

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2020

**LUCIE
PEŠLOVÁ**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapie u bariatrických pacientů se zaměřením na plikace

Physiotherapy in bariatrics patients focusing on plication surgery

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Lucie Pešlová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Barbora Ducárová

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Pešlová** Jméno: **Lucie** Osobní číslo: **456286**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapie u bariatrických pacientů se zaměřením na plikace

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapy in Bariatrics Patients Focusing on Plication Surgery

Pokyny pro vypracování:

Tato bakalářská práce se bude zabývat začleněním fyzioterapie u bariatrických pacientů se zaměřením na plikace. Předmětem práce bude uvedení do problematiky bariatricie a obezitologie. V teoretické části budou shrnuty poznatky z oblasti bariatrické chirurgie, její historie a typy bariatrických zákroků s jejich výhodami a indikacemi. Zmíněna budou režimová opatření po bariatrické operaci. Uvedeny budou fyziologické a patologické procesy související s obezitou včetně anatomie trávicí soustavy. Speciální část se bude zabývat posouzením vlivu fyzioterapie po zákroku plikace a to porovnáním dvou pětičlenných skupin pacientů po plikaci, jedna s fyzioterapeutickou intervencí a druhá bez fyzioterapeutické intervence. Výsledky budou prezentovány pomocí tabulek.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] KASALICKÝ, Mojmír, Bariatrie, Praha: Maxdorf, 2018, ISBN 978-80-7345-593-4
- [3] SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK, Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace, Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, ISBN 978-80-7013-527-3
- [4] HEINER, Vojtěch a kolektiv, Základy klinické obezitologie, Praha: Grada Publishing, 2011, ISBN 978-80-247-3252-7

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

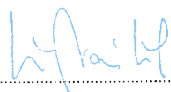
Mgr. Barbora Ducárová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

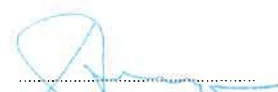
Mgr. et Bc. Lenka Exnerová

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**



prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry



prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

24. 2. 2020

Datum převzetí zadání

[Handwritten signature]

Podpis studenta (ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u bariatrických pacientů se zaměřením na plikace vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Mariánských Lázních dne 01.06.2020

.....

podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Barboře Ducárové za vedení a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji Mgr. et Bc. Lence Exnerové za konzultace při zpracování mé praktické části a pracovišti OB Klinika a.s, kde jsem měla možnost nasbírat data a kazuistiky pro tuto práci.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se bude zabývat problematikou chirurgické léčby obezity a přidružených onemocnění – bariatrií, bezprostřední rehabilitací po bariatrickém operačním zákroku ventrální plikace s využitím respirační fyzioterapie a technik dechové rehabilitace.

Předmětem speciální části bude zpracování deseti kazuistik rozdělených rovnoměrně do dvou náhodných skupin, kdy první skupina absolvuje pooperační rehabilitaci pomocí respirační fyzioterapie a druhá skupina bude rehabilitována dle dosavadních standartů.

Výsledkem bude porovnání léčebně-rehabilitačního efektu se zaměřením na respirační fyzioterapii těchto dvou přístupů k pooperační péči o bariatrické pacienty po ventrální plikaci. Výsledná data budou zaznamenána pomocí tabulek.

Klíčová slova

Bariatrie; fyzioterapie; ventrální plikace žaludku; respirační fyzioterapie; dechová rehabilitace; pooperační rehabilitace.

Abstract

The bachelor thesis is focused on the surgical treatment of obesity and related diseases – bariatric surgery and on immediate rehabilitation after laparoscopic greater curvature plication (LGCP) using respiratory physiotherapy and the respiratory rehabilitation techniques.

The subject of the special part of the thesis will be the analysis of ten case reports, which are divided into two randomized groups. The first group will participate in post-operative physiotherapy intervention using respiratory rehabilitation, while the second group will rehabilitate according to current standards of rehabilitation.

The final part of the thesis summarizes and evaluates the medical-rehabilitation effect of these two methods of post-operative care about bariatric patients after LGCP surgery. The final results will be noted in charts.

Keywords

Bariatric; physiotherapy; laparoscopic greater curvature plication; LGCP surgery; respiratory physiotherapy; post-operative physiotherapy.

Obsah

1 Úvod.....	12
2 Cíle práce.....	14
3 Současný stav.....	15
Bariatric.....	15
Historie bariatrické chirurgie.....	16
Bariatrické výkony.....	18
Indikace.....	25
Kontraindikace.....	26
Anatomie a fyziologie žaludku.....	26
Plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie.....	28
Základní dechový vzor.....	29
4 Metodika.....	32
Vyšetřovací metody.....	32
Terapeutické metody.....	39
5 Speciální část.....	43
Kontrolní skupina A.....	45
Proband A1.....	45
Proband A2.....	51
Proband A3.....	57
Proband A4.....	63
Proband A5.....	70
Kontrolní skupina B.....	76
Proband B1.....	76

Proband B2.....	82
Proband B3.....	87
Proband B4.....	93
Proband B5.....	99
6 Výsledky.....	105
7 Diskuze.....	110
8 Závěr.....	113
9 Seznam použité literatury.....	114
10 Seznam použitých tabulek.....	118
11 Seznam příloh.....	121

1 ÚVOD

Obezita je řazena k civilizačním chorobám 21. století a její výskyt stále narůstá napříč generacemi. Také přidružená onemocnění a komplikace obezity jsou aktuálními tématy.

Důvodem, proč jsem si ke zpracování bakalářské práce vybrala téma bariatric, je moje působení na lůžkovém oddělení OB Kliniky a.s., kde jsem se poprvé setkala s cílenou léčbou obezity. Na pracovišti je kladen důraz na multidisciplinární spolupráci odborníků, kteří jsou pohromadě na jednom místě, což je pro úspěšnou léčbu obezity klíčové. Pacient se zájmem o redukci hmotnosti zde prochází kolečkem vyšetření u internistů, diabetologů, psychologů, nutričních poradců a dalších odborníků. Pokud stav pacienta dovoluje, je indikován nejprve konzervativní přístup redukce hmotnosti, který zahrnuje změnu jídelníčku a zařazení vhodné pohybové aktivity, kdy pacient musí prokázat svou motivaci a vůli k redukci hmotnosti. Až druhou možností je bariatrický zákrok, který je indikován přímo na míru určitému klientovi. Již před zákrokem je pacient podrobně seznámem s dietou a režimem po operaci. Po hospitalizaci zůstává klient v kontaktu s klinikou, aby mohla být redukce hmotnosti opravdu cílená a dlouhodobě udržitelná.

Zajímalo mě, jak je řešená rehabilitace těchto pacientů po zákroku i dlouhodobě, zda jsou nějaká specifika. Pacientům je od operátora indikována dechová rehabilitace, která ale probíhala formou autoterapie pacientů bez intervence fyzioterapeuta (standartizované postupy rehabilitace). Společně s vedoucí fyzioterapeutkou kliniky Mgr. et Bc. Lenkou Exnerovou jsme chtěly nabídnout fyzioterapii i pacientům po bariatrickém zákroku, proto jsme absolvovaly kurz Respirační fyzioterapie pod vedením doc. Mgr. Kateřiny

Neumannové, Ph.D., jehož principy využíváme k dechové rehabilitaci po bariatrickém zákroku.

Z důvodu dostupnosti pacientů i neobvyklosti tématu mi přišlo zajímavé zpracování formou bakalářské práce. Vybrala jsem si bariatrický zákrok ventrální plikace, protože je to nejfrekventovaněji prováděný bariatrický zákrok na OB Klinice a.s.

V této bakalářské práci je v kapitole Současný stav zpracováno téma obezity a bariatrické chirurgie, jsou shrnuty poznatky ohledně respirační fyzioterapie a dechové rehabilitace. V části speciální tato bakalářská práce porovnává dvě skupiny probandů po bariatrickém zákroku ventrální plikace. Probandi skupiny A jsou po operaci rehabilitováni formou respirační a dechové rehabilitace, probandi skupiny B jsou zacvičeni podle původních standarizovaných fyzioterapeutických postupů kliniky.

2 CÍLE PRÁCE

Prvním cílem bakalářské práce je ucelení teoretických poznatků z oblasti obezity a bariatrické chirurgie.

Druhý cíl je poukázat na prospěšnost pooperační respirační fyzioterapie a v praktické části dokázat benefity, které si pacient, u kterého je začleněna pooperační fyzioterapie, odnáší. Hypotézou je rychlejší rekonvalescence po zákroku a dřívejší opuštění kliniky do domácího ošetření.

Třetí cíl je edukace pacienta nejen ohledně režimu po operaci, ale i vhodné pohybové aktivity, se kterou je dobré po operaci začít. Tím je pacient motivován k dodržování pooperačních opatření, stravovacího režimu a k vybudování pozitivního přístupu k pohybovým aktivitám.

3 SOUČASNÝ STAV

Bariatrie

Bariatrie neboli bariatrická chirurgie je obor medicíny zaměřující se na léčbu obezity operační cestou. Protože ale dochází i k léčbě přidružených onemocnění, především diabetu mellitus typu 2, uvádí se jako celistvý termín bariatricko-metabolická chirurgie [1]. Termín bariatrie je odvozen z řeckého slova "bari" (těžký) ve smyslu životazachraňujícího zákroku při vysokém stupni obezity s vysokými zdravotními riziky [2].

