

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Bc. Anežka Zasadilová

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

Efekt fyzioterapie u pacientů s refluxní chorobou jícnu

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.

Vypracovala:
Bc. Anežka Zasadilová

Praha, 2020

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

Poděkování

Děkuji PhDr. Tereze Novákové, PhD. za vedení mé práce, za podnětné připomínky a cenné rady. Děkuji pplk. MUDr. Kateřině Košťálové z oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze za pomoc s výběrem probandů a poskytnutá data z vyšetření. Děkuji MUDr. Michalu Rybárovi z gastroenterologické ambulance nemocnice Český Krumlov za pomoc a odborné rady. Děkuji probandům za jejich čas a spolupráci. Děkuji i své rodině za trpělivost a podporu při studiu.

Abstrakt

Autor:

Bc. Anežka Zasadilová

Název:

Efekt fyzioterapie u pacientů s refluxní chorobou jícnu

Cíle:

Cílem práce je navrhnout terapeutickou jednotku a zhodnotit její efekt při terapii vybraných pacientů dlouhodobě se léčících s refluxní chorobou jícnu.

Metody:

Skupina pacientů léčících se pro refluxní chorobu jícnu byla vyšetřena pomocí standardizovaného dotazníku, jícnové manometrie a pomocí posturálních testů. Následovala dvouměsíční terapie zaměřená na protažení a posílení bránice pomocí vícero metodik fyzioterapie. Po skončení terapie byli probandi opět změřeni jako při vstupním vyšetření. Získaná data byla vyhodnocena statistickou analýzou pomocí neparametrického testu pro jeden výběr (Wilcoxonův test).

Výsledky:

Zhodnocením dotazníkového šetření vyšla hodnota p-value = 0.007265, tedy menší než zvolená hladina významnosti alfa (=0,05). Na základě Wilcoxonova testu jsme potvrdili, že vstupní skóre bylo statisticky významněji větší než výstupní skóre. Vyhodnocením jícnové manometrie vyšla hodnota p-value = 0.6956, tedy větší než zvolená hladina významnosti alfa (=0,05). Na základě Wilcoxonova testu jsme nepotvrdili, že výstupní tlak by byl statisticky významněji větší než vstupní tlak. Hodnocením trupové stability vyšla hodnota p-value = 0.06114, tedy větší než zvolená hladina významnosti alfa (=0,05). Na základě Wilcoxonova testu jsme nepotvrdili, že vstupní skóre bylo statisticky významněji menší než výstupní skóre.

Vyšetřovaní probandi byli ve věku 24-69.

Závěr:

Hypotéza, že při pravidelné fyzioterapii zaměřené na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP je možné snížit četnost pyróz a doprovodných projevů refluxní choroby jícnu, se potvrdila. Hypotéza, že při pravidelné fyzioterapii zaměřené

na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP je možné snížit četnost pyróz a doprovodných projevů refluxní choroby jícnu, se nepotvrdila.

Klíčová slova:

refluxní choroba jícnu, fyzioterapie bránice, dotazník Index symptomů refluxu dle Belavskyho, dynamická neuromuskulární stabilizace

Abstract

Author:

Bc. Anežka Zasadilová

Title:

The effect of physiotherapy on patients with gastroesophageal reflux disease

Objectives:

The aim of this thesis is to design a therapeutic unit and evaluate its effect on long-term treatment in the therapy of selected patients with gastroesophageal reflux disease

Methods:

The group of patients treated for esophageal reflux disease was examined using a standardized questionnaire, esophageal manometry and postural tests. This was followed by a two-month therapy aimed at stretching and strengthening the diaphragm using several physiotherapeutic methods. After completing the therapy, the probands were measured again as in the same way as in the initial examination. The obtained data were evaluated by statistical analysis using a nonparametric test for one selection (Wilcoxon test).

Results:

The evaluation of the questionnaire survey resulted in the value of p-value = 0.007265, ie less than the selected level of alpha significance (= 0.05). Based on the Wilcoxon test, it was confirmed that the input score was statistically significantly higher than the output score. The evaluation of the esophageal manometry gave the value of p-value = 0.6956, ie greater than the selected level of significance alpha (= 0.05). Based on the Wilcoxon test, it was not confirmed that the outlet pressure would be statistically significantly higher than the inlet pressure. The evaluation of hull stability gave the value of p-value = 0.06114, ie greater than the selected level of significance alpha (= 0.05). Based on the Wilcoxon test, it was not confirmed that the input score was statistically significantly lower than the output score.

The probands examined were aged 24-69.

Conclusion:

The hypothesis that regular physiotherapy aimed at improving respiratory stereotype, PIR diaphragm and strengthening HSSP can reduce the incidence of heartburn and concomitant manifestations of esophageal reflux disease, was confirmed. The hypothesis that regular physiotherapy aimed at improving respiratory stereotype, PIR diaphragm and strengthening the HSSP can strengthen the lower esophageal sphincter was not confirmed.

Keywords:

gastroesophageal reflux disease, diaphragm physiotherapy, Reflux Symptom Index questionnaire by Belafsky dynamic neuromuscular stabilization

Obsah

1 ÚVOD.....	13
2 TEORETICKÁ ČÁST.....	14
2.1 Bránice.....	14
2.2 Jícen.....	16
2.3 Žaludek.....	18
2.4 Viscerosomatické a somatoviscerální vztahy.....	19
2.4.1 Viscerální vzorec jícnu.....	20
2.4.2 Viscerální vzorec žaludku.....	20
2.5 Refluxní choroba jícnu.....	21
2.5.1 Diagnostika GERD.....	22
2.5.1.1 Vyšetření jícnovou manometrií.....	23
2.5.1.2 Vyšetření pH metrií.....	23
2.5.1.3 Endoskopické vyšetření.....	24
2.5.1.4 Dotazník.....	26
2.5.2 Terapie GERD.....	26
2.5.2.1 Režimová opatření.....	26
2.5.2.2 Farmakoterapie.....	26
2.5.2.3 Chirurgická léčba.....	27
2. 6 Fyzioterapeutická léčba refluxní choroby jícnu.....	27
2. 6. 1 Respirační fyzioterapie.....	27
2. 6. 2 Vojtova reflexní lokomoce.....	29
2. 6. 3 PIR bránice.....	30
2. 6. 4 Senzomotorická stimulace.....	31
2. 6. 5 Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	32
2. 6. 6 Viscerální terapie.....	34
3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY.....	35

3.1 Cíle práce.....	35
3.2 Výzkumné otázky.....	35
3.3 Hypotézy.....	35
4 METODIKA PRÁCE.....	36
4.1 Výzkumný soubor.....	36
4.2 Použité metody.....	36
4.3 Sběr dat.....	37
4.3.1 Anamnestická data.....	37
4.3.2 Dotazník Index symptomů refluxu (reflux symptom index) podle Belafskyho.....	38
4.3.3 Antropometrické vyšetření.....	38
4.3.4 Vyšetření trupové stability.....	38
4.3.5 Vyšetření jícnovým manometrem.....	39
4.4 Průběh intervence.....	40
4.4.1 Cvičební jednotka.....	40
4.5 Analýza a zpracování dat.....	42
5 VÝSLEDKY.....	44
5.1 Anamnéza.....	44
5.2 Výsledky vyšetření jícnovou manometrií.....	45
5.3 Výsledky antropometrického měření.....	46
5.4 Výsledky skóre indexu refluxu dle Belafskyho.....	48
5.5 Výsledky vyšetření trupové stability.....	50
6 DISKUZE.....	52
7 ZÁVĚR.....	62
8 POUŽITÁ LITERATURA.....	64
9 PŘÍLOHY.....	71

Seznam použitých symbolů a zkratek

a.	Arteria (aa. – množné číslo)
CKP	Centrální koordinační porucha
CMP	Cévní mozková příhoda
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
EER	Extra ezofageální reflux
EGJ	Esofagogastrická junkce
GERD	Refluxní choroby jícnu (gastroesophageal reflux disease)
GIT	Gastrointestinální trakt
HRM	High Resolution Manometry
HSSP	Hluboký stabilizační systém páteře
IPP	Blokátory (inhibitory) protonové pumpy
lig.	Ligamentum (ligg. – množné číslo)
LES	Lower oesophageal sphincter – dolní jícnový svěrač
n.	Nervus (nn. – množné číslo)
m.	Muskulus (mm. – množné číslo)
MDT	Mechanická diagnostika a terapie
PIR	Postizometrická svalová relaxace
RFT	Respirační fyzioterapie
RI	Reciproční inhibice
ROI, II	Reflexní otáčení I, II
RP	Reflexní plazení
RSI	Reflux symptom index (Index symptomů refluxu)
SMS	Senzomotorická stimulace
TrPs	Trigger points – spoušťové body
v.	Vena (vv. – množné číslo)

VAS	Vertebroalgický syndrom
VDT	Vadné držení těla
VRL	Vojtova reflexní lokomoce

1 ÚVOD

Problematika refluxní choroby jícnu (gastroesophageal reflux disease – GERD) byla dlouhou dobu doménou gastroenterologů a praktických lékařů. Léčba se omezovala na režimová opatření, farmakologickou léčbu v podobě blokátorů protonové pumpy, nebo v krajních případech léčbu chirurgickou. Typické projevy, jako jsou pálení žáhy (pyróza), návrat tráveniny do dutiny ústní (regurgitace), případně méně časté - bolesti na hrudi, říhání, bolesti v epigastriu či nauzea, mnohé pacienty odkázaly na dlouhodobé užívání pilulek. V případě dlouhodobých obtíží může navíc dojít k endoskopicky patrné ezofagitidě, která může vést k porefluxní stenóze, Barrettovu jícnu, hiátové hernii či laryngitidě, astmatu, bolestem v krku, poškození zubů a k poruchám spánku. V posledních letech se však mluví i možnosti fyzioterapeutické léčby GERD, zejména dechovou gymnastiku cílenou na posílení bránice a její funkce dolního jícnového svěrače. Fyzioterapie může být buď viscerální, nebo respirační, případně manuální uvolnění bránice při jejím spazmu a mobilizace blokových segmentů páteře; v souvislosti s bránicí se nejčastěji uvádí blokady Th6, Th11 a L1. Využit lze i prvků dynamické neuromuskulární stabilizace, při které se mimo jiné klade důraz na úpravu zapojení bránice v různých posturálně náročných pozicích. Správně nastavená fyzioterapie může v některých případech nahradit farmakologickou léčbu, popřípadě umožní snížení denní dávky inhibitorů protonové pumpy (IPP).

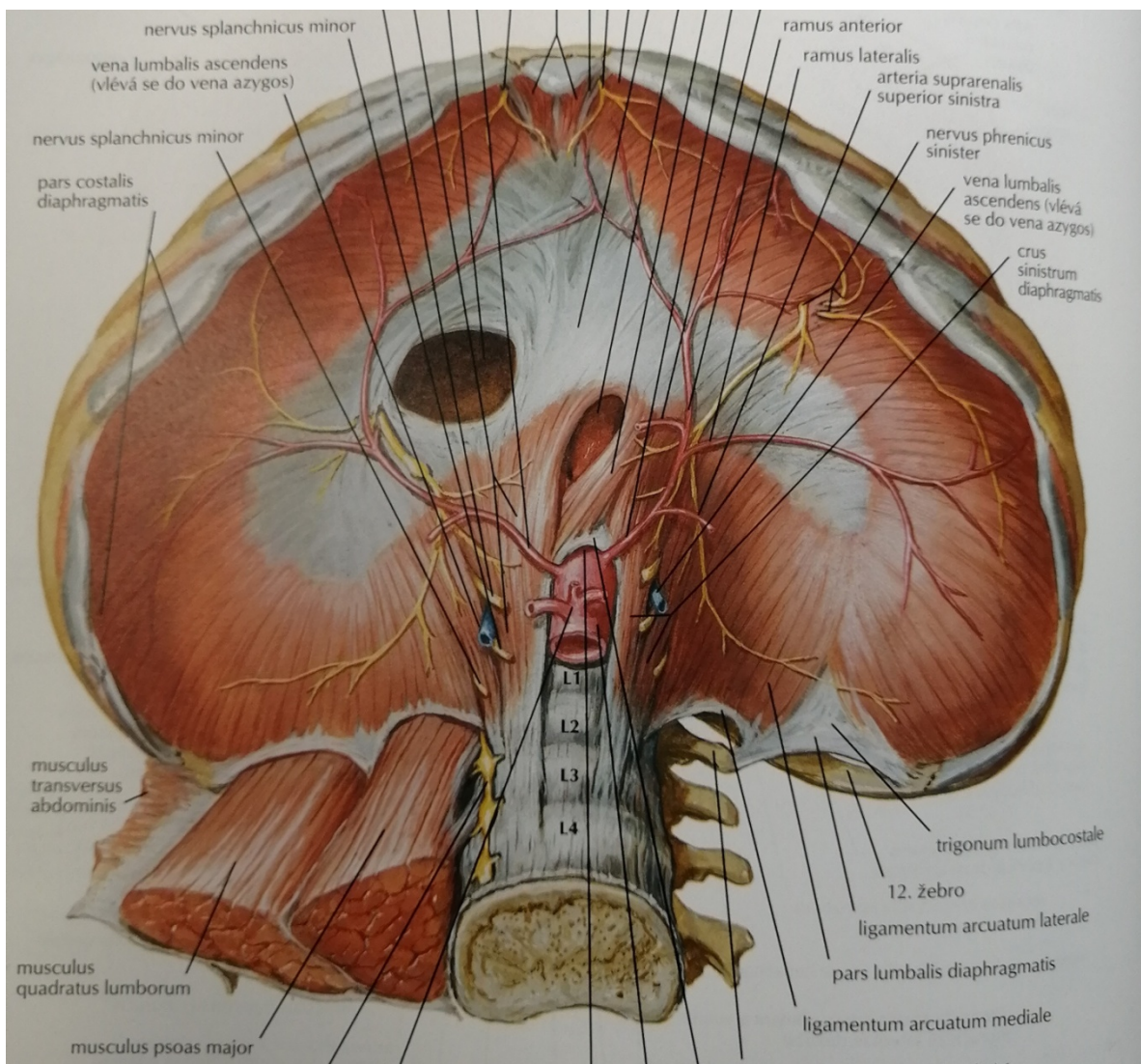
Pro ověření hypotézy, že při pravidelné fyzioterapii zaměřené na aktivaci bránice lze pozitivně ovlivnit napětí dolního jícnového svěrače a zmírnit obtíže pacientů s GERD, jsem se rozhodla navrhnout terapii složenou z prvků DNS, respirační fyzioterapie a senzomotorických cvičení pro rehabilitaci pacientů, kteří se léčí s refluxní chorobou jícnu již více let. Ve spolupráci s pplk. MUDr. Kateřinou Košťálovou, lékařkou z oddělení gastroenterologie, hepatologie a metabolismu Ústřední vojenské nemocnice, jsme podle předem daných kritérií vybraly pacienty vhodné k fyzioterapii.

Cílem práce je ověřit, zda při pravidelném cvičení dojde ke snížení četnosti pyróz a zda se zvýší klidový tonus dolního jícnového svěrače. Hodnotit tedy budeme jak subjektivní pocity a obtíže pacienta, tak objektivní nález na jícnovém manometru, kterým se zabývá pplk. MUDr. Košťálová. Výsledky práce by měly objasnit účinnost fyzioterapie u pacientů s dlouhodobými obtížemi souvisejícími s GERD a může se stát inspirací, jak k takovýmto pacientům přistupovat.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Bránice

Bránice (diaphragma) je plochý sval oddělující hrudní dutinu od břišní. Svým tvarem připomíná dvě kupole, kdy pravá klenba brániční dosahuje 4. mezižebří a levá 5. mezižebří. K jeho šlašitému středu centrum tendineum se sbíhají vlákna pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis (Čihák, 2011). U novorozence je bránice vyklenutá výše než u dospělého. Už na konci první trimenonu při koncentrické aktivitě břišních svalů a napřímení páteře dochází při nádechu k poklesu centrum tendineum, které se zapře o břišní orgány držené právě koncentrickou aktivitou břišní stěny a umožňuje roztažení



Obrázek 1 Bránice (Netter, 2005)

žebíř laterálním směrem. U kojenců s centrální koordinační poruchou (CKP) či předčasně narozených může dojít k poruše tohoto mechanismu, která zapříčiní sníženou

kapacitu plic a zhoršenou koordinaci polykání, dýchání a sání (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Pars lumbalis bránice je tvořena od páteře jdoucími snopci *crus dextrum* a *crus sinistrum* a laterálně od páteře snopci se šlašitými *ligg. arcuatum mediale* a *laterale*. Svalové snopce *pars costalis* směřují od chrupavek 12.-7. žebra. Vlákná *pars sternalis* prochází od zadní plochy *processus xiphoideus* a od zadní strany pochvy přímých břišních svalů (Čihák, 2011). Další možné dělení je na *crus diaphragmaticus*, které se upíná na bederní část, dále *arcada psoatica* a *arcada m. quadrati lumborum*, které se upínají na stejnojmenné svaly, část upínající se na XI. a XII. žebro, část upínající se na žeberní oblouk a část upínající se na sternum (Véle, 2006).

Před páteří se kříží *crus mediale dexter* a *sinister* a uzavírají otvor *hiatus aorticus*. Před ním mírně vlevo se nachází *hiatus oesophageus* tvořený rozestupem a smyčkou snopců *crura medialis dexter* a *sinister*, kterým prochází jícn a oba nn. vagi (Čihák, 2011). Právě krurální část bránice je považována za klíčovou součást antirefluxní bariéry tím, že zevně působí na esophagogastrickou junkci (EGJ) a při nádechu zvyšuje její tlak (Nobre e Souza et al, 2013). Dalšími otvory v bránici jsou *foramen venae cavae pro v. cava inferior.* a *n. phrenicus dx.* a několik průchodů skrz snopce *crus mediale* pro průchod *truncus sympathicus*, nn. *splanchnici*, *v. azygos* a *v. hemiazigos* (Čihák, 2011). Bránice je hlavním nádechovým svalem a při klidovém dýchání zajišťuje 70-80% nádechové síly. Zkrácený nádech může poukazovat na případné *trigger points (TrPs)* v jejích svalových vláknech, které se projeví bolestí stejnostranného ramenního kloubu. K protažení bránice dochází na konci výdechu, čehož lze využít při terapii TrPs (Travell, Simons 1999).

Segmentové uspořádání bránice umožňuje lokalizované dýchání, které lze využít při fyzioterapii jak respirační, tak při terapii skolióz. Důležitá je i její funkce posturální, kterou ovlivňuje právě možnost samostatné funkce jednotlivých bráničních segmentů. Lze ji přirovnat k membránovému čerpadlu, které svým tahem za úpony na žebrech a páteři ovlivňuje konfiguraci a tvar hrudníku a axiálního orgánu, a právě tím zasahuje do posturální funkce. S nádechem tlačí bránice na vnitřní orgány a z těch se přenáší tlak na břišní stěnu, pánevní dno a páteř. Při správném zapojení se při nádechu aktivuje *m. transversus abdominis*, oploští se břišní stěna a zvýší se nitrobřišní tlak. Tomu napomáhá i aktivita pánevního dna, které si při nádechu vyklenuje nahoru a tlačí břišní orgány z pánve. Celý tento mechanismus podporuje stabilizaci páteře a brání

nestabilnímu podsazení pánve (Véle, 2006). Bránice, coby důležitá součást posturálního systému, musí být jak v dobré koordinaci, tak v dobré koaktivaci s jeho ostatními částmi, a to zejména svaly pánevního dna a břišními svaly. Ideální zapojení bránice se odvíjí od dobrého postavení a napětí ostatních posturálních svalových skupin stejně jako od nastavení hrudního koše, pánve a páteře. Tento model lze pozorovat u vadného držení těla (VDT), při kterém porucha jedné ze složek posturálního systému přímo souvisí s omezením funkce bránice. V souvislosti s tímto lze pozorovat při zvýšeném napětí horní části m. rectus abdominis a horní části m. obliquus externus abdominis omezení kaudálního sestupu centrum tendineum (Kolář, 2009).

Bránice také spolu s dolním jícnovým svěračem, dostatečným intraabdominálním segmentem jícnu, frenoezofageálními ligamenty a Hissovým úhlem tvoří tzv. antirefluxní bariéru, která brání návratu žaludečního obsahu do jícnu – gastroezofageálnímu refluxu (Češka, 2010).

Vztahy mezi bránicí a jícnem zahrnují oblast humorální, neuronální i biomechanickou. Poruchy bránice ovlivňují funkci jícnu a poruchy jícnu a žaludku vždy ovlivní funkci bránice. Onemocnění orgánů dutiny břišní mění stereotyp dýchání na tzv. zátěžový typ, tedy horní hrudní dýchání, při kterém se bránice zapojuje méně. To ovlivňuje tlak v tělních dutinách a pohyb orgánů v rytmu dechu a jejich pozici. Tímto pohybem se mobilizují vazivové úpony břišních orgánů, dále podporuje peristaltiku orgánů gastrointestinálního traktu (GIT) a vylučování trávicích šťáv z exokrinních orgánů (Kolář, 2010).

2.2 Jícen

Jícen (oesophagus) je přibližně 25 cm dlouhá trubice, která ve výši obratle C6 navazuje na hltan, ve výši Th10 prochází skrz hiatus oesophageus bránice a v úrovni Th11 vstupuje do ostium cardiacum žaludku. Jícen se podle svého průběhu dělí na tři části. První se nazývá pars cervicalis – část krční, druhá, nejdelší část, je pars thoracica – hrudní část a zahrnuje i průchod bránicí. Poslední část je pars abdominalis, měří 1-2 cm a vede od průchodu bránice do žaludku. Na jícnu též nacházíme přirozená zúžení a to mezi prstencovou chrupavkou a páteří, dále při křížení oblouku aorty, poté při křížení s levostranným bronchem, kdy ho z druhé strany svírá aorta descendens a poslední je v hiatus oesophageus bránice (Čihák, 2002). Během svého průchodu sousedí jícen mimo jiné s perikardem, se kterým je spojen tkáněmi, a při mechanickém

poškození jícnu není výjimkou bolest v kardiální oblasti způsobená jejich napínáním (Barral, Mercier, 2006).

