pránájáma** – obsahuje množství technik k práci s dechem a životní energií – pránou. Pataňdžali říká, že při ovládnutí správných poměrů nádechu, výdechu a případně zádrží dechu lze ovlivnit průtok prány do určitých orgánů, a zajistit tak jejich pročištění a léčení.
 5. **Pratjáhára** – ovládnutí všech smyslů, obrácení pozornosti do vlastního nitra.
 6. **Dháráná** – plná koncentrace na jeden bod nebo úkol.
 7. **Dhjána** – je meditace, splynutí s objektem pozorování. Je dosažena pomocí dhárany poté, co daný objekt či bod koncentrace zaplňuje celé vědomí (Iyengar, 2013, s. 32-50; Mazánek, 2014, s. 111; Steiner, 2011, s. 34-39).
 8. **Sámadhi** – je vrchol celé osmistupňové cesty, kdy na vrcholu meditace přechází jogín do stavu, „...kde jeho tělo a smysly jsou tak uvolněné, jako kdyby spal, duševní schopnosti a rozum jsou tak bystré, jako kdyby byl vzhůru, a přesto zašel za hranice vědomí“ (Iyengar, 2013, s. 49-50).

1.2 Struktura lidského těla z pohledu jógy

Taittiriya Upanishad (sanskrtský text z védské éry) popisuje člověka a jeho existenci na základě konceptu Pañčakóša (pañča = pět, kóša = obal). Tento koncept nahlíží na člověka jako na individualitu obsahující pět navzájem se propojujících složek či úrovní. Veškeré projevy lidské individuality jsou poté výslednicí procesů, které na jednotlivých úrovních probíhají. (Kavuri et al., 2015; Oravcová, 2021, s. 18)

První úroveň je fyzická struktura („annamaja kóša“), která ohraničuje a zrcadlí podklad pro děje ve všech ostatních úrovních (Kavuri et al., 2015; Oravcová, 2021, s. 18). Hlavním tématem této úrovně je rovnováha mezi stabilitou a mobilitou, neboť „fyzická struktura musí být na jedné straně dostatečně tvárná, pohyblivá a na druhé straně i dostatečně pevná, aby mohla plnit podpůrnou a ochrannou funkci“ (Oravcová, 2017, s. 74). Z osmi základních částí jógové praxe má na tuto úroveň největší vliv

ásana, která rozvíjí stabilitu i mobilitu (Oravcová, 2017, s. 74).

Druhou úrovní je úroveň energie či životní síly – prány („pránájáma kóša“). Tato kóša zajišťuje veškerý pohyb a změny ve všech úrovních. Ústředním představitelem je v této úrovni dech, dále jsou do ní řazeny procesy látkové výměny, cirkulace tělesných tekutin, přenos elektrických signálů v nervové soustavě a pohyb jak fyzické struktury, tak i myšlenek a pocitů. Rovnoměrné proudění prány do všech částí těla je zásadní pro udržení zdraví fyzické struktury, při porucha zásobení se může projevit jako dysfunkce určitého orgánu. V jógové praxi se k této úrovni vztahuje pránájáma, sloužící k ovlivnění prány a výše zmíněných vnitřních pohybů. (Kavuri et al., 2015; Oravcová, 2017, s. 74; Oravcová, 2021, s. 18-19)

Třetí úroveň je tzv. nižší mysl („manómájá kóša“), neboli úroveň podvědomých řídicích funkcí. Úkolem této kóši je neustále shromažďovat informace o procesech, které probíhají v těle i jeho okolí a porovnávat je s údaji uloženými v paměti, případně je předkládat vyšším řídicím úrovním a vykonávat potřebné aktivity. Tato úroveň funguje na základě určitých schémat, vzorců a programů, které se snaží uchovávat tělesnou integritu, rovnováhu a šetřit energii. Některé vzorce jsou vrozené, k nim se postupně v průběhu života dotvářejí další. Hlavním tématem je zde tedy kvalita vnímání a kvalita vzorců chování a pohybu. V jógové praxi má na tuto úroveň vliv pratjáhára, tedy techniky pro zkvalitnění zpracování smyslových podnětů, schopnosti relaxace a pozorování emocí a pocitů, v širším kontextu rozvíjení propriocepce, uvědomování a vylepšování automatismů v dechu, pohybu i chování. (Oravcová, 2017, s. 74)

Čtvrtá úroveň je tzv. vyšší mysl („vidžňanamaja kóša“). Na její úrovni probíhá uvědomování si sebe sama, vnějších i vnitřních dějů, logického a abstraktního myšlení. Skrz tuto úroveň je možné si uvědomovat děje probíhající v ostatních úrovních a postupně své vnímání rozšiřovat. V systému jógové praxe se k této úrovni řadí dháraná – techniky pro rozvíjení vědomé koncentrace. (Oravcová, 2017, s. 74; Oravcová, 2021, s. 21)

Paralelu třetí a čtvrté úrovně nalezneme i v moderní psychologii – Daniel Kahneman ve své knize *Thinking, Fast and Slow* popisuje dva systémy myšlení. Systém 1 neustále vyhodnocuje podněty z vnějšího i vnitřního prostředí, pracuje automaticky, rychle, bez nutnosti vědomé kontroly a není téměř možné ho vůlí ovlivnit.

System 2 je naopak vůlí kontrolovatelný a umožňuje člověku provádět vědomá rozhodnutí, koncentraci a řešení složitějších situací. (Kahneman, 2012, s. 20-21; Oravcová, 2017, s. 74)

Pátá úroveň je úroveň nadvědomých řídicích funkcí („ánandamaja kóša“). Je nejjemnější ze všech pěti kóš, není omezena časem ani prostorem. Tato úroveň obaluje naši nejzazší podstatu a zdroj života (átman – duch, boží jiskra). Je zdrojem intuice, víry, svědomí, vyšších hodnotách a smyslu života. (Kavuri et al., 2015; Oravcová, 2017, s. 74; Oravcová, 2021, s. 22)

1.3 Jógová terapie

V Indii je jóga považována za jeden z hlavních medicínských směrů (Williams et al., 2003). Kořeny jógové terapie můžeme podle některých autorů hledat v **ajurvédské medicíně**, která má s jógou společné filozofické pozadí a oba systémy se navzájem ovlivňovaly (Oravcová, 2021, s. 132).

Vznik novodobé jógové terapie datujeme do roku 1921, kdy Svámí Kvalajánada založil v indickém Lonavle institut pro výzkum terapeutického vlivu jógových technik. Ten ve své knize „Jógová terapie“ uvádí, že základní příčinou nemoci je dezintegrace – konflikt nižší mysli a vyšší mysli (tedy třetí a čtvrté kóši). (Oravcová, 2021, s. 133)

Z konceptu Paňčakóši je zřejmé, že jóga vnímá člověka jako víceúrovňovou individualitu, kde jsou jednotlivé úrovně úzce propojeny, proto narušení rovnováhy jedné úrovně ovlivní celý systém. K narušení rovnováhy dochází, „*jsou-li stimuly příliš silné a adaptační schopnosti malé nebo chybně řízené*“ (Oravcová, 2021, s. 132). Jógovou terapii můžeme tedy vnímat jako proces, který vede zpět k rovnováze a integraci (Oravcová, 2021, s. 132-133).

V západním světě je jógová terapie využívána nejčastěji jako posturální cvičení, které může mít významný terapeutický vliv u funkčních poruch pohybového aparátu. Důležitá je ovšem vzdělanost terapeutů a jejich schopnost správně terapii pacientovi upravit. (Oravcová, 2021, s. 133-134)

Mezi hojně využívané směry se v jógové terapii řadí například Iyengar jóga. System vytvořil na základě své dlouholeté praxe B. K. S. Iyengar. Ten ve své terapii vychází ze základních osmi stupňů jógy, ale jeho významným přínosem je využívání množství pomůcek, například cvičebních bloků, pásek, polštářů či lavic. Tyto pomůcky pomáhají cvičenci zaujmout v pozici správné nastavení těla, minimalizovat rizika

poranění a také fixovat určité segmenty tak, aby došlo k lepšímu zacílení pozice na vybranou oblast těla. Iyengar také dbá na dostatečnou dobu setrvání v jednotlivých pozicích tak, aby došlo k lepšímu vnímání vlastního těla. (Williams et al., 2003; Williams et al., 2005)

2 CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC

„Chronická obstrukční plicní nemoc je časté, preventabilní a léčitelné onemocnění, jež je charakterizováno přetrvávajícími respiračními symptomy a omezením průtoku vzduchu v průduškách (bronchiální obstrukci), které jsou důsledkem bronchiálních a/nebo alveolárních abnormalit, jež jsou obvykle způsobeny významnou expozicí škodlivým částicím nebo plynům.“ (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 133)

Světová iniciativa o chronické obstrukční plicní nemoci (GOLD) charakterizuje ve svém nejnovějším reportu CHOPN jako *„...heterogenní plicní onemocnění charakterizované chronickými respiračními příznaky (dušnost, kašel, tvorba sputa, exacerbace), způsobené abnormalitami dýchacích cest (bronchitida, bronchiolitida) a/nebo plicních sklípků (emfyzém), které způsobují přetrvávající, často progresivní obstrukci průtoku vzduchu.“* (GOLD, 2022, s. 5)

2.1 Epidemiologie

CHOPN je častou příčinou morbiditu, snížené kvality života a mortality. V současné době je CHOPN diagnostikována asi u 11 % mužů a 8,5 % žen starších 40 let (Burney et al., 2021). V souvislosti se stárnutím světové populace, zvýšenou inhalační zátěží a rostoucím počtem kuřáků (zejména v zemích s nízkými až středními příjmy) je v následujících letech očekáván další nárůst incidence i prevalence tohoto onemocnění (GOLD, 2022, s. 6; Koblížek et al., 2013, s. 15; WHO, 2022).

Dle statistik Světové zdravotnické organizace (WHO) byla v roce 2019 CHOPN třetí nejčastější příčinou úmrtí, kdy na toto onemocnění zemřely více než 3 miliony lidí, 90 % úmrtí bylo v zemích s nízkými až středními příjmy (WHO, 2022). Očekává se, že do roku 2040 dosáhne roční počet úmrtí až 4,4 milionů. (Celli a Wedzicha, 2019)

Ze studií vyplývá, že vyšší prevalence onemocnění je mezi kuřáky a bývalými kuřáky v porovnání s nekuřáky, u lidí starších 40 let a je postiženo více mužů než žen (GOLD, 2022, s. 6).

V České republice je odhadovaná prevalence 7-8 % populace. V ordinaci pneumologa bylo v roce 2020 evidováno přibližně 200 000 osob, což odpovídá zhruba 2 % populace. Z těchto údajů je zřejmé, že CHOPN není včas či vůbec diagnostikovaná, pacienti o své nemoci neví, a zvyšuje se tak riziko, že nemoc bude progredovat do pozdějších, obtížně léčitelných stádií. (CHOPN, 2022; ÚZIS, 2021).

2.2 Rizikové faktory

Rizikové faktory pro vznik CHOPN můžeme dělit do několika skupin (GOLD, 2022, s. 8). Jednotlivé rizikové faktory způsobují mnohdy významně odlišný průběh onemocnění, proto je náležitá identifikace rizikových faktorů důležitou součástí léčby (Rabe a Watz, 2017).

2.2.1 Kouření

Přibližně 50 % případů CHOPN vzniká v důsledku kouření tabáku a ve vyspělých zemích je hlavním rizikovým faktorem (GOLD, 2022, s. 8). V porovnání s nekuřáky trpícími CHOPN mají kuřáci s CHOPN těžší plicní symptomy, rychlejší pokles plicních funkcí a výraznější mortalitu. (Koblížek et al., 2016)

2.2.2 Enviromentální faktory

Expozice škodlivým látkám z ovzduší či pracovního prostředí vede ke zhoršení plicních funkcí, častějšímu výskytu respiračních infekcí a zvýšenému riziku kašle a produkce hlenu (GOLD, 2022, s. 8-9). U nekuřáků je znečištění ovzduší hlavním rizikovým faktorem (GOLD, 2022, s. 10), kdy chronická expozice jemným částicím oxidům dusíku může poškozovat vývoj plic u dětí a u dospělých urychluje zhoršování plicích funkcí (Guo et al., 2018).

Spalování biomasy

Expozice kouři vzniklému při spalování biomasy je významný rizikový faktor především v zemích s nízkými až středními příjmy, kde je biomasa používána pro vytápění a vaření. (GOLD, 2022, s. 8-9; Stolz et al., 2022)

Pracovní prostředí

Ve vyspělých zemích tvoří CHOPN asociovaná s pracovním prostředím asi 15 % všech případů. Problematická je expozice nejrozličnějším chemickým látkám, plynům či prachu. Mezi rizikové skupiny tak patří například dělníci na stavbách, zahradníci, kadeřníci, horníci či lidé v gastronomii. (GOLD, 2022, s. 9; Stolz et al., 2022)

Znečištění ovzduší

Znečištění ovzduší skleníkovými plyny, těžkými kovy, oxidy dusíku a různými jemnými částicemi je největším problémem v zemích s nízkými až středními příjmy, zvláště pak v asijských zemích. (GOLD, 2022, s. 9)

2.2.3 *Genetické a epigenetické faktory*

V současné době je známo 22 genů, které mají souvislost se vznikem a vývojem CHOPN. Některé z nich mohou predisponovat k určitým fenotypům CHOPN, u většiny lidí je ale rozhodující interakce mezi genetickými faktory a vlivy prostředí. Můžeme také pozorovat nakupení případů CHOPN v rodinách, kdy je u kuřáků, jejichž sourozenci mají diagnostikovanou CHOPN, větší riziko vzniku obstrukce dýchacích cest. Nejlépe popsáným genetickým rizikovým faktorem je hereditární deficit α_1 -antitrypsinu. (GOLD, 2022, s. 10; Hobbs et al., 2017; Koblížek et al., 2013, s. 23)

Nejvýznamnějším genetickým faktorem je deficit enzymu **α_1 -antitrypsin**. Při porušené expresi nebo příliš vysokém množství může tento enzym poškozovat epitel dýchacích cest, zvyšovat produkci hlenu a podporovat rozvoj emfyzému. (Gramegna et al., 2017; Stolz et al., 2022)

Pacienti s CHOPN vzniklou na podkladě deficitu α_1 antitrypsinu tvoří asi 1-2 % všech pacientů, nemoc se u nich ale typicky projeví v mladším věku. (Stolz et al., 2022)

Dalším genetickým faktorem je mutace TERT (Telomerase reverse transcriptase) genu. Mutace v tomto genu může vést k předčasnému stárnutí buněk a k produkci prozánětlivých cytokinů, které mohou urychlit destrukci plicní tkáně a její remodelaci. (Stolz et al., 2022; „TERT gene”, 2020)

2.2.4 *Infekce*

Pulmonální a systémové infekce jsou významným rizikovým faktorem pro rozvoj CHOPN, zvláště pak v zemích s nízkými až středními příjmy. Zhruba u 10-42 % lidí, kteří prodělali v dětství pneumonii či se později nakazili tuberkulózou či HIV, se poté rozvine CHOPN. (Bigna et al., 2018; Byrne et al., 2015; Duan et al., 2021; Stolz et al., 2022)

Infekce v dětství

Časté infekce dolních cest dýchacích v prvních sedmi letech života jsou spojeny s přestavbou dýchacích cest, destrukcí plicního parenchymu a poruchami mukociliárního transportu (samočistící mechanismus uvnitř dýchacích cest). Jedinci, kteří v dětství trpěli častými respiračními infekcemi, mají v dospělosti zhoršené plicní funkce a vyšší míru plicních symptomů. (GOLD, 2022, s. 14)

Tuberkulóza

U pacientů, kteří se léčili s tuberkulózou, najdeme strukturální změny v dýchacích cestách (jizvení, stenózy), které se poté stávají akcelerátorem vzniku a rozvoje CHOPN. (Koblížek et al., 2013, s. 22; Stolz et al., 2022)

Infekce HIV

U pacientů s HIV můžeme pozorovat úbytek plicních funkcí, zvýšené množství plicních symptomů, nebo vyšší prevalenci emfyzému. Tyto patologie vznikají jednak jako vedlejší účinek antiretrovirové terapie, jednak jako důsledek porušené metylace v epitelu dýchacích cest. (Cordero et al., 2022; Stolz et al., 2022)

2.2.5 Události v dětství

Vývoj plic a jejich následné fyziologické stárnutí mohou být ovlivněny procesy během těhotenství, porodu, dětství či adolescence. Tyto procesy mohou způsobit poruchy růstu plic či jejich předčasné či rychlejší stárnutí a úbytek plicních funkcí. (GOLD, 2022, s. 10)

Prematurita

Prematurita je spojena s vyšší náchylností k respiračním infekcím. Společně s dalšími komplikacemi prematurity (problémy s výživou, nízká porodní hmotnost apod.) a působením jiných rizikových faktorů (např. aktivní kuřáctví matky v těhotenství) může prematurita vést k poruše růstu a vývoje plic postnatálně (Stolz et al., 2022). U nezralých novorozenců je riziko vzniku bronchopulmonální dysplázie (BPD), kdy dochází ke zmnožení intersticiálního vaziva a narušení procesu alveolizace plic. U dospělých s BPD byla zjištěna snížená tolerance zátěže a zvýšené riziko rozvoje CHOPN (Gilfillan et al., 2021).

Asthma bronchiale

Asthma bronchiale v raném věku může vést k přestavbě dýchacích cest a ovlivňovat tak plicní funkce v dospělosti. Nejzranitelnější skupinou pro rozvoj CHOPN jsou děti s alergiemi a častými astmatickými záchvaty, zejména pokud se stanou v dospělosti aktivními kuřáky. (Stolz et al., 2022)

Vrozené poruchy metabolismu surfaktantu

Vrozené poruchy metabolismu surfaktantu mohou v novorozeneckém období způsobovat akutní respirační selhání. V kojeneckém a dětském věku se projevují jako chronická respirační insuficience, která může být příčinou různých patologických procesů vedoucích k rozvoji CHOPN. (Koucký, 2020; Navrátilová et al., 2013)

2.3 Patogeneze

Hlavní roli v patogenezi CHOPN hraje neutrofilní zánět, jehož výsledkem je remodelace dýchacích cest a plic. Na zánětu se nejvíce podílí neutrofilny a makrofágy. Tyto buňky vylučují proteolytické enzymy a oxidanty, které způsobují poškození epitelu dýchacích cest a plic. Dále uvolňují prozánětlivé cytokiny, které zánět zesilují. (Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018a, s. 65; Noujeim a Bou-Khalil, 2013)

Zvýšenou aktivitou proteolytických enzymů dochází k destrukci elastických vláken ve stěně alveolů a vzniku **emfyzému**. Emfyzém je charakterizován permanentním rozšířením dýchacích cest distálně od terminálního bronchiolu. Poškozením elastických vláken dojde k destrukci interalveolárních sept. Sousední alveoly tak splývají dohromady a zvyšují svůj objem, čímž dochází ke snižování plochy pro výměnu dýchacích plynů. (Noujeim a Bou-Khalil, 2013; Shah et al., 2017)

V reakci na prozánětlivé cytokiny dochází v dýchacích cestách ke slizniční metaplázii a nadměrné produkci hlenu. V centrálních dýchacích cestách je to způsobeno hypertrofií hlenových žláz, v periferních dýchacích cestách metaplázií pohárkových buněk. Vzniklý hlen poté způsobuje obstrukci dýchacích cest. V dýchacích cestách dochází také k dysfunkci mukociliárního aparátu, čímž je zhoršována eliminace hlenu z dýchacích cest. Tyto změny způsobují **chronickou bronchitidu**, definovanou jako chronický produktivní kašel trvající alespoň tři měsíce ve dvou po sobě jdoucích letech při vyloučení jiných plicních i mimoplicních příčin kašle. (Kim a Ciner, 2013; Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018a, s. 65-66)

2.4 Klinický obraz

Mezi hlavní klinické příznaky CHOPN patří kašel, progresivní dušnost a expektorace hlenu. (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 140)

Prvním příznakem je často chronický kašel, produktivní či neproduktivní. Zpočátku bývá intermitentní, s postupnou progresí onemocnění často přetrvává celý den (GOLD, 2022, s. 30).

Dušnost je subjektivní pocit, popisovaný jako pocit zvýšené námahy při dýchání, lapání po dechu či tíhy na hrudi. Dušnost se zpočátku vyskytuje při fyzické aktivitě, v pozdějších stádiích i v klidu a je úzce spojena se snížením tolerance tělesné zátěže a únavou. (GOLD, 2022, s. 29; Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 140)

Mezi další příznaky onemocnění patří sípání a pocit těsnosti na hrudi, který může být způsoben hypertonem mezižeberních svalů (GOLD, 2022, s. 30).

U pacientů s těžkou formou CHOPN je patrná kachexie a svalové atrofie (GOLD, 2022, s. 31). Svalová atrofie vzniká z důvodu snížené kapacity oxidativních enzymů, svalové kapilarity a přeměnou pomalých svalových vláken na vlákna rychlá (Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018a, s. 69) U pacientů, kteří mají méně výraznou obstrukci, je naopak častý výskyt obezity (Kabilková, 2021).

Při exacerbaci (akutní událost charakterizovaná horšením obtíží, které přesahuje mezidenní kolísání, trvá nejméně 2-3 dny a vede ke změně léčby) se může objevit centrální cyanóza, vznik periferních otoků, hemodynamická nestabilita, známky pravostranného srdečního selhání či poruchy vědomí. (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 140-141)

U pacientů s CHOPN jsou také časté komorbidity, zejména u těžších forem onemocnění. Nejčastějšími komorbiditami jsou arteriální hypertenze, ischemická choroba srdeční, deprese, diabetes mellitus 2. typu a cévní mozková příhoda. (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 138)

Miravittles a Ribera (2017) uvádějí, že až 70 % pacientů s CHOPN postihují také poruchy spánku, které jsou spojeny s vyšší mírou úzkostí a deprese. Prevalence úzkostí se u pacientů s CHOPN odhaduje asi na 40 %, zhruba 1/3 pacientů trpí zároveň i depresí (Ranjita et al., 2016b).