Tento způsob redukce hmotnosti je zvolen, když selže konzervativní přístup redukce hmotnosti. U morbidně obézních lidí se konzervativně daří snížit nadváhu průměrně o 10–15 %, ale je velmi náročné tento stav udržet a pro dlouhodobý efekt konzervativní léčba nestačí [3].

Cílem bariatricko-metabolické chirurgie je buď výrazné zmenšení objemu přijímané potravy, nebo zmenšení plochy resorpce živin ze střeva jeho vyřazením z procesu trávení, anebo kombinace obou způsobů, které vedou ke snížení hmotnosti pacienta, eventuálně k vyléčení přidružených onemocnění a umožnění normálního aktivního života bez obezity.

PŘIDRUŽENÁ ONEMOCNĚNÍ

Přidružená onemocnění obezity jsou jedním z důvodů léčby bariatrickou cestou. Lze je dělit na zdravotní, fyzikální, psychologické a sociální. Nejčastější komorbidity jsou:

- DM2,

- kardiomyopatie a hypertenze,
- hyperlipidemie,
- respirační obtíže (astma, spánková apnoe),
- pseudotumor cerebri,
- osteoartróza kolenního, kyčelního kloubu,
- vertebrogenní algický syndrom,
- močová inkontinence,
- neplodnost.

Tyto obtíže související s obezitou jsou prokazatelně zlepšeny nebo dojde dokonce k jejich úplnému vymizení po výrazné redukci hmotnosti pacienta (v případě plikace je až 60 % pacientů s DM2 vyléčeno a 15 % zlepšeno) [1, 3].

Historie bariatrické chirurgie

Za počátek bariatrické chirurgie jako takové se považuje rok 1952, kdy Henrikson provedl resekci tenkého střeva pro snížení nadváhy. Do té doby docházelo pouze k extirpaci tukové tkáně, nejčastěji na břiše pacienta. První bariatrickou operaci jako takovou provedl Varco v roce 1953 a to jejunoileální bypass. Tento zákrok byl zaveden do širší praxe ale až v roce 1957 [3].

V sedmdesátých letech minulého století se od provádění jejunoileálního bypassu z důvodu vyvolávání těžkých malabsorpčních příznaků, následně byl nahrazen operacemi, které se zaměřují na žaludek a redukují jeho objem. První

gastrický bypass provedl Mason, který je v modifikované formě Roux-Y prováděn dodnes [4].

Lékaři Printen a Mason v roce 1973 rozdělili žaludek pomocí stapleru horizontálně na dvě části – menší horní a větší spodní, kdy mezi oběma oddíly zůstala komunikace při velkém zakřivení žaludku. Tato metoda, horizontální gastroplastika, nebyla dlouhodobě účinná kvůli častému rozvolnění horizontální sutury nebo dilataci proximální části žaludku. Proto byla následně zavedena metoda gastroplastiky vertikální [3].

Doktor Stephen Wilkinson přišel v roce 1976 s metodou, kdy podélně zabalil žaludek do marlexové sítky, aby došlo k co nejšetnějšímu zmenšení objemu žaludku. Kvůli řadě závažných komplikací se tato metoda neujala a v roce 1978 uvedl Wilkinson metodu fixní bandáže žaludku (GB), která již zaznamenala úspěch. Její nevýhoda spočívala v tom, že bylo obtížné odhadnout optimální stažení pásky nebo kroužku – pokud byl stažen příliš, docházelo ke zvracení s následnými komplikacemi; pokud naopak málo, nedocházelo ke kýženému efektu redukce hmotnosti. Proto se v první polovině 80. let vyvíjely nové typy žaludečních bandáží. Ve Švédsku roku 1985 byla poprvé použita bandáž s balonkem na vnitřní straně bandáže (tzv. silikonová adjustabilní gastrická bandáž). Zde již bylo možné dle potřeby měnit její stažení. Tato metoda se stala dle Kasalického jednou z nejpoužívanějších metod bariatrické chirurgie na mnoho let [3].

V 90. letech minulého století se dynamicky vyvíjely operace laparoskopické, první bariatrický laparoskopický zákrok DS (duodenální switch) byl proveden v roce 1996 Gagnerem, který posléze tento zákrok prováděl po částech, kdy první část - sleeve gastrectomy (SG) - provedl 12-18 měsíců před druhou částí, samotným DS. Často ale redukce hmotnosti byla již po prvním zákroku

dostatečná, proto roku 2003 představil Gagner tzv. rukávovou resekci žaludku (LSG) jako samostatnou metodu.

Roku 2007 byla představena metoda vertikální gastrické plikace, která spočívá v intervenci velkého zakřivení k malému a tím dochází ke zmenšení objemu žaludku [3, 4].

K rozvoji bariatrické chirurgie dopomohli i čeští lékaři. V roce 1992 se Friedovi a jeho týmu z 1.LF UK v Praze a 1. chirurgické kliniky VFN podařilo jako prvním lékařům na světě laparoskopicky provést gastrickou bandáž žaludku [3].

BARIATRICKÉ VÝKONY

Současné prováděné výkony u morbidně obézních pacientů dělíme na metody, které vedou:

- k omezení energetického příjmu redukcí objemu přijmané stravy (např. žaludeční bandáž, sleeve gastrectomy, gastroplikace)
- k navození malabsorpce (biliopankreatická diverze)
- metody kombinované (různé typy gastrických bypassů) [5].

SLEEVE GASTRECTOMY – TUBULIZACE ŽALUDKU

Metoda SG (sleeve gastrectomy) neboli tubulizace žaludku byla v roce 2017 celosvětově nejčastěji používanou bariatricko-metabolickou metodou, byla

využita ve více než 52% zákroků. Zavedena do praxe byla v roce 2003, v České Republice je používána od ledna 2006. [6]

Tubulizace žaludku je restriktivní metoda vycházející z malabsorpční DS (duodenální switch), kdy byla původně prvním krokem DS, ale samostatně dosahovala příznivých výsledků, kdy druhý krok vyřazení části tenkého střeva z trávicí soustavy již nebyl potřeba.

Podstatou metody SG je chirurgické odstranění zóny produkující gastrointestinální hormon ghrelin, která se nachází v oblasti velkého zakřivení [1, 3] (viz příloha 1).

Ghrelin je peptidový hormon složený z 28 aminokyselinových zbytků. Tvoří se především v neuroendokrinních buňkách žaludeční sliznice, v menší míře též ve sliznici tenkého a tlustého střeva, pankreatu, placentě, ledvinách, štítné žláze, hypothalamu a hypofýze. Ghrelin stimuluje vyplavování ACTH a prolaktinu, zvyšuje příjem potravy, reguluje pocit hladu a metabolismus glukózy, ovlivňuje spánkový cyklus, žaludeční motilitu a kardiovaskulární funkce. Také se podílí na udržení metabolické rovnováhy v organismu. Po zákroku se hladina ghreluinu v krvi sníží o 40-70%, což umožňuje pacientům držet redukční dietu bez pocitu hladu. Taktéž objem potravy je výrazně ovlivněn, nesmí přesáhnout 120-150ml v závislosti na velikosti zbytku žaludku [3, 4].

ŽALUDEČNÍ BYPASS

Principem tohoto zákroku je kombinace vyřazení absorpčních částí trávicí soustavy a zároveň chirurgická restrikce. V restriktivní části operace je

z proximální části žaludku vytvořen tzv. „pouche“ (úzká kapsa), který je zcela oddělen od zbytku žaludku a pouche je následně spojen s tenkým střevem. Mechanismus vyřadil z trávicího procesu zbytek žaludku, duodenum a jejunum, ačkoliv všechny tyto části zůstaly v břišní dutině, a tím je způsobena malabsorpce živin z potravy. Pro zabránění refluxu žluče do žaludečního pouche je zkonstruována anastomóza tzv. roux-Y 60-70 cm od Treitzova ligamenta (duodenojejunálního přechodu), která vede pouze žluč a pankreatické šťávy, proto se nazývá biliopankreatická klička [3, 7].

Efekt metody v porovnání s SG nastupuje rychleji, ale v horizontu dvou let je srovnatelný s SG [3].

VERTIKÁLNÍ ŽALUDEČNÍ PLIKACE

Vertikální žaludeční plikace (laparoscopic greater curvature plication, LGCP) je reverzibilní metoda zmenšení objemu žaludku na 150 – 200ml. Na velkém zakřivení žaludku je laparoskopicky provedena disekce cév, následně se téměř celá žaludeční stěna invertuje směrem k malému zakřivení žaludku do lumen, kde je zajištěna nevstřebatelnými stehy. Narozdíl od tubulizace žaludku je tento zákrok možno zrušit dle potřeby [1, 3].

Operační přístup

Poloha pacienta při operaci je supinační s abdukovanými horními končetinami, která patří mezi základní chirurgické polohy a je nejčastěji využívána právě v břišní chirurgii. Při bariatrických operacích je modifikována v tzv. mírnou reverzní Trendelenburgovu polohu (příloha 2). Trandelenburgova poloha jako taková se vyznačuje zvýšením pánve a celé dolní poloviny těla nad

úroveň hlavy, reverzní (obrácená) Trandelenburgova poloha poté znamená zvýšení naopak horní poloviny těla oproti dolní polovině a to v případě plikace v mírném náklonu 45° [3, 8].