Hlavní funkcí jícnu je přesun potravy do žaludku, bariérové a antirefluxní funkce a umožňuje též zvracení. Polykací akt je reflexní mechanismus trvající 8-10 sekund, který se skládá z ústní, hltanové a jícnové fáze. Motilita jícnu se projevuje koordinovanou kontrakcí a relaxací longitudinální a cirkulární svaloviny, která vytváří peristaltickou vlnu posunující sousto směrem do žaludku. Součástí je i relaxace dolního jícnového svěrače.

Tzv. luminální očista je obrana sliznice jícnu, která zahrnuje sekreci slin, primární peristaltickou aktivitu navozenou polknutím sousta i sekundární aktivitu při refluxu. Sníženou amplitudu primárních kontrakcí jícnu lze měřit perfuzní jícnovou manometrií (Češka, 2010).

Stěna jícnu se stejně jako stěna všech orgánů trávicí soustavy sestává ze sliznice (tunica mucosa), podslizničního vaziva (tunica submucosa), svaloviny (tunica muscularis) a povrchové vnější vrstvy (tunica adventitia). Sliznice jícnu je tvořena mnohvrstevným dlaždicovým epitelem bez rohovatění, který je fyziologicky na pohled růžový, kraniálně červený, kaudálně bledší. Hranice mezi sliznicí jícnu a žaludku je ostrá tzv. gastroesofagická junkce, která přechází v oranžově červenou cylindrickou sliznici žaludeční. Podslizniční vazivo je mohutné a je zde dobře vyvinutý plexus submucosus. Umožňuje rozšiřování a zpětné skládání jícnu. Svalovina jícnu má vnitřní cirkulární a zevní longitudinální vrstvu, mezi nimi se nachází plexus myentericus. Svalovina horní třetiny jícnu je čistě příčně pruhová, střední třetina je smíšená a dolní je čistě hladká, ta má i pomalejší kontrakci z důvodu zpomalení průchodu sousta před vstupem do žaludku. V místě přechodu do kardií žaludku tvoří cirkulární svalovina funkční svěrač bránící návratu regurgitaci potravy. Povrchová vrstva jícnu je v krční a hrudní části fascii podobná tunica adventitia spojená s okolním vazivem. V břišní části je na povrchu jícnu pobřišnice. V místě průchodu bránicí má adventitia spojení s fasciemi bránice tzv. frenoesophagickou membránu, při jejímž uvolnění může dojít k posunu žaludku do hiatus oesophageus bránice vedoucí ke vzniku brániční hernie (Čihák, 2002).

Pro normální funkci ezofagogastrické junkce je potřeba, aby byla bránice elastická a tonická, jícnem měl správné longitudinální napětí, je také nutná pružnost a ohebnost tkání, které mají na junkci nepřímý vliv (např. muscoli psoas

prostřednictvím bránice). Důležitá je samozřejmě rovnováha mezi nitrohrudním a nitrobřišním tlakem a v neposlední řadě dobrá celková tělesná kondice (Barral, Mercier, 2006).

Mezi nejčastější onemocnění jícnu patří poruchy motility jícnu, refluxní choroba jícnu, ezofagitidy infekční či korozivní, divertikly jícnu, nádory jícnu či Barretův jícen. Je třeba se zmínit také o hiátové hernii, která je často doprovázená refluxními obtížemi. Jedná se o přesun EGJ a/nebo části žaludku do mediastina skrz jícnový hiatus. Podle závažnosti se dělí do 4 kategorií dle Allisona od I. typu – benigní, nejčastější tzv. skluzné hiátové hernie po IV. typ – smíšená hernie s obsahem jiné intraabdominální struktury, např. sleziny či tlustého střeva (Lata, Bureš, Vaňásek, 2010). Dále je můžeme dělit na skluzné a paraezofageální typy. Skluzné jsou častější a je pro ně typická migrace kardia žaludku s EGJ do hrudníku nad brániční otvor. U paraezofageálního typu prochází kardia diafragmatickým otvorem vedle EGJ. Můžeme nalézt i smíšené typy (Barral, Mercier, 2006).

2.3 Žaludek

Žaludek (gaster) je rozšířený úsek trávicí trubice fungující jako rezervoár potravy, do kterého se vejde 1,5-2 litry potravy. Tu pak předběžně zpracovává a po menších částech posouvá do tenkého střeva. Je uložen v břišní dutině pod levou brániční klenbou a je vakovitého tvaru se zakřiveními curvatura major a minor. Horní část se nazývá kardia a je vústěním jícnu shora do žaludku, na opačném konci vstupuje do tenkého střeva přes pylorus. Prostřední a hlavní části žaludku se nazývají fundus, corpus a pars pylorica (Čihák, 2002). Zadní plocha žaludku naléhá na bránici, levou ledvinu, nadledvinu na slinivku břišní a na slezinu. Kaudální část žaludku naléhá na flexura coli sinistra a na mesocolon transversum. Přední plochu žaludku zakrývají játra a velká kurvatura se opírá o příčný tračník. Plocha od kardia po pylorus je malou předstěnou (omentum minus) připojena ke spodní ploše jater. Prostor za omentum minus a za žaludkem se nazývá omentální burza. Velká předstěna (omentum majus) je dvojitá, klene se od kurvatura major a její zadní list přirůstá na příčný tračník.

Vrstvy žaludeční stěny jsou sliznice, podslizniční vazivo, svalovina a seróza. Sliznici tvoří epitel, lamina propria a lamina muscularis mucosae. Žaludeční tělo obsahuje parietální buňky produkující kyselinu chlorovodíkovou a vnitřní faktor, hlavní buňky, které tvoří pepsin, a mukoidní buňky produkující hlen. Žaludeční antrum

obsahuje zejména hlavní buňky a inkreční buňky G produkující gastrin a buňky D obsahující somatostatin.

Hlavní funkcí žaludku je motilitní a sekreční funkce, méně významná je funkce antiseptická a resorpční.

Mezi nejčastější onemocnění žaludku patří *Helicobacter pylori*, gastritida akutní či chronická, peptický vřed a vředová choroba žaludku a duodena či nádory žaludku (Lata, Bureš, Vaňásek, 2010).

Problematika gastroezofageálního spojení spočívá v tom, že na danou oblast působí protichůdné síly, a to včetně mechanické trakce. Na jícen a horní část žaludku působí podtlak hrudníku, což je rizikový faktor pro vznik hiátové hernie. Na střední a dolní část žaludku pak působí intraabdominální tlak, který může způsobit žaludeční prolaps. Toto konstantní napětí může vést k celé řadě patologických jevů (Barral, Mercier, 2006).

2.4 Viscerosomatické a somatoviscerální vztahy

V důsledku vzájemné neurohumorální integrace a regulace ovlivňuje pohybový aparát vnitřní orgány a naopak. Jedná se o reciproční funkční vztah, který můžeme rozdělit na vztahy viscerosomatické a somatoviscerální.

Viscerosomatické vztahy popisují stav, při kterém se onemocnění vnitřních orgánů promítá do motorického aparátu vznikem typických reflexních změn. Vzorce jsou specifické pro jednotlivé orgány a přetrvávají-li dlouhodobě, mohou způsobit vleklé přetěžování pohybového aparátu, které následně může působit jako příčina pacientových problémů a primární poruchu orgánu zastínit. Onemocnění vnitřních orgánů provází nociceptivní vjemy, které se přenáší aferentně do konkrétního míšního segmentu. Svalové skupiny inervované z tohoto segmentu jsou pak postiženy hypertonií. Příkladem může být vystřelující bolest do levé horní končetiny při srdečním onemocnění. Na tyto změny zároveň reaguje celá postura a není výjimkou, pozorujeme-li reflexní změny na vzdálených místech těla, například na plosce, případně v oblastech Headových zón. Projevy mohou mít charakter trigger a tender pointů, hyperalgických zón, poruch kloubních vzorců či změn mobility měkkých tkání.

Somatoviscerální vztahy popisují opačnou situaci, kdy porucha v pohybovém aparátu je v CNS zaměněna za poruchu vnitřních orgánů inervovaných z příslušného

segmentu. Pacient pak lokalizuje bolest pohybového aparátu více v oblasti vnitřních orgánů, nejčastěji se tak děje při nálezech na páteři a trigger points ve svalech. Jako příklad můžeme uvést vertebroardiální syndrom spojený s blokádou 3.-5. žebra a TrPs v m. pectoralis major, který se projevuje stejnými příznaky, jaké vyvolává angina pectoris včetně dušnosti a palpitací. Na rozdíl od viscerosomatických vztahů, u kterých často motorické projevy přetrvávají i po odstranění interní příčiny, reagují somatoviscerální vztahy dobře na manuální léčbu a recidivy nejsou tak časté (Kolář, 2010).

2.4.1 Viscerální vzorec jícnu

U poruch horní části jícnu pozorujeme funkční poruchy od segmentu C3 níže, při poruchách abdominální části lze nalézt poruchy od Th1 po Th5. Můžeme též nalézt poruchy dechového cyklu a blokády 4. - 6. žebra (Kolář, 2010).

2.4.2 Viscerální vzorec žaludku

Při poruše žaludku můžeme nacházet frontální bolesti hlavy vlevo, bolest levého ramene či blokádu Th6 – žaludeční dermatom a Th11 - topografická projekce hiátové oblasti. Dále bývá přítomna blokáda levé části L1 související s levým crus bránice, která má přímý vztah ke kardii. Blok L1 má přímý vztah k bránici, manipulace L1 přímo ovlivňuje bránici, která po relaxaci uvolňuje napětí ezofageálního sfinkteru, a tím zlepšuje jeho funkci. Někdy jsou též přítomny vzdálenější bloky v krční páteři (vagus) a v levém sakroiliakálním skloubení (souvislost s blokem L1).

Iritace cervico/brachiálních plexů skrz n. phrenicus může vést k jejich neuralgii a bolesti levé části krku, případně i k glenohumerální periartritidě. Častá je citlivost 4. costochondrálního prostoru, který se u žen projevuje bolestí prsu a u mužů bolestí dolní části hrudníku. Dále s GERD souvisí obtíže levého temporomandibulárního kloubu a levé occipitomastoidální struktury. V neposlední řadě je významná i souvislost hiátové hernie s napínáním n. vagus vedoucí k iritaci srdce a bolestem na hrudi provázené blokem 4. costochondrálního skloubení (Barral, Mercier, 2006).

Kolář naproti tomu popisuje reflexní změny v Th 4-8, blokády páteřních segmentů a 5. - 7. žebra. Stejně tak do vzorce počítá i hypertonus horního levého kvadrantu břicha a bolestivý bod na 7. a 8. žebře při úponu m. rectus abdominis a m. obliquus externus abdominis. Dominuje i změna dechového cyklu na horní hrudní (Kolář, 2010).

2.5 Refluxní choroba jícnu

Refluxní nemoc jícnu (gastroesophageal reflux disease – GERD) je stav, kdy v důsledku zpětného toku obsahu žaludku do jícnu dochází ke vzniku komplikací a obtíží. Částečně může jít o fyziologický jev a to v případě, dokud není obtěžující a není nijak nepříjemně vnímán. Patologickým se stává, pokud vyvolává opakované a obtěžující problémy nebo objektivizovatelné změny na sliznici jícnu bez doprovodných symptomů. Typicky se projevuje pálením žáhy (pyrózou), návratem tráveniny do dutiny ústní (regurgitace), méně časté jsou bolesti na hrudi, říhání, bolesti v epigastriu či nauzea. Mezi extraezofageální příznaky řadíme chronický kašel, laryngitidu, pocit chronického dráždění v krku, v některých případech astma bronchiale a zvýšenou kazivost zubů. V souvislosti s refluxní chorobou jícnu můžeme zmínit i záněty hltanu, paranazálních dutin, rekurentním zánětem středního ucha a idiopatickou plicní fibrózu, u kterých není GERD jediným původcem potíží, ale při terapii je vhodné na něj myslet. Mezi komplikace GERD řadíme především vznik vředu, krvácení, stenózu jícnu na podkladě ulcerace či aspiraci žaludečního obsahu ve spánku. Na podkladě dlouhodobého GERD může vzniknout Barrettův jícen, při kterém dochází k tzv. inkompletní intestinální metaplazii epitelu v jícnu a je významným rizikovým faktorem pro vznik adenokarcinomu jícnu, které je u této diagnózy 30-40krát vyšší než u běžné populace (Češka, 2010).

Jedním z faktorů podílejících se na vzniku GERD je porucha rovnováhy napětí nad a pod bránicí, kdy dojde k poruše osové rotace jícnu a uzávěru kardie. Převažují nadbrániční tlaky a trakční síly hrudníku, které nasávají žaludek kaudálně, což může zapříčinit vznik hiátové hernie. Mezi hlavní příčiny vzniku hernie řadíme hypotonii, obezitu, ptózu žaludku či kyfózu. Jedná se tedy o příčiny mechanické. Doprovodné příznaky hiátové hernie jsou např. hluboká bolest v oblasti Th11 zhoršující se při dýchání, větší množství vzduchu v žaludku, pálení žáhy, obtíže při polykání a levostranná bolest na hrudi.

Vznik GERD podporuje i neurohumorální alterace, např. v těhotenství či při depresi. Dále mohou tonus ovlivňovat některé léky, jako je hormonální antikoncepce, antidepressiva či sedativa. Časté refluxní obtíže v těhotenství bývají nejčastěji spojovány se zvýšeným nitrobřišním tlakem, můžou však souviset i s hormonální inhibicí sfinkterových funkcí obdobnou, která vede v těhotenství ke stresové inkontinenci. Dle Barrala je tlak v EGJ při GERD obvykle normální a spíše k němu mohou vést problémy

okolních orgánů, např. napětím úponů žaludku při peptickém vředu. To vede k napínání cholinergních gastrických vláken a vagových nervů, což vede k mechanickému bloku EGJ a zvýšené sekreci žaludečních šťáv. Vagové nervy mohou táhnout též levý okraj jater nebo membránový systém plic a srdce (Barral, Mercier, 2006).

Byla prokázána souvislost GERD s depresí na podkladě zvýšené viscerální senzitivity u depresivních pacientů. Při terapii založené na mindfulness meditaci byl popsán pozitivní vliv u subjektivních příznaků GERD. Komplexní terapie by tedy měla podle všeho zahrnovat u rizikových jedinců i psychologickou léčbu založenou například právě na mindfulness meditaci (Chandran et al., 2019).

2.5.1 Diagnostika GERD

Diagnózu je možno stanovit jak empiricky dle závažnosti subjektivních obtíží, tak přístrojově endoskopem, kdy hledáme změny na sliznici jícnu. Často je pacientům pro subjektivní obtíže nasazena léčba blokátory (inhibitory) protonové pumpy (IPP) bez dalšího vyšetření. Pokud dojde po několikátýdenním užívání IPP k výraznému zlepšení, lze předpokládat, že se skutečně jedná o GERD. U pacientů starších 50 let s dlouhodobou refluxní anamnézou bez adekvátní léčby, zejména jedná-li se o obézní muže kuřáky, lze doporučit endoskopický screening Barrettova jícnu. Dalším diagnostickým nástrojem je pH-metrie či jícnová manometrie, která je zejména indikovaná pro zhodnocení motility jícnu před antirefluxní operací. Normální hodnota tlaku v dolním jícnovém svěrači je 10-45 mmHg, pod 10 mmHg však bývá pouze při vyšších stupňů ezofagitidy a dlouhého segmentu Barrettova jícnu (Kroupa, Konečný, Dolina, 2018).

U samotné hiátové hernie lze pozorovat bolest při usilovném nádechu či výdechu, při kterém dochází k bolestivému tahu za kardií žaludku. Bolestivé může být také kašláním či kýcháním. Pro pacienty s GERD je typický postoj v předklonu s pravým ramenem mírně dopředu a levým dozadu a dolů způsobené nejspíše ohnutím kardiie vespodu šikmo doleva. Bývá též pozitivní Adson-Wrightův test vlevo a to důsledkem postižení nervus vagus a phrenicus. Pokud je problém v EGJ, mělo by při kompresi směrem k 7. costochondrální chrupavce dojít k obnovení pulzace v radiální tepně (Barral, Mercier, 2006).

2.5.1.1 Vyšetření jícnovou manometrií

Průtoková jícnová manometrie je neinvazivní metoda, která využívá 4-8 kanálů k měření tlaku v LES a tlaků v těle jícnu při polknutí vody (wet-swallow) či na sucho (dry-swallow).

Častěji využívaná novější High Resolution Manometry (HRM) je založená na ultratenkém katétru s vysokým množstvím měřících míst, který lze doplnit o snímače pro záznam změn intraluminální impedance během polykání. Výsledný záznam se zobrazuje pomocí HRM softwaru ve formě barevných map, tzv. plotů, které dle intenzity zbarvení ukazují naměřený tlak v jednotlivých částech jícnu. Během jednoho vyšetření tak lze pozorovat jak peristaltika jícnu, tak funkce svěračů. (Dolina, 2009)

Pomocí HRM lze spolehlivě diagnostikovat zejména jícnovou achalázii, při které má senzitivitu 93-98% a specificitu 96-98% (Garbarino et al., 2019).

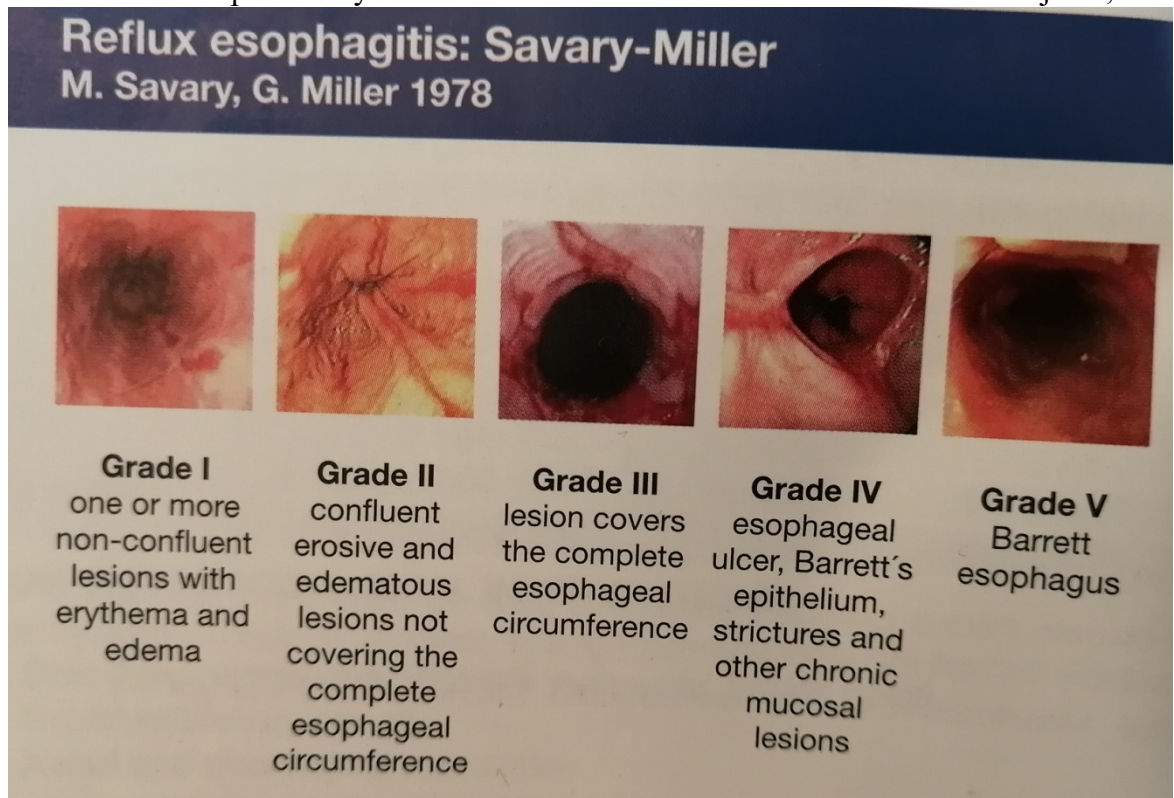
2.5.1.2 Vyšetření pH metrií

Konvenční 24 hodinová pH metrie jícnu patří mezi vyšetření tzv. "zlatého standardu", ale pouze při objektivizaci kyselého refluxu. V případě slabě kyselého (pH mezi 4-7) nebo již alkalického refluxu (pH vyšší než 7) je její senzitivita i specificita nízká. Pro vyšetření pH metrie je zapotřebí přístroj pro 24 hodinový záznam pH a sonda, která je buď antimonová, monokrystalová s vnitřní či zevní referenční elektrodou, nebo skleněná elektroda, která poskytuje přesnější měření a možnost většího počtu provedených vyšetření. Po kalibraci je sonda zaváděna transnazálně do 5 cm nad horní hranici LES (lower oesophageal sphincter – dolní jícnový svěrač). Měření trvá 16-24 hodin, poté se vyhodnocují získaná data. K tomu je zapotřebí porovnání s pacientovým deníkem, do kterého zaznamenává prodělané pyrózy, kašel, kdy jedl a kdy ležel.