CHOPN je také prokázanou prekancerózou bronchogenního karcinomu, riziko jeho vzniku ale nekoreluje s tíží bronchiální obstrukce (Pauk, 2016).

2.5 Diagnostika

Klinická diagnóza CHOPN je stanovena na základě přítomnosti příznaků kompatibilních s CHOPN a na pozitivní anamnéze expozice rizikovým faktorům (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 141).

Pro potvrzení klinické diagnózy je vždy nutné provést spirometrické vyšetření po podání inhalačních bronchodilatancí. Základním kritériem CHOPN je **přítomnost ne zcela reverzibilní postbronchodilatační bronchiální obstrukce**, tedy přítomnost limitace výdechového proudění vzduchu, která je definována jako poměr usilovně vydechnutého objemu vzduchu za 1. sekundu (FEV1) k usilovné vitální kapacitě (FVC) menší než dolní limit normálních hodnot, v praxi je používána hodnota 0,7. (GOLD, 2022, s. 28; Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 142-143)

Základním nástrojem funkční diagnostiky je spirometrické vyšetření metodou křivky průtok/objem doplněné bronchodilatačním testem. Vyšetření umožňuje potvrzení diagnózy CHOPN, stanovení kategorie CHOPN, monitorování progresu nemoci a odpovědi na léčbu. Podrobnější spirometrické vyšetření (např. vyšetření reziduálního objemu, celkové plicní kapacity apod.) slouží ke zjištění závažnosti plicní hyperinflace a ke sledování progresu onemocnění. (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 142-145)

Mezi další využívaná vyšetření patří vyšetření funkce dýchacích svalů pomocí měření maximálních nádechových a výdechových tlaků, testy tolerance tělesné zátěže pomocí bicykloergometrie či chodeckých testů, bakteriologické vyšetření sputa, vyšetření krevních plynů či vyšetření hladiny α_1 -antitrypsinu, jehož deficit je jedním z rizikových faktorů vzniku CHOPN. Důležitou součástí vyšetření jsou též dotazníky kvality života, které hodnotí kvalitu života ovlivněnou zdravotním stavem pacienta. Součástí vyšetření je též kvantifikace dušnosti, pro kterou lze využít modifikovanou škálu dušnosti Medical Research Council (mMRC) či vizuální Borgovu desetistupňovou škálu dušnosti. (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 145-151)

Pro predikci závažnosti onemocnění, počet exacerbací a mortality je využíván BODE index, který zahrnuje čtyři nezávislé prediktory – index tělesné hmotnosti, stupeň obstrukce průtoku vzduchu hodnocený pomocí FEV1, škálu mMRC a zátěžovou kapacitu hodnocenou pomocí ušlé vzdálenosti v šestiminutovém testu chůze (Li et al., 2020).

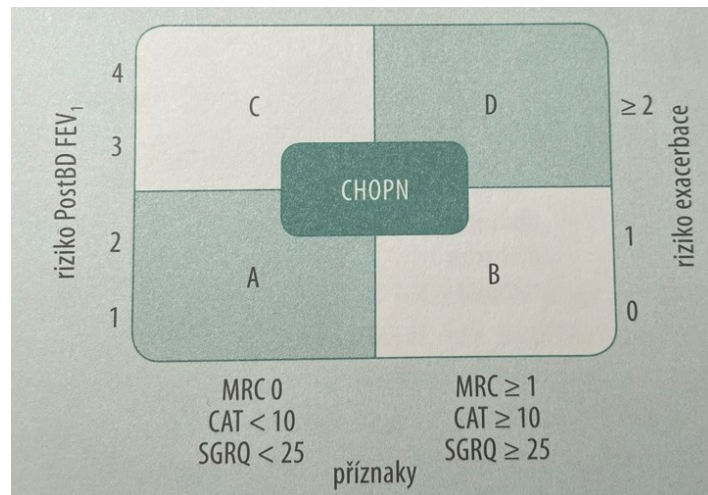
2.6 Klasifikace a fenotypy CHOPN

2.6.1 Klasifikace CHOPN

Dle závažnosti bronchiální obstrukce můžeme dělit CHOPN dle postbronchodilatační hodnoty FEV1 do čtyř následujících kategorií:

- **GOLD 1:** mírná obstrukce, $FEV1 \geq 80$ % náležitých hodnot (NH)
- **GOLD 2:** středně těžká obstrukce, $50 \% \leq FEV1 < 80$ % NH
- **GOLD 3:** závažná obstrukce, $30 \% \leq FEV1 < 50$ % NH
- **GOLD 4:** velmi závažná obstrukce, $FEV1 < 30$ % NH. (GOLD, 2022)

V České republice je dle standardu z roku 2016 používána kombinovaná klasifikace, která pro kategorizaci využívá postbronchodilatační hodnoty FEV₁, skóre škály mMRC, dotazníku zátěže CHOPN (CAT), dotazníku nemocnice Sv. Jiří pro respirační nemoci (SGRQ) a počtu exacerbací (Obrázek 1). (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 131-132).



Obrázek 1. Kombinovaná klasifikace CHOPN – Standard ČR 2016 (převzato z Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017)

V nejnovější klasifikaci Globální iniciace pro CHOPN z roku 2022 došlo ke sloučení kategorií C a D do společné kategorie E, vyřazení hodnocení dle SGRQ a postbronchodilatačních hodnot FEV₁ (GOLD, 2022, s. 40-41).

2.6.2 Fenotypy CHOPN

U většiny symptomaticky nemocných pacientů lze nalézt specifický fenotyp či jejich kombinaci. Určení fenotypu umožňuje individualizaci farmakologické i nefarmakologické léčby. (Kašák a Koblížek in Kolek et al. 2017, s. 135; Koblížek, 2014)

Dle českých standardů rozlišujeme dle nejvýraznějších projevů šest fenotypů CHOPN – bronchitický, emfyzematický, exacerbační, s bronchiektáziemi, astma asociované s CHOPN a fenotyp plicní kachexie (Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 135). Jejich bližší charakteristika je uvedena v příloze (Příloha 1).

Stolz et al. (2022) nově rozlišují jednotlivé typy CHOPN dle rizikových faktorů, které byly u daného jedince nejvýznamnější pro rozvoj CHOPN – genetické faktory, události v raném dětství, infekce, kouření a expozice tabákovému kouři a znečištění životního prostředí. Schéma je uvedeno v příloze (Příloha 2).

2.7 Léčba CHOPN

Terapie pacientů s CHOPN vyžaduje multidisciplinární přístup. Hlavními cíli léčby jsou redukce symptomů onemocnění, zpomalení progresu, zvýšení tolerance fyzické zátěže, prevence akutních exacerbací a zmírnění jejich dopadu, prodloužení života a zabránění vzniku komplikací a následků onemocnění.

Základem terapie je **eliminace inhalačních rizik**. Zásadním krokem je tedy ukončení kouření, protikuřácká edukace a snaha o zlepšení prašného a znečištěného životního a pracovního prostředí. (Koblížek et al., 2016; Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018a, s. 73-74)

Druhým krokem je paušální léčba indikovaná všem symptomaticky nemocným bez rozdílu fenotypu, do které patří farmakologické i nefarmakologické postupy. Mezi farmakologické postupy patří podávání **bronchodilatancií**, krátkodobě či dlouhodobě působících. Hlavní částí paušální nefarmakologické léčby je **plicní rehabilitace**, do které řadíme edukaci (zaměřenou na vlastní onemocnění, poradenství či self-monitoring), léčebnou rehabilitaci (pohybová léčba a techniky respirační fyzioterapie), ergoterapii, nutriční a psychosociální pomoc. Důležitým bodem je také trénink a kontrola správné inhalace, která je zásadní pro správný účinek bronchodilatancií. Další složkou paušální léčby je též vakcinace proti chřipce či pneumokokům a terapie komorbidit. (Koblížek et al., 2016; Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018a, s. 74-76; Neumannová et al., 2019)

Třetím krokem je **fenotypicky cílená léčba**. Pacientům s častým výskytem exacerbací a nemocným s překryvem CHOPN a bronchiálního astmatu jsou podávány inhalační kortikosteroidy, v případě vyjádřeného bronchitického fenotypu se využívá léčba roflumilastem, u pacientů s deficitem α_1 -antitrypsinu je využívána substituční léčba. U fenotypu plicní kachexie je zásadní nutriční podpora. Pacienti, u kterých dominuje plicní emfyzém, profitují z operačních postupů, které redukují plicní objem. U nemocných s nadměrnou produkcí hlenu, častými exacerbacemi a bronchiektaziemi se uplatňuje paušální podávání antibiotik a mukolytik. (Koblížek et al., 2016; Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018a, s. 76)

Posledním krokem je léčba respirační insuficience a péče o pacienty v terminálním stádiu CHOPN. Tato léčba zahrnuje oxygenoterapii, dlouhodobou domácí neinvazivní ventilační podporu, u pacientů s vysokým BODE indexem transplantaci plic. V terminálním stádiu CHOPN jsou využívány metody paliativní péče. (Koblížek et al., 2016)

3 SOUČASNÉ POZNATKY O VYUŽITÍ JÓGOVÉ TERAPIE V LÉČBĚ CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI

3.1 Vliv jógy na toleranci tělesné zátěže

U pacientů s CHOPN je vyšší fyzická aktivita a lepší tolerance tělesné zátěže spojena s nižší mortalitou. Ačkoli byl vliv jógy na toleranci tělesné zátěže dříve zpochybňován z důvodu nízké fyzické náročnosti, aktuální výzkumy dokazují, že jóga může vést ke zlepšení výkonnosti. (Cramer et al., 2019)

K hodnocení tolerance tělesné zátěže fyzioterapeutem u osob s CHOPN je v literatuře nejčastěji používán šestiminutový test chůze (6MWT). Za klinicky signifikantní změnu je považováno zvýšení ušlé vzdálenosti alespoň o 50-55 m, Neumannová a Kolek (2018b) uvádějí 30 m. Mezi další využívané testy patří např. The Incremental Shuttle Walk Test (ISWT) či Endurance Shuttle Walk Test (ESWT). (Chlumský, 2019; Neumannová et al., 2014)

Thockchom et al. (2018) ve svém výzkumu na 41 pacientech prokázali, že pacienti, kteří podstoupili 12týdenní komplexní jógovou intervenci společně s konvenční léčbou, dosahovali v 6MWT po skončení intervence o 74 m [67-82 m, konfidenční interval (CI) 95 %] lepšího výsledku než před zahájením. Pacienti, u kterých probíhala pouze konvenční léčba, dosáhli zlepšení 46 m [36-57 m, CI 95 %]. K podobným výsledkům dospěli i Ranjita et al. (2016a) ve studii na 72 pacientech, ve které autoři po ukončení intervence prokázali u intervenční skupiny o 59 m [27-92 m, CI 95 %] lepší výsledek v 6MWT. U kontrolní skupiny, ve které pacienti pouze pokračovali v konvenční léčbě, nebylo zlepšení klinicky významné. Kromě prodloužení ušlé vzdálenosti došlo u intervenční skupiny po dokončení 6MWT také ke zvýšení saturace krve kyslíkem (SpO_2) v porovnání s hodnotami před začátkem intervence. U kontrolní skupiny k tomuto zlepšení nedošlo.

Tolerance tělesné zátěže může být u pacientů s CHOPN zlepšena také intervencemi založenými pouze na využití dechových technik a meditace, s absencí cvičení jógových pozic. Katiyar a Bihari (2006) ve studii na 48 pacientech prokázali, že ve vztahu k toleranci tělesné zátěže má využití pouze dechových technik klinicky významný vliv. Skupina pacientů, která se intervence zúčastnila, dosáhla v 6MWT zlepšení 50 m [25-75 m, CI 95 %]. U kontrolní skupiny, v níž pacienti pouze

pokračovali v konvenční léčbě, došlo k mírnému zhoršení.

Cramer et al. (2019) provedli metaanalýzu 11 studií zkoumajících efekt různých jógových intervencí na pacienty s CHOPN. Výsledky metaanalýzy se shodují s výsledky výše uvedených studií. Pacienti, kteří se zúčastní jógové terapie, dosahují v 6MWT lepších výsledků než pacienti v kontrolních skupinách pouze s konvenční léčbou, a to jak u komplexních jógových terapií, tak při využití pouze jógových dechových technik. U pacientů, kteří využívali pouze jógové dechové techniky, bylo také zjištěno významné snížení dušnosti, u komplexních jógových intervencí toto zlepšení nebylo signifikantní. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že komplexní jógové intervence mají sice na zvýšení ušlé vzdálenosti větší vliv než samotné dechové techniky, ale využití samotných dechových technik s sebou přináší také úlevu od dušnosti.

Srovnání jógové terapie s jinými intervencemi ve vztahu k toleranci tělesné zátěže není v literatuře prozatím dostatečně popsáno, nicméně na základě dostupných informací je možno jednotlivé druhy intervencí alespoň částečně porovnat.

V porovnání s odporovým tréninkem dochází u jógových intervencí k menšímu zlepšení. Cramer et al. (2019) ve své metaanalýze uvádějí zlepšení pacientů v 6MWT po jógové intervenci o 25,5 m [12-19 m, CI 95 %] více oproti pacientům v kontrolních skupinách, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě. Ferté et al. (2022) zjišťovali vliv odporového tréninku na výsledek 6MWT. Pacienti, kteří se zúčastnili odporového tréninku, dosahovali v 6MWT o 37 m [10-65 m, CI 95 %] lepšího výsledku než pacienti, u kterých probíhala pouze konvenční léčba. Výsledky jógových intervencí jsou více konzistentní napříč provedenými studiemi než výsledky odporového tréninku, viz výrazně užší CI pro jógové intervence. Jóga je tedy o něco méně účinnou, ale jistější variantou.

Při srovnání jógové intervence a cíleného tréninku nádechových svalů pomocí dechových trenažerů dojdeme k podobnému závěru, jako při srovnání jógové intervence s odporovým tréninkem. Při cíleném tréninku dýchacích svalů pomocí dechových trenažerů Beaumont et al. (2018) uvádí, že pacienti, kteří se zúčastnili tréninku nádechových svalů, dosahují v 6MWT o 43 m [17-69 m, CI 95 %] lepšího výsledku než pacienti, u kterých probíhala pouze konvenční léčba. Výsledky cíleného tréninku nádechových svalů jsou ale méně konzistentní než výsledky, ke kterým dospěli Cramer et al. (2019). Podobně jako v předchozím srovnání je tedy jógová intervence méně účinná, ale s jistějším výsledkem.

V porovnání s vytrvalostním tréninkem nalezneme u jógové intervence výrazně menší zlepšení. Li et al. (2022) uvádí, že pacienti, kteří se účastní vytrvalostního tréninku, dosahují v 6MWT o 79 m [73-86 m, CI 95 %] lepších výsledků než pacienti, kteří mají pouze konvenční léčbu. Ve srovnání s výsledky jógových intervencí, které publikovali Cramer et al. (2019), je tedy zřejmé, že vytrvalostní trénink má na toleranci tělesné zátěže výraznější vliv. Papp et al. (2017) také uvádí, že zlepšení tolerance tělesné zátěže díky vytrvalostnímu tréninku přetrvává i po 6 měsících po ukončení intervence, zatímco zlepšení po jógové intervenci nemá trvalý účinek.

3.2 Vliv jógy na kvalitu života

Hodnocení kvality života patří u pacientů s CHOPN mezi důležitou součástí zdravotní péče, neboť umožňuje holistický náhled na nemocného a dává mu možnost se aktivně podílet na celém léčebném procesu (Salajka, 2006, s. 15).

Přestože dospělí s CHOPN patří mezi osoby s nejnižší mírou využití jógy, současný výzkum naznačuje, že jóga u této populace kvalitu života významně zlepšuje (Cramer et al., 2019).

Kvalita života je u pacientů s CHOPN hodnocena pomocí standardizovaných dotazníků. Mezi nejdůležitější komplexní dotazníky pro pacienty s respiračními obtížemi patří SGRQ či Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). Pro pacienty s CHOPN existují specifické dotazníky zaměřené přímo na CHOPN, např. dotazník CAT či The COPD Control Questionnaire (CCQ). (GOLD, 2022, s. 38)

Za klinicky signifikantní změnu je považováno snížení skóre alespoň o 4 body v případě dotazníku SGRQ a o 2 body v případě dotazníku CAT (Jones, 2009; Kon et al., 2014).

Katiyar a Bihari (2006) zjišťovali vliv jógových dechových technik na kvalitu života pomocí dotazníku **SGRQ**. Ve svém výzkumu na 45 pacientech prokázali, že pacienti, kteří podstoupili 3měsíční jógovou intervenci společně s konvenční léčbou, dosahovali po skončení intervence v SGRQ dotazníku o 7 bodů [5-8,5 bodů, CI 95 %] nižšího celkového skóre než před zahájením. Pacienti, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě, dosáhli oproti počátku snížení skóre o 1 bod. Ve skupině, která se zúčastnila jógové intervence, došlo ke snížení skóre ve všech kategoriích dotazníku (Symptomy, Aktivita, Dopad), u kontrolní skupiny došlo v kategorii Dopad k mírnému zvýšení skóre. Ve studii s využitím komplexní jógové intervence, kterou provedl Thockchom et al. (2018) dosahovali pacienti, kteří se

účastnili jógové intervence, klinicky významného snížení celkového SGRQ skóre o 59 % oproti počátku. Pacienti v kontrolní skupině, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě, dosáhli snížení skóre oproti počátku o 15 %. Také ve všech kategoriích dosahovali pacienti v intervenční skupině významnějšího zlepšení.

Z těchto údajů vyplývá, že jak využití pouze jógových dechových technik, tak využití komplexní jógové terapie má pozitivní vliv na kvalitu života pacientů s CHOPN.

Gupta et al. (2014) zjišťovali vliv jógových dechových technik na kvalitu života pomocí dotazníku CAT. Ve svém výzkumu na 50 pacientech prokázali, že pacienti, kteří podstoupili 12týdenní jógovou intervenci společně s konvenční léčbou, dosahovali v dotazníku CAT o 3,6 bodů méně [2,7-4,5 bodů, CI 95 %] než pacienti, kteří podstoupili pouze konvenční léčbu. Ranjita et al. (2016b) zjišťovali pomocí dotazníku CAT vliv komplexní jógové terapie na kvalitu života u 72 pacientů. Pacienti, kteří se účastnili komplexní jógové terapie, dosahovali v dotazníku CAT o 5 bodů [3,98-6,66 bodů, CI 95 %] nižšího skóre než pacienti, u kterých pouze pokračovala konvenční léčba.

Z těchto údajů vyplývá, že při hodnocení kvality života pomocí specifického dotazníku pro pacienty s CHOPN je dosaženo lepších výsledků pomocí komplexní jógové terapie než pomocí samotných jógových dechových technik.

Při srovnání jógové terapie a cíleného tréninku nádechových svalů dochází u jógové intervence (bez ohledu na typ jógové intervence) k významnějšímu zlepšení kvality života. Li et al. (2018) v metaanalýze deseti studií došli k závěru, že pacienti, kteří podstoupí jógovou intervenci, dosahují po jejím ukončení v dotazníku SGRQ o 13 bodů [18,49-6,7 bodů, CI 95 %] nižšího skóre než pacienti, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě. Beaumont et al. (2018) uvádí, že pacienti, kteří se zúčastnili cíleného tréninku nádechových svalů, v dotazníku SGRQ nedosahovali po skončení intervence žádného zlepšení oproti pacientům v kontrolní skupině, u kterých pouze pokračovala konvenční léčba.

V porovnání s vytrvalostním tréninkem dochází u jógové intervence (nehledě na typ) k menšímu zlepšení kvality života. Cramer et al. (2019) uvádí, že pacienti, kteří se účastnili jógové intervence, dosahovali v dotazníku CAT o 3,8 bodů [0,97-6,65 bodů, CI 95 %] nižšího skóre než pacienti, kteří měli pouze konvenční léčbu. Li et al. (2022) zjišťovali vliv vytrvalostního tréninku na kvalitu života pomocí dotazníku CAT a uvádějí, že pacienti, kteří se účastnili vytrvalostního

třéninku, dosáhli o 6 bodů [4,87-7,28 bodů, CI 95 %] nižšího skóre než pacientů v kontrolní skupině, kteří pokračovali v konvenční léčbě.

3.3 Vliv jógy na dynamické plicní parametry

Spirometrické vyšetření je základním nástrojem pro diagnostiku CHOPN a je tedy také vhodným prostředkem pro hodnocení efektu terapie. Mezi nejdůležitější sledované parametry patří absolutní hodnota FEV1, FEV1 vyjádřené v procentech náležité hodnoty, FVC a poměr FEV1/FVC. Jóga, zvláště pak techniky pránájámy mají příznivý vliv na hodnoty plicních funkcí či snížení klidové dechové frekvence. Za klinicky signifikantní změnu je považováno zvýšení absolutní hodnoty FEV1 alespoň o 100 ml. (Donohue, 2005; Gupta et al., 2014; Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 142-143)

Pro objektivní zhodnocení efektu jógové terapie na tyto parametry chybí v současné době dostatečný počet aktuálních výzkumů a výsledky jednotlivých výzkumů se často velmi liší. Z dostupných dat je možné vyvodit předběžné závěry, ale pro jejich potvrzení je potřeba obsáhlejších výzkumů.