Po uvedení pacienta do anestezie je skrz ústní otvor do žaludku zavedena kalibrační sonda, vlastní operace je zahájena incizí kůže nad pupkem mírně vlevo (udává se přibližně 20 cm pod processus xiphoideus) a vpravením Veressovy jehly, kdy se do břišní dutiny vpouští CO². Tímto vzniká kapnoperitoneum s intraabdominálním tlakem 14-15 mmHg. Teprve nyní se zavádí přes břišní stěnu první trokar (o průměru 10-12,5 mm), kterým se dostává do břišní dutiny břišní optika s videokamerou (viz obr. 3, vstup a). Chirurgové laparoskopicky vyšetří prostor dutiny břišní a zavádí zbylé čtyři trokary. Dle potřeby (například při hypertrofii levého jaterního laloku) lze zavést další trokar.

Nejčastější umístění trokarů (viz. Příloha 3):

- pod pravým žeberním obloukem v medioklavikulární čáře (d),
- pod pravým žeberním obloukem kaudálně a mediálně (b),
- mediálně od levé medioklavikulární čáry (c),
- nad předchozím trokarem laterálně (e) [3].

Po umístění všech trokarů dochází k elevaci levého jaterního laloku a disekci cév na velkém zakřivení žaludku. Poté se téměř celá žaludeční stěna od velkého zakřivení k malému zakřivení invertuje a vzniklé okraje se sešijí k sobě pomocí monofilního nevstřebatelného stehu a další steh zajistí zanoření zbylé části

velkého zakřivení žaludku. Tímto dojde k restrikci objemu žaludku z cca litru na 150-200 ml.

Poté následuje zavedení drenu, vyjmutí trokarů, zrušení kapnooperitonea a ošetření ran po trokarech [1, 3, 9].

Komplikace

Komplikace po výkonu vertikální žaludeční plikace lze rozdělit na specifické a nespecifické. Nespecifické komplikace jsou ty, které odpovídají laparoskopickému zákroku v celkové anestezii, a řadí se tam nauzea, zvracení, bolesti zad či ramen, krvácení z míst po trokarech, hluboká žilní trombóza, plicní embolie, pneumonie, syndrom dechové tísně, atd. [10]

Specifické komplikace se dále dělí na časné a pozdní. Časnými jsou krvácení při resekci velkých cév v oblasti curvatury major, poranění abdominálního jícnu s následnou stenózou. Za nejzávažnější časnou komplikací je považována insuficience resekční linie, kdy dochází k uvolnění stehů a k prosaku obsahu žaludku do břišní dutiny, který může vyústit v případě pozdního řešení až ke vzniku perigastrického abscesu. K pozdním komplikacím dochází ve 2–14 % případů. Nejtěžší pozdní komplikace je dilatace žaludeční trubice a relaps nadváhy. Dále se může vyskytovat pyróza, gastroezofageální reflux, hiátová hernie. Tyto komplikace často vymizí spontánně po konzervativní léčbě [6, 10].

Z hlediska rizika výskytu těchto komplikací je LGCP nejbezpečnější ze spektra bariatrických operací [6].

POOPERAČNÍ PÉČE A REŽIM

Po provedení bariatricko-metabolické laparoskopické operace je pacient uložen na lůžko na oddělení JIP, kde jsou sledovány jeho vitální funkce do doby plné stabilizace a odeznění anestezie. Při standartním průběhu bez komplikací je pacient přeložen po čtyřech hodinách na lůžkové oddělení, kde jsou mu podávány parenterálně tekutiny a léky. Po 4-6 hodinách po zákroku je indikována postupná vertikalizace s dopomocí fyzioterapeuta nebo sestry. Dalším krokem je postupné převádění klienta na perorální příjem tekutin, začíná se nejdříve dvanáct hodin od operačního zákroku podáváním ledů, které pacient pomalu konzumuje. Pokud se nedostaví nežádoucí fenomény jako je škytání, říhání, zvracení, tlak v žaludku, pokračuje se s dalšími třemi ledy, poté se přechází na pomalé lžičkování čaje nebo vody, půl hrnku tekutiny za dvě hodiny. Poté může klient začít s douškováním tekutiny, mezi doušky je doporučeno vyčkat 1-2 minuty. Při pocitu na zvracení jsou podány antiemetika (Torecan, Ondasetron, atd.). Konečným stadiem je pomalé vvypití bujónu [3, 10].

Po obnovení funkce zažívacího traktu je pacient propuštěn do domácího ošetření, zpravidla 3.-5. pooperační den. V tuto dobu je přijímána pouze tekutá strava, k přechodu na kašovitou stravu dochází 15.-20. pooperační den, racionální nízkoenergetická strava je povolena až od 20.-30. dne. Doporučené množství tekutin je 1,5–2,5 l denně v mezidobí mezi jídly nebo před jídlem, pacient by se měl vyhýbat konzumaci tekutin bezprostředně po jídle, které je podáváno standartně 5x denně [3].

Rozmezí jednotlivých období se může lišit v závislosti na konkrétním pracovišti, konkrétní standarty režimu OB Kliniky viz příloha 4.

Dlouhodobé stravovací schéma zůstává stejné, lze případně přidat druhou večeři. Zásadní je dobré rozmělnění stravy a pomalá konzumace. Objem přijímané stravy je 150-200 ml na porci, při nedodržení této zásady dochází k dilataci gastru a uvolnění stehů, což zapříčiní zvětšení objemu žaludku na původní hodnotu a tím k přerušení poklesu hmotnosti. Poté je nutná re-plikace nebo jiná bariatrická metoda [3].

Lehká fyzická zátěž je doporučena od druhého pooperačního týdne v závislosti na objektivním a subjektivním stavu pacienta. Postupně se zvyšuje fyzická zátěž pod dohledem odborníka, který sestaví optimální individuální cvičební plán. Důraz se klade na pravidelnost (2x–3x týdně) a na vhodnost prováděné aktivity [1, 3, 11].

BANDÁŽ ŽALUDKU

Adjustabilní gastrická bandáž (AGB) žaludku byla začátkem 21.století neužívanější bariatrickou metodou v ČR i ve světě. Nyní se provádí již jen u malého procenta pacientů kvůli její neefektivitě – u 70 % nemocných selhává po deseti letech od provedení operačního zákroku. [3]

Principem operace je zpomalení příjmu stravy a tím omezení objemu potravy. Bandáž jako taková má tři složky: silikonový kroužek se zámkem, balonek, port; kroužek se umísťuje na horní část žaludku a celý žaludek dělí na dvě nesouměrné části do tvaru přesýpacích hodin, horní část nad bandáží má objem 25 ml, dolní část zůstává nezměněna. Balonek je spojen s portem, který je umístěn do podkoží a přes něj je možná adjustace balonku dle potřeby konkrétního pacienta. Roztažením horní části žaludku (po konzumaci stravy objemu 25ml) je stimulováno centrum sytosti v mozku, strava se posouvá do dolní části přes bandáž pomaleji, tudíž další sousto stravy je možné přijmout

až po přechodu prvního sousta přes bandáž. Pacient je nucen přijímat potravu velmi pomalu a díky dráždění centra sytosti je vyvolán pocit nasycení dříve [3, 12].

BILIOPANKREACTICKÁ DIVERZE

Biliopankreatická diverze (BPD) je čistě malabsorpční operace pro léčbu obezity a přidružených onemocnění, ale je považována za nejinvazivnější, nejradikálnější a technicky nejnáročnější metodu. BPD dle Scopinara spočívá v resekci 2/3 žaludku, proximální 1/3 je ponechána (objem gastru je 250-350ml). Vývod ze žlučníku je napojen 100 cm od céka. Takto je zajištěno snížené vstřebávání živin v tenkém střevě, zejména tuků [1, 3].

Indikace

Bariatricko-metabolická operace je výkon, při kterém se mění anatomické i funkční uskupení trávicí soustavy a vyžaduje výraznou změnu režimu, proto je nutné seznámit pacienta se všemi okolnostmi a riziky zákroku. Operaci mohou podstoupit pacienti od 18 do 60 let po schválení lékařským indikačním konzíliem, které se skládá z obezitologa nebo diabetologa, psychologa, nutričního specialisty a bariatrického chirurga, anesteziologa [1, 3, 4, 13].

Indikování k bariatrické operaci jsou:

1. pacienti s BMI větší než $40\text{kg}/\text{m}^2$;
2. pacienti s BMI $35 - 40\text{kg}/\text{m}^2$ s výskytem komorbidit jak jsou metabolická onemocnění, zejména DM2, kardiorespirační choroby, onemocnění kloubů, psychické problémy spojené s morbidní obezitou;

3. pacienti po úspěšné redukci váhy konzervativní terapií, kdy je již konzervativní terapie dále neúčinná [3, 11, 13].