Vyšetření pH metrií je výhodné zejména u pacientů s nonerozivní formou GERD, kterou dle Doliny tvoří až 50% endoskopovaných pacientů. Nevýhodou je senzitivita metody, kdy až u 23% pacientů s erozivní formou GERD byly hodnoty pH metrie v normě. Důvodem může být změna pacientova chování v průběhu vyšetření, změna stravovacích návyků, mezi denní variabilita pH profilu, technické problémy katétru či fakt, že značná část pacientů měla již před pH metrií nastavenou léčbu IPP, kterou vysadili nedostatečně dlouho dopředu (Dolina, 2009).

2.5.1.3 Endoskopické vyšetření

Při endoskopickém vyšetření hodnotí lékař zbarvení a strukturu sliznice jícnu,

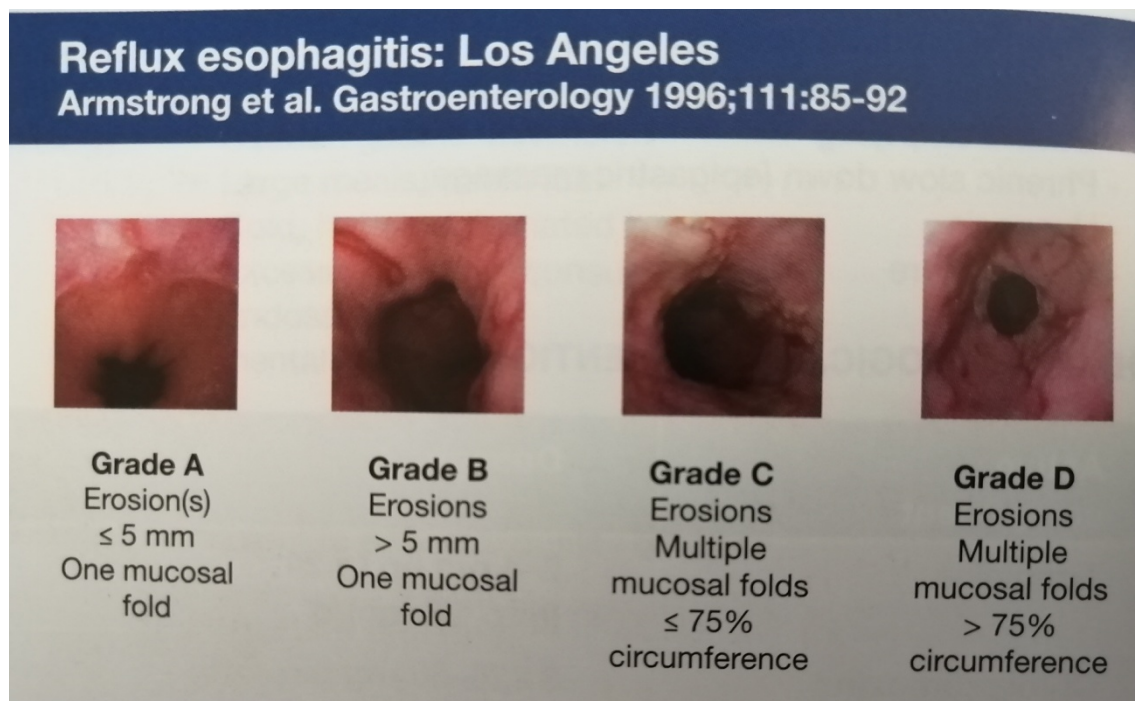


Obrázek 2 Hodnocení refluxní ezofagitidy dle Savaryho a Millera (Vavricka, Wilhelmi, 2014)

případné novotvary, patologická zúžení a to zejména v přechodu sliznice jícnu a žaludku (Z-linie). Případné nálezy pak může přesně lokalizovat uvedením vzdálenosti od řezáků, je možné pořídit obrazový záznam vyšetřované oblasti a v případě potřeby odebrat vzorek na histologické vyšetření.

Zdravá sliznice má světle růžovou barvu a hladký povrch. V distální části sliznice lze pozorovat jemnou cévní kresbu, která není v proximální části patrná. U pacientů s GERD, jak již bylo zmíněno, můžeme pozorovat buď nonerozivní GERD bez makroskopického nálezu, nebo erozivní formu. Refluxní ezofagitida se projevuje difuzními slizničními změnami, slizničními erozemi, až komplikacemi ve formě hyperplastických změn, jizvení, Barrettova jícnu, vředů, stenóz a karcinomu jícnu.

Dle Savaryho a Millera se rozlišují 4 stupně refluxní ezofagitidy. I. stupeň – lineární ezofagitida, kdy je přítomna jedna či více izolovaných erozí na jinak normální sliznici, II. stupeň – splývající ezofagitida, III. stupeň – cirkumferenciální ezofagitida s krvácejícími erozemi a vymizelou Z-linií a IV. stupeň – ezofagitida s komplikacemi (viz výše). Dle Losangeleské modifikace pak lze ezofagitidu klasifikovat podle délky slizničních erozí od stupně A – nejvýše 5 mm, po stupeň D – splývající eroze zaujímající nejméně 75% obvodu jícnu (Keil, 2006).



Obrázek 3 Hodnocení refluxní ezofagitidy dle Los Angeleské modifikace (Vavricka, Wilhelmi, 2014)

2.5.1.4 Dotazník

K subjektivnímu zhodnocení pacientových obtíží lze využít standardizovaný dotazník. Pro pacienty s GERD lze použít dotazník pro diagnostiku refluxní ezofagitidy (QUEST), frekvenční škálu symptomů GERD (FSSG), reflux questionnaire (ReQuest), dotazník refluxní choroby (RDQ) a Jonesem vyvinutý gastroesophageal reflux disease questionnaires (GerdQ) (Siregar et al, 2015). Využít lze i jednoduchý dotazník četnosti pyróz a regurgitací, kdy se pacienta ptáme, jak často tyto obtíže mívá. Na stupnici 0-4 se hodnotí 0 – bez příznaků, 1 – méně než jednou týdně, 2 – jednou týdně, 3 – 2-4 krát týdně, 4 – častěji než 5 krát týdně.

Pro extraezofageální reflux (EER) vyvinul Belafsky dotazník Reflux symptom index – RSI (viz obrázek 4), dle kterého je při RSI > 13 velká pravděpodobnost, že obtíže jsou způsobeny právě EER (Zeleník, 2011).

Měj jste v posledních měsících některý z následujících příznaků?	0 – bez těžkostí, 5 – závažné problémy					
chraptot nebo jiný problém s hlasem	0	1	2	3	4	5
odkašlávání hlenu, pokašlávání	0	1	2	3	4	5
nadměrné zahlenění nebo sekrece z nosohltanu	0	1	2	3	4	5
obtížné polykání potravin, tekutin nebo tablet	0	1	2	3	4	5
kašel po jídle nebo ulehnutí	0	1	2	3	4	5
dechové obtíže a pocity dušení	0	1	2	3	4	5
obtěžující nebo namáhavý kašel	0	1	2	3	4	5
pocit cizího tělesa, knedlíku v krku	0	1	2	3	4	5
pálení žáhy, bolesti na hrudi, pocit netrávení, stoupání kyselosti do krku	0	1	2	3	4	5

Obrázek 4 Index symptomů refluxu (*reflux symptom index*) podle Belafskyho (Brandt et al, 2011)

2.5.2 Terapie GERD

2.5.2.1 Režimová opatření

Pro terapii je zásadní dodržování režimových a dietních opatření, mezi které patří např. nejíst velké porce nárazově, ale rozdělit jídlo během dne do 5-6 menších porcí, nejíst aspoň 3-4 hodiny před spaním, vyhnout se po jídle větší námaze, která by vedla ke zvýšení intraabdominálního tlaku, omezit kouření a pití kávy, u obézních pacientů redukce váhy.

2.5.2.2 Farmakoterapie

Z farmakoterapie jsou nejúčinnější výše zmíněné léky ze skupiny IPP, které potlačují sekreci kyselin. Předností této léčby je rychlý nástup hojení refluxní ezofagitidy, snížen počtu komplikací a minimální nežádoucí účinky. U nekomplikovaného průběhu onemocnění lze nastavit dávkování jen při obtížích a následujících několik dní po odeznění pro dosažení úlevy a dostatečného potlačení žaludeční sekrece. Léčba mimojícnových projevů obvykle vyžaduje vyšší dávky a delší dobu podávání léků k dosažení dostatečného efektu (Lata, Bureš, Vaňásek, 2010). Nevýhodou dlouhodobého užívání IPP může být spojené se zvýšeným rizikem střevních infekcí, se sníženým vstřebáváním některých látek ze stravy, např. železa, vápníku, hořčíku, vitamínu B12, a s trofickými změnami sliznice žaludku. Dlouhodobé užívání IPP je někdy zmiňováno v souvislosti se zvýšením rizika osteoporotických fraktur, demence, chronického onemocnění ledvin, ischemické choroby srdeční a dalších chorob (Kroupa, Konečný, Dolina, 2018).

2.5.2.3 Chirurgická léčba

K chirurgické léčbě se nejčastěji přistupuje při neúčinné farmakoterapie a/nebo přítomnosti větší hiátové hernie. Indikací by měl být dlouhodobý průběh onemocnění, předchozí adekvátní konzervativní terapie a řádné vyšetření pacienta (Lata, Bureš, Vaňásek, 2010). Přesto se však až téměř polovina odoperovaných pacientů časem k farmakologické léčbě vrátí.

2. 6 Fyzioterapeutická léčba refluxní choroby jícnu

Své nezastupitelné místo v terapii GERD má fyzioterapie a dechová gymnastika cílená na posílení bránice a její funkce dolního jícnového svěrače. Správně nastavená fyzioterapie může v některých případech nahradit farmakologickou léčbu, popřípadě umožní snížení denní dávky IPP (Kroupa, Konečný, Dolina, 2018).

2. 6. 1 Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie (RFT) tvoří společně s pohybovou terapií základ léčebné rehabilitace pacientů s kardiorespiračním onemocněním jak v akutní, tak v chronické fázi onemocnění. Zásadní je pro terapii počítat s primárním respiračním postižením stejně jako s poruchou dýchání jako motorické funkce. Porucha ventilace vždy souvisí se zapojením respiračních svalů, čímž ovlivňuje posturální funkce. RFT se zaměřuje primárně na terapeutické působení na dechové problémy pacienta a to modifikovaným dýcháním na základě jeho možností. Metody RFT lze aplikovat na aktivně spolupracující pacienty stejně jako na pacienty, kteří spolupracovat nemůžou (dezorientovaní, vyčerpaní, pacienti v bezvědomí). Součástí je i pohybová terapie, která má za cíl zlepšit fyzickou kondici, toleranci na fyzickou zátěž a napomáhá obnovení správných pohybových stereotypů spojených s dýcháním (Kolář et al., 2010).

Pacienti s dlouhodobými respiračními obtížemi mají změněný stereotyp dýchání, který má za následek mimo jiné oslabení dechových svalů a s tím související omezení nádechové nebo výdechové fáze dechového cyklu. Oslabení výdechových svalů je spojeno se záchvatovitým kašlem či s vysokým reziduálním objemem plic souvisejícím s inspiračním postavením hrudníku. Oslabení nádechových svalů naopak souvisí s gastroezofageálním refluxem. Při změně dechového stereotypu dochází ke změně postavení, tvaru a pohybu bránice a tím k omezení její funkce jak respirační, tak posturální a funkcí HSSP. Spojení oslabených hlavních dechových svalů a přetížených auxiliárních dýchacích svalů může vést ke vzniku svalových dysbalancí,

nefyziologického postavení v kloubech páteře a končetin a ke vzniku bolestí pohybového aparátu (Máchová, Poděbratská, Stepaňuková, 2018).

RFT má své nezastupitelné místo v rehabilitaci refluxní choroby jícnu a to jak u dospělých pacientů, tak u dětí od novorozeneckého věku. Van Ginderdeuren (2015) uvádí dobré výsledky u čtyř ze sedmi studií zaměřených na efekt RFT u kojenců s GERD, všechny podložené výsledky jícnové pH metrie. Neúspěch zbylých studií si vysvětluje nesprávně zvolenou technikou RFT a přítomností dalších onemocnění zejména cystické fibrózy (Van Ginderdeuren et al., 2015). U dospělých pacientů s GERD se na hodnocení efektu RFT zaměřil např. tým italského otolaryngologa doktora Casaleho (2016), který vyhodnocoval efekt tréninku bránice na snížení obtíží pacientů s GERD. Po srovnání několika studií zaměřených na RFT došel k závěru, že zejména u lehčích forem GERD může být fyzioterapie alternativou k dlouhodobému užívání IPP (Casale et al, 2016). Jejich nadužívání může v pozdějším věku vést zejména u žen ke komplikacím spojeným se zhoršeným vstřebáváním vápníku, dále zhoršení metabolismu železa, magnézia a vitamínu B12 aj. (Prokeš, Suchopár, 2014). Výhodou RFT je zejména její bezpečnost, nízké náklady a absence nežádoucích účinků (Casale et al, 2016). Praktickou ukázkou účinnosti RFT předložil tým doktora Nobre e Souza (2013), který prováděl pět dní v týdnu po dobu dvou měsíců 30 minutovou terapii nádechovou pomůckou Threshold® IMT u skupiny dvanácti pacientů s GERD a sedmi zdravých jedinců. Výsledky se projeví na klidovém tonu LES, na nádechovém tonu v EGJ, ale co je pro pacienta subjektivně nejdůležitější, rapidně se snížil počet epizod pyróz a regurgitací a to na nula týdně z předchozích minimálně jednou týdně. Potvrzuje tím tedy hypotézu, že posílením nádechových svalů zejména pak krurální části bránice lze úspěšně snížit obtíže pacientů s GERD (Nobre e Souza et al., 2013). Tato studie se shoduje s výsledky podobného výzkumu s nádechovou pomůckou Threshold® IMT. Jedinou nevýhodou této metody je občasné obtíže, které uváděli někteří pacienti, spojené s nevolností při usilovném tréninku a bolestí svalů hrudníku a břicha (Carvalho de Miranda Chaves, 2012).

2. 6. 2 Vojtova reflexní lokomoce

Vzory reflexního plazení a reflexního otáčení se od 50. let využívají u starších dětí s motorickou poruchou. Později se začali využívat i u kojenců ohrožených centrální koordinační poruchou a u dospělých při motorických lézích. Lokomoční komplexy reflexní plazení (RP) a reflexní otáčení (RO) označujeme za globální vzory, neboť se

v určitých koordinačních souvislostech aktivuje celé příčně pruhované svalstvo. Tyto vzory jsou uloženy v centrální nervové soustavě, existují jako předem připravené vrozené programy pro každého člověka nezávisle na věku (Vojta, Peters, 1995). Vojtova metoda obsahuje dílčí modely ontogeneze, proto je obzvláště vhodná pro terapii motoricky postiženého organismu. Cílem není pacienta naučit se plazit nebo otáčet, nýbrž správně použít základní modely pro bipedální lokomoci.

Skrze výchozí polohu a kombinaci aktivačních zón budíme na spinální úrovni motorické generátory podléhající vyšším etážím včetně mozkové kůry. Aktivované modely se pak díky tomu, že k nim byla vytvořena cesta, v případě potřeby globálně nebo částečně zapnou ve spontánní hybnosti. Mezi dílčí modely patří např. napřímení páteře za její současné rotace, vzpřímení na horní končetině (odpovídá vzoru ze 4,5 měsíce), antigravitační funkce m. pectoralis major, radiální úchop (6. měsíc) (Skaličková-Kováčiková, 2017). Při terapii dospělých pacientů má právě aktivace autochtonní muskulatury a napřímení páteře významnou roli v léčbě např. radikulopatií (Juárez-Albuixech, 2020).

Při reflexním plazení hraje velkou roli aktivace břišního svalstva, které při lokomočním pohybu zodpovídá za spojení hrudníku a pánevního pletence. M. transversus abdominis je oboustranně napínán tahem m. quadratus lumborum a m. latissimus dorsi a koncentruje se ke středu. To způsobí kontrakci m. obliquus externus abdominis čelistní strany a účast transversu na tahu pánve k opěrnému lokti. Tah externu ovlivňuje m. serratus anterior a m. pectoralis major čelistní strany, čímž se propojuje horní končetina s aktivitou ventrální muskulatury. Na čelistní straně se více aktivuje i m. rectus abdominis a to tahem z kaudální části kranálně. Naproti tomu m. obliquus internus abdominis se napíná na záhlavní straně. Kontrakcí břišních svalů dochází nutně i ke zvýšení tlaku v dutině břišní, na což reaguje při nádechu bránice zesílením nádechu, rozvinutím hrudníku a aktivací kostálního dýchání. Zesílení břišního tlaku též zvyšuje napětí pánevního dna a pozitivně ovlivňuje funkci sfinkterů, což lze dle Vojty dobře pozorovat u dětí s meningomyelokélou, kdy dochází ke snadnějšímu vyprazdňování močového měchýře (Vojta, Peters, 1995).

Pomocí stimulace reflexních zón lze tedy změnit stereotyp dýchání a mechaniku bránice (dle Pivce je tato změna pozorovatelná i u méně výbavných jedinců). Velkou výhodou je zejména u pacientů s chronickým plicním onemocněním zejména obstrukčního původu, kteří po terapii shodně udávají úlevu v dýchacích obtížích

a snazší odhlnění (Pivec, 2012). U zdravých jedinců je rozdíl minimální a statisticky nevýznamný (Svitek, 2009). Výrazné zlepšení mechaniky dechu naopak uvádí Podhorská u 100% pacientů s CMP intervenovaných pomocí VRL v kombinaci s posturálním cvičením dle Čáповé (Podhorská, 2007).

2. 6. 3 PIR bránice

Technika postizometrické svalové relaxace (PIR) se zaměřuje na spazmy svalů a na spoušťové body ve svalech – TrPs. Sval uvedeme do pozice, při které je v největší délce bez protažení. V této poloze klade pacient mírnou silou odpor a pomalu se při tom nadechuje po dobu přibližně 10 sekund (Kolář uvádí 5 sekund). Poté se pacient uvolní a zvolna vydechuje. K prodloužení svalu dochází dekontrakcí, nejedná se tedy o pasivní protažení. Samotná relaxace může trvat i déle než 10 sekund a neměla by se přerušovat, dokud stále dochází k protažení. Pokud stále dochází k dekontrakci, lze celý postup opakovat třikrát až pětkrát, pokaždé pak provádíme izometrii v nově dosaženém maximálním natažení svalu (Lewit, 2003). Po PIR následuje technika reciproční inhibice (RI), kdy pacient napíná antagonistu svalu s TrPs proti odporu terapeuta. PIR lze potencovat též dechem, kdy je pohyb v jednom směru provázen nádechem a v opačném směru výdechem, tento efekt je nejvýznamnější u trupového svalstva. Facilitovat lze i pohledem nahoru a dolů u vzpřimování a předklonu, doprava a doleva pak při rotaci (Kolář, 2009).

Provedení PIR u bránice má vzhledem k jejímu charakteru nádechového svalu specifický postup, při kterém se pacient trochu nadechne, zacpe si nos a se zavřenými ústy pokračuje v nádechu, čímž dochází k izometrii bránice. Opět vydrží přibližně 10 sekund a poté pomalu vydechuje. Opakuje dvakrát až třikrát a následuje pomalý aktivní výdech (Lewit, 2003).

Dle Travellové pociťují pacienti s TrPs v bránici bolest na konci výdechu, k ozřejmění TrPs lze tedy využít usilovný výdech podpořený tlakem dlaní do břišní stěny, při kterém se bránice ještě více natáhne. Důležité přitom je, aby měl pacient otevřené hlasivky. Protažení bránice na konci maximálního výdechu, kterým se vyklenuje vrchol bránice do dutiny hrudní, lze tedy využít i terapeuticky a i zde jej lze podpořit tlakem břišní stěny. Toho můžeme dosáhnout buď aktivní kontrakcí břišních svalů, tlakem dlaněmi na břišní stěnu, anebo předklonem při maximálním výdechu (Travell, Simons, 1999).

2. 6. 4 Senzomotorická stimulace

Metodiku senzomotorické stimulace (SMS) vytvořili Janda a Vávrová a základní myšlenkou je provázanost aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. Propojení mezi poraněním kloubů nohy a poruchou svalové koordinace bylo nejprve studováno v souvislosti se vznikem nestabilního kotníku, kdy se hodnotila svalová koordinace a s ní spojená svalová inhibice. Dnešní nejčastější využití nachází při terapii stabilizačních svalů, nadále má však své nezastupitelné místo v terapii poruch stability kotníku a kolene. Důraz je kladen na facilitaci pohybu z chodidla a součástí cvičební jednotky je série balančních cviků v různých posturálních polohách. Aferenci zajišťují kožní exteroceptory a kloubní a svalové proprioceptory spolu s aktivací hlubokých svalů nohy. Podobný proprioceptivní význam mají i extenzory šije, spinovestibulocerebelární okruh a oblast sakra.