Pokud se zaměříme na FEV1 % NH, nalezneme pozitivní vliv na naměřené hodnoty pouze u pacientů, kteří se účastnili jógové intervence založené na využití dechových technik, studie využívající komplexní jógovou intervenci žádné zlepšení neprokázaly. Katiyar a Bihari (2006) ve svém výzkumu na 48 pacientech uvádí, že při využití pouze jógových dechových technik došlo u pacientů v intervenční skupině ke zlepšení FEV1 % NH o 4 % [1,52-6,48 %, CI 95 %], u pacientů v kontrolní skupině, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě, nedošlo k žádnému zlepšení [3,12-(-3,12) %, CI 95 %]. Donesky-Cuenca et al. (2009) se ve svém výzkumu na 29 pacientech zaměřili na účinky komplexní jógové terapie. Jejich výsledky ukazují, že pacienti, kteří se jógové intervence zúčastnili, nedosáhli po jejím skončení žádného zlepšení FEV1 % NH [-8 %-8 %, CI 95 %], oproti kontrolní skupině, ve které pacienti pouze pokračovali v konvenční léčbě, došlo naopak ke zhoršení – pacienti v kontrolní skupině dosahovali zlepšení 1,5 % [-15 %-15 %, CI 95 %].

Tyto závěry potvrzuje i Cramer et al. (2019). Ve své metaanalýze uvádí, že zlepšení FEV1 % NH je patrné pouze u studií, ve kterých byly využívány pouze dechové techniky, u komplexních jógových intervencí pacienti zlepšení nedosáhli.

Data o účincích jógy na absolutní hodnoty FEV1 se v literatuře velmi liší. Cramer et al. (2019) v metaanalýze uvádí, že žádný typ jógové intervence nemá

pozitivní účinky na absolutní hodnoty FEV1. V novějším výzkumu Yudhawati a Rasjid Hs (2019) ve studii na 30 pacientech uvádějí, že při využití samotných jógových technik a prvků meditace dosahují pacienti v intervenční skupině o 0,31 [0,1-0,5 l, CI 95 %] vyšší hodnoty FEV1 než pacienti, u kterých probíhala pouze konvenční léčba. Při využití komplexní jógové intervence uvádí Thockchom et al. (2018) ve výzkumu na 41 pacientech zvýšení absolutní hodnoty FEV1 u pacientů v intervenční skupině o 0,57 l [0,53-0,6 l, CI 95 %] více než u pacientů, kteří podstoupili pouze konvenční léčbu.

Vzhledem k heterogenitě výsledků jednotlivých studií i metaanalýz je srovnání jógových intervencí s jinými typy intervence poměrně obtížné. Templeman a Roberts (2019) v metaanalýze uvádějí, že trénink výdechových svalů pomocí výdechových trenažerů má na absolutní hodnoty FEV1 jen malý vliv. Figueiredo et al. (2020) ve své metaanalýze uvádějí, že trénink nádechových svalů pomocí nádechových trenažerů má na absolutní hodnoty FEV1 pouze nevýznamný vliv. Jóga má tedy na absolutní hodnoty FEV1 pravděpodobně podobný vliv jako trénink dýchacích svalů.

Papp et al. (2017) porovnávali ve studii s 36 pacienty vliv komplexní jógové terapie a kombinace vytrvalostního a odporového tréninku na absolutní hodnoty FEV1. Ani jedna skupina nedosáhla výrazného zlepšení absolutních hodnot FEV1, ve skupině pacientů, která se věnovala vytrvalostnímu a odporovému tréninku, došlo dokonce k mírnému zhoršení.

3.4 Vliv jógy na sílu dýchacích svalů

Následkem oslabení výdechových svalů může u pacientů s CHOPN docházet k neefektivní expektoraci, při oslabení nádechových svalů může dojít ke zhoršení dušnosti a únavy. Dostatečná síla dýchacích svalů má tedy pozitivní vliv na zdravotní stav i kvalitu života. Síla dýchacích svalů se určuje pomocí měření maximálních okluzních ústních (popř. nosních) tlaků, tzn. maximální nádechový (P_Imax) a výdechový (P_Emax) tlak v centimetrech vodního sloupce (cm H₂O) či kilopascálech. Snížení naměřených hodnot pod 80 % náležitých hodnot je považováno za sníženou funkci dýchacích svalů. U pacientů s CHOPN je síla dýchacích svalů přímo úměrná toleranci tělesné zátěže. (Kabilková, 2021; Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017, s. 142-144) Za klinicky signifikantní změnu je u nádechových svalů považováno navýšení alespoň o 13 cm H₂O. (Kabilková, 2021; Wanke, 2021)

Papp et al. (2017) uvádějí, že při využití komplexní jógové intervence dojde u pacientů s CHOPN k malému, ale klinicky nevýznamnému zvýšení síly jak nádechových, tak výdechových svalů. Lu et al. (2020) provedli metaanalýzu 13 studií s celkem 998 pacienty, zabývající se efektem dechových cvičení (kromě jógových technik bylo zahrnuto brániční dýchání, zpěv a dechová gymnastika) u pacientů s CHOPN. Jak v případě nádechových, tak výdechových svalů došlo ke klinicky významnému zlepšení. V případě maximálních nádechových tlaků dosahovali pacienti, kteří se zúčastnili některé z dechových intervencí, po skončení intervence o 20,2 cm H₂O [11,78 cm H₂O-28,61 cm H₂O, CI 95 %] vyšších P_{Imax} než pacienti, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě. V případě maximálních výdechových tlaků dosahovali pacienti v intervenčních skupinách o 26,35 cm H₂O [12,64 cm H₂O-40,06 cm H₂O, CI 95 %] vyšších hodnot P_Emax než pacienti v kontrolních skupinách, kteří pouze pokračovali v konvenční léčbě.

Z těchto dat je tedy zřejmé, že využití samotných dechových technik je pro zvýšení síly dýchacích svalů efektivnější než komplexní jógová intervence.

Při srovnání dechových cvičení s tréninkem nádechových svalů pomocí nádechových trenažerů dosahují pacienti, kteří se zúčastní dechových cvičení, většího zlepšení v P_{Imax} oproti kontrolní skupině než v případě pacientů, kteří trénují s nádechovými trenažery. Beaumont et al. (2018) uvádějí, že při tréninku s nádechovými trenažery dochází u pacientů v intervenční skupině ke klinicky významnému zlepšení a oproti kontrolní skupině dosahují o 12 cm H₂O [10,02 cm H₂O-13,97 cm H₂O, CI 95 %] vyšších hodnot P_{Imax}.

Při srovnání dechových cvičení s tréninkem výdechových svalů pomocí výdechových trenažerů dojdeme k podobnému závěru jako v případě nádechových svalů. Templeman a Roberts (2019) uvádějí, že při tréninku výdechových svalů pomocí výdechových trenažerů dosahovali pacienti v intervenční skupině o 19,93 cm H₂O [8,88 cm H₂O-30,97 cm H₂O, CI 95 %] vyššího P_Emax než pacienti v kontrolních skupinách, kteří pouze pokračovali v zavedené léčbě.

Využití dechových cvičení, mezi které se řadí i jógové dechové techniky, je tedy pro trénink dýchacích svalů vhodnou alternativou k dechovým trenažerům a dle současných dat vykazuje dokonce větší efektivitu, k jasnému potvrzení tohoto závěru však zatím není dostatek relevantních dat.

3.5 Vliv jógy na úzkosti a deprese

Úzkosti a deprese patří mezi časté komorbidity pacientů s CHOPN a často mají negativní vliv na jejich kvalitu života.

Intervence, které se zaměřují na fyzickou i psychickou stránku člověka (mezi které patří i jóga) jsou obecně považovány za prospěšnou strategii pro zlepšení duševního zdraví u pacientů s CHOPN (Li et al., 2019).

Pro hodnocení úzkostí a deprese se používá široká škála dotazníků, např. State Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Depression Inventory (BDI) či The Center for Epidemiological Studies Depression Scale (Li et al., 2019; Ranjita et al., 2016b).

Ranjita et al. (2016b) se ve studii s 72 pacienty zabývali efektem komplexní jógové terapie na úzkosti a deprese u pacientů s CHOPN. U pacientů, kteří se zúčastnili jógové intervence, došlo v BDI k poklesu skóre o 5,7 bodů [2-9 bodů, CI 95 %] (za klinicky významné zlepšení je považován pokles o 5 a více bodů), u kontrolní skupiny, která pouze pokračovala v zavedené léčbě, nebylo zlepšení klinicky významné. V případě dotazníku STAI došlo u pacientů v intervenční skupině ke snížení skóre o 11,8 bodů [3,8-19,8 bodů, CI 95 %], u kontrolní skupiny došlo k mírnému zhoršení, tedy ke zvýšení skóre. Za klinicky významné zlepšení je považován pokles skóre alespoň o 10 bodů (Corsaletti et al., 2014). Z těchto dat je zřejmé, že jóga má potenciál snižovat u pacientů s CHOPN úzkosti a deprese a zvyšovat tak kvalitu jejich života.

Tyto závěry potvrzuje i Li et al. (2019) ve své metaanalýze, ve které došel k závěru, že jóga je efektivním nástrojem pro snižování úzkosti a deprese u pacientů s CHOPN.

3.6 Přehled využívaných jógových pozic, dechových a meditačních technik

V následující kapitole je v tabulkách uveden přehled jógových pozic (Tabulka 1) dechových technik (Tabulka 3) a meditačních technik (Tabulka 2), které byly využívány ve studiích autorů Ranjita et al. (2016a), Ranjita et al. (2016b), Donesky-Cuenca et al. (2009), Thockchom et al. (2018), Papp et al. (2017), Yudhawati a Rasjid Hs (2019), Katiyar a Bihari (2006) a Gupta et al. (2014), zmíněných v kapitolách 3.1, 3.2, 3.3., 3.4 a 3.5. Názvy jógových pozic jsou uvedeny v sanskrtu, pokud má jejich název český ekvivalent, je uveden v závorce.

| | Ranjita et al. (a) | Donesky-Cuenco et al. | Thockchom et al. | Papp et al. | Ranjita et al. (b) |
|--|--------------------|-----------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Záklonové pozice | | | | | |
| Ardha čakrásana (pozice polovičního kola) | ✓ | | | | ✓ |
| Bhudžangásana (pozice kobry) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Šalabhásana (pozice kobyly) | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Matsjásana (pozice ryby) | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Salamba Setu Bandhásana (pozice polovičního mostu) | | ✓ | | | |
| Urdhva Hastásana (vzpažené ruce v pozici hory) | | | ✓ | | |
| Úrdhva Mukha Švánásana (pozice psa hlavou nahoru) | | | | ✓ | |
| Uštrásana (pozice velblouda) | | | ✓ | | |
| Předklonové pozice | | | | | |
| Padahastásana (pozice čápa) | ✓ | | | | ✓ |
| Paščimotánásana (pozice kleští) | ✓ | | | | ✓ |
| Úttánásana (hluboký předklon) | | | | ✓ | |
| Balásana (pozice dítěte) | | ✓ | | ✓ | |
| Úklonové pozice | ✓ | | | | |
| Ardha kati čakrásana (pozice bočního oblouku) | | | | ✓ | ✓ |
| Trikónásana (pozice trojúhelníku) | | ✓ | | ✓ | |
| Utthita paršvakónásana (pozice polovičního trojúhelníku) | | | | ✓ | |
| Rotační pozice | | | | | |
| Vakrásana (zkrut) | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Ardha matsjédrásana (poloviční král ryb) | ✓ | | | | ✓ |
| Bharadvajásana | | ✓ | | ✓ | |
| Kati Čakrásana (rotace páteře vestoje) | | | ✓ | | |
| Utthita Maríčijásana (pozice boha Maríči vestoje) | | | | ✓ | |
| Shava Udarakarshanásana | | | | ✓ | |
| Súkšma Vjájama (Jemná jógová cvičení) | | | ✓ | | |
| Obrácené a balanční pozice | | | | | |
| Sarvanghásana (pozice svíčky) | ✓ | | | | ✓ |
| Ardha Čandrásana (pozice půlměsíce) | | | | ✓ | |
| Adho Mukha Švánásana (pozice psa hlavou dolů) | | ✓ | | ✓ | |
| Ásany v sedu | | | | | |
| Dandásana (pozice hole) | | ✓ | | | |
| Gomukhásana (pozice krávy) | | | ✓ | | |
| Šimhásana (pozice lva) | | | ✓ | | |
| Sukhásana (pozice pohodlného sedu) | | | | | |
| Baddha Kónásana (pozice motýlka) | | ✓ | | ✓ | |
| Úttanamansukhásana | | | ✓ | | |
| Pozice vestoje | | | | | |
| Tadásana (pozice hory) | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Pozice vleže | | | | | |
| Šávásana (pozice mrtvoly) | | ✓ | | | |
| Jógové sestavy | | | | | |
| Súrja namaskar (pozdrav Slunci) | ✓ | | | | ✓ |

Tabulka 1. Seznam vybraných jógových pozic – ásan

| | Yudhawati a Rasjid Hs | Ranjita et al. (a) | Katiyar a Bihari | Donesky-Cuenco et al. | Thockchom et al. | Gupta et al. | Papp et al. | Ranjita et al. (b) |
|---------------|-----------------------|--------------------|------------------|-----------------------|------------------|--------------|-------------|--------------------|
| Bhastrika | | | ✓ | | | | ✓ | |
| Nádi Šodhana | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kapalabháti | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Bhrámari | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Udžžáji | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ |
| Sitkari | ✓ | | | | | | | |
| Vhasya | | | ✓ | | | | | |
| Bisama vritti | | | | ✓ | | | | |
| Súrja Bhedana | | | | | ✓ | | | |
| Vibhagiya | | | | | | | | ✓ |

Tabulka 3. Seznam využívaných jógových dechových technik – pránájámy

| | Ranjita et al. (a) | Ranjita et al. (b) | Yudhawati a Rasjid Hs | Papp et al. | Thockchom et al. |
|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| OM meditace | ✓ | ✓ | | | |
| Nadanusandhana | ✓ | ✓ | | | |
| DRT | ✓ | ✓ | | | |
| Body scanning | | | | ✓ | |
| Nespecifikováno | | | ✓ | | ✓ |

Tabulka 2. Seznam využívaných technik meditace (DRT – Deep Relaxation Technique, technika podobná Body scanningu)

4 METODIKA K PRAKTICKÉ ČÁSTI

Na základě provedené rešerše byly vybrány tři techniky jemných jógových cvičení, osm jógových pozic, tři techniky jógových dechových cvičení – pránájámy a jedna technika meditace, ze kterých byl sestaven plán jógové terapie. Jednotlivé prvky byly vybírány tak, aby byly zvládnutelné i pro pacienta, který nemá s jógou žádné zkušenosti a lze u něj předpokládat určitá omezení pohybového aparátu. Vybrané prvky byly poté zpracovány do informačního materiálu pro pacienty jako průvodce pro domácí cvičení. Informační materiál je uveden v příloze (Příloha 3).

4.1 Vybraná jemná jógová cvičení – súkšma vjájama

Jemná jógová cvičení (súkšma vjájama) slouží jako příprava na jógovou praxi. (Gammenthaler, 2014, s. 27) Cvičení byla vybrána tak, aby byla pro pacienty jednoduše proveditelná. Důležité je u těchto cviků dbát na synchronizaci dechu a pohybu.

Předklon-záklon – Kati Shakti Vikasaka Kriya 2

Cvičení slouží k automobilizaci a rozvoji flexibility páteře v sagitální rovině. S nádechem se pacient narovná, případně provede lehký záklon. V pozici zůstane na dva nádechy, s výdechem poté provede maximální předklon (Obrázek 2). Cvičení opakuje 5x. (Gammenthaler, 2014, s. 50) Podrobný popis cvičení je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 2. Předklon-záklon (archiv autorky)

Úklony Kati Shakti Vikasaka Kriya 3

Cvičení slouží k automobilizaci a zvýšení flexibility páteře ve frontální rovině. Pacient začíná s upaženými horními končetinami, s výdechem ukloní trup do strany (Obrázek 3). S nádechem se poté vrací do výchozí pozice a cvik opakuje na druhou stranu. Na každou stranu opakuje cvičení 5x. (Gammenthaler, 2014, s. 51) Podrobný popis cvičení je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 3. Úklony (archiv autorky)

Rotace – Kati Shakti Vikasaka Kriya 4

Toto cvičení slouží k automobilizaci páteře, zejména na zvýšení rotability hrudní páteře. Pacient začíná s předpaženými horními končetinami, s výdechem rotuje trup i horní končetiny do strany (Obrázek 4). S nádechem se vrací do výchozí pozice a opakuje na druhou stranu. Cvičení opakuje na každou stranu 5x. (Gammenthaler, 2014, s. 53) Podrobný popis je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 4. Rotace (archiv autorky)

4.2 Vybrané jógové pozice – ásany

Jógové pozice – ásany byly vybrány tak, aby terapie obsahovala předklonové, záklonové, úklonové i rotační pozice. Pozice byly rozděleny na dvě skupiny: 1) základní čtyři pozice, které by měl pacient v rámci jógové terapie zacvičit vždy, 2) čtyři pozice, o které může pacient terapii rozšířit, tyto pozice zahrnují i obrácenou pozici a pozici v sedu.

Pozice překážkového sedu – Džánu šíršásana

V této pozici (Obrázek 5) dochází k elongaci páteře, protažení musculus (*m.*) *quadratus lumborum*, *m. triceps surae* a hamstringů. (Long, 2010a, s. 183-193) Přesný popis pozice je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 5. Pozice překážkového sedu – Džánu šíršásana (převzato z Malá et al., 2022a)

Pozice závory – Parighásana

Pozice závory (Obrázek 6) patří mezi úklonové pozice. Tato pozice byla využita jako alternativa pozice trojúhelníku (trikónásana), neboť nevyžaduje velký rozsah pohybu v kyčelních kloubech. Pozice závory primárně cílí na protažení *m. latissimus dorsi*, *m. quadratus lumborum*, mezižeberních svalů a šikmých břišních svalů. (Long, 2010a, s. 137-148) Přesný popis pozice je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 6. Pozice závory – Parighásana (Převzato z Malá et al., 2022b)

Pozice ryby – Matsjásana

Pozice ryby (Obrázek 7) patří mezi záklonové pozice. Pozice pomáhá zvyšovat mobilitu hrudního koše, dochází v ní k extenzi hrudní páteře, protažení *m. pectoralis major* a *musculi intercostales interni*. (Iyengar, 2013, s. 129; Kaminoff, 2011, s. 166; Papp et al., 2017) Přesný popis pozice je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 7. Pozice ryby – Matsjásana (archiv autorky)

Maričjasana III

Maričjasána III (Obrázek 8) patří mezi rotační pozice. Rozvíjí mobilitu páteře a ramenních kloubů, dochází k aktivaci stabilizátorů lopatek, slouží jako automobilizační pozice pro thorakolumbární přechod. Hlavním prvkem této pozice je rotace krční, hrudní i bederní páteře. (Iyengar, 2013, s. 218; Long, 2010b, s. 132-139; Malá et al., 2022a, s. 86; Ranjita et al., 2016a). Pokud je pro pacienta pozice příliš náročná, lze využít její variantu na židli (Malá et al., 2022a). Přesný popis pozice je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 8. Maričjasana III – základní pozice a varianta na židli (Převzato z Malá et al., 2022a)

Pozice psa hlavou dolů – Adho mukha švánásana

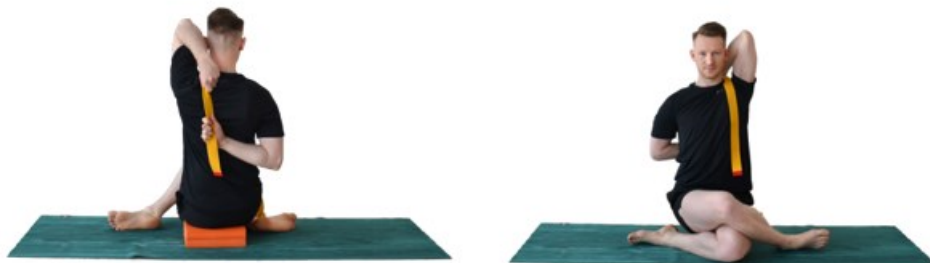
Tato pozice (Obrázek 9) patří mezi obrácené pozice. Dochází v ní k napřimění páteře, aktivaci stabilizátorů lopatek, zejména střední a spodní části *m. trapezius* a zapojení břišní muskulatury, zejména *m. transversus abdominis*. Pomáhá rozvíjet mobilitu hrudní páteře, zevní rotaci ramenních kloubů a mobilitu i stabilitu celého ramenního pletence. Dochází k protažení *m. latissimus dorsi*, *hamstringů*, *m. triceps surae* a *m. gluteus maximus*. (Donesky-Cuenco et al., 2009; Kaminoff, 2011, s. 185, Swanson, 2019, s. 124-127)



Obrázek 9. Pozice psa hlavou dolů – Adho mukha švánásana (Převzato z Malá et al., 2022a)

Pozice krávy – Gomukhásana

Tato pozice (Obrázek 10) rozvíjí mobilitu ramenních kloubů a dochází v ní k napřímení páteře. Dochází k protažení zevních rotátorů ramenního kloubu (*m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*, *m. teres minor*, *m. deltoideus – pars spinalis*) i vnitřních rotátorů ramenního kloubu (*m. teres major*, *m. subcapularis*, *m. pectoralis major*, *m. latissimus dorsi*, *m. deltoideus – pars clavicularis*). (Swanson, 2019, s. 60-63) Vzhledem k tomu, že pacienti s CHOPN jsou většinou vyššího věku a nemají tak velký rozsah pohybu v ramenním kloubu, jak tato pozice vyžaduje, byla zvolena varianta s páskem. V této pozici také není nutné striktně dodržet pozici dolních končetin, lze ji provádět vsedě na židli či jiném pohodlném sedu. Přesný popis pozice je uveden v příloze (Příloha 3).