Kontraindikace

Zdravotní a specifické kontraindikace bariatricko-matabolických zákroků jsou:

1. neschopnost pacienta spolupodílet se na dlouhodobém léčebném programu;
2. dekompenzovaná psychotická onemocnění, poruchy osobnosti, deprese;
3. poruchy příjmu potravy (zejm. bulimie);
4. nedostatečná zdravotnická dokumentace;
5. nesoběstačnost pacienta;
6. abúzus alkoholu nebo drog;
7. nemoci ohrožující život v dohledné době;
8. neschopnost pacienta dodržovat režimová opatření;
9. pozitivita protilátek anti-GAD nebo ICA při léčbě DM2;
10. nedokončený růst u dětí [3, 5, 14].

Anatomie a fyziologie žaludku

Žaludek (ventriculus, ř. gaster) je vakovitý orgán dlouhý asi 21-25 cm, který vznikl rozšířením trávicí trubice a je umístěn z větší části v levé brániční klendbě. Na jeho přední plochu přiléhají játra (hepar), pouze část jeho stěny se dotýká přímo břišní stěny.

Anatomické části žaludku:

- kardinie (česlo) – místo vstupu jícnu,
- corpus (tělo) – střední, největší část,
- fundus (dno),
- pylorus (vrátník) – přechod do duodenální části tenkého střeva,
- curvatura major et minor (velké a malé zakřivení). [15]

Stěna žaludku je anatomicky shodná s obecnou stavbou trávicí trubice. Sliznice žaludku má růžovou až červenou barvu a je složena v podélné řasy především u curvatury minor, pokud je žaludek prázdný. Její povrch je pokryt epitelem, v jehož středu ústí dva typy žláz: žaludeční (produkující složky žaludeční šťávy, pepsin a kyselinu solnou) a hlenové (tvoří ochranný povlak).

Žaludek je tvořen třívrstvou hladkou svalovinou, která je zesílena v místě přechodu žaludku do dvanáctníku a tvoří m. sphincter pylori (vrátníkový svěrač). Obal žaludku se nazývá peritoneum (pobřišnice), která vypadá jako tenká vazivová blanka a je přímo pevně srostlý s povrchovou vrstvou svaloviny, v místě velkého a malého zakřivení přechází do omentum majus et minus (velké a malé předstěry) [15, 16].

FYZIOLOGIE

Žaludek má z funkčního hlediska dvě trávicí funkce: mechanickou a chemickou. Za mechanickou funkci se považuje promíchávání obsahu žaludku stahy hladké svaloviny (2–4 za minutu) a jeho dalšího rozmělnění a následný posun do duodena.

Chemická funkce zahrnuje tvorbu žaludeční šťávy (1,5-2 l za 24 hodin), která zapříčiní rozklad a první štěpení potravy (zejména bílkovin a tuků). Žaludeční šťáva obsahuje kyselinu chlorovodíkovou, pepsin, chymosin, mucin a žaludeční lipázu [15, 16, 17].

Plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie by měla být využívána ve všech fázích léčebné rehabilitace. Cílem je ovlivnění dechového stereotypu a jeho reedukace, zapojení všech dýchacích svalů do průběhu dechu, usnadnění expaktace, nácvik úlevových poloh [18].

Na základě kineziologického rozboru, který se mimo jiné soustředí na odhalení nežádoucích projevů vlastního dýchání, stanovení jejich intenzity a jejich vliv na pohybovou soustavu pacienta, je stanoven fyzioterapeutický postup. Jeho tři základní diagnosticko-terapeutické metody jsou:

- korekční fyzioterapie posturálního systému,
- respirační fyzioterapie – korekční reedukace motorických vzorů dýchání,
- relaxační příprava [19].

Po využití těchto základních metod přistupuje terapeut dle individuálních symptomů a potíží pacienta k dalším, již specifickým cvičebním postupům, mezi které patří:

- respirační fyzioterapie – problematika dechové symptomatologie, techniky hygieny dýchacích cest a dechové techniky pro inhlační léčbu;
- dechový trénink a dechové trenažéry;
- dechová gymnastika;
- kondiční dechová cvičení a kompenzační pohybové aktivity;
- tvarování a péče o vzhled těla [19].

Tyto speciální metody vyžadují kooperaci pacienta, který se aktivně účastní své komplexní léčby a pomocí terapeuta se vzdělává v oblasti vlivu dechu na jeho tělo. Většinou je těmto pacientům doporučována i radikální změna životního stylu, kdy právě dechová fyzioterapie a její zařazení do běžného denního režimu je prvním krokem k úspěšnému procesu komplexní léčby [18, 19].

Základní dechový vzor

Je základní vzor dechové rehabilitace, který se trénuje technikou volního dýchání. Principem techniky je vůli ovlivnitelné, cílené a vědomé dýchání. Nacvičuje se zpočátku vsedě, následně se polohy mění. Ideální je sed před zrcadlem, protože umožňuje korekci dechového vzoru.

Dechový vzor má tyto fáze:

1. vdech nosem za zavřených úst,
2. na konci vdechu pauza,
3. výdech ústy,
4. na konci výdechu pauza [19, 20].

Vdechové pohyby hrudníku provází uvolnění břišní stěny, při inspiriu nesmí docházet k svalové substituci posunem pletence ramenního kraniálně. Výdech probíhá uvolněně s otevřenými ústy, postupně vědomě zapojujeme břišní svaly s bránicí a tím vzniká aktivní výdech. Nejvýznamnější pohybová komponenta výdechu je v oblasti dolní poloviny hrudníku, kdy dochází k vnitřní rotaci žeber a jejich kaudálnímu posunu do oblasti malé pánve [19, 20, 21].

KOREKČNÍ REEDUKACE MOTORICKÝCH VZORŮ DÝCHÁNÍ

Tato metodika přistupuje k dýchání jako k pohybové funkci na základě neurofyziologických aspektů dechových motorických a posturálních vzorů. Funkce dýchacích pohybů je zajistit přívod vzduchu do plic, kde dochází k přenosu kyslíku do krve a jednotlivých tkání, ale zároveň mají vliv na posturu a posturální funkci. Na dýchacích pohybech se podílí většina svalů trupu za spoluúčasti na konfiguraci hrudníku, na celkovém držení těla a jeho pohybech. Je třeba věnovat pozornost jednotlivým svalovým skupinám izolovaně, ale i právě v procesu dýchání, zejména při expiriu. Dýchací pohyby pozorujeme v trupových sektorech: dolní (břišní, od bránice po pánevní dno), střední (dolní hrudní, mezi bránicí a 5. hrudním obratlem) a horní (horní hrudní, od 5. hrudního obratle až k dolní krční páteři) [19].

Tyto pohyby se cyklicky opakují ve dvou hlavních fázích – inspirium (nádech) a expirium (výdech). Těsně před nádechem, tj. na konci výdechu, je krátká pauza – preinspirium. Na konci inspira se vyskytuje další krátká apnoe – preexpirium. Nádech má excitační funkci na svalovou aktivitu, výdech naopak uvolňuje svalové napětí a působí relaxačně. Obojího je využíváno v různých fyzioterapeutických metodách [18].

Reedukace dechového vzoru probíhá pasivně nebo aktivně. Neurofyziologická facilitace dýchání je právě technikou pasivní, využívá se především reflexní stimulace dýchání (např. za použití míčkování), kontaktní dýchání. Mezi aktivní techniky patří statická, dynamická a mobilizační dechová gymnastika, vědomě prohloubené dýchání, brániční dýchání, autogenní drenáž a technika ústní brzdy [18, 19]. Metody respirační fyzioterapie jsou dále rozvedeny v kapitole Metodologie, oddíle Terapeutické metody.

4 METODIKA

Tato kapitola obsahuje rozbor metodiky práce, popis jednotlivých vyšetřovacích a terapeutických postupů, které byly v práci použity. Je uveden způsob sběru dat a pracoviště, kde terapie probíhala.

Probandy této bakalářské práce jsou bariatričtí pacienti z OB Kliniky v Praze, kde byl uskutečněn operační výkon ventrální plikace a kde probíhala i následná fyzioterapeutická intervence pod dohledem externí konzultantky Mgr. et Bc. Lenky Exnerové.

Sběr dat probíhal v období od 10.2.-4.4.2020. Probandi stráví po operačním výkonu na oddělení OB Kliniky 3-5 dní v závislosti na rychlosti pooperační rekonvalescence. Den před plánovaným výkonem byl proveden vstupní kineziologický rozbor, po kterém následovala instruktáž o průběhu operace a režimu prvních dní po zákroku. Každý následující den probíhala terapie jednou denně 30 minut dle aktuálního stavu pacienta a doporučení operátora. Při poslední terapii (3.-5. pooperační den) byl proveden výstupní kineziologický rozbor, jeho srovnáním se vstupním kineziologickým rozbohem byla získána výsledná data.

Vyšetřovací metody

Vstupní vyšetření pacienta zahrnuje anamnézu, aspekci celého těla a dechového stereotypu, ověření dechového stereotypu palpací, antropometrické měření rozvoje hrudního koše, změření saturační hodnoty a spirometrické vyšetření.