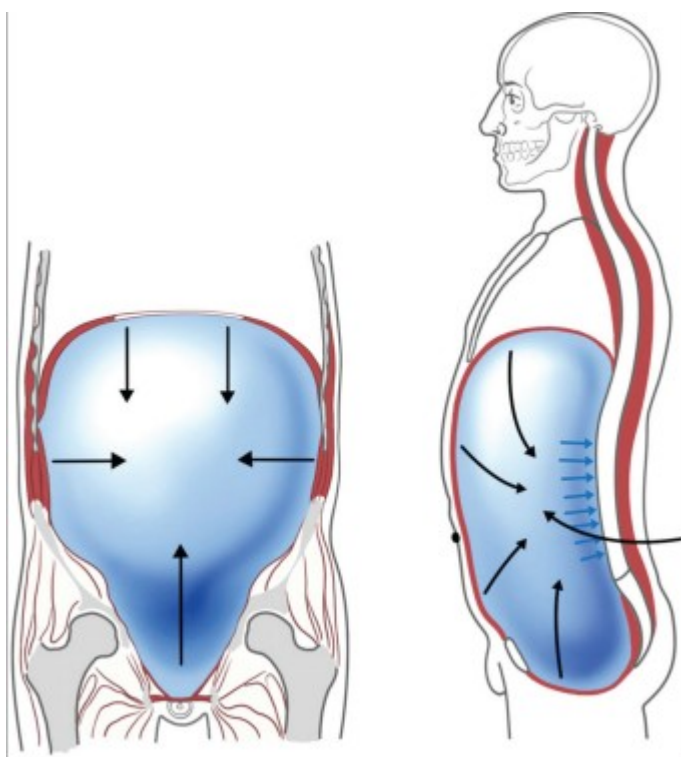
Kromě zlepšení svalové koordinace, ovlivnění poruch propriocepce, které je součástí neurologického onemocnění, a úpravy poruchy rovnováhy je hlavním cílem i zlepšení držení těla a stabilizace trupu. Je zde snaha o přesunutí pohybového programu z korové do subkorové oblasti (automatizace pohybu) a to opakovaným prováděním požadovaných pohybů v korigovaném motorickém vzoru. Výhodou subkortikálně řízených pohybových vzorů je možnost jejich rychlého zapojení, což je významné zejména z hlediska prevence vzniku traumatu, např. u seniorů, pacientů s poruchou rovnováhy či senzoriky (Kolář, 2009). Aktivace podkorových mechanismů účastnícím se na následném řízení motoriky je v podstatě hlavním cílem této metodiky.

Mezi pomůcky využívané při SMS patří např. kulové a válcové úseče, točna, balanční sandály, minitrampolína či balanční míče. Před samotným cvičením ve vertikále je potřeba připravit terén, tedy ošetřit kůži, podkoží, vazy, klouby a svaly, aby měly správnou funkci. Pro správné držení těla ve vertikále mají význam malá noha, zámek kolene, stabilní pánev a správné držení hlavy a ramen (Janda, Vávrová, 1992).

Efekt SMS popsala ve své práci Bezděková, která se zaměřila na vliv metodiky na dýchací svalstvo a léčbu CHOPN. Statisticky významné změny po terapii byly pozorovatelné právě u těch hodnot, které souvisí se svalovou činností, tedy funkční vitální kapacita (FVC) a maximální výdechový proud vzduchu (PEF) (Bezděková, 2012). Optimalizací pohybu bránice a hrudního koše při opoře o plochy s korekcí postavení trupu do napřímení vleže na zádech se zase zabýval Čumpelík (Čumpelík et al., 2006).

2. 6. 5 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Dynamickou neuromuskulární stabilizací (DNS) dle Koláře ovlivňujeme funkci svalu v jeho posturálně lokomoční funkci. Při rozvoji svalu je důležité neorientovat se pouze podle jeho začátku a úponu, ale brát v potaz i jeho zapojení v rámci biomechanických svalových řetězců. Tato zautomatizovaná funkce je většinou lidí jen těžko volně ovládatelná a to zejména u hlubokých svalů plnicích posturální funkci. Přitom posturální aktivita předchází každému volnému pohybu. I když je sval sám o sobě dostatečně silný, při zapojení do svalového řetězce může být jeho funkce zcela nedostatečná, pokud má tedy tento sval za úkol zpevnění segmentu, může se jeho nekoordinovanost projevit posturální instabilitou. Pokud se toto chybné zapojení zautomatizuje a zafixuje, dochází ke stereotypnímu přetěžování vedoucí k hybným poruchám. Chceme-li se takovému přetěžování vyhnout, je potřeba, aby ke zpevňování segmentů docházelo v centrováném postavení kloubu. K tomu je zapotřebí rovnováhy mezi svaly v biomechanickém řetězci a stejně tak mezi silou stabilizační a zevní silou (Kolář et al., 2009).



Obrázek 5 Regulace nitrobřišního tlaku bránicí, pánevním dnem a *m. transversus abdominis* (Frank et al., 2013)

Cvičení dle DNS je sestaveno na základě vývojové kineziologie a jednotlivých vývojových stádií od narození po chůzi. Z tohoto pohledu se nedostatky vzniklé při

vývoji odrážejí na biomechanických deficitech v pozdějším věku. Ty mohou vést v krajním případě k anatomickým deformitám. Proto by korekce těchto pohybových vzorů měla začít korekcí neuromuskulárních poruch. Příkladem je korekce dechového stereotypu, neboť dechové svaly jsou pro statickou a dynamickou posturální stabilitu zásadní. Poté následuje korekce jednotlivých pohybových vzorů ve sledu, jakým procházejí při vývoji během prvního roku života. Motorické vzory jsou pak vyvolány z CNS, kde jsou dané geneticky (Mahdieh et al., 2020). Stabilita páteře závisí na dynamické koordinaci množství agonistů a antagonistů a je potřebná pro stabilizaci při pohybu všech periferních kloubů. Jedním z mechanismů zajišťujících tuto stabilitu je nitrobřišní tlak. Obecně se má za to, že zvýšení nitrobřišního tlaku vede ke stabilizaci páteře, nicméně některé studie uvádějí, že současně vede i ke zvýšení tlaku na disky při Valsalvově manévru, tudíž není pro páteř odlehčením. Kolářem popsáný hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) zahrnuje vyváženou koaktivaci mezi hlubokými flexory krku a extenzory krční a hrudní páteře, bránicí a pánevním dnem a všemi částmi břišních svalů a extenzorů páteře v dolní hrudní a bederní oblasti. Bránice, pánevní dno a m. transversus abdominis regulují nitrobřišní tlak a zajišťují anteriorní lumbopelvicou posturální stabilitu. Tyto komponenty zajišťují páteři dynamickou stabilitu, představují core a fungují na automatickém podvědomém „feed-forward kontrolním mechanismu“ a předcházejí jakémukoli zamýšlenému pohybu (Frank et al., 2013).

2. 6. 6 Viscerální terapie

Viscerální terapie patří mezi jemné manuální techniky a je založená na práci s fasciemi, které mezi sebou propojují jednotlivé vnitřní orgány a pohybový systém. Každé zvýšení napětí v tomto systému může vést k omezení pohybu orgánu a tím i k omezení jeho funkce. Právě tyto oblasti zvýšeného napětí lze pomocí viscerální manipulace uvolnit. Terapeut musí být schopen cítit toto zvýšené napětí a následovat tkáň v podpoře vlastního uvolnění. Kromě vlastních fascií je technika cílena i na cévy, nervy a jiné okolní tkáň. Ve viscerální manipulaci rozlišujeme dva typy pohybu orgánů - mobilitu a motilitu. Mobilita je pohyb orgánů a okolních tkání vůči sobě navzájem a schopnost adaptovat se na síly okolních tkání, příp. stresové vlivy. Motilita je naproti tomu vlastní aktivní pohyb orgánu související s jeho pohybem při intrauterinním vývoji. Případná fixace či adheze k jiným strukturám může vést k poškození funkce orgánu i přilehlých struktur. Naopak obnovením pohybu metodou viscerální terapie lze funkci

zase zlepšit. Viscerální terapií lze kromě mobility a motility ovlivnit i cirkulaci tekutin, spasmus svalů včetně sfinkterů, produkci hormonů, lokální a systémovou imunitu a samozřejmě lze pozitivně ovlivnit i pacientovu psychiku (Sedláčková, 2015).

3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY

3.1 Cíle práce

Cílem teoretické části této práce je zpracování ucelených informací o anatomických a kineziologických podkladech, vyšetření, zhodnocení závažnosti stavu a terapii refluxní nemoci jícnu (GERD) z pohledu jak lékařského, tak fyzioterapeutického. V oblasti fyzioterapie je pak nastíněno několik metodik, pomocí kterých lze pozitivně ovlivnit klinický stav pacientů léčících se s GERD.

Cílem praktické části této práce je zhodnocení účinnosti fyzioterapie založené na některých metodikách uvedených v teoretické části aplikované na skupinu probandů z řad pacientů s GERD. Hodnocení je jak subjektivní, pomocí dotazníku Index symptomů refluxu (reflux symptom index) podle Belafskyho, tak objektivní nález jícnové manometrie provedený před začátkem dvouměsíční terapie a po jejím skončení. Součástí hodnocení je i orientační vyšetření některých testů na funkci hlubokého stabilizačního systému páteře a měření rozvíjení hrudníku, obojí měřeno před začátkem a po ukončení intervence.

3.2 Výzkumné otázky

Do jaké míry lze pravidelnou fyzioterapií zaměřenou na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP ovlivnit četnost pyróz a doprovodné projevy refluxní choroby jícnu?

Do jaké míry lze pravidelnou fyzioterapií zaměřenou na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP posílit dolní jícnový svěrač?

3.3 Hypotézy

Na základě výzkumných otázek byly formulovány tyto hypotézy:

H₀: Vstupní a výstupní hodnoty se nezmění

H₁: Při pravidelné fyzioterapii zaměřené na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP je možné snížit četnost pyróz a doprovodných projevů refluxní choroby jícnu.

H₂: Při pravidelné fyzioterapii zaměřené na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP lze zvýšit svalovou sílu dolního jícnového svěrače.

4 METODIKA PRÁCE

4.1 Výzkumný soubor

Cílem praktické části diplomové práce je zhodnotit účinnost terapie pacientů, u kterých je přítomna diagnóza GERD. Pro intervenci byl proveden záměrný výběr probandů do výzkumného vzorku. Pro výzkum byla zvolena metoda kvalitativního výzkumu.

Při plánu práce bylo počítáno s počtem 9-12 probandů z řad pacientů léčených na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze. Tento počet nebyl i z důvodu vyhlášení výjimečného stavu v souvislosti s onemocněním Covid-19 zcela naplněn. Konečný počet probandů byl 7 (3 muži a 4 ženy ve věku 24-69 let)

Kritérium pro zařazení do výzkumu byla diagnóza refluxní choroby jícnu. Výzkumu se nemohli zúčastnit pacienti, kteří prodělali antirefluxní operaci, pacienti s diagnostikovaným Barrettovým jícnem či jícnovou hernií větší než 2cm, pacienti, kteří prodělali břišní operaci a pacienti, u nichž by se dala očekávat změna léčby (např. proto, že dosavadní léčba je z dlouhodobého hlediska neuspokojivá). Pokud by byla pacientovi v průběhu terapie změněna léčba, byl by z výzkumu vyloučen, aby nedošlo ke zkreslení výsledků výzkumu. Pacienty vhodné k účasti na výzkumu spolu se mnou vybírala pplk. MUDr. Kateřina Košťálová z oddělení gastroenterologie hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze, která je předem indikovala k fyzioterapii. Skupinové cvičení bylo plánováno v maximálně pěti lidech, aby byla zajištěna potřebná kontrola správnosti provedených cviků. Skutečný maximální počet probandů na terapii byl 3 lidé, většina terapií probíhala individuálně.

4.2 Použité metody

Praktická část diplomové práce byla realizována v prostorách malé tělocvičny Fakulty tělesné výchovy a sportu v 1. patře bloku E.

Výzkum byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod číslem jednacím 092/2019 dne 22.3.2019. (Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS).

Před zahájením intervence podstoupili pacienti vyšetření na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze. Vyšetření prováděla pplk. MUDr. Kateřina Košťálová a jednalo se o manometrii jícnu a 24-hodinovou pH metrii. Pro kontrolní vyšetření však část pacientů odmítla vyšetření pH metrií kvůli zvýšenému diskomfortu podstoupit opakovaně, proto jsme oproti původnímu plánu použili pouze výsledky z jícnové manometrie.

Po vyšetření jícnovým manometrem a vyhodnocení stavu pacientů jako vhodný k fyzioterapii se pacienti dostavili ke vstupnímu pohovoru a vyšetření fyzioterapeutem na půdu FTVS UK, kde byli nejprve seznámeni s principy výzkumu, očekávaným přínosem pro ně, možnými riziky a poučení o všech právech. Na základě toho podepsali informovaný souhlas (Příloha č. 2: Informovaný souhlas, vzor). Poté kromě odběru anamnézy a obvyklého kineziologického rozboru včetně zhodnocení dechového stereotypu vyplnili dotazník podle Belafskyho (viz obrázek 4 kap. 2.5.1.4 Dotazník). Následovalo vyšetření trupové stability (testy DNS podle profesora Koláře) a antropometrické měření rozvíjení hrudníku.

4.3 Sběr dat

Pro sběr dat bylo zvoleno ústní získání základních anamnestických informací (strukturovaný rozhovor), vyšetření jícnovým manometrem, standardizovaný dotazník podle Belafskyho, vyšetření trupové stability a antropometrické měření.

4.3.1 Anamnestická data

Odběr anamnézy byl zaměřen na informace přímo související s diagnózou GERD, přidruženými onemocněními a pohybovým aparátem, které by mohly ovlivnit projevy GERD. Od každého pacienta byla získána následující data:

- pohlaví
- věk
- výskyt GERD v rodině
- medikace související s léčbou GERD
- prodělané úrazy a operace

- ostatní onemocnění
- pravidelná sportovní aktivita

4.3.2 Dotazník Index symptomů refluxu (reflux symptom index) podle Belafskyho

Dotazník byl pacientům dán k vyplnění při vstupním a výstupním vyšetření. Pacientům byl na vyplnění dán dostatečný časový prostor a byli požádáni, aby hodnocení jednotlivých bodů odpovídalo co nejvíce aktuální skutečnosti, nikoli situaci, kdy byl jejich stav nejzávažnější nebo naopak nejlehčí. Při vyplňování dotazníku po skončení intervence nebylo pacientům umožněno nahlížet do dotazníku ze vstupního vyšetření a opět byli instruováni k uvedení aktuální situace a to i přesto, že někteří pacienti měli kvůli opatřením spojeným s onemocněním Covid-19 mezi poslední terapií a výstupním vyšetřením několika měsíční pauzu.

Tento dotazník byl vytvořen a validizován s cílem standardizovat získaná anamnestická data. Ve znění, ve kterém byl pacientům předkládán, není standardizován pro český jazyk, je však v praxi pro český jazyk běžně využíván a doporučován jako účinný diagnostický nástroj (Zeleník, 2018).

4.3.3 Antropometrické vyšetření

Při antropometrickém měření rozvíjení hrudníku byl pacientům změřen rozdíl maximálního nádechu a výdechu v axiálním, mezosternálním a xiphosternálním obvodu. Ve všech oblastech bylo provedeno měření třikrát a za výslednou hodnotu byl zvolen průměrný rozdíl maximálního inspiračního a expiračního obvodu.

Měření rozvíjení hrudníku nemá přímou souvislost s potvrzením nebo vyvrácením hypotéz této práce a je spíše informativní.

4.3.4 Vyšetření trupové stability

Pro vyšetření trupové stability byly použity vybrané testy podle profesora Koláře. Cílem bylo zhodnotit funkční zapojení HSSP, jehož součástí je bránice. Vyšetření se týkalo:

- bráničního testu
- testu flexe hlavy a trupu
- testování nitrobřišního tlaku vleže

- testu v poloze na čtyřech.

U každého testu byla zvolena kritéria hodnocení (viz. kap. 5.5 Tabulka 6 Hodnocení trupové stability), za správnost provedení byl probandovi udělen bod za každé hodnocené kritérium. Proband mohl být hodnocen na stupnici 0-15, kdy 15 je nejlepší možný výsledek. Nejedná se o objektivní měření ani standardizovaný test. Toto hodnocení jsem zvolila, abych mohla porovnat vstupní a výstupní zdatnost probanda v daném testu a vyhodnocení bylo čistě na mém subjektivním pozorování. Každý proband byl při provedení testu hodnocen výhradně podle zvolených kritérií, nebyla u nich hodnocena výdrž, rychlost provedení ani počet opakování. Z žádného důvodu se získané body neodečítaly. Jednotlivá kritéria jsou vyznačena v tabulce č. 1 Hodnocení trupové stability.

Hodnocení stability.

Test	Sledované znaky			
Brániční test	Symetrická aktivita	Pohyb žeber laterálně	Rozšíření mezižeberních prostor	Napřímení páteře
Test flexe hlavy a trupu	Plynulá obloukovitá flexe	Vyvážená aktivita břišní stěny	Hrudník v neutrální pozici	
Testování nitrobřišního tlaku vleže	Vyvážená aktivace břišní stěny	Timing zapojení	Hrudník v neutrální pozici	Horizontální postavení bránice
Testu v poloze na čtyřech.	Neutrální nastavení lopatek	Centrovaná opora dlaní	Napřímení celé páteře	Neutrální postavení pánve

Tabulka 1 posturální

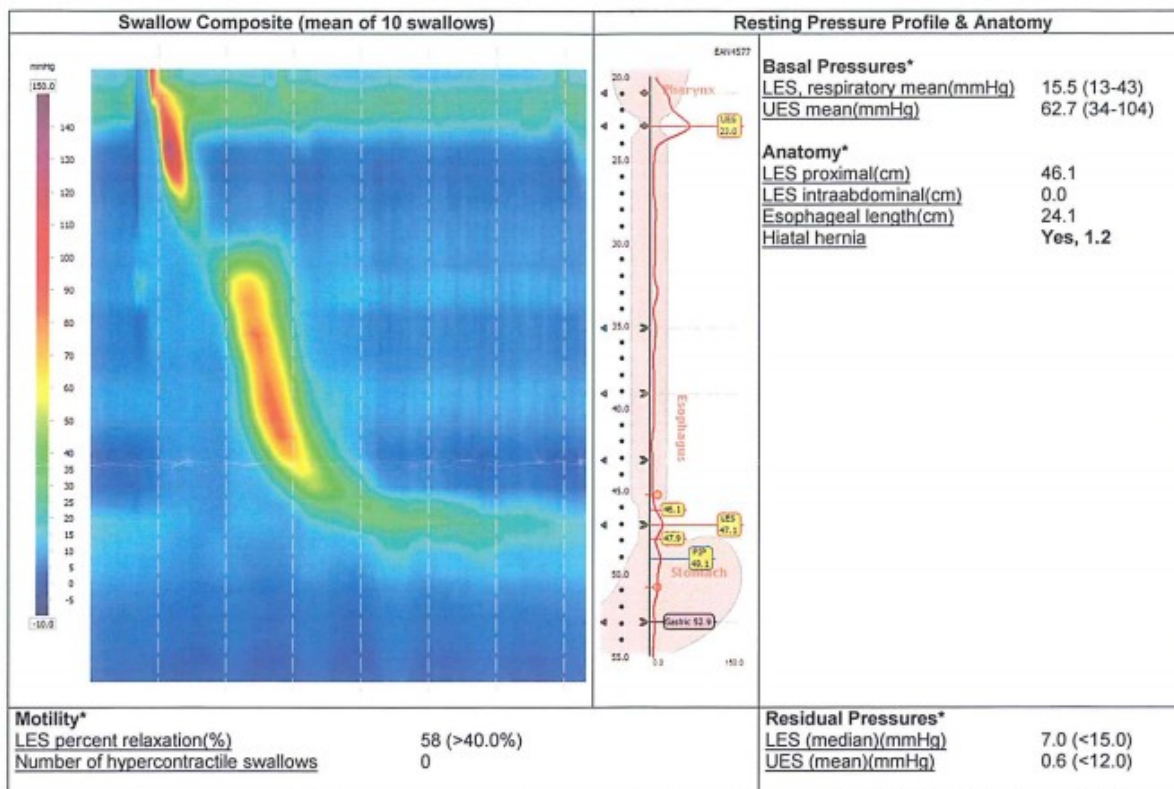
4.3.5

Vyšetření jícnovým

manometrem

Vyšetření prováděla plk. MUDr. Kateřina Košťálová na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze. K vyšetření využívala přístroj High Resolution Manometry (HRM) zobrazující pomocí barevné škály tlak po celé délce jícnu. Tlaky v horním a dolním jícnovém svěrači jsou vyznačeny zvlášť včetně hodnot měřených v mmHg. Ideální rozpětí tlaku je zde uvedeno vedle naměřené hodnoty v závorce. Pacient při vyšetření desetkrát polkl přibližně 5ml vody. Pomocí přístroje lze zároveň změřit i případnou hiátovou hernii.

Každý pacient podstoupil dvě vyšetření jícnovým manometrem, jedno před návštěvou fyzioterapeuta, druhou po ukončení dvouměsíční rehabilitace. Porovnávalo se, zda se po rehabilitaci zvýšila svalová síla v dolním jícnovém svěrači.



Obrázek 6 Ukázka záznamu z jícnové HRM. Zdroj: vlastní výzkum

4.4 Průběh intervence

Průběh terapie byl naplánován tak, aby po vyšetření jícnovým manometrem a vstupním vyšetření fyzioterapeutem docházeli probandi po dobu dvou měsíců dvakrát týdně na cca hodinovou terapii pod vedením fyzioterapeuta. Většina terapií probíhala individuálně, část ve skupině maximálně tří lidí a to podle aktuálních časových možností jednotlivých probandů. Většinou však konkrétní probandi chodili v podobnou denní dobu podle jejich preferencí buď před anebo po práci. Výjimkou byl proband č. 6 - pacientka důchodového věku a proband č. 3 – zdravotní sestra pracující ve směnném provozu.

4.4.1 Cvičební jednotka

Cvičební probíhalo vleže na zemi. Úvodní a závěrečná část cvičební jednotky sestávaly z lokalizovaného dýchání, kdy byli pacienti instruováni k dýchání „do břicha, pak do spodních žebber, pak pod klíční kosti a na závěr ke spojení nádechu do jednoho od břicha, přes dolní žebra po klíční kosti“. Pro ozřejmění měli pacienti při lokalizovaném dýchání na dané oblasti položené dlaně, pod které měli dýchat.