Obrázek 10. Pozice krávy – Gomukhásana – pohled zezadu a zepředu
(Převzato z Malá et al., 2022b)

Pozice velblouda – Uštrásana

Pozice velblouda (Obrázek 11) patří mezi záklonové pozice. Je změřena na extenzi a zvýšení mobility hrudní páteře, dochází k aktivaci hlubokých flexorů krční páteře, excentrické aktivitě břišního svalstva a *m. quadriceps femoris* a protažení *m. pectoralis major et minor*, flexorů ramenního kloubu, *m. iliopsoas*. Pro modifikaci pozice lze využít židli či jógové cihličky. (Kaminoff, 2011, s. 132, Swanson, 2019, s. 76-77)



Obrázek 11. Pozice velblouda – Uštrásana (archiv autorky)

Pozice dítěte – Balásana

Pozice dítěte (Obrázek 12) patří mezi předklonové pozice, často je využívána jako odpočinková pozice. Hlavním přínosem této pozice je podpora dýchání do dorzální části hrudníku, protažení vzpřimovačů páteře, *m. latissimus dorsi*, *m. gluteus maximus*. (Donesky-Cuenco et al., 2009; Kaminoff, 2011, s. 131, Swanson, 2019, s. 72-73)



Obrázek 12. Pozice dítěte – Balásana (Převzato z Malá et al., 2022b)

Pozice dítěte – modifikace s úklony

Tato modifikace (Obrázek 13) je vhodná pro protažení *m. quadratus lumborum* a *m. latissimus dorsi*. Pacient provádí úklon doprava i doleva. (Athletico, 2015; Tirgar, 2022)



Obrázek 13. Pozice dítěte – modifikace s úklony (pohled shora) (archiv autorky)

Pozice dítěte – modifikace s rotacemi

Tato modifikace (Obrázek 14) je zaměřena na rotaci v oblasti hrudní páteře a automobilizaci kostosternálních a kostovertebrálních skloubení. (Malá et al., 2022b) Podrobný popis pozice je uveden v příloze (Příloha 3)



Obrázek 14. Pozice dítěte – modifikace s rotacemi (Převzato z Malá et al., 2022b)

4.3 Vybrané jógové techniky – pránájáma

Jógové dechové techniky byly vybrány za účelem přivedení pozornosti pacienta k vlastnímu dechu, vědomé práce s dechem, zapojení břišních svalů a také ke zklidnění. Techniky pránájámy je vhodné provádět v pohodlném sedu dle preference pacienta.

Udždžájí pránájáma

Udždžájí patří mezi základní jógové dechové techniky. V této technice je nádech i výdech prováděn nosem, přes uzavřenou hlasivkovou štěrbinu. Při nádechu je slyšitelný sykavkový zvuk “sa“, při výdechu sykavý zvuk “ha“. Nádech i výdech trvají stejnou dobu, obvykle začínáme v rytmu 4:4, postupně je možné délku nádechu i výdechu zvyšovat. Jóga tuto techniku využívá k přivedení pacientovy pozornosti k vlastnímu dechu, prodloužení dechu a relaxaci. Cílem této techniky je také provzdušnění všech částí plic a odstranění hlenu. (Chan et al., 2015; Iyengar, 2013, s. 363; Knaisl a Knaislová, 2007, s. 66-67)

Z pohledu respirační fyzioterapie nalezneme určitou podobnost s tréninkem dýchacích svalů proti odporu. Nádech i výdech je při této technice prováděn proti odporu zúžené hlasivkové štěrbině a umožňuje tedy posilování dýchacích svalů podobně jako při využití dechových trenažerů, výhodou této techniky je trénink jak nádechu, tak výdechu (Vobořilová, 2016). Výdech proti odporu má také drenážní

účinek, působí jako prevence bronchiálních kolapsů a pomáhá obnovit ventilační funkci periferních dýchacích cest (Smolíková in Kolář, 2009, s. 263).

Nádí Šódhana pránájáma

Při technice Nádí Šódhana provádí pacient střídavě dýchání pravou a levou nosní dírkou. Tato technika pomáhá harmonizovat pravou a levou mozkovou hemisféru, zvyšuje tonus parasympatiku, čímž dochází ke snížení dechové frekvence, tepové frekvence a krevního tlaku. Tuto techniku tedy lze zvolit ke zklidnění a přípravě na relaxaci. (Malá et al., 2022a, s. 15; Ranjita et al., 2016a) Podrobný popis techniky je uveden v příloze (Příloha 3)

Bhastrika pránájáma

Bhastrika patří k aktivizačním technikám. Při této technice dochází k silovému vdechování a vydechování vzduchu. Po maximálním nádechu dochází k sérii krátkých, rychlých výdechů následovaných krátkým nádechem, technika připomíná funkci kovářských měchů. Podrobný postup techniky je popsán v příloze (Příloha 3). V józe je tato technika využívána pro aktivaci a revitalizaci celého těla, masáži vnitřních orgánů či odstranění psychických bloků (Knaisl a Knaislová, 2007, s. 72; Papp et al., 2017; Ranjita et al., 2016).

Z pohledu fyzioterapie je tato technika vhodná pro posílení břišní muskulatury, neboť silový výdech vyžaduje její aktivaci. Technika je také vhodná pro uvědomění a trénink zapojení bránice do nádechu, neboť nádech cílí do abdominální oblasti, pro posílení tohoto vjemu má pacient položené ruce na spodní části břicha. Bhastrika také pozitivně ovlivňuje hodnoty maximálního výdechového průtoku, který je orientačním ukazatelem závažnosti CHOPN. (Doležalová, 2021; Knaisl a Knaislová, 2007, s. 72; Procházka, 2020)

4.4 Vybraná technika meditace

Meditační a relaxační techniky zlepšují zpracování informací v mozku a zvyšují tonus parasympatiku, čímž snižují tepovou a dechovou frekvenci a krevní tlak a mají zklidňující účinek (Ranjita et al., 2016a).

Pro účely této práce byla vybrána technika skenování těla (body scanning), která pacientovi pomáhá uvědomit si a procítit každou část jeho těla. Tato technika se provádí vleže na zádech (v případě nedostatku prostoru v pohodlném sedu). (Gan et al., 2022; Chan et al., 2015; Papp et al., 2017) Podrobný popis techniky je uveden v příloze (Příloha 3).

Tuto techniku provádí pacient před cvičením jemných jógových cvičení, jógových pozic a dechových technik a také po jejich dokončení.

4.5 Vyšetření

Vyšetření i následné terapeutické jednotky probíhaly na pracovišti ambulanti fyzioterapie NZZ Rehamil, s.r.o. v Lysé nad Labem. Vyšetření i terapie probíhaly pod dohledem Mgr. Ondřeje Wankeho. Celkem bylo naplánováno 7 terapeutických jednotek s frekvencí jednou za dva týdny, v období od října 2022 do ledna 2023. Jedna terapeutická jednotka trvala 60 minut.

Terapie se účastnila pacientka s chronickou obstrukční plicní nemocí. Pacientka souhlasila s postupem vyšetření, následnou terapií i využitím získaných dat. Informovaný souhlas je k dispozici u autorky práce. Text informovaného souhlasu je uveden v příloze (Příloha 4).

Praktické části se původně měly účastnit dvě pacientky, druhá pacientka ale dorazila jen na úvodní vyšetření, na další terapie se již bez omluvy nedostavila.

4.5.1 Anamnéza

Pacientce byla odebrána rodinná, osobní, farmakologická, alergologická, sociální anamnéza a informace o abusu, zejména kouření. Dále byly zjišťovány informace o pohybových návycích pacientky a faktorech, které její pohybovou aktivitu limitují. Pozornost byla věnována také dušnosti, její kvantifikaci, charakteru a faktorům, které ji vyvolávají.

4.5.2 Kineziologické vyšetření

Do kineziologického vyšetření bylo zahrnuto vyšetření stoje zepředu, zezadu a z boku, hodnoceno bylo zejména postavení hlavy, reliéf krku a ramen, tvar a symetrie hrudníku a thorakobrachiálních trojúhelníků, zakřivení páteře, postavení a symetrie pánve a osa a konfigurace dolních končetin.

Dále bylo vyšetřeno dýchání v sedu – pohyb a rozvíjení hrudníku při dýchání, případné nežádoucí souhyby, práce břišní stěny a symetrie dechových exkurzí. Dýchání bylo dále hodnoceno antropometricky pomocí měření velikosti respirační amplitudy.

Palpačně byl hodnocen svalový tonus svalů v oblasti krku, šíje a hrudníku.

Orientačně byla zhodnocena také chůze, její rytmus, délka kroku, souhyby horních končetin a stabilita. (Haladová a Nechvátalová, 2011, s. 86-96)

4.5.3 Antropometrické vyšetření

Rozvíjení hrudníku bylo hodnoceno pomocí měření velikosti klidové a maximální respirační amplitudy. Měří se obvody hrudního koše v klidové nádechové i výdechové poloze, v maximálním nádechu a v maximálním výdechu. Měření se provádí ve čtyřech úrovních – v úrovni axil, v úrovni 4. mezižebří, v úrovni špičky *processus xiphoideus* a v polovině vzdálenosti mezi *processus xiphoideus* a *umbilicem*. Maximální respirační amplituda, tedy rozdíl mezi maximálním nádechem a výdechem, by měla být minimálně 2,5 cm, nižší hodnoty jsou považovány za snížené rozvíjení hrudníku. (Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek in Neumannová a Kolek, 2018b, s. 40-41)

Dále byly změřeny hodnoty Ottovy inklinální a reklinální distance, které hodnotí pohyblivost hrudní páteře v sagitální rovině. *Ottova inklinální distance* hodnotí pohyblivost hrudní páteře při předklonu. Od sedmého krčního obratle naměříme 30 cm kaudálním směrem, při předklonu by se měla vzdálenost prodloužit alespoň o 3,5 cm. *Ottova reklinální distance* hodnotí pohyblivost hrudní páteře při záklonu. Výchozí body měření jsou stejné jako u inklinální vzdálenosti, při záklonu by se vzdálenost měla zmenšit alespoň o 2,5 cm. (Haladová a Nechvátalová, 2011, s. 70)

Všechny hodnoty byly změřeny třikrát, jako reprezentativní hodnoty byly vybrány nejvyšší, respektive nejnižší hodnoty. Při vstupním vyšetření nebyly nedopatřením změřeny Ottova inklinální a reklinální vzdálenost, v kazuistice jsou tedy uvedeny pouze hodnoty z výstupního vyšetření.

4.5.4 Funkční vyšetření

Jako funkční vyšetření jsme zvolili dva testy dle konceptu Dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS) – Test dechového stereotypu a Brániční test. Test dechového stereotypu se provádí vsedě, pacient provede několik hlubokých nádechů a výdechů, snaží se sedět vzpřímeně a mít uvolněná ramena. Terapeut zepředu sleduje pohyb ramen, spodních žeber, může palpatovat oblast třísel či dolní mezižebří prostory. (Beránková, 2022).

Brániční test se provádí také vsedě, vyšetřovaný sedí napřímeně, končetiny má uvolněné. Terapeut se postaví za pacienta a položí mu ruce na spodní žebra a mezižebří prostory. Pacient se zhluboka nadechne a snaží se vyvinout tlak proti terapeutovým prstům. Terapeut hodnotí pohyb žeber, stupeň aktivace laterodorzální

části břišní stěny a symetrii. (Beránková, 2022). Tento test lze provádět také v preinspiriu a v průběhu celého dechového cyklu (Wanke, 2021).

Brániční test byl prováděn ve všech třech variantách – *Fáze 1* je prováděna v nádechu, *Fáze 2* v preinspiriu a *Fáze 3* v průběhu celého dechového cyklu. Testy byly hodnoceny dle českého překladu vyšetřovacího protokolu DNS. Testy jsou hodnoceny stupni 0-4 dle kvality jejich provedení. Znění celého protokolu je uvedeno v příloze (Příloha 5).

4.5.5 Šestimínutový test chůzí

Šestimínutový test chůzí je vhodným prostředkem k hodnocení tolerance tělesné zátěže u pacientů s CHOPN. Podmínkou pro jeho provedení je alespoň 30 metrů dlouhá chodba, test lze případně provádět i venku. Cílem pacienta je během šesti minut ujít co nejdelší vzdálenost, pacient může dle potřeby zrychlovat, zpomalovat či zastavit. Měří se ušlá vzdálenost (6MWD) a počet zastávek, které pacient během testu potřeboval. Mezi další sledované parametry patří tepová frekvence, saturace krve kyslíkem, subjektivní hodnocení dušnosti pomocí Borgovy škály či subjektivně vnímanou náročnost dle Borgovy škály vnímaného úsilí. (ATS, 2002; Chlumský, 2019)

Chlumský (2019) uvádí, že za normální hodnotu je považována vzdálenost > 500 metrů pro ženy a > 600 metrů pro muže, pro zohlednění věku vyšetřovaného možné vyjádření následujícím vzorcem: $6MWD = 800 - (5,4 \times \text{věk})$. Za klinicky významnou změnu je u pacientů s CHOPN považováno zvýšení ušlé vzdálenosti o 50-55 m (Chlumský, 2019), Neumannová a Kolek (2018b) uvádějí 30 m.

6MWT absolvovala pacientka při první a poslední návštěvě. Vzhledem k tomu, že ve zdravotnickém zařízení nebyla dostatečně dlouhá chodba, byl test prováděn venku. Před a po testování byla změřena tepová frekvence, saturace krve kyslíkem a subjektivní hodnocení dušnosti dle Borgovy škály. Borgova škála dušnosti je uvedena v příloze (Příloha 6).

4.5.6 Dotazníky kvality života

Kvalita života pacientky byla hodnocena pomocí standardizovaných dotazníků CAT a SGRQ. Oba dotazníky pacientka vyplnila na první i poslední návštěvě.

Dotazník CAT je specifický dotazník pro pacienty s CHOPN. Zahrnuje 8 otázek z oblastí kvality života, je zaměřen na kašel, zahlenění, pocit tísně na hrudi, dušnost, limitace denní aktivity, spánek a únavu. Pacient každou otázku hodnotí na škále

0 (žádné příznaky) až 5 (maximální příznaky). Za klinicky významnou změnu je považováno snížení skóre alespoň o 2 body. (GOLD, 2022, s. 38.-39) Celé znění dotazníku CAT je uvedeno v příloze (Příloha 7).

Dotazník SGRQ je komplexní dotazník kvality života pro pacienty s obstrukčním onemocněním dýchacích cest. Dotazník obsahuje 50 otázek a hodnotí tři kategorie – Symptomy (jejich závažnost a frekvence), Denní aktivity (omezení každodenních aktivit dušností) a Dopad (dopad onemocnění na fungování ve společnosti a na psychický stav). Výsledky dotazníku jsou hodnoceny dle získaného celkového skóre (0-100 bodů) a skóre v každé kategorii (též 0-100 bodů), kdy vyšší skóre znamená horší stav daného pacienta. Za klinicky významnou změnu je považováno snížení skóre alespoň o 4 body. (Neumannová et al., 2014; Kašák a Koblížek in Kolek, Kašák a Vašáková, 2017, s. 148) Celé znění dotazníku je uvedeno v příloze (Příloha 8).

4.5.7 Kvantifikace dušnosti

Dušnost byla hodnocena pomocí škály mMRC. Škála obsahuje pět stupňů (0-4) popisujících míru pocitu dušnosti při fyzických aktivitách s odlišným stupněm intenzity zátěže. Za klinicky významnou změnu je považována změna alespoň o 1 stupeň. (Neumannová et al., 2014). Škála je uvedena v příloze (Příloha 9).

5 PRAKTICKÁ ČÁST - KAZUISTIKA

5.1 Základní informace o pacientce

Jméno: H.P. (žena)

Rok narození: 1954

Diagnóza: Persistující *asthma bronchiale* s těžkou obstrukční ventilační poruchou

5.2 Anamnéza

Rodinná anamnéza: nevýznamná.

Osobní anamnéza: od 18 let diagnostikované *asthma bronchiale* po předchozí pneumonii, v dětství časté bronchitidy,

: hypertenze

:06/2021 úraz levého (L) kolene s operací ve svodné anestezii, výhledově odstranění kovové výztuže.

Farmakologická anamnéza: Amesos, Rilmenidin, Rosucard, Stacyl, Spiriva, Flutiform, Monteral, Beroudal, podle potřeby Medrol.

Alergie: včela, vosa, Biseptol

Sociální anamnéza: ve starobním důchodu, od 22 let v invalidním důchodu pro *asthma bronchiale*, žije s manželem.

Sportovní anamnéza: chodí na procházky se psem, cca 3 km, po rovině bez problémů, při chůzi do kopce se výrazně zadýchává a potřebuje pauzy, jinou sportovní aktivitu nevykonává.

Abusus: celoživotní nekuřačka, alkohol příležitostně.

Nynější onemocnění: Pacientka odeslána na fyzioterapii pro několik měsíců trvající zhoršení dušnosti – špatně toleruje klimatické změny a chůzi do kopce či do schodů (musí se zastavovat a odpočinout si), v noci ji občas budí záchvaty dušnosti (má pocity, že se dusí).

5.3 Vstupní vyšetření

Datum: 4. 10. 2022

Subjektivní stav pacientky: Pacientka si stěžuje na dušnost, udává zhoršení při změnách počasí, chůzi do kopce a do schodů, v noci ji občas budí záchvaty dušnosti.

Kašel ani zahlenění ji netrápí. Při záchvatech dušnosti udává bolesti v oblasti *m. trapezius – pars descendens*, horší na L straně.

Objektivní stav pacientky: Pacientka je lucidní, orientována všemi modalitami. Při delším mluvení je na pacientce patrná dušnost a obtíže s vydechnutím. Vsedě automaticky zaujímá ortopnoickou polohu s oporou horních končetin.

Aspekce:

Stoj: hlava v protrakci, ramena v elevaci a protrakci, klíční kosti symetrické, hrudník v nádechovém postavení, zvýšená hrudní kyfóza, taile symetrické, pánev v mírné anteverzii, *spinae illiace anteriores superiores (SIAS)*, *spinae illiace posteriores superiores (SIPS)* i *cristae illiacae* symetrické, lehká valgozita kolenních kloubů.

Dechový vzor: Pacientka používá horní hrudní typ dýchání, při nádechu je patrná výrazná elevace ramen, hrudník se pohybuje kraniokaudálně, dorzolaterálně se rozvíjí minimálně. Břišní stěna se při nádechu téměř nerozvíjí.

Palpace: hypertonus *m. trapezius*, *m. scalenus anterior*, *medius et posterior*, *m. sternocleidomastoideus* bilaterálně, výraznější vlevo. *M. trapezius* na levé straně palpačně bolestivý.

Chůze: Pacientka samostatně chodící bez kompenzační pomůcky, chůze je rytmická, stabilní, délka kroku je symetrická, souhyb horních končetin je mírně omezený. Pacientka ujde přibližně 3 km, při chůzi do kopce či do schodů je limitována dušností.

Respirační amplituda:

| KLIDOVÁ | | | | |
|------------------|-------------|---------------|----------------|---|
| | Axilární | Mezosternální | Xiphosternální | 1/2 vzdálenosti mezi proc. xiphoideus a umbilicem |
| Nádech | 90 cm | 81 cm | 80,5 cm | 80,5 cm |
| Výdech | 89 cm | 80 cm | 79,5 cm | 79,5 cm |
| Amplituda | 1 cm | 1 cm | 1 cm | 1 cm |
| MAXIMÁLNÍ | | | | |
| Nádech | 91 cm | 82 cm | 81,5 cm | 81 cm |
| Výdech | 89 cm | 80 cm | 79 cm | 79,5 cm |
| Amplituda | 2 cm | 2 cm | 2,5 cm | 1,5 cm |

Tabulka 4. Vstupní respirační amplituda

Test dechového stereotypu vsedě

| | Vlevo | Vpravo |
|---|-------|--------|
| Dolní žebra zůstávají v kaudální poloze | 2 | 2 |
| Ramena zůstávají v neutrální poloze | 1 | 1 |

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Tabulka 5. Vstupní test dechového stereotypu vsedě

Brániční test vsedě

| <i>FÁZE 1</i> | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 3 | 3 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 3 | 3 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1 | 1 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2 | 2 |

Tabulka 6. Vstupní brániční test – fáze 1

| <i>FÁZE 2</i> | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 2 | 2 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 2 | 2 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1 | 1 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2 | 2 |

Tabulka 7. Vstupní brániční test – fáze 2

| <i>FÁZE 3</i> | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 2 | 2 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 2 | 2 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1 | 1 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2 | 2 |

Tabulka 8. Vstupní brániční test – fáze 3

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Šestimínutový test chůzí

- Ušlá vzdálenost: 430 m bez zastavení
- SpO₂: před zahájením: 96 %
po dokončení: 94 %
- Tepová frekvence: před zahájením: 80 tepů/min
po dokončení: 95 tepů/min
- Dušnost (dle Borgovy škály dušnosti) před zahájením: 2 (lehká), po dokončení 3 (střední)

Dušnost dle škály mMRC: 1

SGRO

Skóre: 43,93 (43,03 symptomy; 53,48 aktivita; 38,73 dopad)

CAT

Skóre: 20

Závěr vyšetření: Pacientka má neoptimální dechový vzor a výrazně omezenou dynamiku hrudníku. Vlivem nesprávného dechového vzoru a nedostatečného zapojení bránice při nádechu má pacientka hypertonické pomocné nádechové svaly a protrakční držení hlavy a ramen.

5.4 Krátkodobý rehabilitační plán

Uvolnění hypertonických svalů, nácvik správného dechového vzoru, nácvik správného zapojení bránice při nádechu, zvýšení mobility hrudního koše.

5.5 Dlouhodobý rehabilitační plán

Celkové zvýšení tělesné kondice, postupné zvýšení délky a intenzity cvičení, nácvik chůze s holemi na *nordic walking*, trénink chůze do kopce a do schodů, zapojení pravidelné fyzické aktivity (např. jógy) individuálně či skupinově.

5.6 Přehled terapeutických jednotek

1. terapeutická jednotka

Datum: 4. 10. 2022

Status praesens:

Subjektivní stav (Subj.): Pacientka si stěžuje na dušnost, udává zhoršení při změnách počasí, chůzi do kopce a do schodů. Kašel ani zahlenění ji netrápí. Při záchvatech dušnosti udává bolesti *m. trapezius – pars descendens*, horší na L straně.

Objektivní stav (Obj.): Pacientka je lucidní, orientována všemi modalitami. Při delším mluvení je na pacientce patrná dušnost a obtíže s vydechnutím. Vsedě automaticky zaujímá ortopedickou polohu s oporou horních končetin.