ANAMNÉZA

Anamnéza je prvním bodem vyšetření. Pomocí vhodných otázek zjišťuje terapeut údaje o zdravotním stavu pacienta od dětství až po aktuální okamžik. Získá celkový klinický obraz nejen stavu, aktuálních potíží a jejich intenzity, ale i například kondice pacienta. Terapeut zjišťuje status preasens neboli nynější stav pacienta, s jakým problémem přichází, jaká je intenzita bolesti, jak moc je problém omezující apod. Dalším bodem je osobní anamnéza, kde jsou shrnuty informace o veškerých prodělaných chorobách, zákrocích a hospitalizaci, což může terapeutovi poskytnout pohled na pacienta v širších souvislostech. Rodinná anamnéza je zaměřena zejména na genetické predispozice. Pracovní anamnéza ukazuje, jaký má pacient životní rytmus, zjišťujeme souvislost nynějších obtíží s pracovní náplní, a společně se sportovní anamnézou poskytuje obrázek o aktivitě pacienta. Sociální anamnéza je důležitá zejména ke zjištění psychosociálního zázemí, postoje pacienta a jeho okolí k rekonvalescenci. Údaje o užívání léčiv zaznamenáváme do farmakologické anamnézy a závěrem monitorujeme alergie a abúzus. U žen se uvádí navíc gynekologická anamnéza [17, 22].

Pro potřeby mé bakalářské práce jsem se krom výše uvedeného cíleně zajímala o námahovou nebo klidovou dušnost, zda je přítomna a kdy, s jakou intenzitou dle Borgovy škály dušnosti [18].

Pokud anamnestický rozhovor probíhá verbálně přímo s pacientem, jedná se o anamnézu přímou. Nepřímá anamnéza je odebírána přes prostředníka, například u dětských pacientů [17].

Při odebírání anamnestických dat terapeut nejen zaznamenává odpovědi na otázky, ale pozoruje i chování pacienta, nonverbální komunikaci, postoj pacienta

a podobně. To mu dává možnost doptat se na dosud nezmíněné informace, které ale mohou být rozhodující při terapii [22].

ASPEKCE

Aspekci rozumíme vyšetření pacienta pohledem, rozlišujeme statické a dynamické vyšetření. Terapeut využívá aspekce již při prvním kontaktu s pacientem, během odebírání anamnézy a poté cíleně při aspekčním vyšetření. Takto získá informace o pohybových stereotypch (držení těla, stereotyp chůze, dechový vzor a frekvenci dechu), které si ověří při cíleném vyšetření [23].

– Statické vyšetření ve stoji

Pacient se vyšetřuje ve spodním prádle ze tří stran – zepředu, zezadu a z boku ve směru kranio-kaudálním nebo kaudo-kraniálním. Terapeut sleduje postavení kloubů, symetrii a kontury svalů, zakřivení páteře, držení hlavy, přítomnost jizev, atd. K doplnění vyšetření se používá olovnice pro zjištění osového postavení páteře a dvě váhy, kdy se hodnotí rozložení váhy těla na končetiny. Dále lze hodnotit modifikace, například stoj o úzké bázi, se zavřenýma očima, atd.

– Dynamické vyšetření

Dynamicky se vyšetřuje rozvoj celé páteře do předklonu za fixace pánve (Thomayerova zkouška) a poté s pomocí krejčovského metru i rozvoj jednotlivých úseků páteře (Forestierova vzdálenost, Ottův index, Ctíborova a Schobberova distance) [22, 23, 24]. Hodnotí se dechová mechanika (rozvoj žeber při nádechu a výdechu) a určuje se typ dýchání. Pomocí metru se měří střední postavení hrudníku, pružnost hrudníku, maximální nádech a maximální výdech [18].

PALPACE

Palpace je vyšetření pohmatem neboli dotykem terapeuta, který sleduje reakce pacienta na dotek, hodnotí protažitelnost, pružnost, napětí a odpor měkkých tkání, přítomnost spoušťových bodů a reflexní změny. Palpaci využíváme také ke specifikaci dechového stereotypu, stranové porovnání symetrického pohybu žeber a zapojení funkce bránice [22, 23, 24].

VYŠETŘENÍ DECHOVÉ MECHANIKY

Vyšetření dechové mechaniky slouží k objektivnímu hodnocení rozvoje hrudního koše při nádechu i výdechu a jeho symetrie a zapojení bránice. Pomocí krejčovského metru měříme ve čtyřech etážích:

- horní hrudní - v úrovni axil;
- střední hrudní – mezosternale, dolní úhly lopatek;
- dolní hrudní – xiphosternale;
- břišní – polovina vzdálenosti mezi processus xiphoideus a umbilicus [18, 19].

Krejčovský metr umístíme dle měřené etáže kolem trupu pacienta a vyzveme ho k maximálnímu možnému nádechu, poté k maximálnímu možnému výdechu a opět k maximálnímu nádechu, kdy měříme od maximálního výdechu do maximálního nádechu. Výslednou hodnotou je rozdíl maximálního nádechu a maximálního výdechu. Měření lze provést několikrát za sebou pro kontrolu, mezi měření jednotlivých etáží je nutné nechat pacienta volně prodechnout. Výsledkem jsou čtyři hodnoty, které by se měly pohybovat

v rozmezí 4-5 centimetrů. Koeficient horní hrudní etáže by neměl klesnout pod 2,5 centimetru, pokud je nižší, ukazuje na restriktivní omezení dechové mechaniky. Pokud jsou naměřeny hodnoty vyšší než 8 cm, mluvíme o tzv. hypermobilním hrudníku. V krajním případě lze naměřit i záporný koeficient, dochází k paradoxnímu dýchání a pacient není schopen se nadechnout [18].

Mezi vyšetření dechové mechaniky patří zjištění tzv. středního postavení hrudníku, které nám podává objektivní informace o nádechovém nebo výdechovém postavení. Opět využijeme krejčovského metru, měříme v etáži mezosternální a dolních úhlů lopatek. Vyzveme pacienta k maximálnímu nádechu a maximálnímu výdechu. Výsledné postavení hrudníku získáme vydělením rozdílu mezi maximálním nádechem a výdechem dvěma [23].

SPIROMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Klidová spirometrie je vyšetření plicních objemů, kapacity plic a průtoku vzduchu v klidové poloze, nejčastěji v sedu. Pacient se posadí, připevní si na nos klips a maximálně se nadechne. Poté do náústku spirometru vydechne, zde se hodnotí dva parametry a to: maximální síla výdechu v první vteřině a následně maximální vydechnutý objem vzduchu. Tento postup se několikrát zopakuje. Po ukončení vyšetření spirometr vyhodnotí dvě grafické znázornění a jednu tabulku hodnot. Sledujeme hodnoty vitální kapacity plic (VC), objemu usilovného výdechu (ERV), celkového objemu plic (FVC), jednovteřinové vitální kapacita (FEV_1). Tyto hodnoty se jako absolutní udávají v litrech nebo litrech za sekundu, ale jsou velmi individuální. Záleží zde na věku, hmotnosti, kondici jedince apod., proto se výsledky sledují jako relativní hodnoty. Relativní hodnoty se udávají v procentech, které porovnávají dosažené výsledky s pacienty stejného věku, pohlaví, výšky a hmotnosti. Hodnoty

pod 80 % se udávají jako hranice mezi patologickými a fyziologickými nálezy [18, 19, 25].

Ze spirometrického grafu lze vyčíst, zda a jakou má pacient poruchu dýchání (restrikční, obstrukční, kombinovaná). Restrikce je v grafu znázorněna tvarem horní křivky, kdy pokud je restrikce pozitivní, křivka se z maxima se propadá a ostře klesá k ose x. Hlavním symptomem restrikční poruchy je dušnost z důvodu sníženého počtu činných alveolů, snížené poddajnosti plic. Je porušena difúze plynů přes alveolokapilární membránu a dochází k alveolární hypoxemii, nejdříve pouze při zátěži, při progresi onemocnění i v klidu. Mezi restrikční poruchy dýchání patří: plicní hypertenze, cor pulmonale, sarkoidóza, pneumonie, syndrom akutní dechové tísně, parézy bránice a další [18, 19].

Křivka ukazující na obstrukční poruchu se nachází v grafickém znázornění pod osou x, kdy se při této poruše dýchání křivka zužuje, snižuje se tedy odečtová plocha. Pro obstrukční poruchu dýchání jsou charakteristické znaky: nadměrná bronchiální sekrece hlenu, zúžení dýchacích cest, spasmus hladkých svalů, porucha synchronie břišního a hrudního dýchání, u emfyzému prořídnutí alveolárních sept. Typickými obstrukčními onemocněními jsou: CHOPN, astma, cystická fibróza [18].

PULZNÍ OXYMETRIE

Měření saturace kyslíkem (SpO_2) pomocí pulzního oxymetru patří k základní metodě sledování fyziologických funkcí. Podává nám okamžitý přehled o procentuální nasycenosti krve kyslíkem, což zároveň podává informace o kvalitě dýchání. Nejčastěji se v klinické praxi užívá tzv. prstový pulzní oxymetr, který se nasadí pacientovi na prst a po několika desítkách vteřin již

zobrazuje výsledné hodnoty na displeji. Saturace je závislá na hodnotě krevního tlaku a pulzu, proto se společně se saturací měří i tepová frekvence pacienta [17, 18].

Klasifikace hodnot pulzní oxymetrie:

- >94 % normoxémie,
- 94-90 % lehká hypoxémie,
- 90-80 % středně těžká hypoxemie,
- 80-70 % těžká hypoxemie,
- < 70 % velmi těžká hypoxemie [18].