Následovala PIR bránice dle Lewita (popsaná v kap. 2. 6. 3 PIR bránice) opakovaná 5-8krát.

Poté následovaly cviky z vývojové řady. Ačkoli bylo původně plánováno instruovat pacienty ve stejné cvičební jednotce, vzhledem k rozmanitosti účastníků výzkumu bylo třeba přistupovat k jednotlivým probandům individuálně.

Všichni pacienti byli instruováni pro cvičení v modelu třetího měsíce vleže na zádech, nejprve s dolními končetinami položenými na dostatečně velkém gymnastickém míči tak, aby měli v kyčlích a kolenou úhel 90°. Zároveň měli horní končetiny v pozici 90° flexe v ramenních kloubech a lokty v semiflexi („jakoby drželi v rukách nad hrudníkem gymnastický míč“). Z této výchozí pozice pohybovali končetinami s nádechem od těla a s výdechem zpět do výchozí pozice. Fyzioterapeut jim kontroloval aktivitu hlubokých svalů břicha. Konečná pozice pro končetiny byla právě taková, při které udrží bedra přitisknutá k podložce a aktivní břišní stěnu. Část zdatnějších pacientů pak tento cvik prováděla bez opory o gymnastický míč. Další variantou byl pohyb končetin v kontralaterálním vzoru, kdy pohybovali pouze jednou horní a opačnou dolní končetinou, poté vystřídali strany. Počet opakování se lišil v závislosti na zdatnosti probanda. Podmínkou provedení bylo vždy udržení aktivních hlubokých břišních svalů a opory bederní páteře o podložku. Cvičení v kontralaterálním vzoru bylo pro probanda č. 6 příliš náročné na provedení, proto tuto variantu cviku neprováděl.

Dalším cvikem bylo opření chodidel o gymnastický míč, horní končetiny byly uloženy podél těla a pacient s výdechem a aktivními hlubokými svaly břicha elevoval pánev. Opět bylo cílem udržet aktivní hluboké břišní svaly po celou dobu cviku a zároveň se vyhnout prohnutí bederní páteře. Pacienti se při této poloze jednou až dvakrát nadechli a vydechli a poté s výdechem pánev položili na podložku. Cílem tohoto cviku je zapojení bránice v posturálně náročnější nestabilní poloze. Kvůli náročnosti cviku jej proband č. 6 měl upraven na prostý bridging bez využití gymnastického míče.

Další ze cviků vycházel opět z modelu třetího měsíce na zádech. V této poloze měli probandí přenášet váhu doprava a doleva tak, aby se pohybovali jako jeden celek, tzn. horní končetiny, trup a dolní končetiny se pohybují současně, nedochází k prohnutí v bedrech a břišní stěna je po celou dobu aktivní. Cílem je pohyb bez využití

setrvačnosti, neměli by se loktem dotknout země, pohyb má být plynulý. Ani tento cvik výše zmíněný proband č. 6 pro jeho náročnost zařazený do cvičební jednotky neměl.

Zařazeny byly i cviky ze série balančních cviků na gymnastickém míči vsedě. Cílem je opět v posturálně náročné nestabilní poloze zapojení bránice. Proband byl posazen na gymnastický míč tak, aby měl kyčle ve výši kolen nebo lehce výš, chodidla rozložená na šířku pánve. Cvičil bez bot a ponožek pro snazší vnímání povrchu a aktivní držení plosky. Ve vzpřímeném sedu s rukama na kolenou či před sebou odlehčil jednu dolní končetinu a opět se snažil mít aktivní břišní stěnu, příliš se neprohýbat v bedrech a udržet rovnováhu po dobu několika vteřin. V této poloze byl vyzván k aktivnímu dýchání do břicha.

Jak již bylo zmíněno, závěr terapie patřil lokalizovanému dýchání, dechové vlně a PIR bránice dle Lewita.

4.5 Analýza a zpracování dat

Získaná vstupní a výstupní data byla zaznamenána a zpracována v programu Microsoft Excel. Statistická analýza byla zpracována ve statistickém prostředí jazyka R a vyhodnocena pomocí neparametrického testu pro jeden výběr (Wilcoxonův test). Tento test hodnotí, zda je přibližně polovina hodnot x_n menší, než předpokládaná hodnota x_0 a přibližně polovina hodnot větších než tato konstanta. Nulová hypotéza Wilcoxonova testu se týká mediánu rozdělení sledované náhodné veličiny a spolu s oboustrannou alternativou ji lze zapsat jako

$$H_0 : \tilde{x} = x_0 \qquad H_1 : \tilde{x} \neq x_0$$

Zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$.

K Hypotéze 1 této diplomové práce bylo zvoleno vyhodnocení dotazníkového šetření. Byla stanovena nulová hypotéza a hypotéza 1, které lze vyjádřit následovně: H_0 : vstupní skóre = výstupní skóre, H_1 : vstupní skóre > výstupní skóre, tedy pro potvrzení H_1 je třeba, aby se při kontrolním vyšetření index symptomů refluxu snížil.

K Hypotéze 2 této diplomové práce se vztahuje hodnocení trupové stability a měření jícnovým manometrem. Při vyšetření trupové stability je H_0 : vstupní = výstupní, H_1 : vstupní skóre < výstupní skóre, tedy pro potvrzení H_1 je třeba, aby se při kontrolním vyšetření skóre z vyšetření trupové stability zvýšilo. Při vyšetření jícnové manometrie je H_0 : vstupní tlak = výstupní tlak, H_1 : vstupní tlak < výstupní tlak, pro

potvrzení H1 je tedy potřeba, aby byl kontrolní tlak v dolním jícnovém svěrači vyšší, než při vstupním vyšetření.

5 VÝSLEDKY

5.1 Anamnéza

Výzkumnou skupinu tvořili 4 ženy a 3 muži. (Tabulka č.2: Anamnestické údaje)

Proband	Pohlaví	Věk	Výskyt GERD v rodině	Medikace k GERD	Úrazy/operace	Komorbidity	Sport
1	Muž	32	Dědeček	Emanera 40 mg p.p.	11/2018 natržený LCA	Kolísavý tlak, borelióza	Fotbal
2	Žena	32	Otec	Controloc 40 mg 1-0-0, Gaviscon p.p.	8/2013 operace schwannom Th11-12, protruze L4-5 5mm	Leidenská mutace heterozygotní, borelióza, koxartróza I. St. lat. Dx	SM systém, zdravá záda, fitness
3	Žena	63	Ne	Emanera 40 mg p.p.	2000 fr. Th12 (konzerv), hysterectomie, ASK KOK I. dx	Cholesterol, arytmie, koxartróza II. St. lat. Sin, protruze C5/6	Ne
4	Muž	60	Neví	Emanera 40 mg p.p.	Nádor na hlasivkách 1/2019, TEP KK lat. Dx, 2010 rakovina žaludku	VAS Lp	Ne
5	Žena	32	Babička, teta	Zulbex 20mg 1-0-0	Ne	Ne	Jóga, bedmin ton
6	Žena	69	Neví	Omeprazol/pantoprazol (neví jistě)	2009 – fraktura olecranon ulnae	výhřez disku L5/S1, únik moči, žlučové kameny, gonartróza st. II bilat.	Ne
7	Muž	24	Babička	Controloc 40 mg 1-0-0	Ruptura a 2x plastika LCA lat. Sin , fraktury palce u nohy lat. sin, fraktura 7., 8. žebra vpravo	Ne	Fotbal

Tabulka 2 Anamnestické údaje

*p.p. = při potížích

Část může potvrdit výskyt GERD v rodině, všichni při vstupním vyšetření uvedli užívání léků na zmírnění obtíží GERD (z toho 3 pouze při potížích). Pouze jedna pacientka neprodělala žádné operace ani úrazy a nemá další onemocnění. Čtyři z probandů byli ve věku 32 let a méně a pravidelně provozují sportovní aktivitu. Zbytek probandů se sportu nevěnuje ani rekreačně.

Probandi č. 2 a 3 při kontrolním vyšetření uvedli, že nadále nepotřebují užívat léky pro zmírnění obtíží GERD, probandovi č. 7 byla po kontrole ošetřující lékařkou medikace změněna z pravidelného na užívání při obtížích.

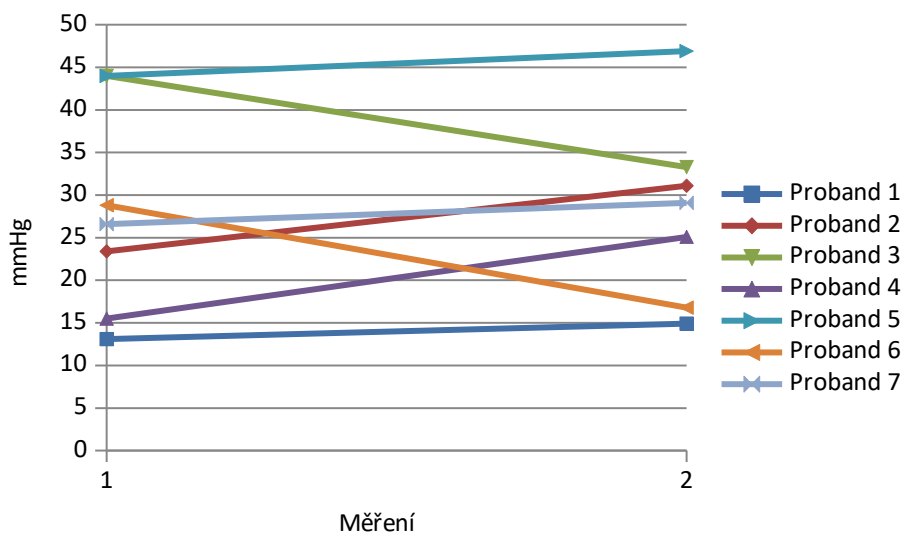
5.2 Výsledky vyšetření jícnovou manometrií

Výsledky vyšetření jícnovou manometrií se u jednotlivých pacientů lišily. Normální nález je v rozmezí 13-43 mmHg. Probandi 4 a 5 měli při vstupním vyšetření nález lehce vyšší, než je norma, někteří pacienti měli nález na spodní hranici normy. U probandů č. 3 a 6 se tlak v LES po terapii snížil. (Tabulka č. 3 Výsledky jícnové manometrie, Graf č. 1 Výsledky jícnové manometrie)

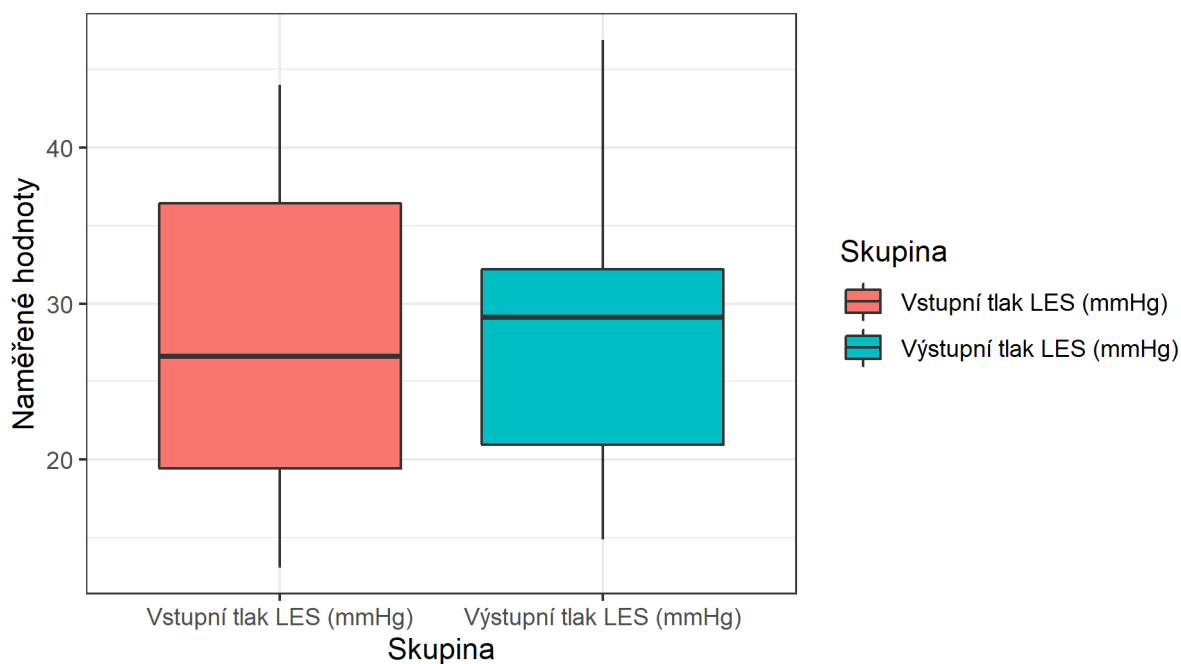
Proband	Vstupní tlak LES (mmHg)	Výstupní tlak LES (mmHg)
1	13,1	14,9
2	23,4	31,1
3	44	33,3
4	15,5	25,1
5	44	46,9
6	28,8	16,8
7	26,6	29,1

Tabulka 3 Výsledky jícnové manometrie

p -value = 0.6956 je větší než zvolená hladina významnosti alfa (=0,05), tedy nezamítáme nulovou hypotézu a shodnosti daných rozdílů. Wilcoxonovým testem jsme nepotvrdili statisticky významné zvýšení tlaku v LES po intervenci.



Graf 19 Výsledky jícnové manometrie



Graf 20 Box plot jícnová manometrie

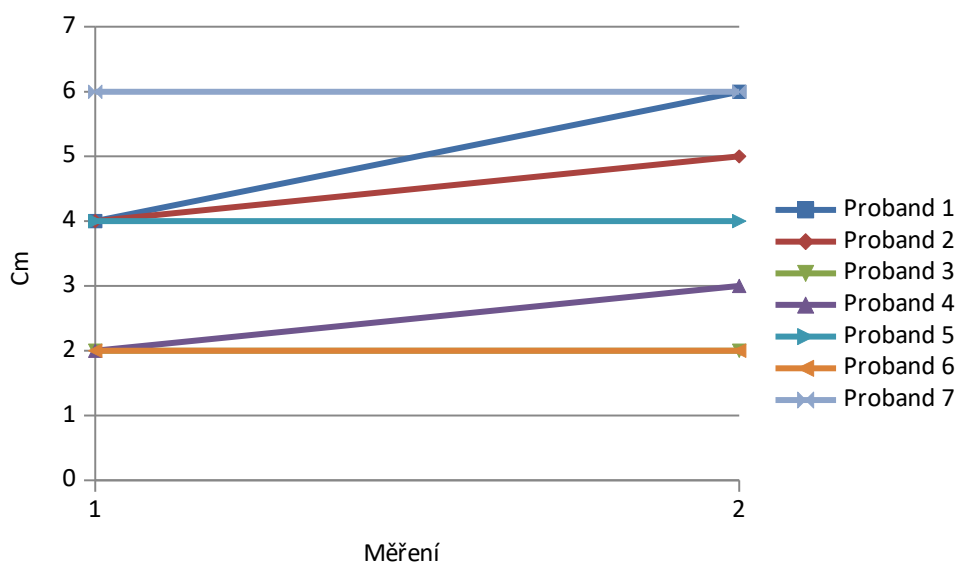
5.3 Výsledky antropometrického měření

Výsledky antropometrického měření prokázaly zlepšení rozvíjení hrudníku aspoň v jednom parametru u všech probandů. Nejmenší byly změny v rozvíjení v oblasti mezosternálního obvodu, největší změny (až o 3 cm) byly v obvodu xiphosternálním, kdy došlo ke zlepšení u všech probandů (Tabulka č. 4 Antropometrické měření, Graf č. 2 Změna rozdílů v axiálním obvodu, Graf č. 3 Změna rozdílů v mezosternálním obvodu, Graf č. 4 Změna rozdílů v xiphosternálním obvodu).

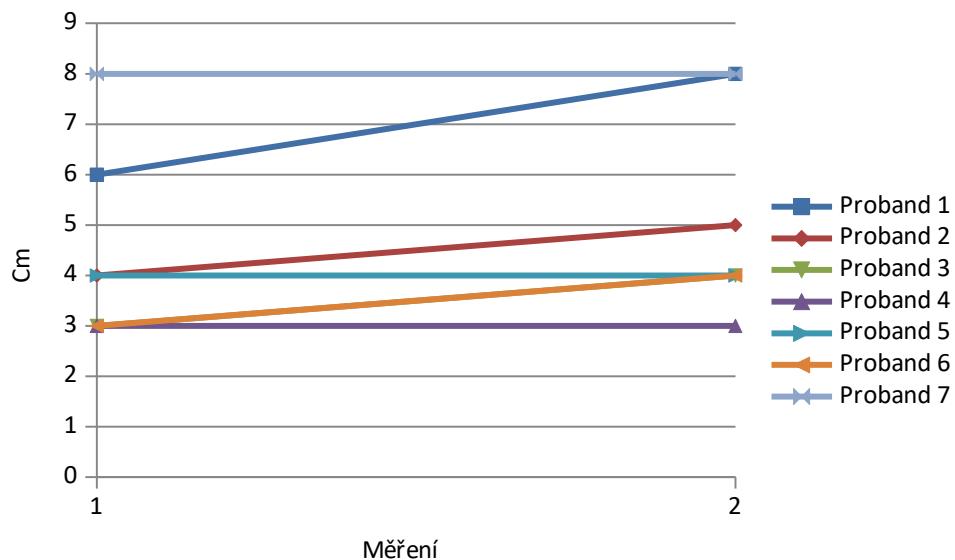
Jak již bylo zmíněno v metodikách práce, měření rozvíjení hrudníku nemá vliv na potvrzení či vyvrácení hypotéz této práce a je čistě informativního charakteru. Jeho možná souvislost s dalšími vyšetřeními je zmíněna v diskuzi.

Proband	Rozdíl v axiálním obvodu vstupní (cm)	Rozdíl v axiálním obvodu výstupní (cm)	Rozdíl v mezosternálním obvodu vstupní (cm)	Rozdíl v mezosternálním obvodu výstupní (cm)	Rozdíl v xiphosternálním obvodu vstupní (cm)	Rozdíl v xiphosternálním obvodu výstupní (cm)
1	4	6	6	8	5	8
2	4	5	4	5	3	6
3	2	2	3	4	3	4
4	2	3	3	3	1	2
5	4	4	4	4	3	5
6	2	2	3	4	1	3
7	6	6	8	8	8	10

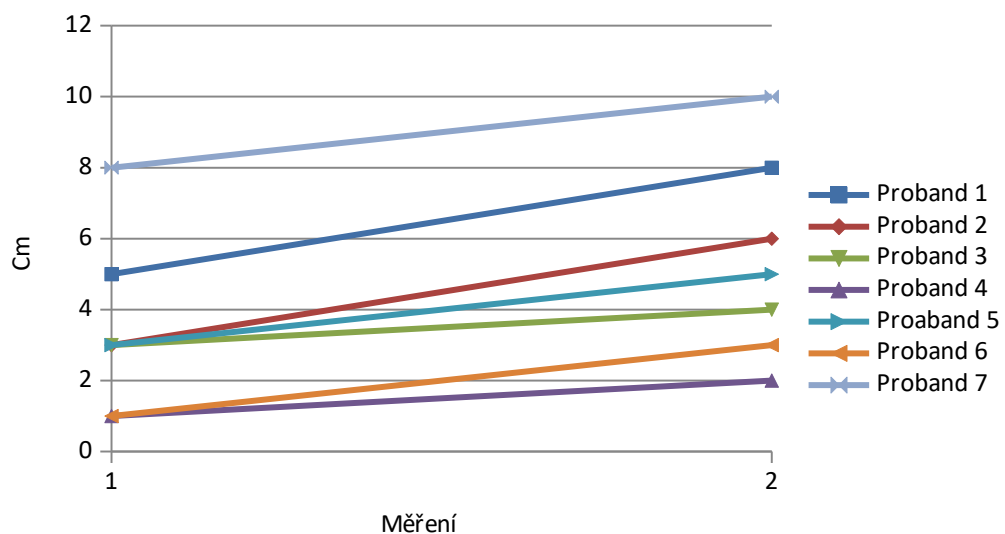
Tabulka 4 Antropometrické měření



Graf 21 Změna rozdílů v axiálním obvodu



Graf 22 Změna rozdílů v mezosternálním obvodu



Graf 23 Změna rozdílů v xiphosternálním obvodu

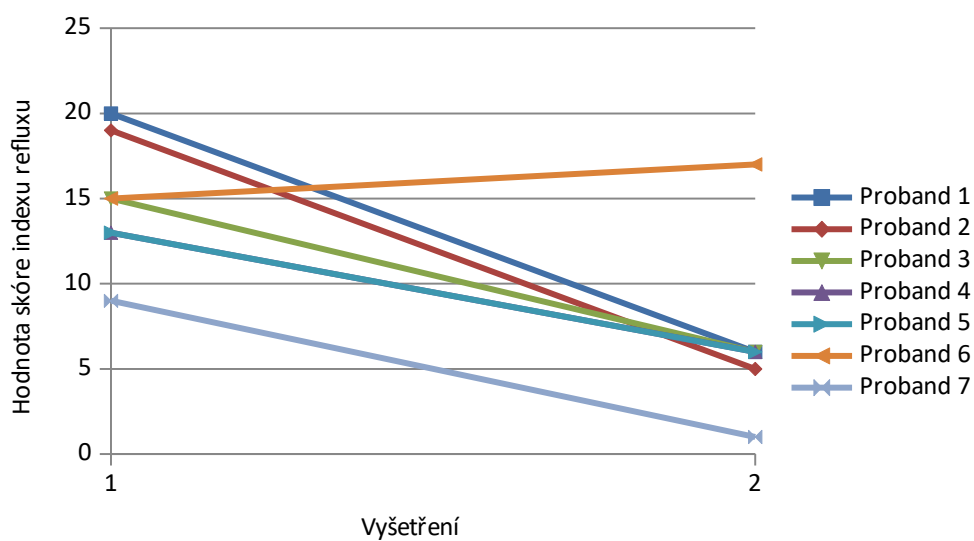
5.4 Výsledky skóre indexu refluxu dle Belafskyho

Skóre indexu refluxu dle Belafskyho, kdy při hodnotě větší 13 lze předpokládat, že jsou obtíže způsobené extraezofageálním refluxem, bylo při vstupním vyšetření nižší než 13 pouze u jednoho z probandů. Po intervenci se u většiny probandů skóre výrazně snížilo, pouze u probanda č. 6 došlo ke zhoršení subjektivních obtíží. Po intervenci se hodnota 13 a víc vyskytla pouze u té pacientky, jejíž klinický stav se zhoršil. Největší snížení bylo o 14 bodů skóre (proband č. 1), naopak zhoršení bylo o 2 body skóre (proband č. 6).