Terapie:

- Vstupní kineziologický rozbor
- Postizometrická relaxace (PIR)
 - Uvolnění hypertonických svalů - *m. trapezius*, *m. scalenus anterior*, *medius et posterior*, *m. sternocleidomastoideus* bilaterálně.

- Rozehřívací cvičení
 - Předklon-záklon.
 - Úklony.
 - Rotace.
- Jógové pozice - ásany
 - Překážkový sed (Džánu šíršásana) s využitím pásku.
 - Pozice závory (Parighásana) s polštářem pod L kolenem pro bolest operovaného L kolene.
 - Pozice ryby (Matsjásana) s podložením hlavy a trupu.
 - Pozice boha Maričji III (Maríčjásana III).
- Relaxace technikou skenování těla
 - Seznámení s technikou, praktické provedení techniky vleže na zádech, instruktáž ke zkrácené verzi.
- Autoterapie
 - Cvičení jógových pozic, relaxace technikou skenování těla.

Závěr terapie

Pacientka cítí úlevu po uvolnění hypertonických svalů, nejlépe se cítí v Pozici ryby (Matsjásana), v níž popisuje příjemné uvolnění hrudníku. Odchází srozuměna s cviky pro domácí autoterapii.

2. terapeutická jednotka

Datum: 18. 10. 2022

Status praesens:

Subj.: Pacientka se cítí unavená – v noci špatně spala z důvodu záchvatů dušnosti, které ji v průběhu noci budily.

Obj.: Při mluvení je na pacientce patrná dušnost, zhoršená zřejmě únavou a nervozitou pacientky před terapií. Pacientka se snaží sama korigovat protrakci a elevaci ramen.

Terapie:

- Zopakování a korekce autoterapie
 - Korekce drobných chyb v rozehrívacím cvičení i jógových pozicích, zopakování celé skladby autoterapie.
- Nácvik dechových technik – pránájámy
 - Dechová technika Udždžájí – nejprve nácvik výdechu otevřenými ústy přes uzavřenou hlasivkovou štěrbinu, nácvik výdechu nosem dle techniky Udždžájí - přes uzavřenou hlasivkovou štěrbinu, poté nácvik nádechu a následně celého dechového cyklu technikou Udždžájí.
 - Dechová technika Nádí Šódhana – nejprve nácvik dechu jednou nosní dírkou vpravo i vlevo zvlášť, poté nácvik celého cyklu dechové techniky.
- Jógové pozice – ásany
 - Pozice dítěte (Balásana) – provedení základní pozice s válečkem mezi hýžděmi a dolními končetinami.
 - modifikace s úklony.
 - modifikace s rotacemi.
- Autoterapie
 - Do stávající autoterapie pacientka zařadí dechové techniky a Pozici dítěte (Balásanu) včetně modifikací.

Závěr terapie

Pacientka se po terapii cítí dobře, odchází srozuměna s cviky a dechovými technikami pro doplnění domácí autoterapie.

3. terapeutická jednotka

Datum: 1. 11. 2022

Status praesens:

Subj.: Pacientka popisuje střídavé zlepšování a zhoršování dušnosti, jinak se cítí v rámci možností dobře.

Obj.: Pacientka přichází bez výrazné dušnosti, motivovaná k terapii.

Terapie

- Zopakování, kontrola a korekce domácí autoterapie
 - Kontrola provádění rozehrívacího cvičení.

- Korekce chyb v provádění jógových pozic – napřímení páteře ve výchozí pozici pro Překážkový sed, úprava pozice paží v Pozici závory pro lepší stabilitu.
- Kontrola a korekce provádění dechových technik – korekce provádění dechové techniky Udždžají.
- Jógové pozice – ásany
 - Pozice psa hlavou dolů – Adho mukha švánásana.
 - Pozice krávy – Gomukhásana – v tureckém sedu s využitím pásku.
 - Pozice velblouda – Uštrásana – s opřením horních končetin o sedadlo židle.
- Dechové techniky – pránájáma
 - Dechová technika Bhastrika – nácvik izolovaného nádechu a výdechu v pomalém tempu, poté nácvik celého dechového cyklu v rychlém tempu.
- Autoterapie
 - Do stávající terapie pacientka zařadí tři nové jógové pozice (pozice psa hlavou dolů, pozice krávy, pozice velblouda) a dechovou techniku Bhastrika.

Závěr terapie

Po terapii se pacientka cítí dobře, odchází srozuměna s cviky a dechovou technikou pro rozšíření autoterapie.

15. 11. 2022 měla proběhnout další terapeutická jednotka, pacientka se z rodinných důvodů omluvila.

4. terapeutická jednotka

Datum: 29. 11. 2022

Status praesens:

Subj.: Pacientka udává bolest pravého ramene po stěhování nábytku minulý týden.

Obj.: Pacientka má omezenou hybnost v pravém ramenním kloubu – abdukce a flexe 90°, nad 90° udává bolest, vnitřní rotace omezena z 1/3. Pozitivní odporový test

abdukce, vnitřní rotace a Speedův test. Palpačně přítomný hypertonus *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*, *m. trapezius*, *m. pectoralis major* vpravo.

Terapie

- Zopakování dechových technik
 - Zopakování jednotlivých dechových technik, korekce postury při jejich provádění.
- Techniky měkkých tkání na hypertonických svalech
 - Uvolnění trigger pointů presurou v *m. infraspinatus*, *m. trapezius* a *m. pectoralis major* vpravo.
 - PIR *m. trapezius* a *m. pectoralis major* vpravo.
 - Uvolnění *m. pectoralis major* vpravo molitanovým míčkem.
- Rozehřívací cvičení ani jógové pozice nebyly opakovány z důvodu bolesti pravého ramene pacientky, pro bolest nebyla schopna cvičení provést.

Závěr terapie

Po terapii pacientka cítila uvolnění pravého ramene, snížila se bolest při odporových testech a Speedově testu, rozsah pohybu se výrazně nezměnil.

5. terapeutická jednotka

Datum: 13. 12. 2022

Status praesens:

Subj.: Pacientka se cítí slabší a unavená, má nasazenou ATB léčbu pro infekci, doma kvůli nemoci zvládá cvičit jen dechová cvičení, jógové pozice pro ni byly příliš náročné. Pacientka udává ztuhlost krku a šíje. Pacientka se cítí mírně zahleněná, občas má problém odkašlat.

Obj.: Pacientka je i přes nemoc motivovaná k terapii, přetrvává mírné omezení – cca 15° – zevní rotace ramenního kloubu. Palpačně přítomný výrazný hypertonus a trigger pointy v *m. trapezius bilaterálně*, *m. supraspinatus* a *m. pectoralis major* vpravo.

Terapie

- Zopakování dechových technik.
- Zopakování jógových pozic, které jsou pro pacientku nejnáročnější
 - Pozice krávy (Gomukhasána), Pozice překážkového sedu (Džánu šíršásana), Pozice psa hlavou dolů (Adho mukha švánásana) – korekce postury a dechu v jednotlivých pozicích.
- Techniky měkkých tkání na šíjových svalech
 - Uvolnění triggerpointů v *m. trapezius bilaterálně*, *m. supraspinatus* a *m. pectoralis major* vpravo.
 - Postizometrická relaxace *m. trapezius bilaterálně*.
- Nácvik expektoračních technik
 - Nácvik autogenní drenáže
 - Nácvik *huffingu*
- Zácvik do autoterapie protažení *m. trapezius*, *m. levator scapulae* a *m. pectoralis major*
 - Protažení *m. trapezius* a *m. levator scapulae* vsedě.
 - Protažení *m. pectoralis major* ve stoje – s opřením horní končetiny o zeď.

Závěr terapie

Pacientka po terapii cítila uvolnění v oblasti krku a šíje, během expektoračních technik se jí podařilo vykašlat hlen. Odchází spokojená a srozuměná s autoterapií.

6. terapeutická jednotka

Datum: 3. 1. 2023

Na závěrečné terapeutické jednotce proběhlo závěrečné zopakování všech pozic, a především jógových dechových technik. Poté proběhlo výstupní vyšetření pacientky.

5.7 Výstupní vyšetření

Subjektivní stav pacientky: Pacientka se po intervenci cítí jistější při záchvatech dušnosti – dechové techniky jí pomáhají lépe dechovou tíseň zvládat a záchvaty trvají kratší dobu a rychleji se z nich zotavuje. Dušnost při chůzi do kopce či do schodů přetrvává, ale v menší míře a pacientka je schopna ji lépe zvládat. Pacientka cítí

uvolnění měkkých tkání v oblasti krku a hrudníku, které jí zvýšilo dechový komfort. Zahleněná se necítí.

Objektivní stav pacientky: Pacientka je lucidní, orientována všemi modalitami. Při delším mluvení je na pacientce patrná dušnost a zaujímá ortopnoickou polohu.

Aspekce:

Stoj: hlava v protrakci, ramena v elevaci a protrakci, klíční kosti symetrické, zvýšená hrudní kyfóza, taile symetrické, pánev v mírné anteverzi, *SIAS*, *SIPS* i *cristae illiacae* symetrické, lehká valgozita kolenních kloubů.

Dechový vzor: Pacientka používá horní hrudní typ dýchání, při nádechu přetrvává elevace ramen, pacientka si sama elevaci uvědomuje a snaží se ji omezit. Dechové exkurze jsou symetrické. Rozvíjení hrudníku je omezeno dorzolaterálně, při nádechu se bránice zapojuje nedostatečně.

Palpace: hypertonus *m. trapezius*, *m. scalenus anterior, medius et posterior* bilaterálně, palpačně nebolestivý.

Chůze: Pacientka samostatně chodící bez kompenzační pomůcky, chůze je rytmická, stabilní, délka kroku je symetrická, souhyb horních končetin je mírně omezený. Pacientka chodí na procházky cca 3 km – po rovině bez problémů ujde 3 km v kuse, při chůzi do kopce se zadýchává a potřebuje pauzy.

Respirační amplituda

| KLIDOVÁ | | | | |
|------------------|---------------|---------------|----------------|---|
| | Axilární | Mezosternální | Xiphosternální | 1/2 vzdálenosti mezi proc. xiphoideus a umbilicem |
| Nádech | 90 cm | 87 cm | 81,5 cm | 83 cm |
| Výdech | 89 cm | 85,5 cm | 80 cm | 82 cm |
| Amplituda | 1 cm | 1,5 cm | 1,5 cm | 1 cm |
| MAXIMÁLNÍ | | | | |
| Nádech | 91 cm | 88,5 cm | 82,5 cm | 82,5 cm |
| Výdech | 86,5 cm | 84 cm | 79,5 cm | 80,5 cm |
| Amplituda | 4,5 cm | 4,5 cm | 3 cm | 2 cm |

Tabulka 9. Výstupní respirační amplituda

Test dechového stereotypu vsedě

| | Vlevo | Vpravo |
|---|-------|--------|
| Dolní žebra zůstávají v kaudální poloze | 3 | 3 |
| Ramena zůstávají v neutrální poloze | 2 | 2 |

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Tabulka 10. Výstupní test dechového stereotypu vsedě

Brániční test vsedě

| <i>FÁZE 1</i> | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 3 | 3 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 3 | 3 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 2 | 2 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2 | 2 |

Tabulka 11. Výstupní brániční test – fáze 1

| <i>FÁZE 2</i> | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 3 | 3 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 2 | 2 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 2 | 2 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2 | 2 |

Tabulka 12. Výstupní brániční test – fáze 2

| <i>FÁZE 3</i> | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 2 | 2 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 2 | 2 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1 | 1 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2 | 2 |

Tabulka 13. Výstupní brániční test – fáze 3

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Šestimínutový test chůzí

- Ušlá vzdálenost: 530 m bez zastavení
- SpO₂: před zahájením: 96 %
Po dokončení: 96 %
- Tepová frekvence: před zahájením: 73 tepů/min
Po dokončení: 94 tepů/min
- Dušnost (dle Borgovy škály dušnosti) před zahájením: 2 (lehká), po dokončení 3 (střední)

Dušnost dle škály mMRC: 1**SGRQ**

Skóre: 45,35 (31,23 symptomy; 53,64 aktivita; 44,5 dopad)

CAT

Skóre: 19

Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm**Ottova reklinační vzdálenost: 3 cm**

Závěr vyšetření: U pacientky došlo ke zlepšení dechového vzoru, je schopna lepší aktivace bránice ve druhé fázi bráničního testu a při nádechu došlo ke zmírnění elevace ramen. Díky optimalizaci dechového vzoru se snížilo napětí pomocných nádechových svalů a došlo ke zvýšení pružnosti hrudníku. Došlo ke zlepšení dynamiky hrudníku – zvýšení maximální respirační amplitudy ve všech měřených úrovních a klidové amplitudy v mezosternální a xiphosterální úrovni. V šestiminutovém testu chůzí se pacientka zlepšila o 100 m a nedošlo k poklesu saturace, dušnost zůstala nezměněna. V SGRQ dotazníku došlo ke zlepšení v kategorii Symptomy, v kategoriích Aktivita a Dopad naopak došlo ke zhoršení, zhoršilo se tedy i celkové skóre. V dotazníku CAT došlo ke zlepšení o jeden bod.

Pacientka je motivovaná k pokračování v terapii i po skončení fyzioterapeutických jednotek.

6 DISKUZE

6.1 Diskuze k teoretické části práce

Současný výzkum efektu jógové terapie na zdravotní stav pacientů s CHOPN ukazuje, že jóga může být vhodnou alternativou k tradičním postupům plicní rehabilitace a pacienti z ní mohou profitovat. Pro potvrzení tohoto závěru je ale potřeba většího počtu kvalitních studií s vyšším počtem pacientů, neboť dosavadní studie často obsahují malý vzorek pacientů. Mezi studiemi jsou v některých případech výrazné rozdíly ve věku, závažnosti CHOPN a sociálním statutu probandů, což jsou faktory, které mohou zkreslovat výsledky porovnávání jednotlivých studií. V případě komplexních jógových intervencí se také velmi liší zvolené jógové pozice, jejich počet a náročnost.

Délka intervence se ve většině studií pohybuje okolo 12 týdnů, ale liší se frekvence jógové terapie během týdne a způsob jejího provedení, což také může mít vliv na výsledný efekt terapie.

Nejjednoznačnější výsledky nalezneme u výzkumu vlivu jógové terapie na toleranci tělesné zátěže. Tolerance tělesné zátěže patří mezi nejčastěji hodnocené parametry v hodnocení efektu jógové terapie na zdravotní stav pacientů s CHOPN a téměř všechny studie v této oblasti využívají pro hodnocení šestiminutový test chůzí, proto je k dispozici poměrně velké množství dat. Zajímavým faktem je, že podobné výsledky nalezneme jak u komplexní jógové terapie, tak u terapie s využitím pouze dechových technik, v druhém případě dochází navíc také k signifikantnímu snížení dušnosti při zátěži. Jak uvádí také Cramer et al. (2019), hlavní vliv na zlepšení tolerance tělesné zátěže mají dechové techniky, pravděpodobně kvůli zlepšení zvládnání dušnosti, která je u pacientů s CHOPN významným limitujícím faktorem zvládnání tělesné zátěže. Cvičení jógových pozic či využití prvků meditace tento efekt již dále významně nezvyšuje. Tento poznatek lze také dobře aplikovat v klinické praxi, kde můžeme prostřednictvím dechových technik zvýšit toleranci tělesné zátěže i u pacientů, kteří nejsou schopni vykonávat náročnější fyzickou aktivitu.

Vzhledem k tomu, že pacienti s CHOPN mívají největší obtíže při chůzi do schodů či kopce, kterou 6MWT netestuje, naskytá se otázka, zda 6MWT dostatečně koreluje se zátěží běžných denních aktivit. Villiot-Danger (2009) porovnával 6MWT s jeho návrhem dvouminutového testu chůze do schodů (který sleduje podobné

parametry, jako 6MWT) a výsledky ukázaly, že v 6MWT a testu chůze do schodů nejsou v naměřených parametrech významné rozdíly, a přestože 6MWT testuje pouze chůzi po rovině, dobře koreluje s běžnou denní zátěží pacienta. Možným vysvětlením může být fakt, že pacienti s CHOPN přednostně využívají anaerobní metabolickou dráhu a krátkodobou chůzi do schodů tedy zvládají dobře, aerobní získávání energie nastupuje po přibližně dvou minutách, tento úsek již ale dvouminutový test chůze do schodů nehodnotí (Villiot-Danger, 2009).

Určité zkresení je pravděpodobné i při srovnávání jógové terapie s jinými typy intervence. Vzhledem k tomu, že v současné době chybí studie, které by se zabývaly přímo porovnáním jógové terapie a odporového tréninku či cíleného tréninku nádechových svalů, bylo jejich srovnání provedeno na základě metaanalýz, které se zabývaly pouze jednotlivými typy intervence, a ne jejich vzájemným srovnáním. V obou případech je tedy srovnání pouze orientační a nelze přesvědčivě určit lepší účinek některé metody.

Ve srovnání jógové terapie a vytrvalostního tréninku hovoří výzkumy naopak poměrně jasně ve prospěch vytrvalostního tréninku, a to jak při porovnání dvou samostatných metaanalýz, tak ve studii autorů Papp et al. (2017), která se zabývala srovnáním jógové terapie a vytrvalostního tréninku. Autoři této studie došli k závěru, že vytrvalostní trénink má nejen na ušlou vzdálenost větší vliv než jógová terapie, ale jeho efekt také déle přetrvává a má také výraznější vliv na snížení dušnosti.

V oblasti hodnocení kvality života se již provedené studie více liší ve vybrané hodnotící metodě a autoři často také jinak interpretují výsledky, např. Thockchom et al. (2018) uvádí zlepšení skóre pacientů v dotazníku SGRQ oproti počátku v procentech a neuvádí absolutní počet bodů, jiní autoři naopak uvádějí změnu skóre v bodech. Při srovnávání studií, které používaly dotazník SGRQ, je porovnání komplexní jógové terapie a samotných dechových technik tedy poněkud obtížnější a z dostupných údajů nelze přesně určit, která metoda má lepší účinnost. V případě využití pouze dechových technik (Katiyar a Bihari, 2006) došlo u intervenční skupiny k významnějšímu zlepšení oproti kontrolní skupině, ale při porovnání s výsledky komplexní jógové intervence (Thockchom et al., 2018) dosahovali pacienti při využití pouze jógových dechových technik menšího zlepšení.

Při srovnání studií využívajících dotazník CAT je patrný větší efekt komplexní jógové terapie, celkově lze tedy říci, že komplexní jógová terapie má na kvalitu života pacientů s CHOPN významnější vliv. Tento efekt může být dán i tím, že komplexní

jógová terapie více cílí i na psychický stav pacienta a prostřednictvím cvičení jógových pozic může dojít u pacienta k uvolnění hypertonických svalů či úpravě jiných omezení pohybového aparátu a tyto změny mohou také výrazně kvalitu života ovlivnit.

Podobná situace může nastat i při srovnání jógové terapie a cíleného tréninku nádechových svalů, kdy Beaumont et al. (2018) udává, že cílený trénink nádechových svalů nemá na kvalitu života pacientů s CHOPN téměř žádný vliv, v případě jógové terapie uvádí Li et al. (2018) vliv poměrně významný. Tento rozdíl může opět být způsoben tím, že jógová terapie pohlíží na člověka holisticky a zaměřuje se i na psychický stav, čímž má větší potenciál komplexně ovlivnit kvalitu života.

V případě dynamických plicních parametrů je situace ještě o něco složitější. Jednak se často liší posuzované parametry, ale i při využití stejných hodnotících metod se často autoři ve svých závěrech velmi liší. Autoři, kteří hodnotí efekt terapie na základě hodnoty predikovaného FEV1 se shodují, že využití samotných dechových technik je účinnější než využití komplexní jógové terapie. To může být dáno tím, že při využití samotných dechových technik je maximum času terapie věnováno právě práci s dechem a efekt je tedy větší.

Autoři posuzující absolutní hodnoty FEV1 již ve svých závěrech jednotní nejsou. Cramer et al. (2019) uvádějí, že jógová terapie nemá na tyto hodnoty žádný vliv, Yudhawati a Rasjid Hs (2019) či Thockchom et al. (2018) naopak zjistili efekt poměrně významný. Thockchom et al. (2018) měli ale ve svém výzkumu nadprůměrnou frekvenci i délku jógových terapií – 7x týdně 50 minut po dobu 12 týdnů. Tím může být dán i poměrně velký efekt jejich terapie, ale v klinické praxi je obtížné dosáhnout takové délky a frekvence terapií. Dá se tedy předpokládat, že při průměrné frekvenci terapií 2-3 x týdně a jejich trvání přibližně 45 minut skutečně nebude efekt markantní, jak uvádí Cramer et al. (2019).

Vzhledem k tomu, že cílený trénink dýchacích svalů a jógové dechové techniky vykazují určitou podobnost (Cramer et al., 2019), je i jejich účinek na absolutní hodnoty FEV1 srovnatelný.

K podobným závěrům dojdeme i při zaměření na sílu dýchacích svalů. Využití samostatných dechových technik opět vykazuje vyšší efektivitu než komplexní jógová terapie, pravděpodobně díky většímu soustředění na správnou práci bránice, posílení dýchacích svalů a vědomou práci s dechem. Ve srovnání s cíleným tréninkem nádechových i výdechových svalů zjistíme o něco větší efektivitu jógy. Rozdíl mezi jednotlivými intervencemi ale není příliš velký, benefitem jógy by ale mohla být

větší vědomá koncentrace na dech, podpora nádechu nosem či přídatný zklidňující účinek některých technik.

Účinek jógy na psychický stav pacientů a ovlivnění úzkosti a deprese je dán pravděpodobně snížením tonu sympatiku a zvýšením tonu parasympatiku, ke kterému při jógové praxi prostřednictvím některých jógových pozic a dechových či meditačních technik dochází (Cramer et al., 2019). Zde se opět ukazuje, že holistický přístup je u pacientů (nejen) s CHOPN velmi důležitý a má potenciál příznivě ovlivnit jejich celkový zdravotní stav.