Fyziologická hodnota saturace se pohybuje mezi 95 % a 100 %, dlouhodobá snížená saturace pod 92 % je indikací k laboratorní analýze plynů a parametrů acidobazické rovnováhy [25].

BORGOVA ŠKÁLA DUŠNOSTI

Borgova škála patří k subjektivním metodám hodnocení, kdy pacient ohodnotí míru své dušnosti na škále od 0 do 10. Jedntlivé stupně jsou podrobně rozepsány v tabulce 1. [18]

Tabulka 1 – Borgova škála

0	Žádná
1	Velmi slabá

2	Lehká
3	Střední
4	Silnější
5	Těžká
6	Těžká obtěžující
7	Velmi těžká
8	Bránící v činnosti
9	Nepřekonatelně těžká
10	Maximální, nelze pokračovat v činnosti

Zdroj: NEUMANNOVÁ [18]

Terapeutické metody

BRÜGGERŮV SED

Korekce sedu je první fyzioterapeutická intervence, protože správná poloha přímo ovlivňuje dechový stereotyp. Pacient se posadí na okraj židle tak, aby jeho chodidla byla celou možnou plochou v kontaktu s podložkou, kolenní a kyčelní klouby v 90° flexi, stehna od sebe tzv. na šířku pánve do lehké zevní rotace kyčelních kloubů. Pacient se aktivně opírá o dolní končetiny, tím dochází k anteverzi pánve a optimalizaci lumbosakrální lordózy, což způsobí automatické vyrovnání hrudního i krčního úseku páteře z kyfózy. Chceme-li podpořit vyrovnání hrudní etáže páteře, vyzveme pacienta, aby se dlaněmi aktivně opřel o stehna. Krční páteř zkorigujeme zasunutím brady. Tento sed optimalizuje svalové napětí ve svalech s posturální funkcí a vyvolává někdy i bezprostřední úlevu od tenze. Zároveň umožní otevření hrudníku, dojde ke korekci postavení žeber a klíčních kostí, k optimálnímu nastavení bránice.

Důsledkem je zlepšení funkce dechových svalů a podpora fyziologického dechového stereotypu [19, 24].

DECHOVÁ GYMNASTIKA

Dechová gymnastika je metoda, při níž dochází ke kontrolované koordinaci dýchání a pohybové činnosti. Dech je vědomě ovlivňován pacientem v závislosti na provedení pohybu. Dechová gymnastika se dělí na statickou a dynamickou. Statická dechová gymnastika se soustředí pouze na vědomě prohloubené dýchání bez souhybů ostatních částí těla, čímž se upravuje stereotyp dechu a dochází k zapojení všech úrovní hrudníku a všech dechových svalů. Jednou z technik statické dechové gymnastiky je kontaktní dýchání, kdy dochází k facilitaci dechových skrz ruce terapeuta. Dynamická dechová gymnastika využívá synchronizace dechu s dalšími pohyby celého těla, kořenových kloubů nebo aker. Správné provedení pohybu se současným ovlivněním dechu je pro pacienta náročná aktivita, tudíž dochází k postupnému zvyšování fyzické kondice [19, 22, 23].

THRESHOLD DECHOVÉ TRENAŽÉRY

Dechové trenažéry jsou rehabilitační pomůckou sloužící k fixaci reedukovaného dechového stereotypu, posílení síly a vytrvalosti dechových svalů, k podpoře správné expektorace a zvyšování tělesné kondice pacienta. Je nutné, aby se pacient aktivně účastnil terapie a po instruktáži prováděl cviky s trenažérem i doma [18].

Threshold trenažéry jsou dvojího typu – výdechový (PEP) a nádechový (IMT). IMT Threshold (inspiratory muscle trainer) je vhodný především pro pacienty se sníženou silou nádechových svalů. Na trenažéru lze nastavit různé

stupně odporu, který se pohybuje v rozmezí 9-41 cm vodního sloupce, dle aktuálního stavu pacienta. Dechovým tréninkem se snažíme zvyšovat odporový stupeň.

PEP Threshold (positive expiratory pressure) pomáhá v tréninku výdechových svalů. Hodnoty volitelného rozpětí jsou pět až dvacet centimetrů vodního sloupce [18, 26].

MÍČKOVÁ FACILITACE HRUDNÍKU

Míčkování je metoda popsána českou fyzioterapeutkou Zdenou Jebavou, kdy pomocí pěnového míčku (i několika) provádíme specifikované tahy, čímž působíme na akupresurní a akupunkturní body těla a tak ovlivňujeme povrchové i hluboké struktury. Využíváme koulení a vytírání míčkem, kdy plynulým pohybem s tlakovým působením hrneme kožní řasu před míčkem, buď za dynamického posunu nebo statického úchopu míčku.

V dechové rehabilitaci míčkování facilituje nádech a umožňuje tedy v dýchání zapojit místa, která pacient pro svůj nádech nevyužívá [27].

POSTIZOMETRICKÁ RELAXACE (PIR)

PIR metoda se využívá zejména pro ovlivnění napětí ve svalech, uvolnění svalových spazmů a ošetření spoušťových bodů ve svalu (TrP). Je zde vyžadována spolupráce pacienta, často se též využívá jako autoterapie, kdy po instruktaži fyzioterapeuta je pacient sám schopen tuto metodu začlenit do domácí terapie [24].

Ovlivňovaný sval nastavíme do výchozí polohy s předpětím. To je taková poloha, kde sval dosahuje maximální délky bez jeho protažení. V této krajní

poloze požadujeme po pacientovi spolupráci – kladení odporu izometrickou kontrakcí, tj. minimální silou, za současného pomalého nádechu. Po dobu deseti sekund drží pacient odpor, poté je vyzván k uvolnění a výdechu. Pro terapeuta je důležité vyčkat na spontánní prodloužení svalu dekontrakcí, tak dosahujeme dalšího předpětí a můžeme techniku opakovat, minimálně třikrát až pětkrát. Pokud nedochází k dostatečné relaxaci svalu, je možné prodloužit dobu izometrického odporu [22, 24].

PIR citlivě ladí napětí svalů pro koordinačně náročné pohybové souhry včetně dýchání a přímo ovlivňuje proces dechu, protože základní problém respiračních svalů je neschopnost jejich relaxace a následné obnovení funkční tonizační dechové aktivace. PIR snižuje a pozitivně ovlivňuje tuto neschopnost, která je typická zejména pro expirační muskulaturu břišních svalů [23].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Pro tuto bakalářskou práci byli probandi, pacienti OB Kliniky ze zájmem o ventrální plikaci, náhodně rozděleni do dvou skupin tak, aby obě skupiny měly mužské i ženské zastoupení a v obou skupinách bylo shodné věkové rozmezí probandů. Kontrolní skupina A po zákroku absolvuje pooperační cvičební jednotky respirační fyzioterapie, kontrolní skupina B bude skupinou bez fyzioterapeutické intervence. U obou skupin proběhne základní pooperační fyzioterapie ve formě cévní gymnastiky a vertikalizace.

Po příjmu klientů na lůžkové oddělení den před plánovaným zákrokem ventrální plikace byla odebrána anamnéza a byl proveden vstupní kineziologický rozbor.

SKUPINA A

V den provedení výkonu (tzv. 0. den) se terapeutická jednotka skládala z vertikalizace 4-6 hodin po provedení zákroku dle doporučení operátora a následné 30 minutové cvičební jednotky, která se sestávala z nácviку správného Brüggerova sedu, uvolnění thorakálních fascií pomocí míčkování a osvojení základních principů dechové gymnastiky v sedu (dýchání skrz pytlík přes lehký odpor) a polohování. První pooperační den byla cvičební jednotka zaměřena na aktivní dechovou gymnastiku včetně silového výdechu přes špulené rty a kontaktní dýchání, autogenní drenáž. Druhý pooperační den probíhal nácviк bráničního dýchání a pokračovalo se dechovou gymnastikou v různých polohách. Třetí pooperační den byli pacienti instruováni k autoterapii na domácí cvičení a s využitím THRESHOLD IMT a PEP odporového trenažéru proběhla cvičební jednotka v různých statických polohách.

SKUPINA B

V den provedení výkonu se jednotka skládala také z vertikalizace 4-6 hodin po zákroku. Poté následovala standartizovaná pooperační autoterapie lůžkového oddělení, což znamená pouze instruktáž dýchání přes lehký odpor do pytlíku s doporučením provádění tohoto cvičení. Pacienti tedy po instruktáži pokračovali v dýchání sami bez dozoru.

Výstupní kineziologické vyšetření bylo odebráno v den propuštění klientů do domácího ošetření, které nastává po postupném převedení klientů na perorální příjem tekutin, což je standartně tři až pět dní po zákroku. V domácím léčení se řídí doporučením operátora, kdy dodržují dietu (2 týdny po plikaci pouze tekutá strava do 100 ml na porci, poté přechod na třítydenní kašovitou stravu, další režimová opatření viz příloha) a pokračují v šetrné rehabilitaci dle instruktáže fyzioterapeuta.

Kontrolní skupina A

Proband AI

Iniciály: K. V.