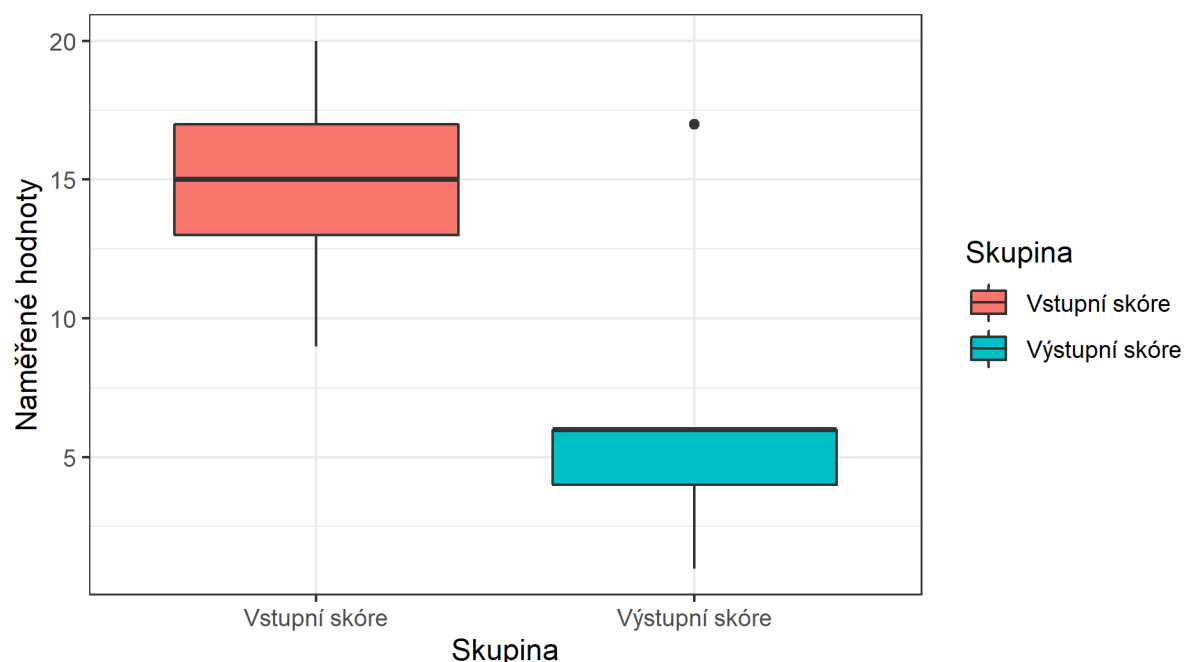
Proband	Vstupní skóre	Výstupní skóre
1	20	6
2	19	5
3	15	6
4	13	3
5	13	6
6	15	17
7	9	1

Tabulka 5 Skóre indexu symptomů refluxu dle Belafskyho

p-value = 0.007265 je menší než zvolená hladina významnosti alfa (=0,05), tedy zamítám nulovou hypotézu a přijímám hypotézu, že vstupní skóre bylo větší než výstupní. Wilcoxonovým testu jsme potvrdili statisticky významné snížení indexu refluxu po intervenci.



Graf 24 Skóre indexu symptomů refluxu dle Belafskyho



Graf 25 Skóre indexu symptomů refluxu dle Belafskyho

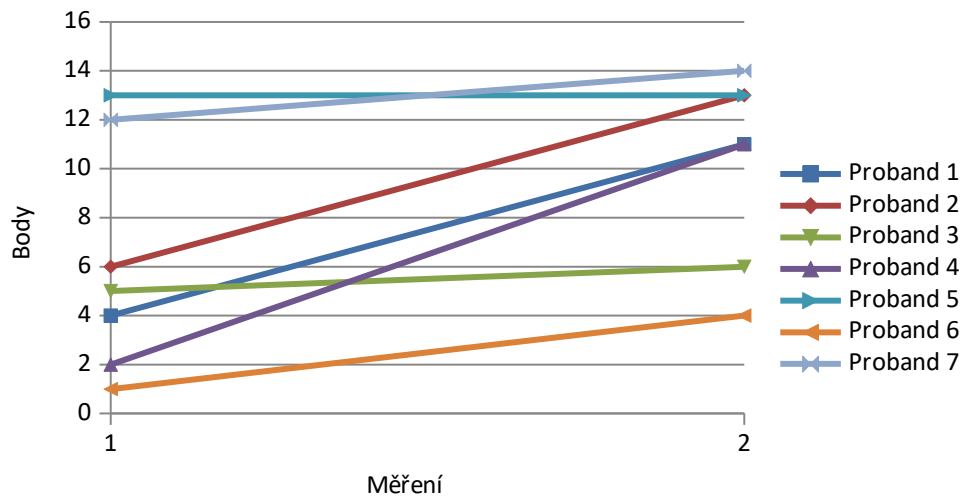
5.5 Výsledky vyšetření trupové stability

Vyšetření trupové stability bylo hodnoceno čtyřmi testy podle profesora Koláře, u každého byla zvolena hodnotící kritéria, za splnění každého z nich byl probandovi připočítán jeden bod. Z bráničního testu mohl každý proband obdržet maximum 4 body, z testu flexe hlavy a trupu maximálně 3 body, z testu nitrobřišního tlaku vleže maximálně 4 body a z testu v poloze na čtyřech taktéž maximálně 4 body. Celkem bylo tedy maximum a nejlepší možný výsledek 15 bodů. Nikdo z probandů neobdržel plný počet při vstupním, ani při výstupním hodnocení, stejně tak nikdo neobdržel nula bodů. U většiny pacientů došlo ke zlepšení, pouze proband č. 5 měl stejné hodnoty vstupní jako výstupní.

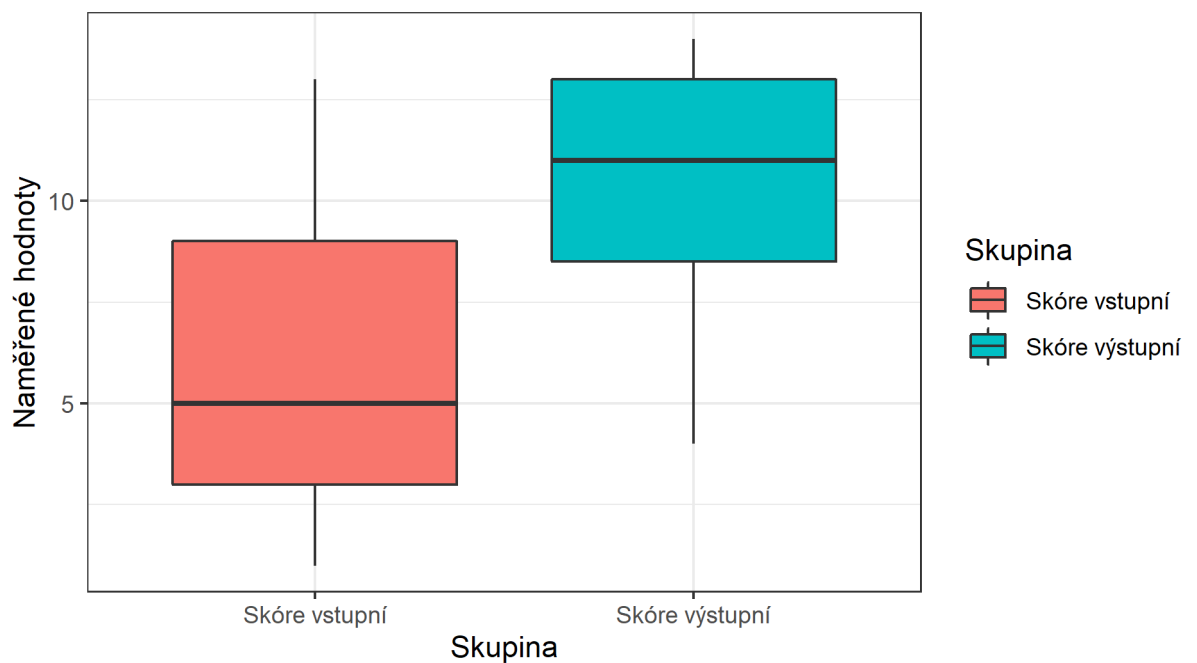
Proband	Skóre vstupní	Skóre výstupní
1	4	11
2	6	13
3	5	6
4	2	11
5	13	13
6	1	4
7	12	14

Tabulka 6 Hodnocení trupové stability 0-15, kdy 15 je nejlepší možný výsledek

p -value = 0.06114 je větší než zvolená hladina významnosti alfa ($=0,05$), tedy nezamítáme nulovou hypotézu. Wilcoxonovým testem jsme nepotvrdili statisticky významné zvýšení skóre trupové stability po intervenci.



Graf 26 Hodnocení trupové stability



Graf 27 Box plot hodnocení trupové stability

6 DISKUZE

Refluxní choroba jícnu (GERD) se s prevalencí 10%-20% v Evropě a USA řadí mezi nejčastější onemocnění jícnu (El-Serag et al., 2014). Možnost fyzioterapie pacientů s GERD není velké části pacientů, kterých se tato problematika dotýká, známa. Často ani lékaři gastroenterologové nejsou s touto alternativou léčby obeznámeni. Pokud už o této možnosti vědí, jen málokterí ji využívají a aktivně hledají ve svém okolí fyzioterapeuty, na které by své pacienty odkázali. I proto vznikla tato práce, která má představit jednotlivé metodiky z oblasti fyzioterapie, které lze pro léčbu refluxní choroby jícnu využít, a zároveň prezentovat výsledky části těchto metodik na úzké skupině probandů.

Pro výzkum bylo využito záměrného výběru výzkumného vzorku. Nejedná se o reprezentativní vzorek populace, ale vzhledem k zaměření tohoto výzkumu byl tento výběr zapotřebí. Vzorek byl vybrán z ambulantních pacientů oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze, podobně jako ve studii Carvalho de Miranda Chaves (2012), a to na základě diagnózy GERD. Pro účast ve výzkumu bylo potřeba zohlednit jejich celkový zdravotní stav, čehož se ujala pplk. MUDr. Kateřina Košťálová. Všichni probandi byli na základě svého aktuálního zdravotního stavu indikováni k fyzioterapii a tento údaj je zapsán v jejich lékařské zprávě.

Po důkladné literární rešerši bylo zvoleno několik hodnotících kritérií, jejichž výsledky měly potvrdit nebo vyvrátit výše stanovené hypotézy. Jednalo se o změnu klidového tonu dolního jícnového svěrače měřeného jícnovou manometrií, dále standardizovaný dotazník skóre indexu refluxu dle Belafskyho a vyšetření trupové stability dle profesora Koláře (srovnání s Casale 2016, Miller et al., 2016, Carvalho de Miranda Chaves 2012, Del Grande 2018). Součástí vstupního a výstupního hodnocení bylo i antropometrické měření rozvíjení hrudníku, hodnotící rozdíl maximálního nádechu a výdechu měřeného ve třech částech hrudníku s cílem porovnat, jak se po pravidelném lokalizovaném dýchání změní pružnost hrudníku. Tento údaj je čistě orientační a pro potvrzení nebo vyvrácení hypotéz nemá žádnou hodnotu. V tomto bodě bych však ráda zmínila, že největší rozdíly oproti vstupnímu vyšetření byly zaznamenány v oblasti xiphosternálního obvodu, což by mohlo mít souvislost s hodnocením bráničního testu, který byl součástí vyšetření trupové stability. V případě

bráničního testu nebyl u vstupního vyšetření přítomen pohyb žeber laterálně u čtyř probandů, nicméně u výstupního měření byl tento pohyb přítomný u všech probandů. Zároveň proband č. 7, který u vstupního vyšetření uvedl v anamnéze zlomeniny žeber a citlivost costosternálního skloubení u těchto žeber, později u výstupního vyšetření bolest costosternálního skloubení již neuváděl a to ani po cíleném dotazu fyzioterapeuta. V této souvislosti to můžeme vidět jako pozitivní doprovodný projev lokalizovaného dýchání a terapie celkově.

Jistým nedostatkem této práce je malý vzorek, na kterém je výzkum prezentován. Tato skutečnost je dána více faktory. Částečně je způsobena časovou náročností výzkumné části, která odradila část pacientů vybraných pro výzkum na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu Ústřední vojenské nemocnice v Praze. Po zjištění, že účast na výzkumu je podmíněna pravidelnou docházkou na fyzioterapii dvakrát týdně po dobu dvou měsíců, usoudili někteří pacienti, že to skutečně není v jejich časových možnostech a výzkumu se vůbec nezúčastnili. Z pacientů, kteří i přes časovou náročnost měli o terapii zájem, byli někteří po odběru anamnézy z výzkumu vyloučeni kvůli prodělaným břišním operacím, jež dopředu spadaly do kategorie vylučující probanda z výzkumu. Další po vyšetření jícnovou manometrií dostali možnost změny farmakologické léčby, která ale taktéž byla vylučujícím faktorem a mohla by výsledky práce zkreslit. Jeden pacient výzkum opustil poté, co v průběhu zaběhnuté terapie onemocněl Lymfskou boreliózou a jeho stav vyžadoval klidový režim, který se s fyzioterapií neslučoval. V neposlední řadě se pak výzkumu nezúčastnili pacienti, kteří měli domluvenou vstupní jícnovou manometrii a začátek intervence v průběhu března 2020, neboť v té době byl v České republice vyhlášen nouzový stav kvůli pandemii onemocnění COVID-19 a neakutní výkony, pod které spadá i jícnová manometrie, byly dočasně pozastaveny. Jednalo se o 2 pacienty, kteří měli doplnit počet probandů na předpokládané minimum 9 lidí.

Výběr metodik využitých k terapii pacientů s refluxní chorobou jícnu byl konzultován jak s vedoucí práce, tak s několika fyzioterapeuty z různých pracovišť. Inspirací byly i studie prezentované v odborných časopisech dostupných ve vědeckých databázích SCOPUS, Ebsco a Web of Science. Z vícero metodik uvedených v teoretické části práce byly vybrány ty, jejichž aplikovatelnost na probandy byla nejméně komplikovaná a ze kterých by mohli v budoucnu nadále čerpat při případném domácím cvičení. Z toho důvodu nebyly využity metodiky jako je viscerální terapie nebo Vojtova

reflexní lokomoce, které probandi skutečně nemají možnost cvičit doma sami. Nicméně jejich účinnost při terapii GERD by byla jistě zajímavým předmětem dalšího studia. Vzhledem k povaze výzkumu nebylo od pacientů vyžadováno, aby se pravidelně věnovali i domácím cvičením, bylo jim to však v jejich vlastním zájmu doporučeno. Z rozhovorů s probandy vyplynulo, že se pravidelnému cvičení mimo terapie s fyzioterapeutem věnovali pouze dva probandi (č. 2 a č. 7). Část se domácím cvičením věnovala příležitostně, případně se zaměřila jen na dechová cvičení. Jeden uvedl, že doma necvičí vůbec (proband č. 4).

Výsledky práce jsou i přes malý vzorek poměrně povzbudivé. Hypotéza 1 (Při pravidelné fyzioterapii zaměřené na zlepšení dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP je možné snížit četnost pyróz a doprovodných projevů refluxní choroby jícnu.) se potvrdila a to i na základě statistické významnosti. Prakticky pak došlo ke zlepšení u šesti ze sedmi probandů (všichni mimo probanda č. 6), což potvrzuje skóre indexu symptomů refluxu dle Belafskyho při kontrolním vyšetření. Tito probandi svorně uváděli zlepšení většiny obtíží, i když někteří budou i nadále využívat farmakologickou léčbu. Část z nich ovšem přejde na dávkování pouze při obtížích, což lze bezesporu považovat za pozitivní výsledek intervence.

Zde bych také ráda uvedla, že bezprostřední efekt intervence byl pravděpodobně minimálně u dvou probandů ještě lepší, než je zde uvedeno, nicméně bohužel závěr jejich terapie se kryl s již dříve zmíněným vypuknutím pandemie onemocnění COVID-19 a následnému vyhlášení nouzového stavu. Tím se oddálilo kontrolní vyšetření jak na jícnovém manometru, tak i odběr dotazníku a další vyšetření, která kvůli charakteru práce měly proběhnout ve stejném období, jako vyšetření na manometrii. Zmínění probandi č. 3 a č. 5 při kontrolním vyšetření fyzioterapeutem uvedli, že od posledního společného cvičení cítí mírné zhoršení obtíží, než před vyhlášením nouzového stavu. Během této doby výrazně polevili v domácím cvičení a důsledky po čase pocítli v tom smyslu, že se jim obtíže opět zhoršily. Následkem této prodlevy mezi intervencí a výstupním vyšetřením tedy bohužel došlo ke zkreslení výsledků výzkumu. Tato situace se týkala dohromady tří probandů, třetí (proband č. 7) však uvedl, že během nouzového stavu doma pravidelně prováděl naučené cviky a nejspíš i proto se u něj zhoršení během této časové prodlevy neprojevovalo.

Pokud bychom nezohlednili statistickou významnost naměřených dat, mohli bychom říct, že se hypotéza 2 (Při pravidelné fyzioterapii zaměřené na zlepšení

dechového stereotypu, PIR bránice a posílení HSSP lze zvýšit svalovou sílu dolního jícnového svěrače.) potvrdila u pěti ze sedmi probandů. U probanda č. 3, u kterého se naopak klidové napětí LES po intervenci snížilo, byla původní hodnota nad normou, lze tedy usuzovat, že došlo k úpravě napětí ve smyslu normotonizace. Zde by se mohlo jednat o případ, který uvádí Lukáš Žák a kol.(2014), podle kterých je hypertenzní jícnový svěrač u pacientů vyšetřovaných pro dysfáгии a bolest na hrudi přítomen v 0,5-2,8% případů a u pacientů s gastroezofageálním refluem až u 5, 2% případů. Vzhledem k zlepšení subjektivních obtíží tohoto probanda, který po terapii uvedl, že mohl zcela ustoupit od farmakologické léčby, bychom snížení tonu po intervenci viděli jako pozitivní jev, ačkoli původní předpoklad byl, že pro zlepšení obtíží je jícnový svěrač naopak třeba posílit.

Na druhou stranu musíme zmínit i případ probanda č. 5, kterému se z hypertonních hodnot po intervenci ještě víc tonus LES zvýšil a i zde uváděl subjektivní pocit zlepšení obtíží. Z toho lze usuzovat na velkou individuálnost jednotlivých pacientů a jejich obtíží. Díky malému počtu probandů lze zpětně porovnávat nasazení jednotlivých probandů a jejich schopnosti. U probanda č. 3, kterému se tlak v LES snížil a subjektivně se zlepšil, byla cvičební jednotka méně náročná, neboť se jednalo o starší osobu s menší fyzickou zdatností. Menší náročnost se odrážela zejména v počtu opakování jednotlivých cviků z oblasti DNS. Proband č. 5 s hypertonním LES, kterému se tonus ještě více zvýšil, byl mladší a zdatnější, proto jeho cvičební jednotka byla o něco náročnější a je možné, že zde hrála větší roli část jednotky zaměřená na DNS a méně výraznou roli hrálo PIR bránice a respirační fyzioterapie, které by bývaly mohly mít větší vliv na případnou normotonizaci hypertonní krúrální části bránice.

Posílení hlubokých svalů břišních (tedy součást HSSP) můžeme pozorovat i na fotodokumentaci, která je součástí přílohy 3 této práce. Zejména na snímcích pořizených en face a z profilu je na obrázku probanda č. 2 před terapií patrné ochabnutí m. rectus abdominis projevující se vyčnívající břišní stěnou (Liebenson, 1996). Zároveň je zde patrná anteverze pánve a lehký úklon trupu vpravo. Snímky z kontrolního vyšetření ukazují lepší zapojení břišního svalstva. Nenacházíme konkavity podél m. rectus abdominis, břišní stěna neprominuje a křivka bederní lordózy je plynulejší. Anteverze pánve není přítomna.

Ačkoli se u pěti ze sedmi probandů potvrdilo zvýšení svalové síly v LES a zároveň zmírnění subjektivních obtíží, není možné tyto dvě skutečnosti udávat do přímé souvislosti. Je to z toho důvodu, jak již bylo uvedeno výše, že i u probanda č. 3, kterému se kinezioterapií svalová síla v LES snížila, došlo ke zmírnění subjektivních obtíží. Nelze tedy s jistotou uvést, že základním předpokladem pro snížení subjektivních obtíží je zvýšení svalové síly. Nesmíme ani zapomínat na to, že normální hodnoty svalové síly v LES se pohybují v rozmezí 13-43 mmHg, tudíž možnost posílení svalové síly tu sice je a lze ji dosáhnout i při výchozích hodnotách nad normou (viz proband č. 5), je však diskutabilní, zda je snaha o dosažení ještě většího hypertonu na místě a zda by u takového nálezu nebylo na místě zvolit spíše jiný postup fyzioterapie, než metodiky zaměřené na posilování LES. Zde je na místě uvést, že jsem s výsledky manometrie byla seznámena až po ukončení výzkumu, a to jak s hodnotami vstupními, tak s výstupními. Při případné budoucí spolupráci by bylo na místě, pokud by pacient podstoupil vyšetření jícnovým manometrem, aby byl fyzioterapeut s těmito výsledky obeznámen a přizpůsobil tomu i průběh fyzioterapie. U pacienta s hypertonními hodnotami v LES by se pak dalo přistoupit spíše k PIR bránice a viscerální terapii, které by v tomto případě mohly mít lepší efekt, než další zvyšování svalové síly v LES.