Jógová terapie se tedy ukazuje jako účinná alternativa k ostatním druhům pohybových aktivit (s výjimkou vytrvalostního tréninku, jehož účinek je větší), které by vždy měly tvořit součást paušální léčby CHOPN. Jóga navíc zastává holistický přístup ke zdraví a zaměřuje se na fyzická cvičení, vědomou práci s dechem i na psychický stav člověka. Stejně jako ostatní pohybové aktivity má jógová terapie i své limity, pro některé pacienty mohou být jógové pozice příliš náročné např. z důvodu nedostatečného kloubního rozsahu či malé svalové síly, některé dechové techniky mohou být pro pacienty obtížněji pochopitelné. Jógovou terapii je také nutné provádět dlouhodobě a pravidelně, neboť jak uvádí Papp et al. (2017), její efekt nepřetrvává narozdíl od vytrvalostního tréninku dlouhodobě. Při výběru pohybové aktivity je tedy vhodné zohledňovat preference pacienta, aby jeho adherence k terapii byla co nejvyšší.

6.2 Diskuze k praktické části práce

Praktická část práce byla provedena formou kazuistiky jedné pacientky s CHOPN. Původním záměrem bylo zpracovat kazuistiky dvě, druhá pacientka ale absolvovala pouze první návštěvu, na které nejevila přílišný zájem podstoupit jakoukoli fyzioterapeutickou intervenci ke změně svého zdravotního stavu, kterému pravděpodobně nevěnovala příliš pozornost. Na další návštěvy se již nedostavila.

Zde se ukazuje jedna z překážek rehabilitační léčby pacientů s CHOPN, kterou je malá informovanost pacientů o jejich onemocnění a často též malá adherence k rehabilitaci. Fischer et al. (2022) uvádějí, že pacienti, kteří mají dostatečně množství informací o svém onemocnění a jsou srozuměni se svým zdravotním stavem, mají lepší kvalitu života, nižší skóre v dotazníku CAT a léčba je u nich účinnější.

Při sestavování jógové terapie byly vybírány jógové pozice, které jsou pro pacienty jednoduše proveditelné. Zajímavé ovšem je, že někteří autoři ve svých výzkumech používají i poměrně náročné jógové pozice – např. pozici svíčky, pozici psa

hlavou nahoru či pozici kobry, která je sice často využívanou, ale také často nesprávně prováděnou pozicí. Proto byly k některým častěji využívaným pozicím vybrány alternativy (např. místo pozice kleští byla použita pozice překážkového sedu) tak, aby bylo jejich provedení pro pacienty co nejsnazší. Podobně tomu bylo i při vybírání dechových technik, kdy namísto častěji využívané techniky Bhrámari byla zvolena technika Udždžájí, neboť obě techniky mají podobný účinek, ale technika Bhrámari není vhodná pro pacienty s psychickými obtížemi (Malá et al., 2022a, s. 15).

Při vyšetření pacientky byl největší důraz kladen na objektivní metody vyšetření, tedy 6MWT, respirační amplitudu, dotazníky kvality života, kvantifikaci dušnosti a funkční vyšetření dle protokolu DNS. Ve vstupním vyšetření bohužel nedopatřením chybí Ottova inklinální a reklinální vzdálenost, změny v pohyblivosti hrudní páteře tedy nebylo možné hodnotit. Dále bylo provedeno základní kineziologické vyšetření, jehož výsledky ale nebyly hlavním hodnotícím parametrem úspěšnosti terapie.

Pacientka v celém průběhu terapeutické intervence výborně spolupracovala a snažila se provádět domácí autoterapii alespoň 3x týdně. Nejtěžším prvkem v celé terapii byla pro pacientku dechová technika Udždžájí. Pro pacientku bylo náročné a těžko představitelné dýchání přes uzavřenou hlasivkovou štěrbinu, postupně si ale provádění techniky alespoň částečně osvojila. Pacientka také ocenila informační materiál jako průvodce pro domácí terapii. V informačním materiálu by ale nejspíše bylo vhodné pozměnit popis techniky Udždžájí, neboť v něm chybí informace o tom, že dýchání probíhá přes uzavřenou hlasivkovou štěrbinu a popis je tak hůře pochopitelný. U pozice překážkového sedu (Džánu šíršásana) by také bylo vhodné uvést, že předklon by měl probíhat s napřímenou páteří. U pozice psa hlavou dolů (Adho mukha švánásana) by bylo vhodné uvést důraz na zevní rotaci a eliminaci elevace ramenních kloubů, neboť tato chyba se při cvičení pozice často objevuje.

Druhou polovinu terapeutických jednotek bohužel nepříznivě ovlivnila jednak bolest pravého ramene pacientky a také infekt, pro který musela užívat pacientka antibiotika a nebyla schopna domácí terapie.

I přes tyto komplikace ale byly u pacientky při výstupním vyšetření patrné některé významné změny. Subjektivně pociťovala pacientka největší posun ve zvládnání dušnosti. Dušnost u ní při chůzi do kopce a do schodů stále přetrvávala, ale pacientka uvedla, že je schopna ji lépe zvládnout a dušnost rychleji odeznívá. Tento efekt přisuzovala pacientka především využívání jógových dechových technik, které začala

využívat i v běžném denním režimu. Tento závěr se shoduje i se závěry Cramera et al. (2019), který uvádí, že dechové techniky mají na zvládnání dušnosti největší vliv.

Kromě tohoto efektu udávala pacientka celkový pocit “rozvolnění“ v oblasti hrudníku a krku.

Objektivně došlo k největšímu zlepšení v ušlé vzdálenosti v 6MWT. Ušlá vzdálenost se prodloužila o 100 m, což je poměrně výrazná změna. Takto velký efekt může být dán tím, že před zahájením intervence pacientka nevykonávala kromě chůze žádnou jinou pohybovou aktivitu či dechové techniky a úprava pohybového režimu přinesla tedy významný efekt. Při vstupním vyšetření také došlo k malému poklesu saturace krve kyslíkem, při výstupním testování se již saturace nezměnila. Došlo také k malému poklesu klidové tepové frekvence, tento rozdíl ale může být dán tím, že při první návštěvě byla pacientka lehce nervózní z testování a nového prostředí, což mohlo tepovou frekvenci zvýšit. Při poslední návštěvě byla již klidnější, rozdíl v tepové frekvenci mohl být tedy dán jen psychickou nadstavbou. Dušnost před zátěží i při zátěži zůstala nezměněna, ale pacientka udávala, že ji lépe zvládá.

Hodnoty klidové respirační amplitudy se změnily v mezosternální a xiphosternální oblasti. V obou případech došlo ke zvětšení amplitudy o 0,5 cm, což ukazuje zvýšení rozvíjení hrudníku, zároveň ale ve všech úrovních kromě axilární došlo k posunutí hodnot obvodu hrudníku směrem k nádechovému postavení hrudníku. Nejvýraznější je rozdíl v mezosternální linii, takto velký rozdíl je dán nejspíše nepřesností vstupního měření, v ostatních liniích ale mohlo skutečně dojít k mírnému posunu do nádechového postavení hrudníku. Přestože je posun jen mírný, ukazuje nejspíše na nedostatečnou korekci při provádění dechových technik. Aby byl využit jejich plný potenciál, je tedy třeba důsledně dbát na jejich správné provádění, klást důraz na výdech a omezení patologických souhybů.

U hodnot maximální respirační amplitudy došlo ke změně ve všech čtyřech úrovních, nejvýrazněji v axilární a mezosternální úrovni a s výjimkou poslední linie ukazují všechny hodnoty na rozvíjení hrudníku v normě. Největší rozdíl mezi naměřenými obvody hrudníku je opět v mezosternální linii, který je ale pravděpodobně daný chybou měření při vstupním vyšetření. V příloze jsou uvedeny tabulky srovnávající vstupní a výstupní hodnoty respiračních amplitud (Příloha 10 a Příloha 11).

V dotazníku SGRQ došlo ke zhoršení celkového skóre, které bylo dáno zhoršením v kategorii Dopad. Příčinou tohoto zhoršení je pravděpodobně více faktorů,

například fakt, že v zimním období, kdy probíhalo výstupní vyšetření, se stav nemocných s CHOPN může zhoršovat. Dalším důvodem může být i to, že při vstupní dotazník vyplňovala pacientka doma, výstupní na její žádost v ordinaci, kde na vyplňování měla méně času a klidu. V dotazníku se také mohl projevit vliv nedávné infekce, při které se pacientčin stav zhoršil. V kategorii Symptomy došlo naopak k výraznému zlepšení, jedním z důvodů může být lepší zvládnání dušnosti. Skóre v kategorii Aktivita se nepatrně zhoršilo, ale rozdíl mezi vstupní a výstupní hodnotou je zanedbatelný. Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku SGRQ je uvedeno v příloze (Příloha 12).

V dotazníku CAT došlo ke zlepšení o jeden bod, zlepšení je tedy klinicky nevýznamné.

V Testu dechového stereotypu dle DNS došlo ke zlepšení o jeden stupeň v obou hodnocených kategoriích. Pacientka sama udávala, že se i během dne snaží svůj dechový vzor korigovat a snaží se omezovat elevaci ramen. Na zlepšení v tomto testu mají pravděpodobně vliv dechové techniky díky vědomé práci s dechem.

V první fázi bráničního testu, ve které je testována respirační funkce bránice, došlo ke zlepšení pouze v poloze ramen. Pacientka měla v této fázi bráničního testu vzhledem k jejímu zdravotnímu stavu poměrně dobré skóre již při vstupním vyšetření, pro ideální provedení testu by ale bylo zapotřebí delšího tréninku.

Ve druhé fázi bráničního testu došlo, která testuje posturální funkci bránice, došlo též ke zlepšení v poloze ramen a také v aktivaci laterodorzální břišní stěny. Poloha ramen byla pravděpodobně ovlivněna vědomou kontrolou pacientky, aktivace břišní stěny mohla být zlepšena vlivem cvičení jógových pozic a dechových technik.

Ve třetí fázi bráničního testu, která je nejnáročnější, nedošlo k žádnému zlepšení a při vstupním i výstupním vyšetření byl test pro pacientku obtížný.

Porovnání vstupních a výstupních výsledků jednotlivých funkčních testů je uvedeno v příloze (Příloha 13, Příloha 14, Příloha 15 a Příloha 16), zeleně jsou vyznačeny kategorie, u kterých došlo ke zlepšení výsledku.

V objektivním hodnocení dušnosti pomocí škály mMRC nedošlo k žádnému zlepšení. U pacientky stále přetrvávala dušnost při chůzi do kopce či do schodů, došlo k subjektivnímu zlepšení jejího zvládnání, které ale škála nehodnotí.

V aspekčním vyšetření stoje nedošlo k žádným signifikantním změnám, palpačně došlo ke snížení bolestivosti *m. trapezius* na levé straně. Došlo ke zlepšení dechového vzoru – při nádechu již nedocházelo k výrazné elevaci ramen díky vědomé

kontrole pacientky, pacientka se snažila si pozici ramen uvědomovat a korigovat i při cvičení jógových pozic či dechových technik.

U pacientky tedy vlivem jógové terapie došlo k subjektivnímu i objektivnímu zlepšení stavu, převážně v toleranci tělesné zátěže díky lepšímu zvládnání dušnosti. Pozitivně byl ovlivněn také dechový vzor a dynamika hrudníku, největším přínosem byly pravděpodobně jógové dechové techniky.

Dobrá adherence pacientky k terapii byla pravděpodobně dána tím, že nebyla příkladem “typického“ pacienta s CHOPN, u kterého je nemoc způsobena kouřením, neboť u kuřáků je většinou adherence k rehabilitaci menší. Pacientka má již od mladého věku diagnostikované *asthma bronchiale* a můžeme ji tedy zařadit do fenotypu astmatu asociovaného s CHOPN, případně dle Stolz et al. (2022) do skupiny pacientů, u kterých nemoc vznikla na základě událostí v dětství. Přestože se u pacientky objevily respirační obtíže již v mladém věku a pro svůj zdravotní stav je již od nízkého věku v invalidním důchodu, dle svých slov plicní rehabilitaci nikdy neabsolvovala. Pokud by u ní plicní rehabilitace v minulosti proběhla, její současný stav by byl pravděpodobně alespoň z části preventabilní a nemoc by u pacientky měla menší vliv na kvalitu života. Přestože pacientce byla nabídnuta plicní rehabilitace až ve vyšším věku a pacientka neočekávala žádné zlepšení svého zdravotního stavu, byla pro ni prospěšná a přinesla subjektivní i objektivní zlepšení jejího stavu.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala efektem jógové terapie na toleranci tělesné zátěže a kvalitu života u pacientů s CHOPN. Předmětem práce bylo vytvoření přehledu současných poznatků o vlivu jógové terapie na toleranci tělesné zátěže, kvalitu života, dynamické plicní parametry, sílu dýchacích svalů a psychický stav u pacientů s CHOPN. Informace o této problematice byly čerpány z tuzemských a převážně pak zahraničních zdrojů. Přestože tato problematika vyžaduje podrobnějšího výzkumu, z dostupných informací lze konstatovat, že jógová terapie má příznivý vliv na toleranci tělesné zátěže, kvalitu života, sílu dýchacích svalů a pravděpodobně též na dynamické plicní parametry u pacientů s CHOPN. Pomocí jógové terapie lze také pozitivně ovlivnit psychický stav pacientů s CHOPN a tím též přispět k lepší kvalitě života. Výzkumy také ukazují, že nejpřínosnějším prvkem jógové terapie jsou u těchto pacientů jógové dechové techniky a využití jógových pozic či prvků meditace jejich účinek příliš nezvyšuje.

V praktické části práce byl na základě provedené rešerše sestaven informační materiál pro pacienty s CHOPN s vybranými prvky jógové terapie, které mohou být pro tyto pacienty přínosné. Tato terapie byla poté použita v rámci kazuistiky vybrané pacientky s CHOPN. U této pacientky došlo k významnému zlepšení v toleranci tělesné zátěže, subjektivního vnímání dušnosti a pozitivnímu ovlivnění dechového vzoru a rozvíjení hrudníku.

Jóga je tedy vhodnou alternativou ke stávajícím tradičním technikám plicní rehabilitace, její výhodou je také její holistický přístup ke zdraví a propojení dechu, fyzického cvičení a technik zaměřených na duševní stav člověka.

REFERENČNÍ SEZNAM

- ATHLETICO, 2015. Stretch of the Week: Lateral Child's Pose. In: *Athletico Physical Therapy* [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://www.athletico.com/2015/09/01/stretch-of-the-week-lateral-childs-pose/>
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary function laboratories, 2002. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. **116**(1), 111-117 [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: doi:10.1164/ajrccm.166.1.at1102.
- BEAUMONT, Marc et al., 2018. Effects of inspiratory muscle training in COPD patients: A systematic review and meta-analysis. *The Clinical Respiratory Journal* [online]. **12**(7), 2178-2188 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.1111/crj.12905
- BERÁNKOVÁ, Kateřina, 2022. Využití vyšetřovacího protokolu dle dynamické neuromuskulární stabilizace v klinické praxi. Praha. Bakalářská práce Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství. Vedoucí práce prof. MUDr. Alena Kobesová, PhD.
- BIGNA, Jean Joel et al., 2018. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in the global population with HIV: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health* [online]. **6**(2), 193-202 [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: doi:10.1016/S2214-109X(17)30451-5
- BURNEY Peter et al., 2021. Prevalence and Population-Attributable Risk for Chronic Airflow Obstruction in a Large Multinational Study. *Am J Respir Crit Care Med* [online].; **203**(11):1353-1365. Dostupné z: doi:10.1164/rccm.2020051990OC
- BYRNE, Anthony L. et al., 2015. Tuberculosis and chronic respiratory disease: a systematic review. *International Journal of Infectious Diseases* [online]. **32**, 138-146 [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijid.2014.12.016
- CELLI, B. R. a J. A. WEDZICHA, 2019. Update on Clinical Aspects of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *New England Journal of Medicine* [online]. **381**(13), 1257–1266 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: doi:10.1056/nejmra1900500

- CORDERO, Ana I. Hernández et al., 2022. Airway Aging and Methylation Disruptions in HIV-associated Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. **206**(2), 150-160 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: doi:10.1164/rccm.202106-1440OC
- CORSALETTI, Beatriz Fredegotto et al., 2014. Minimal important difference for anxiety and depression surveys after intervention to increase daily physical activity in smokers. *Fisioterapia e Pesquisa* [online]. **21**(4), 359-364 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: doi:10.590/1809-2950/13087821042014
- CRAMER, Holger et al., 2019. The risks and benefits of yoga for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation* [online]. **33**(12), 1847-1862 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.1177/0269215519860551
- DOLEŽALOVÁ, Veronika, 2021. *Vliv aplikace jógových technik na respirační ukazatele a elasticitu hrudníku*. Brno. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví. Vedoucí práce Mgr. Michaela Bobrová.
- DONESKY-CUENCO, DorAnne et al., 2009. Yoga Therapy Decreases Dyspnea-Related Distress and Improves Functional Performance in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Pilot Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. **15**(3), 225-234 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: doi:10.1089/acm.2008.0389
- DONOHUE, James F., 2005. Minimal Clinically Important Differences in COPD Lung Function. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* [online]. **2**, 111-124 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: doi:10.1081/copd-200053377
- Dotazník SGRQ. In: *Registr CHOPN* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://chopn.registry.cz/res/file/dokumenty/sgrq-dotaznik.doc>
- DUAN, Pengfei et al., 2021. Impact of early life exposures on COPD in adulthood: A systematic review and meta-analysis. *Respirology* [online]. **26**(12), 1131-1151 [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: doi:10.1111/resp.14144

- FERTÉ, Jean-Baptiste et al., 2022. Impact of resistance training on the 6-minute walk test in individuals with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. **65**(3), 1-12 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.1016/j.rehab.2021.101582
- FIGUEIREDO, Renata I. N. et al., 2020. Inspiratory Muscle Training in COPD. *Respiratory Care* [online]. **65**(8), 1189-1201 [cit. 2023-02-17]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.4187/respcare.07098
- FISCHER, Carolina et al., 2022. Basic Determinants of Disease Knowledge in COPD Patients: Results from COSYCONET. *Patient Prefer Adherence*. [online]. **16**, 1759–1770 [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: doi:10.2147/PPA.S367284
- GAMMENTHALER, Reinhard. 2014. Klasická hathajóga – probuzení vnitřní síly v tradici himálajských mistrů. 1. vydání. Olomouc: Fontána, 384 s. ISBN 978-80-7336-751-0.
- GAN, Ruochen, Liuyi ZHANG a Shulin CHEN, 2022. The effects of body scan meditation: A systematic review and meta-analysis. *Applied Psychology: Health and Well-Being* [online]. **14**(3), 1062-1080 [cit. 2023-03-04]. Dostupné z: doi:10.1111/aphw.12366
- GILFILLAN, Margaret, Anita BHANDARI a Vineet BHANDARI, 2021. Diagnosis and management of bronchopulmonary dysplasia. *BMJ* [online]. **375**(1974), 1-18 [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.n1974
- GOLD – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2022. *Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2023 Report)* [online]. 1-192 [cit. 2022-11-16]. Dostupné z: <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>
- GRAMEGNA, Andrea et al., 2017. Neutrophil elastase in bronchiectasis. *Respiratory Research* [online]. **18**(211), 1-13 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: doi:10.1186/s12931-017-0691-x

- GUO, Cui et al., 2018. Effect of long-term exposure to fine particulate matter on lung function decline and risk of chronic obstructive pulmonary disease in Taiwan: a longitudinal, cohort study. *The Lancet Planetary Health* [online]., **2**(3), e114-e125 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: doi:10.1016/S2542-5196(18)30028-7
- GUPTA, Anupama et al., 2014. Pranayam for Treatment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Results From a Randomized, Controlled Trial. *Integrative medicine* [online]. **13**(1), 26-31 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26770079/>
- HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, 2011. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Třetí nezměněné vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-516-7.
- HOBBS, Brian D. et al., 2017. Genetic loci associated with chronic obstructive pulmonary disease overlap with loci for lung function and pulmonary fibrosis. *International COPD Genetics Consortium* [online]. **49**(3), 426-432 [cit. 2023-03-27]. Dostupné z: doi:10.1038/ng.3752
- CHAN, Roxane Raffin, Nicholas GIARDINO a Janet L LARSON, 2015. A pilot study: mindfulness meditation intervention in COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* [online]. **10**, 445-454 [cit. 2023-03-04]. Dostupné z: doi:10.2147/COPD.S73864
- CHLUMSKÝ, Jan, 2019. Standard pro šestiminutový test chůzí [online]. s. 13 [cit. 2023-2-18]. Dostupné z: <http://www.pneumologie.cz/upload/1583105799.6916.pdf>
- CHOPN. *Časný záchyt chronické obstrukční plicní nemoci* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2022 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://nsc.uzis.cz/zdraveplíce/index.php?pg=chopn>
- IYENGAR, B.K.S, 2013. *Výklad jógy: český překlad originálního titulu Light On Yoga*. Brno: Lenka Černá. 464 s. ISBN 978-80-905665-0-7
- JONES, Paul W., 2009. St. George's Respiratory Questionnaire: MCID. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* [online]. **2**, 75-79 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: doi:10.1081/COPD-200050513

- KABILKOVÁ, Pavlína, 2021. *Možnosti plicní rehabilitace u pacientů s CHOPN*. Olomouc. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, Ústav klinické rehabilitace. Vedoucí práce Mgr. Robert Vysoký, Ph.D.
- KAHNEMAN, Daniel, 2012. *Thinking, Fast and Slow*. Londýn: Penguin Books. ISBN 978-0-141-03357-0.
- KAMINOFF, Leslie, 2011. *JÓGA – anatomie*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2672-1.
- KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. Chronická obstrukční plicní nemoc. In: KOLEK, Vítězslav et al., 2017. *PNEUMOLOGIE*. 3. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 645 s. ISBN 978-80-7345-538-5.
- KATIYAR, Shivanshu K. a Shailesh BIHARI, 2006. Role of Pranayama in Rehabilitation of COPD patients - a Randomized Controlled Study. *Indian Journal of Allergy, Asthma & Immunology* [online]. **20**(2), 98-104 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/228469117_Role_of_Pranayama_in_rehabilitation_of_COPD_patients-A_randomized_controlled_study
- KAVURI, Vijaya et al., 2015. Irritable Bowel Syndrome: Yoga as Remedial Therapy. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. **10** [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: doi:10.1155/2015/398156
- KIM, Victor a Gerard J CINER, 2013. Chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. *AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE* [online]. **187**(3), 228-237 [cit. 2022-12-04]. Dostupné z: doi:10.1164/rccm.201210-1843CI
- KNAISL, Jan a Ivana KNAISLOVÁ, 2007. *Unijóga*. Praha: Pavel Dobrovský-BETA. ISBN 978-80-7306-324-5.
- KOBLÍŽEK, Vladimír, 2014. Fenotypově orientovaná léčba chronické obstrukční plicní nemoci. *Interní medicína pro praxi*. **16**(4), 134-140.