Pohlaví: muž

Rok narození: 1961

Výška: 162 cm

Hmotnost: 92 kg

BMI: 35,06

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 26.2.2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacient s androgenní obezitou II. stupně, po opakovaných redukčních pokusech indikován k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Pacient prodělal běžná dětská onemocnění, v roce 1981 utrpěl průstřel levé horní končetiny, v roce 1991 mu byla provedena laparoskopická cholecystektomie. Pro kalcifikace absolvoval v říjnu 2018 operaci zevního kotníku pravé dolní končetiny v nemocnici v Jihlavě. V roce 2017 diagnostikována spánková apnoe, nyní denně užívá CPAP masku. Hraniční hypertenze, zatím pouze sledována, nekorigována. Od loňského roku VAS bederní páteře, především SI skloubení. Podstoupil vyšetření na neurologii, řeší se konzervativně na rehabilitaci v Jihlavě. Od mala má sklony k nadváze, rozvoj po 35 roce věku k lehké obezitě bez korekce, v 50 letech velký rozvoj do současného stavu.

Rodinná anamnéza: Matka diagnostikována a léčena s diabetes mellitus I. typu, otec již zemřel na karcinom močového měchýře.

Pracovní anamnéza: Pracoval 20 let jako horník, nyní pracuje jako ostraha objektů (dvanáctihodinové směny), v pracovní neschopnosti od 5/2018.

Sociální anamnéza: Ženatý, 2 děti. Starší syn má sklony k nadváze. Sociální zázemí má.

Sportovní anamnéza: Do 5/2018 lehká chůze v práci cca 10 hodin, nyní sporadická pohybová aktivita.

Farmakologická anamnéza: Neužívá trvalou medikaci.

Alergie: Neguje, pouze laktózová intolerance.

Abúzus: Nekuřák, alkohol minimálně pouze při zvláštních příležitostech.

Cíleně na dechové obtíže: Subjektivně hodnotí svůj dech jako mělký, problém se zadržováním dechu, nemůže dovydechnout. Trpí spánkovou apnoí, řešeno maskou CPAP. Při maximálním nádechu cítí tlak na kaudální části sternu.

Borgova škála dušnosti: v klidu stupeň 2 – lehká, při zátěži až 8 – nutné přerušit činnost a vydýchat se.

Vstupní kineziologický rozbor

Tabulka 2 – Vstupní kineziologický rozbor, proband A1

	Datum vstupního: 26.2. 2020
KT	140/86
Pulz	81
Saturace	93.00%
Dechová frekvence (/min)	25/min

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekci: dolní hrudní, břišní

Typ dýchání palpací: dolní hrudní s omezením laterolaterálním rozvojem hrudníku

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o široké bázi, váha spíše na pravé dolní končetině, špičky vytočené zevně, pravý kotník s mírným otokem, pately ve stejné výši. Stehna souměrná, v oblasti břicha největší rozložení tukové tkáně – androgení typ obezity, předpokládám ochablé břišní svalstvo. V oblasti prsou také přítomna tuková tkáň, pravá bradavka níže. Protrakce a elevace ramen, levé rameno mírně výš, předsunutě držení hlavy.
- Z boku: Klenba nožní oploštělá, váha spíše na pravé dolní končetině, kolenní klouby v semiflexi. Zvětšená bederní lordóza, patrný lehký záklon hrudníku. Ramena v protrakci, zkrácení pectorálních svalů, hlava v předsunu.

- Zezadu: Paty a Achillovy šlachy symetrické, kontura pravého lýtka slabší, podkolenní jamky ve stejné výši. Subgluteální rýha vpravo méně zřetelná, ochabnutí gluteálních svalů zejména vpravo. SI skloubení vlevo je výše a palpačně citlivé (řeší se na rehabilitaci v Jihlavě), pánev sešikmená. Paravertebrální valy bederní páteře hypertonické. Tuková tkáň uložena subscapulárně. Nejsou patrné kontury lopatek, levé rameno je mírně výš. Hlava ve středním postavení.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 3 – Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A1

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	3 cm
mezosternale	3, 5 cm
xiphosternale	4 cm
½ xiphoideus - umbilicus	5 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda A1 převažuje břišní a dolní hrudní dýchání, které bylo zjištěno již při palpaci, došlo tedy k ověření správnosti. Všechny čtyři parametry by při fyziologickém dýchání měly být podobného rozsahu s odchylkou 0,5 cm. Nejomezenější parametr je horní hrudní dýchání.

Tabulka 4 – Antropometrie, proband A1

Maximální nádech včetně obvodu	115 cm
Maximální výdech včetně obvodu	110 cm
Střední postavení hrudníku	112,5 cm
Pružnost hrudníku	5 cm
Obvod pupku	141 cm
Obvod boků	129 cm

Zdroj: Vlastní

Pružnost hrudníku nebo-li amplituda je 5 centimetrů, což splňuje normu. Norma je uváděna jako hodnota větší než 2,5 cm.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 27.2. proběhl standartně bez komplikací, pacient přeložen na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacient orientovaný, schopen komunikace.

Rány klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium bylo palpačně citlivé až do třetího pooperačního dne, nyní již nebolestivé.

Při výstupním vyšetření Bruggerův sed dobrý, klient je schopen uspokojivě korigovat sám před zrcadlem. Zlepšení dechové vlny, je již schopen vědomě zapojit bránici a nádech směřovat do horní etáže hrudníku, zatím ověřitelné pouze palpačně a aspekci. Rozvoj hrudního koše změněn, zvětšení vůle a rozsahu v oblasti mezosternální a tedy optimalizace vyvážení dechové vlny. Cviky dechové gymnastiky zvládá bez obtíží v různých polohách, silový výdech

nepůsobí bolest ani nepříjemné pocity. Zvládá použití odporových trenažerů THRESHOLD IMT a PEP bez dopomoci, hodnota dosaženého odporu IMT v sedu je 25 cm sloupce vody a odporu PEP 15 cm sloupce vody. V posturálně náročnějších polohách dochází k nežádoucím souhybům a patologii dechového stereotypu, zatím nedoporučeno cvičení v těchto polohách. Hrudní fascie se podařilo míčkováním uvolnit z pooperačního hypertonu.

Dosaženo optimálních hodnot saturace vždy při a bezprostředně po cvičení jednotce, stabilní hodnoty saturace 95 % dosaženo třetí pooperační den.

Tabulka 5 – Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband A1

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	3 cm
mezosternale	4, 5 cm
xiphosternale	4 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Klient subjektivně hodnotí terapii jako přínosnou, zlepšila se hloubka dechu, ustoupil sternální tlak na hrudníku. Má pocit větší volnosti žebér, dýchání je méně namáhavé. Dech vnímá jako plynulejší, cítí se dobře, není tolik unavený. Vždy po cvičební jednotce se dostavil pocit úlevy okolo žaludku, cvičil sám i mimo naplánované jednotky.

Cviky pro domácí terapii mu vyhovují, pamatuje si je. Na požádání vydán poukaz pro pořízení odporových trenažerů na doma. Rozumí pooperačnímu

režimu i doporučením pohybových aktivit. Plánované propuštění do domácího léčení dle doporučení operatéra stanoveno na 2. 3. 2020, tj. čtyři dny po operaci

Proband A2

Iniciály: I. V.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1966

Výška: 165 cm

Hmotnost: 111,8 kg

BMI: 41,07

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 25.2. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou III. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Pacientka podstoupila v roce 1983 odstranění appendixu, v roce 1986 cholecystektomii, v roce 2014 tonsilektomii. V roce 2001 byla provedena abdominoplastika bez lékařské indikace, tudíž bez úhrady zdravotní pojišťovnou. Zjištěna hyperurikémie, arteriální hypertenze (medikace), ztučnění jater. Zánět jícnu v roce 2019, bez subjektivní symptomatologie, zaléčeno.

Rodinná anamnéza: Matka i otec léčeni s arteriální hypertenzí.

Pracovní anamnéza: Pracuje na pozici asistentky, sedavé zaměstnání.

Sociální anamnéza: Má dvě děti, starší dceři diagnostikována obezita, zatím bez řešení, ale dcera uvažuje o bariatrickém zákroku.

Sportovní anamnéza: Dříve se věnovala tanci na profesionální úrovni, poté domácnosti a dětem, nyní pouze procházky se psem.

Gynekologická anamnéza: Pacientka prodělala dva porody přirozenou cestou. Menstruace pravidelná do 48 let, nyní menopauza.

Farmakologická anamnéza: Prestarium Neo Combi (1-0-0), Elicea (1-0-0), KCl (1-1-1)

Alergie: PNC, roztoči, pylly

Abúzus: Dříve kuřačka (denně 20-30 cigaret), od 12/2017 nekouří. Alkohol nekonzumuje.

Cíleně na dechové obtíže: Pacientka nepocituje žádné klidové obtíže s dušností, pouze při námaze, což přičítá vysoké váze.