Posílením LES se zabývala i zahraniční studie porovnávající účinnosti chiropraktických technik protažení bránice osmi hlubokými nádechy s cílenou stimulací hrudníku, ve srovnání s placebo skupinou, kde byli pacienti vyzváni k osmi hlubokým nádechům bez reálného zásahu chiropraktika. Výsledkem byl zvýšený klidový tonus LES u výzkumné skupiny a na základě zvýšení tonu byl výzkum považován za úspěšný (Da Silva et al., 2013). Subjektivní hodnocení probandů u tohoto výzkumu není známo.

Výborných výsledků dosáhla skupina zkoumající účinnost posilování nádechových svalů ve vztahu ke zmírnění obtíží pacientů s GERD. Těm se po intervenci trvající dva měsíce s intenzitou pětikrát týdně půl hodiny podařilo snížit počet pyróz a regurgitací z průměrných 3-4 epizod týdně na nula týdně. Navíc došlo ke zvýšení klidového tonu v LES a tonu při tzv. sinus arrhythmia maneuver zahrnující šest cyklů pětivteřinových hlubokých nádechů a pětivteřinových hlubokých výdechů. Naproti tomu kyselost v jícnu měřená jícnovým pH metrem před a po intervenci se výrazně nezměnila. Nelze však říct, zda to bylo dáno tím, že vstupní hodnoty byly natolik minimálně zvýšené oproti normě, že jejich výrazné snížení nebylo ani možné. Pozitivní výsledek subjektivního hodnocení autoři jednoznačně připisují cílenému posílení

krurální části bránice, která přímo souvisí s dolním jícnovým svěračem (Nobre e Souza et al, 2013). Tato studie by potvrdila i hypotézu 1 této práce.

Podobná studie probíhala po dobu osmi týdnů sedm dní v týdnu dvakrát denně 40 minut, taktéž bylo cílem posílit nádechové svaly. Zde došlo ke zvýšení středního nádechového tlaku o necelých 5mmHg a u konečného nádechového tlaku o 2,4mmHg (Carvalho de Miranda Chaves, 2012). Subjektivní hodnocení obtíží spojených s GERD však nebylo předmětem zkoumání, proto nemůžeme posoudit, zda tyto výsledky podporují hypotézu 1 této diplomové práce, hypotéza 2 však i zde může být potvrzena.

Jak vyplývá z uvedených studií, se kterými lze tuto práci porovnávat, velká část se zaměřuje na posilování nádechových svalů pomocí dýchání a dechových trenažérů (též v Qiu, 2020). Takové studie nacházel i Casale (2016) porovnáující efekt posílení nádechových svalů na GERD a dospěl k závěru, že tento typ terapie by u části pacientů s GERD mohl hrát významnou roli v nechirurgické a nefarmakologické léčbě těchto obtíží. To bylo částečně i cílem této práce, ačkoli značnou část cvičební jednotky tvoří cviky z vývojové řady a zahrnuje i balanční cvičení. Důvodem je snaha o posílení bránice, tedy hlavního nádechového svalu, který se účastní na uzávěru dolního jícnového svěrače, i v jeho funkci svalu posturálního a součásti hlubokého stabilizačního systému páteře (Del Grande et al., 2018, Carvalho de Miranda Chaves, 2012, Miller et al, 2016). Proto byl při terapii kladen důraz na dechový cyklus při provádění jednotlivých cviků. Probandi byli opakovaně vyzýváni, aby při cvičení nezadržovali dech, ale naopak dech prohlubovali a využili zvýšeného nitrobřišního tlaku při nádechu k opoře páteře. Nejčastěji korigované bylo při terapii nastavení hrudního koše a pánve, aby byla při provádění cviků bránice vždy ve správném postavení vůči svému antagonistovi pánevnímu dnu a mohla se při cvičení ideálně zapojovat. Důraz byl také kladen na provádění cviků při aktivní břišní stěně, aby se pánev a hrudní koš z ideálního nastavení nerozvolňovaly a nedocházelo k převaze zapojení zádového svalstva. Pro tyto účely bylo důležité volit takový počet opakování, při kterém nedocházelo k přetížení a následné únavě hlubokých břišních svalů.

Hypotézy práce stanovovaly, že zde bylo očekávání zmírnění subjektivních obtíží a objektivní zvýšení klidového tonu v dolním jícnovém svěrači. Z hlediska statistické významnosti změn se potvrdila pouze souvislost cvičení se zmírněním subjektivních obtíží hodnocená dotazníkovým šetřením. Naopak statistická významnost objektivního měření, tedy změny napětí v dolním jícnovém svěrači ve smyslu zvýšení,

se nepotvrdila. Jsme schopni vidět nepatrné zlepšení, které by se mohlo projevit významněji při dlouhodobější intervenci. Na druhou stranu zde bylo omezení v tom smyslu, že normální hodnoty tlaku v LES jsou ohraničené v intervalu 13-43 mmHg. Nejspíš i proto se nemohla projevit statistická významnost, protože významnější zvýšení by mohlo být paradoxně na škodu.

Odběrem anamnézy byly zjišťovány případné komorbidity, které by mohly ovlivnit výskyt GERD u jednotlivých probandů. Čtyři probandi mají v anamnéze onemocnění související s hrudní nebo bederní páteří. U probanda č. 2 se jedná o operaci pro schwannom v oblasti Th11-12 a zároveň se léčil s protruzí disku L4-5. Zatímco protruze byla řešena konzervativně pomocí mechanické diagnostiky a terapie (MDT) dle McKenzie a následně SM systémem, oblast Th11-12 byla vyztužena fixátory a došlo zde k trvalé imobilizaci této oblasti. Z vertebroviscerálních vztahů zmíněných v teoretické části této práce víme, že změny na páteři mohou ovlivňovat funkci vnitřních orgánů. Konkrétně pak topografická projekce hiátové oblasti, která se nachází v oblasti Th11 a bokáda L1 ovlivňující crus bránice by odpovídala této etiologii (Barral, Mercier, 2006, Kolář 2010). V takovémto případě nelze provádět mobilizační techniky páteře, lze se však pokusit o ovlivnění napětí okolních tkání pomocí viscerální terapie a tím zlepšit mobilitu dotčených orgánů.

V případě probanda č. 3 s frakturou Th12 v anamnéze se dá taktéž usuzovat na možnou souvislost s vertebroviscerálním mechanismem. Tento proband navíc uvádí předchozí rehabilitaci pro vertebroalgický syndrom (VAS). Pokud bychom k tomu připočetli jeho výsledky z testů trupové stability, uvidíme, že míra aktivace jeho hlubokého stabilizačního systému není příliš valná. Budeme-li předpokládat, že při dlouhodobém přetěžování (jedná se o zdravotní sestru z LDN) v neideálním postavení s oslabenou funkcí HSSP dojde k funkční poruše v oblasti bederní páteře, můžeme se domnívat, že v tomto případě dojde k vícero blokádám v oblasti dolní hrudní a bederní páteře vedoucím skrz vertebroviscerální mechanismus ke změnám napětí tkání ovlivňujících žaludek a jícen. Po intervenci, při které došlo k úpravě pohybových vzorů a stereotypů, se mohly tyto vztahy napravit. Jak je uvedeno v teoretické části, pokud má porucha vnitřních orgánů příčinu v páteři, je úprava mnohem rychlejší, než když je porucha páteře způsobena obtížemi ve vnitřních orgánech. Právě tento proband měl vstupní klidový tonus LES v mírném hypertonu a po terapii se napětí upravilo do

normálu. Nelze tedy předpokládat, že se jednalo o oslabenou funkci bránice coby jícnového svěrače. Varianta s příčinou v oblasti páteře by byla tedy pravděpodobnější.

Problematika GERD je samozřejmě mnohem komplexnější a ne vždy je možné jej léčit pomocí fyzioterapie. Jak uvádí Yucel (2019), rozvoj GERD souvisí s vícero patofyziologickými faktory, mimo jiné například s infekcí *Helicobacter Pylori*. V refluxní ezofagitidě hrají klíčovou roli žaludeční kyseliny. V závislosti na konkrétní gastritidě související s *Helicobacterem Pylori* může sekrece kyselin vzrůst, nebo klesnout. V korpu vede gastritida k hypoaciditě, v antru naopak k hyperaciditě. V případě hyperacidity antra lze po eradikaci *Helicobacter Pylori* očekávat i zlepšení projevů refluxní ezofagitidy. GERD způsobený antrální infekcí *Helicobacterem Pylori* tedy není fyzioterapií ovlivnitelný. Větší incidenci infekce *Helicobacter Pylori* udává i Emile et al (2020). V praxi se samozřejmě nezjišťuje, jaká oblast žaludku je *Helicobacterem Pylori* osídlena. Obvyklé je při zjištění infekce nasazení léčby, a pokud nás zajímá souvislost GERD s touto infekcí, hodnotí se pouze efekt, jakým se nasazená terapie promítne při zmírnění obtíží GERD.

Výskyt GERD má taktéž přímou souvislost s konzumací alkoholu, jak uvádí Pan et al. (2019). Na základě systematické review dvaceti devíti studií na celkem 119 552 účastnících byl potvrzen zvýšený výskyt GERD mezi pravidelnými uživateli alkoholu oproti abstinentům nebo občasným konzumentům alkoholu. V různých studiích byla nastavena různá kritéria. U některých byla podmínkou konzumace aspoň jednoho alkoholického nápoje týdně po dobu alespoň půl roku, jinde byla kritéria stanovena v gramech požitého alkoholu. Ve srovnání erozivní a neerozivní formy refluxní nemoci jícnu převažovala jednoznačně erozivní forma. Závěry některých studií uvádějí, že důvodem je nejspíš větší expozice jícnu žaludečními kyselinami u pravidelných konzumentů alkoholu. Možností je i snížená odolnost sliznice jícnu způsobená právě nadměrnou konzumací alkoholu. Z odběru anamnézy u probandů této diplomové práce však vyplývá, že konzumace alkoholu je spíše příležitostná, někteří na sobě sami vyzorovali, že jim alkohol zvyšuje četnost obtíží a už dříve proto konzumaci alkoholu významně omezili.

Dalším faktorem, který zhoršuje efekt fyzioterapie pacientů s GERD (a obecně léčby většiny onemocnění) je nízká motivace a omezená spolupráce pacienta. Z probandů této studie jsme se setkali s jedním takovým případem u probanda č. 6, který nebyl spokojený s cviky, které dostával, ač mu bylo opakovaně vysvětlováno, za

jakým účelem je dělá a proč, když nezvládá provést základní dechová cvičení a dostatečně aktivovat břišní stěnu, nejsou do jeho cvičební jednotky zahrnuty náročnější cviky, které dělají ostatní probandi. O naprostém nepochopení cvičební jednotky svědčí i fakt, že proband si asi po měsíci terapie začal stěžovat na bolesti dolních končetin, které dával do přímé souvislosti se cvičením. Toto považují za vysoce nepravděpodobné i z toho důvodu, že většinu cviků prováděl vleže na zádech s odlehčením dolních končetin na gymnastickém míči, zátěž na dolní končetiny proto byla menší než při normální chůzi. Zároveň ani cviky vsedě na gymnastickém míči nebyly nikterak náročné a na dolní končetiny zatěžující. Na pochybnou compliance upozorňoval i ošetřující gastroenterolog, nicméně toto nebylo zahrnuto ve vylučujících kritériích účasti na výzkumu, proto se nepřistoupilo k vyloučení probanda z výzkumu. Složitost spolupráce s tímto probandem se projevila i na výsledcích terapie, kdy jako u jediného z probandů došlo ke zhoršení obtíží. Vzhledem k non-kompliance tohoto probanda nepovažujeme jeho výsledky za směrodatné, zejména uvažíme-li, že ostatní pacienti svorně uváděli zlepšení obtíží po nastavené terapii. Ve cvičební jednotce nebylo nic, co by mělo objektivně stav pacienta zhoršit. Pokud by jeho stav nebylo možné ovlivnit fyzioterapií, předpokládali bychom spíše setrvání stávajícího stavu. Zhoršení tedy lze připsat blíže neurčeným komorbiditám, které se pravděpodobně projevíly bez přímé souvislosti s intervencí v rámci výzkumu.

Všichni probandi užívali léky ze skupiny blokátorů protonové pumpy (proton pump inhibitor – PPI). Konkrétně léky Enamera (s účinnou látkou esomeprazolom), Controloc (s účinnou látkou pantoprazolom), Zulbex (s účinnou látkou rabeprazolom) a Omeprazol. Blokátory protonové pumpy jsou v případě léčby refluxní choroby jícnu lékem první volby. Kroupa, Konečný a Dolina (2018) dokonce uvádí, že část pacientů je léčena pomocí PPI bez dalšího vyšetření a pokud se po pravidelném užívání v rámci několika týdnů (u extraezofageálních projevů přibližně o 2 měsíce déle) jejich stav výrazně zlepší, automaticky se předpokládá přítomnost GERD. Tento tzv. terapeutický test je často k diagnostice GERD dostačující a pro stanovení diagnózy není vyžadováno další vyšetření.

Delshad et al. (2020) ve své studii však uvádí, že 55% dotázaných pacientů s GERD léčených pomocí PPI má i přes nasazenou farmakoterapii přetrvávající obtíže. Vyšší výskyt přetrvávajících obtíží pak zaznamenal u mladších pacientů, žen a pacientů, kteří se zároveň léčí se syndromem dráždivého tračníku nebo Crohnovou chorobou.

Dlouhodobé užívání PPI má i svá rizika. Kroupa, Konečný a Dolina (2018) uvádí mimo střevních infekcí, omezeného vstřebávání některých látek ze stravy (železo, vápník, hořčík, vitamin B12) a trofických změn žaludeční sliznice i zvýšené riziko osteoporózy, rozvoj demence, ischemickou chorobou srdeční či chronické onemocněním ledvin. Hoff et al. (2020) však ve studii na 15,017 ženách a 13,241 mužích ve věku 50–85 let, kteří prodělali zlomeninu stehenní nebo pažní kosti, vyšší výskyt u těch, kteří užívali PPI déle než 5 let, nepotvrdil. Přesto se však domnívám, že zejména u starších žen, které dlouhodobě užívají PPI, je vhodné coby prevence osteoporózy zvolit v rámci komplexní terapie i posilovací cviky se zátěží na dolní končetiny a zvýšený příjem výše zmíněných minerálů, jejichž vstřebávání je vlivem užívání PPI zhoršeno.

7 ZÁVĚR

Refluxní choroba jícnu patří mezi nejčastější onemocnění jícnu a primárně je vnímána jako záležitost interní medicíny. O její možné léčbě pomocí fyzioterapie dosud není velké povědomí jak mezi pacienty, které tato choroba trápí, tak mezi jejich ošetřujícími lékaři.

Cílem empirické části této práce bylo zhodnocení účinnosti kinezioterapie složené z některých z metodik uvedených v teoretické části aplikované na skupinu probandů z řad pacientů s GERD. Práce byla postavena na hypotézách, že cílenou fyzioterapií lze posílit dolní jícnový svěrač a že správně zvolenou kinezioterapií lze snížit četnost pyróz. Cíle práce se podařilo naplnit. Účinnost cvičební jednotky byla zhodnocena pomocí zvolených testů, které byly následně vyhodnoceny pomocí statistické analýzy získaných dat. Ačkoli statisticky významná byla pouze změna subjektivních obtíží vyhodnocená pomocí dotazníkového šetření mezi probandy, pozitivní efekt se projevil i na posílení tonu dolního jícnového svěrače, ke kterému došlo u pěti ze sedmi probandů. Zmírnění subjektivních obtíží pak potvrdilo šest ze sedmi probandů. Ačkoli se jedná o malou skupinu pacientů a vzorek se nedá považovat za reprezentativní už z toho důvodu, že výběr probandů výzkumu byl záměrný a podmíněn několika kritérii, můžeme u těchto probandů mluvit o úspěšném zásahu.

Význam fyzioterapie coby alternativy k farmakologické léčbě GERD je značný, zejména uvážíme-li rizika spojená s dlouhodobým užíváním léků z řad inhibitorů protonové pumpy. Uváděná rizika spojená s vyšším výskytem osteoporózy mohou u těchto pacientů následně vést k vyššímu výskytu fraktur a s tím spojeným dalším komplikacím zdravotního stavu. Nahrazení farmakologické léčby fyzioterapií, byť u některých pacientů jen částečné, by mohlo pomoci snížit výskyt těchto komplikací a zlepšit kvalitu života části populace.

Pokud bychom správně zvolenou terapií mohli předcházet i následné chirurgické léčbě GERD, mohli bychom hovořit o značném úspěchu a to už z toho důvodu, že chirurgický zásah při léčbě refluxní choroby jícnu je riskantní a s nejistým efektem. V tomto případě by však bylo podmínkou včasné započetí fyzioterapie ještě před nástupem ireverzibilních změn na sliznici jícnu, což by vyžadovalo úzkou spolupráci s ošetřujícími gastroenterology.

Mezi výhody fyzioterapie coby léčby GERD v neposlední řadě patří minimum nežádoucích účinků, nevýhodou již dříve zmiňovanou je časová náročnost a potřeba spolupráce. Pro mnohé pacienty je bohužel schůdnější spolknout ráno a večer tabletku, než si 15-20 min denně zacvičit. Upozorňování na výhody terapie a její efekt na celkovou fyzickou zdatnost, či naopak upozorňování na možné nežádoucí účinky dlouhodobé farmakologické léčby bohužel motivují jen menší část pacientů.

Ačkoli je fyzioterapie často uváděna jako léčba pohybového aparátu, není nutné se ve své praxi omezovat pouze na pohybový aparát. Pole působnosti fyzioterapeuta může být mnohem širší. Jak víme, fyzioterapie má své nezastupitelné místo např. v gynekologii, neurologii či (při dodržení potřebných opatření) onkologii. Postupem času budeme zjišťovat, jak dalece sahá možnost propojení fyzioterapie s interní medicínou. Naším cílem by tedy mělo být informovat lékaře ve svém okolí o těchto možnostech a navazovat mezioborovou spolupráci, ze které budou nejvíce profitovat naši pacienti a klienti.

8 POUŽITÁ LITERATURA

BARRAL, Jean-Pierre, MERCIER, Pierre. *Viscerální terapie*. Kroměříž: Zapletal Stanislav s.r.o. 2006. ISBN 80-239-6721-5

BEZDĚKOVÁ, Tereza. *Senzomotorická stimulace – součást komplexní léčby nemocných chronickou obstrukční plicní nemocí*. Praha, 2012. Diplomová práce na UK 2. lékařská fakulta. Vedoucí diplomové práce Libuše Smolíková

BORDONI, Bruno, MARELLI, Fabiola, MORABITO, Bruno et al. Low back pain and gastroesophageal reflux in patients with COPD: the disease in the breath. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* [online]. 2018, iss. 13, [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5777378/> ISSN 1178-2005

BRANDTL, Petr et al., Extraezofageální refluxní choroba – mezioborový konsenzus. *Časopis lékařů českých* [online]. 2011. vol. 150 iss. 9 [cit. 2020-02-13]. Dostupné z: <https://www.cgs-cls.cz/wp-content/uploads/2017/10/eereflux.pdf> ISSN 1805-4420

CARVALHO DE MIRANDA CHAVES, Renata, SUESADA, Milena, POLISEL, Fabiane et al. Respiratory physiotherapy can increase lower esophageal sphincter pressure in GERD patients. *Respiratory Medicine* [online]. 2012, vol. 106 iss. 12 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=e9760e71-d8e0-4276-bffb-47f32fb58958%40sdc-v-sessmgr04> ISSN 1532-3064.

CASALE, Manuel, SABATINO, Lorenzo, MOFFA, Angelo et al. Breathing training on lower esophageal sphincter as a complementary treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD): a systematic review. *European Review For Medical And Pharmacological Sciences* [online]. 2016, vol. 20 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=fdcfae16-ffa3-49aa-9bda-99958b05150e%40sessionmgr103> ISSN 2284-0729.

ČEŠKA, Richard et al. *Interna*. Praha: Triton 2010. ISBN 978-80-7387-629-6

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Praha: Grada 2011. ISBN 978-80-247-3817-8

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2*. Praha: Grada 2002. ISBN 978-80-247-0143-1

ČUMPELÍK, Jiří. et al. Vztah mezi dechovými pohyby a držení těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, vol. 13, iss. 2, s. 62-70. ISSN 1211-2658.

DA SILVA, Rafael Correa Vieira, DE SÁ, Claudia Cristina, PASCUAL-VACA, Ángel Oliva, et al. Increase of lower esophageal sphincter pressure after osteopathic intervention on the diaphragm in patients with gastroesophageal reflux, *Diseases of the Esophagus*, [online]. 2013, vol 26, iss 5 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1442-2050.2012.01372.x> ISSN 1442-2050

DEL GRANDE, Leonardo M et al. The role of the transdiaphragmatic pressure gradient in the pathophysiology of gastroesophageal reflux disease. *Arquivos de Gastroenterologia*. [online]. 2018, vol.55 iss 1 [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032018000500013&lng=en&tlng=en ISSN 1678-4219

DELSHAD, Sean D. et al. Prevalence of Gastroesophageal Reflux Disease and Proton Pump Inhibitor-Refractory Symptoms. *Gastroenterology*. [online]. 2020, iss. 158 [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S0016508519419410> ISSN 0016-5085.