- KOBLÍŽEK, Vladimír et al., 2013. *CHOPN. Doporučený postup ČPFS pro diagnostiku a léčbu chronické obstrukční plicní nemoci*. Praha: Maxdorf, 134 s. ISBN 978-80-7345-358-9.
- KOBLÍŽEK, Vladimír et al., 2016, aktualizováno 2019. *DOPORUČENÝ POSTUP ČPFS PRO DIAGNOSTIKU A LÉČBU STABILNÍ CHOPN: Revize květen 2016* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <http://www.pneumologie.cz/upload/1583105749.1341.pdf>
- KOBLÍŽEK, Vladimír et al., 2018. Péče o chronickou obstrukční plicní nemoc pohledem nových doporučení České pneumologické a ftizeologické společnosti (2018) – stručné shrnutí pro všeobecnou praxi. *Medicina pro praxi*. **15**(3), 127-133.
- KON, Samantha S. C. et al., 2014. Minimum clinically important difference for the COPD Assessment Test: a prospective analysis. *The Lancet Respiratory Medicine* [online]. **2**(3), 195-203 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: doi:10.1016/S2213-2600(14)70001-3
- KOUCKÝ, Václav, 2020. *Detekce časných patofyziologických změn dýchání u dětí s chronickým plicním onemocněním*. Praha. Dizertační práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta. Vedoucí práce Prof. MUDr. Petr Pohunek, CSc.
- LI, Chenyang et al., 2018. Efficacy of yoga training in chronic obstructive pulmonary disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. **30**, 33-37 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctcp.2017.11.006
- LI, Zaimin et al., 2019. Mind–Body Exercise for Anxiety and Depression in COPD Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(1), 1-15 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17010022
- LI, Ching-Ling et al., 2020. Using the BODE Index and Comorbidities to Predict Health Utilization Resources in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* [online]. **15**, 389-395 [cit. 2023-02-24]. Dostupné z: doi:10.2147/COPD.S234363

- LI, Yingying et al., 2022. Effect of Endurance Training in COPD Patients Undergoing Pulmonary Rehabilitation: A Meta-Analysis. *Computational and Mathematical Methods in Medicine* [online]. **2022**, 1-7 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.1155/2022/4671419
- LONG, Raymond A., 2010a. *Anatomy for Hip Openers and Forward Bends*. Plattsburgh: Bandha Yoga Publications. ISBN 978-1-60743-942-3.
- LONG, Raymond A., 2010b. *Anatomy for Backbends and Twists*. Plattsburgh: Bandha Yoga Publications. ISBN 978-1-60743-944-8.
- LU, Yufan et al., 2020. Effects of Home-Based Breathing Exercises in Subjects With COPD. *Respiratory Care* [online]. **65**(3), 377-387 [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: doi:10.4187/respcare.07121
- MALÁ, Jitka, Ondřej WANKE a Kristína JAJKOVÁ, 2022a. *Dynamika myofasciálních řetězců v diagnostice a terapii – část A: skripta k certifikovanému kurzu MZ ČR*. 3. vydání. Milovice: Jitka Malá.
- MALÁ, Jitka, Ondřej WANKE a Kristína JAJKOVÁ, 2022b. *Dynamika myofasciálních řetězců v diagnostice a terapii – část B: skripta k certifikovanému kurzu MZ ČR*. 3. vydání. Milovice: Jitka Malá.
- MAZÁNEK, Jiří, 2014. *Rozpravy o józe: Překlad a komentář Pataňdžaliho Jógasúter*. Praha: Grada Publishing. 144 s. ISBN 978-80-247-5182-5.
- MIRAVITLLES, Marc a Anna RIBERA, 2017. Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD. *Respiratory Research* [online]. **18**(67), 1-11 [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: doi:10.1186/s12931-017-0548-3
- NAVRÁTILOVÁ, M. et al., 2013. Kongenitální deficit surfaktantu v důsledku mutace v genu pro ABCA3 jako příčina fatálního respiračního selhání. *Česko-slovenská pediatrie*. **68**(3), 161-166.

- NEUMANNOVÁ, Kateřina a Vítězslav KOLEK, 2018a. Nejčastější chronická plicní onemocnění - asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc. In: NEUMANNOVÁ, Kateřina a Vítězslav KOLEK. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: Možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. 2.*, přepracované vydání. Praha: Mladá fronta. s. 47-77. ISBN 978-80-204-4942-9.
- NEUMANNOVÁ, Kateřina a Vítězslav KOLEK, 2018b. Základní vyšetřovací metody dýchacího systému. In: NEUMANNOVÁ, Kateřina a Vítězslav KOLEK. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: Možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. 2.*, přepracované vydání. Praha: Mladá fronta. s. 31-42. ISBN 978-80-204-4942-9.
- NEUMANNOVÁ, Kateřina, Jakub ZATLOUKAL a Vladimír KOBLÍŽEK. 2014, aktualizováno 2019. *Doporučený postup plicní rehabilitace*. [online]. [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: <http://www.pneumologie.cz/upload/1553791788.957.pdf>
- NOUJEIM, Carlos a Pierre BOU-KHALIL, 2013. COPD updates: what's new in pathophysiology and management?. *Expert Review of Respiratory Medicine* [online]. 7(4), 429-437 [cit. 2022-12-04]. Dostupné z: doi:10.1586/17476348.2013.814392
- ORAVCOVÁ, Lenka, 2017. Dech a jóga. *Umění fyzioterapie*. Příbor, (4), 73-78. ISSN 2464-6784.
- ORAVCOVÁ, Lenka, 2021. *Jóga a jógová terapie: Principy zdravého pohybu*. 3. vydání. Olomouc: Poznání, 214 s. ISBN 978-80-88395-06-5.
- PAPP, Marian E. et al., 2018. Experiences of hatha yogic exercises among patients with obstructive pulmonary diseases: A qualitative study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [online]. 22(4), 896-903 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jbmt.2017.11.001
- Patient Site Test Page Czech, 2022. *COPD Assessment Test* [online]. Brentford: GlaxoSmithKline Services Unlimited [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.catestonline.org/patient-site-test-page-czech.html>

- PAUK, Norbert, 2016. Aktuální pohled na farmakoterapii CHOPN. *Interní medicína pro praxi*. **18**(3), 114-119.
- PROCHÁZKA, Ivo, 2020. Časný záchyt CHOPN v ordinaci praktického lékaře, význam a využití spirometrie v primární péči. *Medicína pro praxi* [online]. **17**(4), 234-240 [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2020/04/05.pdf>
- RABE, Klaus F a Henrik WATZ, 2017. Chronic obstructive pulmonary disease. *The Lancet* [online]., **389**(10082), 1931-1940 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: doi:10.1016/s0140-6736(17)31222-9
- RANJITA, Rajashree et al., 2016a. Yoga-based pulmonary rehabilitation for the management of dyspnea in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine* [online]. **7**, 158-166 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jaim.2015.12.001
- RANJITA, Rajashree et al., 2016b. A randomized controlled study on assessment of health status, depression, and anxiety in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease following yoga training. *International Journal of Yoga* [online]. **9**(2), 137-144 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: doi:10.4103/0973-6131.183714
- SHAH, Pallav L et al., 2017. Lung volume reduction for emphysema. *The Lancet Respiratory Medicine* [online]. **5**(2), 147-156 [cit. 2022-12-04]. Dostupné z: doi:10.1016/s2213-2600(16)30221-1
- SMOLÍKOVÁ, Libuše, 2009. Respirační fyzioterapie – metody a techniky hygieny dýchacích cest. In: KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 713 s. ISBN 978-80-72626-57-1.
- STEINER, Vojtěch. *Dějiny jógy*. Praha: Mladá fronta, 2011, 128 s. ISBN 978-80-204-2392-4.
- STOLZ, Daiana et al., 2022. Towards the elimination of chronic obstructive pulmonary disease: a Lancet Commission. *The Lancet* [online]. **400**(10356), 921-972 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(22)01273-9

- SWANSON, Ann, 2019. *Science of Yoga: Understand the anatomy and physiology to perfect your practice*. New York: DK Publishing, 224 s. ISBN 978-1-4654-7935-8.
- SALAJKA, František, 2006. *Hodnocení kvality života u nemocných s bronchiální obstrukcí*. Praha: Grada Publishing, 148 s. ISBN 80-247-1306-3.
- TEMPLEMAN, Lucy a Fiona ROBERTS, 2019. Effectiveness Of Expiratory Muscle Strength Training On Expiratory Strength, Pulmonary Function And Cough In The Adult Population: A Systematic Review. *Physiotherapy* [online]. **106**, 43-51 [cit. 2023-02-17]. Dostupné z: doi:10.1016/j.physio.2019.06.002
- TERT gene: telomerase reverse transcriptase, 2020. In: *Medlineplus.gov* [online]. Bethesda: National Library of Medicine. [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://medlineplus.gov/genetics/gene/tert/>
- THOCKCHOM, Suresh Kumar et al., 2018. Effects of yogic intervention on pulmonary functions and health status in patients of COPD and the possible mechanisms. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. **33**, 20-26 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctcp.2018.07.008
- TIRGAR, Priti, 2022. Quadratus lumborum stretching exercise: Health Benefits, How to do?, -Variations. In: *Mobile Physiotherapy Clinic* [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://mobilephysiotherapyclinic.in/quadratus-lumborum-stretching-exercise/>
- ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2021. *ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru pneumologie a ftizeologie za období 2007–2020: NZIS REPORT č. K/6 (08/2021)*. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008385/nzis-rep-2021-k06-a011-pneumologie-ftizeologie-2020.pdf>
- VILLIOT-DANGER, E, 2009. Un test d'escalier dans l'évaluation des patients atteints de BPCO. *Revue des Maladies Respiratoires* [online]. **26**, 530-536 [cit. 2023-03-22]. Dostupné z: doi:10.1016/s0761-8425(09)74672-8
- VOBOŘILOVÁ, Tereza, 2016. *Jóga a její využití ve fyzioterapii*. Brno. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví. Vedoucí práce PhDr. Radana Poděbradská, Ph.D.

- WANKE, Ondřej, 2021. *Fyzioterapie u pacientů s námahovou dušností bez funkčního deficitu*. Praha. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta. Vedoucí práce PhDr. Jitka Malá, Ph.D.
- WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). [online]. 1-2, [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: [https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)).
- WILLIAMS, Kimberly Anne, Lois STEINBERG a John PETRONIS, 2003. Therapeutic Application of Iyengar Yoga for Healing Chronic Low Back Pain. *International Journal of Yoga Therapy* [online]. **13**(1), 55-67 [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: doi:10.17761/ijyt.13.1.2w0153h1825311m6
- WILLIAMS, Kimberly Anne et al., 2005. Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain. *Pain* [online]. **115**(1-2), 107-117 [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: doi:10.1016/j.pain.2005.02.016
- YUDHAWATI, Resti a Mariani RASJID HS, 2019. Effect of Yoga on FEV1, 6-Minute Walk Distance (6-MWD) and Quality of Life in Patients with COPD Group B. *Advances in Respiratory Medicine* [online]. **87**(5), 261-268 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: doi:10.5603/ARM.2019.0047

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1. Kombinovaná klasifikace CHOPN – Standard ČR 2016 (převzato z Kašák a Koblížek in Kolek et al., 2017)..... | 21 |
| Obrázek 2. Předklon-záklon (archiv autorky)..... | 34 |
| Obrázek 3. Úklony (archiv autorky)..... | 35 |
| Obrázek 4. Rotace (archiv autorky)..... | 35 |
| Obrázek 5. Pozice překážkového sedu – Džánu šíršásana (převzato z Malá et al., 2022a) | 36 |
| Obrázek 6. Pozice závory – Parighásana (Převzato z Malá et al., 2022b)..... | 37 |
| Obrázek 7. Pozice ryby – Matsjásana (archiv autorky)..... | 37 |
| Obrázek 8. Maríčjásana III – základní pozice a varianta na židli (Převzato z Malá et al., 2022a)..... | 38 |
| Obrázek 9. Pozice psa hlavou dolů – Adho mukha švánásana (Převzato z Malá et al., 2022a)..... | 38 |
| Obrázek 10. Pozice krávy – Gomukhásana – pohled zezadu a zepředu (Převzato z Malá et al., 2022b)..... | 39 |
| Obrázek 11. Pozice velblouda – Uštrásana (archiv autorky)..... | 39 |
| Obrázek 12. Pozice dítěte – Balásana (Převzato z Malá et al., 2022b)..... | 40 |
| Obrázek 13. Pozice dítěte – modifikace s úklony (pohled shora) (archiv autorky)..... | 40 |
| Obrázek 14. Pozice dítěte – modifikace s rotacemi (Převzato z Malá et al., 2022b)..... | 41 |

SEZNAM TABULEK

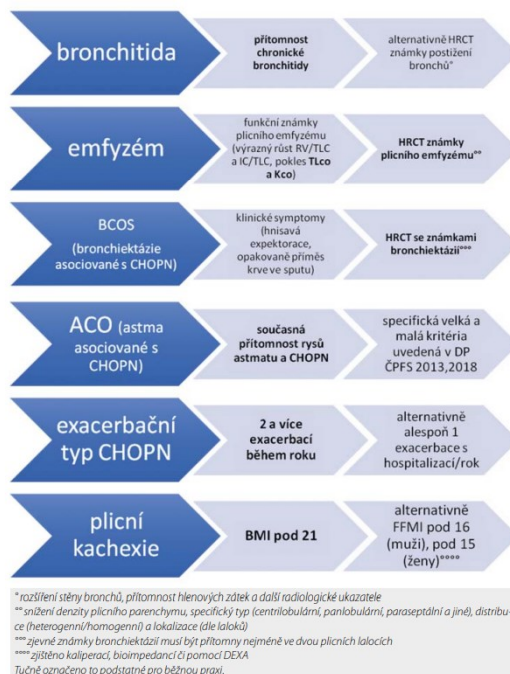
| | |
|--|----|
| Tabulka 1. Seznam vybraných jógových pozic – ásan | 32 |
| Tabulka 2. Seznam využívaných jógových dechových technik – pránájámy | 33 |
| Tabulka 3. Seznam využívaných technik meditace | 33 |
| Tabulka 4. Vstupní respirační amplituda | 48 |
| Tabulka 5. Vstupní test dechového stereotypu vsedě | 48 |
| Tabulka 6. Vstupní brániční test – fáze 1 | 49 |
| Tabulka 7. Vstupní brániční test – fáze 2 | 49 |
| Tabulka 8. Vstupní brániční test – fáze 3 | 49 |
| Tabulka 9. Výstupní respirační amplituda | 56 |
| Tabulka 10. Výstupní test dechového stereotypu vsedě | 56 |
| Tabulka 11. Výstupní brániční test – fáze 1 | 57 |
| Tabulka 12. Výstupní brániční test – fáze 2 | 57 |
| Tabulka 13. Výstupní brániční test – fáze 3 | 57 |

SEZNAM PŘÍLOH

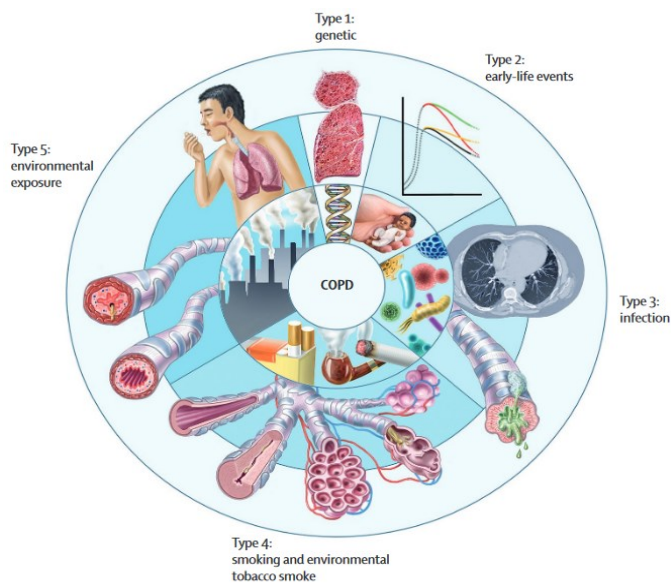
| | |
|--|----|
| Příloha 1. Fenotypy CHOPN (Převzato z Koblížek et al., 2018) (obrázek) | 82 |
| Příloha 2. Fenotypy CHOPN dle Stolz et al. (Převzato ze Stolz et al., 2022) (obrázek) | 82 |
| Příloha 3. Informační materiál pro pacienty | 83 |
| Příloha 4. Informovaný souhlas (Převzato a upraveno z Beránková, 2022) (text) | 88 |
| Příloha 5. Česká verze vyšetřovacího protokolu DNS (Převzato z Beránková, 2022) (tabulka) | 89 |
| Příloha 6. Borgova škála dušnosti (Převzato z Neumannová , 2014) (tabulka) | 89 |
| Příloha 7. Dotazník CAT (Převzato z https://www.catestonline.org/patient-site-test- page-czech.html) | 90 |
| Příloha 8. Dotazník SGRQ (Převzato z https://chopn.registry.cz/res/file/dokumenty/sgrq-dotaznik.doc) | 91 |
| Příloha 9. Škála dušnosti mMRC (Převzato z Koblížek et al., 2013, s. 24) (tabulka)... | 97 |
| Příloha 10. Srovnání vstupních a výstupních hodnot klidové respirační amplitudy (tabulka) | 97 |
| Příloha 11. Srovnání vstupních a výstupních hodnot maximální respirační amplitudy (tabulka) | 98 |
| Příloha 12. Srovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku SGRQ | 98 |
| Příloha 13. Srovnání vstupních a výstupních výsledků Testu dechového stereotypu (tabulka) | 98 |
| Příloha 14. Srovnání vstupních a výstupních výsledků 1. fáze bráničního testu (tabulka) | 99 |
| Příloha 15. Srovnání vstupních a výstupních výsledků 2. fáze bráničního testu (tabulka) | 99 |
| Příloha 16. Srovnání vstupních a výstupních výsledků 3. fáze bráničního testu (tabulka) | 99 |

PŘÍLOHY

Příloha 1. Fenotypy CHOPN (Převzato z Koblížek et al., 2018) (obrázek)



Příloha 2. Fenotypy CHOPN dle Stolz et al. (Převzato ze Stolz et al., 2022) (obrázek)



Příloha 3. Informační materiál pro pacienty**Jógové cvičení pro pacienty s chronickou obstrukční plicní nemocí****Relaxace - Body scan**

Relaxaci provádějte v klidném prostředí, pokuste se eliminovat všechny rušivé prvky (hluk, ostré světlo apod.). Pokud nemáte prostor na provádění relaxace vleže, můžete ji provádět v pohodlném sedu.

1. Lehněte si na záda, dlaně otočte ke stropu, zavřete oči, uvolněte se.
2. Nejprve pozorujte svůj dech, nijak ho nekorigujte.
3. Proveďte několik hlubokých nádechů a výdechů.
4. Zaměřte se na chodidla. Všimněte si tělesných pocitů, které se v nich objevují. Pokud cítíte bolest, napětí nebo jakýkoliv pocit nepohodlí, jemně je prodýchejte a vizualizujte si, jak nepříjemné pocity opouštějí Vaše tělo.
5. Až se budete cítit připravení, přejděte k další části těla, postupně skenujte celé tělo od chodidel, přes dolní končetiny, trup, horní končetiny i hlavu. Pokud narazíte na nepříjemný pocit, prodýchejte jej.
6. Po dokončení skenování celého těla zůstaňte chvíli ležet se zavřenými očima, pozorujte svůj dech. Poté zahýbejte konečky prstů na nohou i na rukou, otevřete oči a pomalu se posaďte.

Pokud nemáte čas provádět skenování celého těla, zaměřte se jen na místa, ve kterých cítíte jakýkoli dyskomfort a prodýchejte je.

Rozehřívací cvičení (Sukshma Vyayama)**1. Předklon-záklon (Kati Shakti Vikasaka Kriya 2)**

- Ve stoji rozkročte dolní končetiny na šířku kyčlí.
- Ruce dejte vbok, prsty směřují dozadu, palce dopředu.
- S nádechem se vyrovnajte a lehce zakloňte trup.
- Zůstaňte dva nádechy, s výdechem povolte a co nejnižše se předkloňte, ruce nechte vbok.
- Opakujte 5x.

**2. Úklony (Kati Shakti Vikasaka Kriya 3)**

- Ve stoji rozkročte dolní končetiny na šířku kyčlí, horní končetiny rozpažte, dlaně směřují k podlaze.
- S výdechem ukloňte trup doprava až do krajní polohy, poté se s nádechem vraťte do výchozí pozice a opakujte na druhou stranu. Hlavu držte v prodloužení páteře, dívejte se před sebe.
- Opakujte 5x na každou stranu.

**3. Rotace (Kati Shakti Vikasaka Kriya 4)**

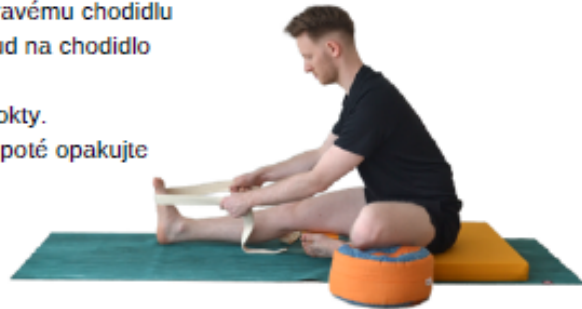
- Ve stoji dolní končetiny rozkročte na šířku kyčlí, horní končetiny předpažte před sebe, dlaně směřují k sobě.
- S výdechem otočte trup i horní končetiny doprava. Pravou horní končetinu nechte nataženou, levou při rotaci pokrčte v lokti.
- S nádechem se vraťte do výchozí pozice a opakujte na druhou stranu.
- Opakujte na každou stranu 5x.



Jógové pozice (Ásany)

1. Překážkový sed - Džánu šířšásana

- Sedněte si na zem s nohama nataženýma před sebe.
- Pokrčte levou dolní končetinu, chodidlo přiložte k vnitřní straně pravého stehna.
- Natáhněte horní končetiny dopředu k pravému chodidlu a chyťte je oběma rukama (pokud na chodidlo nedosáhnete, můžete použít pásek).
- S výdechem předkloňte trup a pokrčte lokty.
- Setrvejte v pozici půl minuty až minutu, poté opakujte na druhou stranu.



2. Pozice závory - Parighásana

- Klekněte si na zem s koleny a kotníky u sebe. Natáhněte pravou dolní končetinu do strany, držte ji v přímce s trupem a levým kolenem.
- Vytočte pravé chodidlo do strany, koleno držte natažené.
- S nádechem rozpažte obě horní končetiny.
- S výdechem se ukloňte trupem a pravou paží dolů k natažené noze, dlaň opřete o pravou holeně nebo kotník.
- Levou horní končetinu vytahujte přes hlavu směrem k pravé.
- Setrvejte v pozici půl minuty až minutu, poté opakujte na druhou stranu.



3. Pozice ryby - Matsjásana

- Připravte si srolovaný velký polštář nebo deku.
 - Lehněte si na záda, trup a hlavu podložte polštářem nebo dekou. Horní končetiny nechte natažené podél těla, dlaněmi dolů. Dolní končetiny zůstávají natažené.
- Zatlačte do loktů, stáhněte lopatky k sobě a zvedněte hrudník nahoru, vytvořte z hrudníku oblouk. Hlavu uvolněte a opřete o polštář.
- Setrvejte v pozici půl minuty až minutu.



4. Maríčjásána III

- Sedněte si na zem, dolní končetiny natáhněte před sebe.
- Pokrčte pravou dolní končetinu, chodidlo položte na zem, držte rovnoběžně s levou dolní končetinou.
- Pravou horní končetinu opřete nataženou za sebe.
- Otočte trup k pokrčené dolní končetině.
- Levou horní končetinu pokrčte v lokti, loket opřete o pokrčené koleno. Ruka je otevřená, prsty směřují ke stropu.
- Setrvejte v pozici půl minuty až minutu, poté opakujte na druhou stranu
- Pokud je pro Vás pozice příliš náročná, cvičte variantu na židli.
 - Posadte se na židli bokem k opěradlu. Chyťte rukama oba okraje opěradla a natočte trup k opěradlu. Opakujte na obě strany.



pokud nemáte dostatek času, následující jógové pozice lze vynechat

5. Pozice psa hlavou dolů - Adho Mukha Švánásana

- Zaujměte polohu na čtyřech. Ruce držte pod rameny, prsty jsou roztažené.
- Zdvihněte pánev nahoru a dozadu, tím dojde k protažení dolních končetin. Propněte horní končetiny.
- Protáhněte záda, hlavu skloňte k nohám.
- Paty tlačte dolů, chodidla by měla být rovnoběžně, prsty míří dopředu.
- Setrvejte v pozici asi minutu, poté se s výdechem vraťte do výchozí pozice na všechny čtyři.



6. Pozice krávy - Gomukhásana

- Posadte se do pohodlného sedu.
- Zvedněte levou paži nad hlavu, pokrčte v lokti a dlaň položte pod zátylek mezi ramena.
- Pravou paži dejte dolů, pokrčte v lokti, pravé předloktí zvedněte za zády a dlaň dejte na úroveň lopatek.
- Pokuste se chytit ruce za zády mezi lopatkami, pokud nezvládnete ruce spojit, můžete si dopomoci páskem.
- Setrvejte v pozici půl minuty až minutu, poté vystřídejte paže.



7. Pozice velblouda - Uštrásana

- Sedněte si na paty, kolena držte u sebe.
- Za sebe si připravte dva bloky na jógu, pokud nemáte bloky, použijte sedadlo židle.
- Dlaně položte za sebe na bloky/sedadlo.
- Vzepřete se na rukou a zvedněte hrudník.
- Přední část ramen zatáhněte dozadu a dolů k podlaze.
- Setrvejte v pozici půl minuty až minutu, poté se pomalu vraťte do výchozí pozice.

**8. Pozice dítěte - Balásana**

- Klekněte si na zem, kolena dejte asi 30 cm od sebe, chodidla zůstávají u sebe.
- Předkloňte se dopředu, horní končetiny vysuňte po podložce co nejvíce dopředu, opírejte se pouze o dlaně.
- Čelo opřete o zem.

**a. Modifikace s úklony**

- V základní pozici dítěte položte levou ruku na pravou, tím dojde k mírnému úklonu trupu vpravo.
- Setrvejte v pozici půl minuty, poté opakujte na druhou stranu.

**b. Modifikace s rotacemi**

- Ze základní pozice dítěte opřete dlaně vedle kolen tak, aby paže s předloktím svíraly pravý úhel.
- S výdechem se opřete o dlaně, zvedněte trup i hlavu a vytočte doprava.
- Setrvejte v pozici půl minuty, poté opakujte na druhou stranu.
- Pozici opakujte 3x na každou stranu.



Dechové techniky (Pránájáma)

1. Udždžáji pránájáma

- Zaujměte pohodlný sed s napřímenými zády.
- Natáhněte horní končetiny a hřbety rukou opřete o kolena.
- Pomalu, zhluboka a vyrovnaně se nadechněte oběma nosními dírkami. Proud vzduchu byste měli cítit na střeše patra a vydávat sykvavkový zvuk (sa).
- Poté zhluboka a rovnoměrně vydechněte. Při výdechu byste měli cítit proud vzduchu na střeše patra a vydávat sykavý zvuk (ha).
- Opakujte celý cyklus po dobu několika minut.

2. Nádí Šodhana pránájáma

- Zaujměte pohodlný sed s napřímenými zády.
- Zdvihněte pravou ruku, ukazováček a prostředníček opřete mezi obočím, ostatní prsty nechte volně.
- Palcem uzavřete pravou nosní díрку a vydechněte levou.
- Nadechněte levou nosní dírkou, poté uvolněte palec a prsteníčkem uzavřete levou nosní díрку.
- Vydechněte pravou nosní dírkou.
- Nadechněte pravou nosní dírkou, uvolněte prsteníček a palcem uzavřete pravou nosní díрку.
- Vydechněte levou nosní dírkou, následuje nádech opět levou nosní dírkou.
- Opakujte 8-10 cyklů. Nádech a výdech by měl trvat na obou stranách stejně dlouhou dobu.

pokud nemáte dostatek času, následující dechové cvičení lze vynechat

3. Bhastriká pránájáma

- Zaujměte pohodlný sed s napřímenými zády.
- Rychle, mocně se nadechněte a vydechněte rychle a silně. Zvuk dechu připomíná vzduch ženoucí se skrze měchy. Jeden nádech a výdech tvoří jeden cyklus.
- Opakujte 10-12 cyklů, poté proveďte pomalý nádech a výdech.
- Zopakujte 3x-4x.

Relaxace - Body scan

Opakujte relaxaci, všimněte si, zda se Vaše pocity po cvičení změnily.

Příloha 4. Informovaný souhlas (Převzato a upraveno z Beránková, 2022) (text)

Vážená paní, vážený pane,

Žádám Vás o spolupráci na bakalářské práci pod vedením Mgr. Ondřeje Wankeho na pracovišti NZZ REHAMIL, s.r.o. (Masarykova 214, Lysá nad Labem).

Cílem je získání a zpracování dat o Vaší osobě, na jejichž základě bude vytvořena kazuistika. Pro účel této kazuistiky bude potřeba od Vás odebrat anamnézu, provést šestiminutový test chůze, antropometrické vyšetření hrudníku a funkční vyšetření dle konceptu dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS) a to před zahájením terapie a po jejím ukončení. Dále budete požádán/a o vyplnění Dotazníku nemocnice St. George o obtížích s dýcháním (SGRQ) a Testu ohodnocení CHOPN (CAT) před terapií a po ní.

Získaná data budou shromažďována a použita pouze pro účel této bakalářské práce a budou zpracovávána a publikována anonymně. S údaji o Vaší osobě bude nakládáno v souladu se zákonem, osobní data budou chráněna proti zneužití a nebudou nikde zveřejněna. V případě jakýchkoliv nejasností či dotazů se na mě můžete kdykoliv obrátit.

Děkuji Vám za účast,

Růžena Nováková

Podpisem souhlasím s poskytnutím výše uvedených informací Růženě Novákové pro potřeby bakalářské práce. Jsem si vědom/a, že svůj souhlas mohu kdykoliv bez uvedení důvodů odvolat a svou účast přerušit.

V.....dne.....

Jméno a příjmení.....

Datum narození.....

Podpis.....

Příloha 5. Česká verze vyšetřovacího protokolu DNS (Převzato z Beránková, 2022) (tabulka)

| 1. Test dechového stereotypu vsedě | vlevo | vpravo | Funkční DNS testy | |
|---|------------------|-------------------|---|---------------|
| Dolní žebra zůstávají v kaudální poloze | | | Vyznačte každé políčko: 1=selhání, 2= nedostatečné, 3=dostatečné, ale ne ideální, 4=ideální | |
| Ramena zůstávají v neutrální poloze | | | 7. Test elevace HKK vleže na zádech | |
| 2. Test regulace nitrobřišního tlaku vsedě | vlevo | vpravo | Hrudník zůstává v neutrální poloze | |
| Aktivace dolní části břišní stěny | | | Neutrální poloha Th/L přechodu při flexi ramenních kloubů | |
| Pupek zůstává v neutrální poloze | | | 8. Test extenze trupu vleže na břiše | |
| Proporční aktivace m. rectus abdominis | | | vlevo | vpravo |
| Hrudník v kaudální pozici | | | Hlava a krční páteř zůstávají v neutrální poloze | |
| 3. Brániční test vsedě | vlevo | vpravo | Extenze páteře je proporcionální ve všech segmentech a křivka páteře je plynulá | |
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | | | Lopatky setrvávají v neutrální poloze | |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | | | Pánev je držena v neutrální poloze | |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | | | Přiměřená aktivace ischiokrurálního svalstva | |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | | | 9. Test polohy na čtyřech s oporou o ruce a kolena | |
| 4. Test flexe kyčlí vsedě | | | vlevo | vpravo |
| | Flexe levé kyčle | Flexe pravé kyčle | Hlava setrvává v neutrální poloze | |
| Trup stabilní ve frontální rovině | | | Proporcionální zatížení dlaní | |
| Páteř stabilní v sagitální rovině | | | Neutrální postavení lopatek | |
| Pánev stabilní | | | Hrudní páteř zůstává stabilní v sagitální rovině | |
| 5. Test vleže na zádech s DKK nad podložkou | vlevo | vpravo | Pánev zůstává v neutrální poloze | |
| Krční páteř ve vzpřímené poloze | | | 10. Test polohy medvěda s oporou o ruce a nohy | |
| Stabilita Th/L přechodu (dolní část zad naléhá na podložku) | | | vlevo | vpravo |
| Proporční aktivace celé břišní stěny | | | Neutrální poloha hlavy | |
| Vyrovnaná aktivace přímého svalu břišního bez diastázy | | | Napřimění hrudní páteře v sagitální rovině | |
| 6. Test flexe trupu a krku vleže na zádech | vlevo | vpravo | Neutrální poloha kolen | |
| Hlava v neutrální poloze | | | Proporční zatížení chodidel | |
| Hrudník držení v kaudální poloze | | | 11. Dřep | |
| Spodní žebra fixována v kaudální poloze | | | vlevo | vpravo |
| Vyrovnaná aktivace přímého svalu břišního bez diastázy | | | Hlava držena v neutrální poloze | |
| | | | Ramena a páteř zůstávají v neutrální poloze | |
| | | | Ramena jsou držena v ose nad palci nohou | |
| | | | Kolena jsou umístěna v ose nad palci nohou | |
| | | | Neutrální postavení kotníků a chodidel | |

Test stability trupu ve frontální rovině: nastane-li laterální posun, uveďte, na kterou stranu se trup posunul

Test stability páteře v sagitální rovině: uveďte, pokud je přítomna zvýrazněná kyfóza nebo lordóza

Test stability pánve: uveďte, pokud je přítomen náklon dopředu (anteverze) nebo dozadu (retroverze)

Příloha 6. Borgova škála dušnosti (Převzato z Neumannová et al., 2014) (tabulka)

| Číselné hodnocení | Slovní hodnocení |
|-------------------|----------------------------|
| 0 | vůbec žádná |
| 0,5 | velmi, velmi slabá |
| 1 | velmi slabá |
| 2 | Lehká |
| 3 | Střední |
| 4 | poněkud silná (těžká) |
| 5 | silná (těžká) |
| 6 | |
| 7 | velmi silná (těžká) |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | velmi, velmi silná (těžká) |
| * | Maximální |

Příloha 7. Dotazník CAT (Převzato z <https://www.catestonline.org/patient-site-test-page-czech.html>)

Jak se Vám daří s CHOPN? Odpovězte na test ohodnocení CHOPN (COPD Assessment Test™, CAT)

Tento test pomůže Vám a Vašemu ošetřující lékaři ohodnotit vliv CHOPN (chronická obstrukční plicní nemoc) na Váš pocit životní pohody a na každodenní život. Vy a Váš ošetřující lékař můžete odpovědi a výsledky testu použít na pomoc při lepším zvládnutí Vaší CHOPN a k obdržení co nejlepších výsledků léčeni.

Pokud si přejete vyplnit dotazník ručně na papíře, klepněte prosím sem a vytiskněte si jej.

Pro každou položku dole zakřížkujte (X) políčko, které Vám v současné době nejlépe odpovídá. Zvolte prosím pouze jednu odpověď na každou otázku.

Příklad: Jsem velmi šťastný(á) 0 1 2 3 4 5 Jsem velmi smutný(á)

VÝSLEDEK

| | | | |
|--|---|--|-----------------------|
| Nikdy nekašlu | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Kašlu stále | <input type="radio"/> |
| Vůbec nemám zahleněné průdušky | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Mám silně zahleněné průdušky | <input type="radio"/> |
| Vůbec nemám pocit sevřeného hrudníku | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Mám pocit hodně sevřeného hrudníku | <input type="radio"/> |
| Když jdu do kopce nebo po schodech do jednoho patra, nezadýchám se | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Když jdu do kopce nebo po schodech do jednoho patra, velmi se zadýchám | <input type="radio"/> |
| Doma vykonávám bez omezení všechny činnosti | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Mám velká omezení při všech činnostech doma | <input type="radio"/> |
| Věřím si, že mohu odejít z domu navzdory své plicní nemoci | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Vůbec si nevěřím, že mohu kvůli své plicní nemoci odejít z domu | <input type="radio"/> |
| Spím dobře | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Kvůli své plicní nemoci spím špatně | <input type="radio"/> |
| Mám spoustu energie | <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Nemám vůbec žádnou energii | <input type="radio"/> |
| CELKOVÝ VÝSLEDEK | | | <input type="text"/> |

Příloha 8. Dotazník SGRQ (Převzato z
<https://chopn.registry.cz/res/file/dokumenty/sgrq-dotaznik.doc>)

Fakultní nemocnice Hradec Králové, Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
IČ: 00179906
Plicní klinika tel: 495 834 771, fax: 495 834 773

**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) hlenu: | <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 zaměstnán(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 kdylepší | <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 chůze 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

Zde je seznam dalších činností, ve kterých Vám mohou dýchací obtíže bránit. (Nemusíte je označovat, mají Vám jen připomenout, co všechno Vám mohou dýchací obtíže ztěžovat):

Vycházky nebo venčení psa
Práce v domácnosti nebo na zahradě
Pohlavní styk
Návštěvy bohoslužeb, restaurací, klubů nebo zábavných akcí
Pobyt venku za špatného počasí nebo v zakouřených místnostech
Návštěvy příbuzných nebo přátel nebo hraní s dětmi

Vyjmenujte jakékoli další důležité činnosti, ve kterých Vám mohou dýchací obtíže bránit:

.....
.....
.....
.....

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.

**Příloha 9. Škála dušnosti mMRC (Převzato z Koblížek et al., 2013, s. 24)
(tabulka)**

| Dušnost dle mMRC | Popis stupně dušnosti |
|------------------|--|
| 0. stupeň | <ul style="list-style-type: none"> bez dušnosti při běžné fyzické aktivitě, dušnost jen při velké námaze (chůze do kopce) |
| 1. stupeň | <ul style="list-style-type: none"> obtíže s dýcháním při rychlé chůzi po rovině či při chůzi do nepatrného kopce |
| 2. stupeň | <ul style="list-style-type: none"> z důvodu dušnosti je třeba chodit pomaleji, než je běžné u osob stejného věku |
| 3. stupeň | <ul style="list-style-type: none"> zastavení pro dušnost po 100 m či po několika minutách chůze po rovině |
| 4. stupeň | <ul style="list-style-type: none"> dušnost při minimální námaze (oblékání, svlékání, ranní hygieně) či v klidu |

Příloha 10. Srovnání vstupních a výstupních hodnot klidové respirační amplitudy (tabulka)

| KLIDOVÁ RESPIRAČNÍ AMPLITUDA | | | | |
|------------------------------|-------------|---------------|----------------|---|
| VSTUPNÍ HODNOTY | | | | |
| | Axilární | Mezosternální | Xiphosternální | 1/2 vzdálenosti mezi proc. xiphoideus a umbilicem |
| Nádech | 90 cm | 81 cm | 80,5 cm | 80,5 cm |
| Výdech | 89 cm | 80 cm | 79,5 cm | 79,5 cm |
| Amplituda | 1 cm | 1 cm | 1 cm | 1 cm |
| VÝSTUPNÍ HODNOTY | | | | |
| Nádech | 90 cm | 87 cm | 81,5 cm | 83 cm |
| Výdech | 89 cm | 85,5 cm | 80 cm | 82 cm |
| Amplituda | 1 cm | 1,5 cm | 1,5 cm | 1 cm |

Příloha 11. Srovnání vstupních a výstupních hodnot maximální respirační amplitudy (tabulka)

| MAXIMÁLNÍ RESPIRAČNÍ AMPLITUDA | | | | |
|---------------------------------------|---------------|---------------|----------------|---|
| VSTUPNÍ HODNOTY | | | | |
| | Axilární | Mezosternální | Xiphosternální | 1/2 vzdálenosti mezi proc. xiphoideus a umbilicem |
| Nádech | 91 cm | 82 cm | 81,5 cm | 81 cm |
| Výdech | 89 cm | 80 cm | 79 cm | 79,5 cm |
| Amplituda | 2 cm | 2 cm | 2,5 cm | 1,5 cm |
| VÝSTUPNÍ HODNOTY | | | | |
| Nádech | 91 cm | 88,5 cm | 82,5 cm | 82,5 cm |
| Výdech | 86,5 cm | 84 cm | 79,5 cm | 80,5 cm |
| Amplituda | 4,5 cm | 4,5 cm | 3 cm | 2 cm |

Příloha 12. Srovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku SGRQ

| SGRQ | Vstupní skóre | Výstupní skóre |
|----------------------|---------------|----------------|
| Symptomy | 43,03 | 31,23 |
| Aktivita | 53,48 | 53,64 |
| Dopad | 38,73 | 44,5 |
| Celkové skóre | 43,93 | 45,35 |

Příloha 13. Srovnání vstupních a výstupních výsledků Testu dechového stereotypu (tabulka)

| Test dechového stereotypu vsedě | Vlevo | Vpravo |
|---|--------------|---------------|
| Dolní žebra zůstávají v kaudální poloze | 2/3 | 2/3 |
| Ramena zůstávají v neutrální poloze | 1/2 | 1/2 |

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Příloha 14. Srovnání vstupních a výstupních výsledků 1. fáze bráničního testu
(tabulka)

| Brániční test – fáze 1 | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|--------------|---------------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 3/3 | 3/3 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 3/3 | 3/3 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1/2 | 1/2 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2/2 | 2/2 |

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Příloha 15. Srovnání vstupních a výstupních výsledků 2. fáze bráničního testu
(tabulka)

| Brániční test – fáze 2 | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|--------------|---------------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 2/3 | 2/3 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 2/2 | 2/2 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1/2 | 1/2 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2/2 | 2/2 |

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální

Příloha 16. Srovnání vstupních a výstupních výsledků 3. fáze bráničního testu
(tabulka)

| Brániční test – fáze 3 | vlevo | vpravo |
|--------------------------------------|--------------|---------------|
| Aktivace laterodorzální břišní stěny | 2/2 | 2/2 |
| Dolní žebra se rozšiřují laterálně | 2/2 | 2/2 |
| Ramena zůstávají v kaudální poloze | 1/1 | 1/1 |
| Udržení vzpřímené polohy páteře | 2/2 | 2/2 |

1 = selhání, 2 = nedostatečné, 3 = dostatečné, ale ne ideální, 4 = ideální