DOLINA, Jiří. Manometrie jícnu a HRM (High-Resolution-Manometry). In: *Projektendoskopie.cz* [online]. 2009 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/1898634-Manometrie-jicnu-a-hrm-high-resolution-manometry-jiri-dolina-endoskopicke-centrum-a-interni-gastroenterologicka-klinika-fnb-a-lf-mu-v-brne.html>

DOLINA, Jiří et al. Nové možnosti v diagnostice refluxní nemoci jícnu. *Gastroenterologie a hepatologie* [online]. 2009, vol. 63 iss. 4 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <http://www.csgh.info/cs/clanek/nove-moznosti-v-diagnostice-refluxni-nemoci-jicnu-398> ISSN 1804-803X

EL-SERAG, Hashem et al. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* [online]. 2014, vol. 63, iss. 6, [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://gut-bmj-com.ezproxy.is.cuni.cz/content/63/6/871> ISSN 1468-3288

EMILE, Sameh H. et al. Helicobacter pylori, Sleeve Gastrectomy, and Gastroesophageal Reflux Disease; Is there a Relation?. *Obesity Surgery* [online]. 2020, iss. 30 [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-020-04648-4> ISSN 1708-0428

FRANK, Clare et al. Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. *The International Journal of Sports Physical Therapy* [online]. 2013, vol 8, iss. 1 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=3df56e40-a5d6-4fb8-a298-39df9d29008b%40pdc-v-sessmgr05> ISSN 2159-2896.

GARBARINO, Stephanie et al. The Utility of Esophageal Motility Testing in Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Current Gastroenterology Report* [online]. 2019, vol 21, iss. 37. [cit. 2020-03-13] Dostupné z: <https://link-springer-com.ezproxy.is.cuni.cz/content/pdf/10.1007/s11894-019-0704-7.pdf> ISSN 15228037

HOFF, Mari et al. Proton pump inhibitors and fracture risk. The HUNT study, Norway. *Osteoporosis International* [online]. 2020, iss. 31 [cit. 2020-06-13] Dostupné z: <https://link-springer-com.ezproxy.is.cuni.cz/article/10.1007/s00198-019-05206-0> ISSN 1433-2965

CHANDRAN, Suhas et al. The effectiveness of mindfulness meditation in relief of symptoms of depression and quality of life in patients with gastroesophageal reflux disease. *Indian Journal of Gastroenterology* [online]. 2019, vol. 38, iss. 1 [cit. 2020-04-13] Dostupné z: <https://link-springer-com.ezproxy.is.cuni.cz/article/10.1007/s12664-019-00940-z> ISSN 0975-0711.

JANDA, Vladimír. VÁVROVÁ, Marie. Senzomotorická stimulace, Základy proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, vol. 25, iss. 3, s. 14- 34. ISSN 0375-0922.

JUÁREZ-ALBUIXECH, Mária, Lidia et al. Vojta Therapy versus transcutaneous electrical nerve stimulation for lumbosciatica syndrome: A quasi-experimental pilot study. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. [online].. 2020, vol 24, iss 1 [cit. 2020-04-13] Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859219301895> ISSN 1360-8592

KARGES, Wolfram, DAHOUK, Sascha Al. *Vnitřní lékařství: Stručné repetitorium*. Praha: Galén. 2011. ISBN 978-80-247-3108-7

KEIL, Radan et al. *Gastroskopie*. Praha: Maxdorf. 2006. ISBN 80-7345-106-9

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 2010. ISBN 978-80-726-2657-1

KOLÁŘ, Pavel et al.. Analysis of diaphragm movement during tidal breathing and during its activation while breath holding using MRI synchronized with

spirometry. *Physiological research*. 2009, vol. 58, iss.. 3, s. 383-392. ISSN: 0862-8408

KROUPA, Radek, KONEČNÝ, Štefan, DOLINA, Jiří. Současné trendy v diagnostice a léčbě refluxní nemoci jícnu. *Vnitřní lékařství* [online]. 2018, vol. 64 iss 6 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=141d2f92-c5b4-465b-8ee8-f91f29e5e8f8%40pdc-v-sessmgr05> ISSN 0042773X.

KROUPA, Radek, DOLINA, Jiří, HEP, Aleš, MATYÁŠOVÁ, Zuzana, SUCHÁNKOVÁ, Jitka. pH-metrie a manometrie jícnu. Současné postavení diagnostických metod. *Gastroenterologie a hematologie* [online]. 2006, vol. 60, iss. 4 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <http://www.csgh.info/cs/clanek/ph-metrie-a-manometrie-jicnu-soucasne-postaveni-diagnosticky-metod-esophageal-ph-metry-and-manometry-contemporary-review-of-these-diagnostic-methods-189> ISSN 1804-803X.

LATA, Jan, BUREŠ, Jan, VAŇÁSEK, Tomáš, et al. *Gastroenterologie*. Praha: Galén. 2010. ISBN 978-80-7262-692-2

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika. 2003. ISBN 80-86645-04-5

LIEBENSON, Craig. *Rehabilitation of the Spine: A Practitioner's Manual*. Wolters Kluwer. 1996. ISBN 978-0683050325

LUKÁŠ, Karel, ŽÁK, Aleš et al. *Chorobné znaky a příznaky: Diferenciální diagnostika*. Praha: Grada. 2014. ISBN 978-80-247-5067-5

MAHDIEH, Leili et al. Effects of dynamic neuromuscular stabilization (DNS) training on functional movements. *Human Movement Science* [online]. 2020, iss. 70 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S016794571930274X> ISSN: 0167-9457

MACHOVÁ Lucie., PODĚBRADSKÁ Radana, STEPAŇUKOVÁ Martina. Základy respirační fyzioterapie pro praktické lékaře. *Praktický lékař* [online]. 2018, vol. 98 iss. 3 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=8772fdda-838a-4dd8-9a23-ad3dbfe2b645%40sdc-v-sessmgr03> ISSN 1805-4544.

MIKULA, Jaroslav.. Strategie, taktika a diagnostika u torakálních segmentových dysfunkcí a bolestí v oblasti hrudníku. *Rehabilitácia* [online].

LIEČREH-GÚTH. 2002, č.3 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/2REH2002-m.pdf> ISSN 0375-0922

MILLER, Larry, VEGESNA, Anil , RUGGIERI Michael, et al. Normal and abnormal physiology, pharmacology, and anatomy of the gastroesophageal junction high-pressure zone. *Annals of the New York Academy of Sciences* [online]. 2016, vol. 1380, iss. 1 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=41b67e20-1cb5-4ba9-8ab2-62253fac4c4a%40sessionmgr104&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHNoaWImbGFuZz1jcyZzaXRIPWVkey1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#AN=edselec.2-52.0-84994430014&db=edselec> ISSN 17496632.

NETTER, Frank H. *Anatomický atlas člověka*. Praha: Grada. 2005 ISBN 80-247-1153-2

NOBRE E SOUZA, Miguel Ângelo, VITORINO LIMA, Maria Josire, MARTINS, Giovanni Bezerra et al. Inspiratory muscle training improves antireflux barrier in GERD patients. *American Journal of Physiology - Gastrointestinal and Liver Physiology* [online]. 2013, vol. 305, iss. 11 [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <https://www.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpgi.00054.2013> ISSN 01931857.

PAN, Jiaqi et al. Alcohol Consumption and the Risk of Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Alcohol and Alcoholism* [online]. 2019, vol. 54, iss. 1 [cit. 2020-06-13]. Dostupné z: <https://academic-oup-com.ezproxy.is.cuni.cz/alcalc/article/54/1/62/5090261> ISSN: 1464-3502

PANDOLFINO, John E., KIM, Hyon., GHOSH, Sudip K., CLARKE, John O, et al. High-Resolution Manometry of the EGJ: An Analysis of Crural Diaphragm Function in GERD. *The American Journal of Gastroenterology* [online]. 2007, vol. 102, iss. 5 [cit. 2020-02-13]. Dostupné z: <https://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=e4081eec-ccd9-45a7-bddf-083ddcb4437e%40sessionmgr4007> ISSN: 1572-0241

PIVEC, Martin. *Hluboký stabilizační systém páteře stimulovaný Vojtovou reflexní lokomocí mění průběh klidového dýchání*. Praha, 2012. Disertační práce na UK FTVS. Školitel práce Miroslav Kučera

PODHORSKÁ, Karolína. *Využití Vojtovy metody a posturálního cvičení dle Čáповé u pacientů po cévní mozkové příhodě*. Praha, 2007. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí práce Staša Bartůňková

PROKEŠ, Michal, SUCHOPÁR, Josef. Nežádoucí účinky a interakce dlouhodobě podávaných inhibitorů protonové pumpy. *Medicína pro praxi* [online]. 2014, vol. 11, iss. 2 [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2014/02/07.pdf> ISSN 1803-5310.

QIU, Kaijie et al. The effect of breathing exercises on patients with GERD: a meta-analysis. *Ann Palliat Med* [online]. 2020, vol. 9, iss. 2 [cit. 2020-06-13]. Dostupné z: <http://apm.amegroups.com/article/view/38240/29295#> ISSN 2224-5839

RYCHNOVSKÝ, Tomáš. *Magnetická rezonance respirační dynamiky a posturální funkce bránice*. Praha, 2010. Disertační práce na UK FTVS. Školitel práce Miroslav Kučera

SEDLÁČKOVÁ, Iveta. *Objektivizace účinků terapie viscerální manipulace pomocí počítačové kineziologie*. Praha, 2015. Bakalářská práce na UK 3. lékařská fakulta. Vedoucí práce Alena Zapletalová

SIREGAR, Gontar Alamsyah et al. Comparison of endoscopic findings with gastroesophageal reflux disease questionnaires (GerdQ) and reflux disease questionnaire (RDQ) for gastroesophageal reflux disease in Medan. *The Indonesian Journal of Gastroenterology , Hepatology and Digestive Endoscopy* [online]. 2015, vol 16, iss. 3 [cit. 2020-03-31]. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=9fd41c7c-4267-413e-804b-28346c067859%40sessionmgr4006> ISSN: 1411-4801.

SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. *Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty*. Olomouc: RL-CORPUS s.r.o. 2017. ISBN 978-80-270-2292-2

SVITEK, Martin. *Parametry maximální výměny dýchacích plynů v závislosti na aktivaci bránice*. Praha, 2009. Diplomová práce na UK 2. lékařská fakulta. Vedoucí práce Jiří Radvanský

TRAVELL, Janet G., SIMONS David G. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual VOLUME 1. Upper Half of Body*. Lippincott Williams and Wilkins. 1999. ISBN 0-683-08363-5

VAN GINDERDEUREN, Filip et al. Influence of Respiratory Physiotherapy on Gastroesophageal Reflux in Infants: A Systematic Review. *Pediatric Pulmonology*. [online]. 2015 vol. 50, iss. 9 [cit. 2020-03-31]. Dostupné z: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/epdf/10.1002/ppul.23218> ISSN:1099-0496.

VAVRICKA, Stephan, WILHELMI, Martin. *Essentials in Gastroenterology and Hepatology*. Freiburg: Falk Foundation. 2014. ISBN 978-04-706-5625-9

VELA, Marcelo, RICHTER, Joel, PANDOLFINO John et kol. *Refluxní choroba jícnu – GERD*. Praha: Galén. 2015. ISBN 978-80-247-4063-8

VÉLE, František. *Kineziologie*. Praha: Triton. 2006. ISBN 80-7254-837-9

VELIČKOVÁ, Barbora. *Bránice v roli zevního jícnového svěrače – spirometricko-manometrická studie*. Praha, 2015. Diplomová práce na UK 2. lékařská fakulta. Vedoucí práce Petr Bitnar

VOJTA, Václav, PETERS, Annegret. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada 1995. ISBN 80-7169-004-X

YUCE, Oya. Interactions between *Helicobacter pylori* and gastroesophageal reflux disease. *Esophagus* [online]. 2019, vol. 16, iss. 1 [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://link-springer-com.ezproxy.is.cuni.cz/article/10.1007/s10388-018-0637-5> ISSN 1612-9067

ZELENÍK, Karol. *Gastroezofageální reflux v etiopatogenezi onemocnění ORL orgánů*. Olomouc, 2011. Dizertační práce na Univerzita Palackého v Olomouci. Lékařská fakulta. Školitel práce Pavel Komínek

ZELENÍK, Karol. *Úloha mimojícnového refluxu v etiopatogenezi onemocnění horních cest dýchacích*. Praha 2018. Habilitační práce na UK 1. lékařská fakulta. Školitel práce Pavel Komínek

9 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2: Informovaný souhlas, vzor

Příloha č. 3: Příklad obrazové dokumentace probanda č. 2 před terapií a po terapii

Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelová

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či soutěžní práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Efekt fyzioterapie bránice u pacientů s refluxní chorobou jícnu

Forma projektu: výzkumná práce - diplomová práce

Období realizace: léto 2019 – únor 2020

Předkladatel: Bc. Anželika Zavadilová, UK FTVS katedra fyzioterapie

Hlavní řešitel: Bc. Anželika Zavadilová, UK FTVS katedra fyzioterapie

Místo výzkumu (přesvědčit): UK FTVS katedra fyzioterapie

Vedoucí práce (v případě studentské práce) PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.

Popis projektu: Předmětem diplomové práce bude fyzioterapie pacientů s refluxní nemocí jícnu zaměřená na terapii bránice. Probandi budou seznámeni s průběhem měření v rámci experimentu a před zahájením experimentu podepíší informovaný souhlas. Jedná se o experiment, při kterém pomocí jícnové manometrie, dotazníka a kinziologického rozboru zhodnotím vstupní data pacientů, se kterými budu následně 2 měsíce 2 krát týdně cvičit jednoduše složenou ze cviků z oblasti senzomotoriky, dynamické stabilizace a respirační fyzioterapie. Po terapii bude následovat kontrolní vyšetření a to opět jícnovou manometrií, dotazníkem a kinziologický rozbor. Předpokládáme snížení výskytu pyrózy, zvýšení klidového tonu dolního jícnového svěrače a celkové snížení obtíží spojených s refluxní nemocí jícnu.

Charakteristika účastníků výzkumu: Účastníci experimentu budou pacienti, kteří se léčí s refluxní nemocí jícnu, přibližně se bude jednat o 12-15 zletilých pacientů. Do výzkumu nebudou zařazeni pacienti, kteří prodělali antirefluxní operaci, pacienti s Barrettovým jícnem, jícnovou hernií a pacienti s neustálenou farmakologickou léčbou, s právě hojícími se frakturami, např. v oblasti horních či dolních končetin, s akutním onemocněním či v ústava nebo v rekonvalescenci po onemocnění či úraze.

Na výběru pacientů se spolu se mnou bude podílet MUDr. Kateřina Kořálková z Oddělení gastroenterologie, hepatologie a metabolismu Ústřední vojenské nemocnice, která bude též provádět vyšetření pomocí jícnového manometru pro zhodnocení klidového tonu dolního jícnového svěrače. Účast na výzkumu bude dobrovolná. Bude se primárně jednat o pacienty indikované k vyšetření jícnovým manometrem a účast na výzkumu jim bude nabídnuta právě v souvislosti s tímto vyšetřením, aby se zbytečně vyšetřením na manometru nezastěžovali pacienti, kteří toto vyšetření podstoupit nemají. Nad rámec tedy bude pouze kontrolní vyšetření pro zhodnocení terapie.

Zajištění bezpečnosti: Vyšetření jícnovým manometrem bude provádět MUDr. Kateřina Kořálková, ostatní vyšetření (dotazník, kinziologický rozbor), budu provádět já. Řádně z těchto vyšetření nebude invazivní. Cvičební jednoduše bude pacientům představena individuálně v rámci první návštěvy, ostatní terapie budou probíhat ve skupině maximálně po pěti pacientech, díky čemuž bude snazší pohledat, aby pacienti prováděli cviky správně. U prováděných cviků ze skupiny senzomotorických bude jako u jediných riziko pádu, proto je budou pacienti provádět bokem ke zdi, aby se při ztrátě rovnováhy mohli zastabilizovat. I tak se však jedná o cviky, které běžně provádí průměrná zdravá jedinec. Zda bude pacient schopen cviky zvládnout, si ověřím již při vstupním vyšetření a v opačném případě bude pacient z výzkumu vyloučen. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a terapie prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Etické aspekty výzkumu: Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána.

Anonymizace osob na fotografích bude provedena zašmolením/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Veškeré neanonymizované fotografie budou uchovány na heslem zajištěném počítači výzkumníka a po výzkumu budou všechny neanonymizované fotografie výzkumníkem smazány.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužitá.

Touto informovaného souhlasu: příloha

Provozování všech účastníků výzkumu na území ČR bude v dobrém zdraví, důstojnosti, integritě, privatu a ochrání, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podobnosti k tomu některá preventivní opatření. Odpovědnost za ochrana zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na území ČR, nikdy na zkoumaných, byť dala svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na území ČR musí být v pozici státní, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako by, jak platí mezinárodně.

Provozují, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při publikaci znalosti projektu, zejména použitých metod, zůsta etické komisi UK FTVS respektována důstojnost.

V Praze dne: 20.3.2019

Podpis předkladatele: *Zavadilova*

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Inna Fery Martinková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Šlepička, DrSc.

doc. MUDr. Jan Hejler, CSc.

PhDr. Pavel Hejlek, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacími číslem: *092/2019*

dne: *11. 3. 2019*

UNIVERZITA KARLOVA
Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a rozhodla se o poskytnutí souhlasu s plánovanými zásahy a mezinárodními normami pro provádění výzkumných zásahů na lidské účastnících.
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelová

Složení projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

razítka UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2: Informovaný souhlas, vzor

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavin

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména *Národní deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Ústava o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné). Váš štábním o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci diplomové práce s názvem *Účinky fyzioterapie bránice a pacientů s refluxní chorobou jícnu prováděné na katedře fyzioterapie fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze.**

Cílem projektu je zhodnotit efekt fyzioterapie bránice při léčbě refluxní nemoci jícnu, od fyzioterapie očekáváme zvýšení klidového napětí dolního jícnového svěrače, snížení četnosti pyréze (pálení žáhy) a dalších doprovodných projevů refluxní nemoci jícnu.

Pro vyšetření bude využito vyšetření jícnové manometrie, při kterém se pacientovi nosní dírkou zavede do hlavy a do jícnu velmi tenká sonda, která umí snímat tlakové poměry ve svém okolí. Tyto tlaky z okolí sondy jsou následně přenášeny na obrazovku přístroje. Lékař je obvykle schopen určit dvě místa zvýšeného tlaku - horní jícnový svěrač (v místě přechodu hlavy do jícnu) a dolní jícnový svěrač (v místě přechodu jícnu do žaludku). Celé vyšetření prováděná lékařem trvá asi 20 minut a po jeho ukončení je sonda opět vytažena.

Dále Vám bude předložen dotazník týkající se četnosti pálení žáhy. Součástí vyšetření bude i kineziologický rozbor, který zahrnuje odběr anamnézy, zhodnocení držení těla, měření obvodu hrudníku, aj. Toto vyšetření je neinvazivní a fyzicky nenáročná. Dále Vám předvedu cviky, které budete v rámci fyzioterapie cvičit. Toto vstupní vyšetření trvá přibližně 50 min. Další terapie budou probíhat formou skupinového cvičení v tělocvičně Fakulty tělesné výchovy a sportu 2 krát týdně po dobu 2 měsíců, každá terapie zabere cca 45 min. Cvičební jednotka je zaměřena na aktivaci bránice a provedení jednotlivých cviků se bude odvíjet od Vašich fyzických možností. Cvičení zahájíme cviky na zahřátí svalů a strečinkem. Pro rehabilitační cvičení je nejdůležitější bolest, naopak se dbá na správné provedení a počty opakování jednotlivých cviků závisí na každém jednotlivě. I tím se snažíme snížit rizika spojená se cvičením, např. namožení svalů.

Po ukončení terapie Vám bude znovu změněno klidové napětí dolního jícnového svěrače, znovu vyplníte dotazník a znovu provedu kineziologický rozbor se všemi vyšetřeními.

Přínos pro Vás bude bezplatná účast na rehabilitačním cvičení. Mimo zmírnění obtíží spojených s refluxem, kterého se snažíme tímto cvičením primárně dosáhnout, má i benefity v podobě možného zmirnění případných bolestí zad, či celkového zlepšení fyzické kondice.

Od výzkumu očekáváme konkrétní informace o přínosu fyzioterapie pacientům s refluxní nemocí jícnu.

Výsledky výzkumu budou sloužit jako hrmatelný důkaz, zda a do jaké míry je fyzioterapie pro tyto pacienty přínosná a zda je na místě, aby se stala součástí léčby.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit v diplomové práci v studentském informačním systému (SIS), v nebo na e-mail adrese: an.zas@seznam.cz

Za účast na výzkumu Vám nenáležejí žádná finanční odměna.

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána.

Anonymizace osob na fotografiích bude provedena zaškrtnutím/rozmačknutím obličeje či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Veškeré neanonymizované fotografie budou uchovány na heslem zajištěném počítači výzkumníka a po výzkumu budou všechny neanonymizované fotografie výzkumníkem smazány. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele projektu Bc. Anežka Zasadilová Podpis:

Jméno a příjmení hlavního řešitele a spoluřešitelů Bc. Anežka Zasadilová

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručným podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řídně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Příloha č. 3: Příklad obrazové dokumentace probanda č. 2 před terapií a po terapii