Borgova škála dušnosti: v klidu 0 - žádná, při zátěži 4 - silnější

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 6 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband A2

	Datum: 25.2.2020
KT	137/76
Pulz	78
Saturace	95.00%

Dechová frekvence (/min)	20/min
-----------------------------	--------

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekci: střední hrudní

Typ dýchání palpací: střední hrudní, omezený pohyb žebér na pravé straně

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o normální bázi, špička pravé nohy vytočena zevně, levá noha v rovině, pately ve stejné výši. Stehna souměrná, v oblasti vnitřních stehien a boků zvýšené množství tukové tkáně, v oblasti břicha patrný starší jizvy po abdominoplastice, klidné, nebolestivé, zhojené. Protrakce ramen, levé rameno mírně výš, hypertonus m. trapezius větší vlevo, lehce předsunutá držení hlavy.
- Z boku: Klenba nožní bez viditelné patologie, pravá nohy vytočená v hlezně zevně, hyperextenze kolenních kloubů. Zvětšená bederní lordóza, patrný lehký záklon hrudníku. Ramena v mírné protrakci, hlava v lehkém předsunu srovnané ve středové linii.
- Zezadu: Paty a Achillovy šlachy symetrické, kontury lýtek shodné, podkolenní jamky ve stejné výši. Subgluteální rýhy nezřetelné pro povislé pozadí, ochabnutí gluteálních svalů. Šikmá pánev - SI skloubení vlevo je výše a občas bolestivé. Paravertebrální valy bederní páteře hypertonicke. Hrudní páteř mírně skoliotická směrem vpravo. Hlava ve středním postavení.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 7 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A2

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	6 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda A2 převažuje dolní hrudní dýchání a to výrazně, mezosternální parametr rozvoje hrudníku je nejvíc omezený. Všechny čtyři parametry by při fyziologickém dýchání měly být podobného rozsahu s odchylkou 0,5 cm, zde je velký rozdíl mezi hodnotami. V terapii je třeba se tedy zaměřit na optimalizaci dechové vlny, zvětšení rozsahu mezosternálně.

Antropometrie

Tabulka 8 – Antropometrie, proband A2

Maximální nádech včetně obvodu	118 cm
Maximální výdech včetně obvodu	112 cm
Střední postavení hrudníku	115 cm
Pružnost hrudníku	6 cm
Obvod pupku	115 cm
Obvod boků	126 cm

Zdroj: Vlastní

Pružnost hrudníku nebo-li amplituda je 6 centimetrů, což splňuje normu. Norma je uváděna jako hodnota větší než 2,5 cm.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 26.2. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první pooperační den. Druhý pooperační den se objevilo zahlenění, pacientka zacvičena na autogenní drenáž pro zlepšení expaktorace hlenu.

Pacientka schopna správného Brüggerova sedu, ale na domácí terapii doporučena ještě korekce před zrcadlem. V tomto sedu pacientka zvládá plný vědomě prohloubený dech s rozvojem hrudníku do všech směrů. Dechová vlna plynulá, klientka zvládá prodloužený výdech i prodloužený výdech s aktivními zádržemi. Parametry rozvoje hrudníku se podařilo zlepšit na mezosternální úrovni o 0,5 cm, v etáži xiphoideální zmenšit o 0,5 cm. Mezosternální hodnotu do budoucna lze ovlivnit dalšími metodami mobilizace žeber v této rovině, což je ale pro pooperační stav kontraindikováno, proto jen mírné zlepšení. Dechová gymnastika v sedu, stojí bez problémů zvládla třetí pooperační den, kontaktní lokalizované dýchání působí největší námahu v oblasti zad, především v aree dolních žeber.

Technika silového výdechu nepůsobí bolest ani nepříjemné pocity, klientka je schopna zapojit aktivně bránici do timingu, ověření proběhlo palpačně. Instruována pro použití odporových trenažérů THRESHOLD IMT a PEP, hodnota dosaženého odporu IMT v sedu je 31 cm sloupce vody a odporu PEP 20 cm sloupce vody. Z posturálně náročných poloh pro trénink s trenažéry je schopna bez patologických souhybů využít stoj ze zavřenýma očima, stoj na jedné noze. Hrudní fascie se podařilo míčkováním uvolnit z pooperačního

hypertonu. Dosaženo výrazného zlepšení hodnot saturace vždy bezprostředně po cvičební jednotce. Klientka velmi motivovaná ze zájmem o další cviky na doma i další spolupráci zaměřené na vhodné aktivity pro redukci hmotnosti a jejich provedení.

Tabulka 9 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A2

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3,5 cm
xiphosternale	5,5 cm
½ xiphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka je s terapií spokojena. Po každé cvičební jednotce se cítila lépe jak po stránce psychické, tak i fyzické pro uvolnění tlaku v mezogastriu. Cvičení zařazovala i individuálně. Největší zlepšení pociťuje v pocitu lehčího nádechu a pohodlnějšího výdechu. Po delší chůzi nemá pocit zadýchání nebo zhoršeného dechu. Vyhovuje jí technika autogenní drenáže pro hygienu dýchacích cest, bude určitě využívat doma.

Cviky pro autoterapii si zapsala, rozumí jejich významu. Vydán poukaz pro pořízení odporových trenažérů i pro domácí využití. Je srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.)

Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 29.2., tj. třetí pooperační den.

Proband A3

Iniciály: M. Š.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1972

Výška: 176 cm

Hmotnost: 111 kg

BMI: 35, 83

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 18.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou II. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Stav po TIA (transitorní ischemická ataka) v roce 2004, operace varixů v roce 2012. V 04/2015 zjištěna AVNRT (atrioventrikulární nodální reentra tachykardie), od roku 2017 klasifikována arteriální hypertenze. Dále chronický VAS LS páteře, artróza kyčelních kloubů. Zjištěna mírná hypercholesterolemie, zavedena dietní opatření.

Rodinná anamnéza: Matka léčena pro diabetes mellitus II. typu.

Pracovní anamnéza: Pracuje jako skladnice pro lisovnu ŠKODA, charakter práce je sedavý, prokládán chůzí.

Sociální anamnéza: Rozvedená, žije s přítelem.

Sportovní anamnéza: Kromě práce bez pohybové aktivity.

Gynekologická anamnéza: Menstruace pravidelná, po dvou porodech, HAK nejuje. Problémy s inkontinencí nemá.

Farmakologická anamnéza: Agen 5mg 1-0-1

Alergie: Pyl, prach.

Abúzus: Nekuřačka, alkohol cca jednou za měsíc.

Cíleně na dechové obtíže: Subjektivně neudává dechové obtíže.

Borgova škála dušnosti: V klidu – 0, žádné obtíže. Při zátěži – 3, střední dušnost.

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 10 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband A3

	Datum: 18.3. 2020
KT	147/96
Pulz	93
Saturace	95.00%
Dechová frekvence (/min)	22/min

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekci: střední hrudní

Typ dýchání palpací: střední a dolní hrudní

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o široké bázi, levá špička vytočena v hleznu zevně, pravá špička vytočena zevně jen mírně. Patelly ve stejné výši, levá tažena laterálně. Stehenní svaly stejné kontury, pánev aspekčně v rovině. Umbilicus ve střední linii těla, ochablé břišní svalstvo, klíční kosti nevýrazné. Hlava v mírné flexi.
- Z boku: Váha těla přenesena především pod nárt a na prsty, paty zatíženy jen málo. Kolenní klouby ve flekčním držení. Flekční držení hlavy.
- Zezadu: Stoj o široké bázi, levá špička vytočena zevně, popliteální rýhy ve stejné rovině, subgluteální rýha vlevo výše. Rozložení tuku především na stehnech, bocích a hýždích, menší množství subscapulárně bilaterálně. Oslabené gluteální svaly. Páteř bez anomálií, thorakobrachiální trojúhelník menší vlevo. Hlava ve středním postavení, v mírné flexi.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 11 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A3

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	5 cm
xiphosternale	5 cm
½ xiphoideus - umbilicus	3 cm

Zdroj: Vlastní

U pacientky aspekčně převažovalo střední hrudní dýchání, po přeměření krejčovským metrem vyšlo se shodným parametrem i dolní hrudní dýchání. Omezené je horní hrudní dýchání a břišní dýchání, kdy je vidět nedostatečná funkce bránice.

Antropometrie

Tabulka 12 – Antropometrie, proband A3

Maximální nádech včetně obvodu	117 cm
Maximální výdech včetně obvodu	112 cm
Střední postavení hrudníku	114,5 cm
Pružnost hrudníku	5 cm
Obvod pupku	120 cm
Obvod boků	134 cm

Zdroj: Vlastní

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 19.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první pooperační den.

Po zacvičení pacientka zvládá vědomou korekci sedu dle Brügger konceptu a v této poloze je schopna vědomě prohloubeného dýchání bez patologických souhybů. Dechová vlna se vždy zastaví ve střední hrudní etáži, pacientka není schopna nádechu do horního hrudního segmentu. Doporučeno a zacvičeno kontaktní lokalizované dýchání s facilitací rukou pod klíčními kostmi. Takto schopna nádechu i do horní hrudní etáže. Technika prodlouženého výdechu zvládnutá bez potíží. V terapii jsme se zaměřili na aktivitu bránice, kdy jsme zařadili vědomý silový výdech s facilitací dechové funkce bránice. Cviky dechové gymnastiky prováděny v sedu, stojí. Klientka se naučila využívat odporové trenažéry THRESHOLD IMT a PEP, hodnota dosaženého odporu IMT v sedu je 36 cm sloupce vody a odporu PEP 24 cm sloupce vody. U posturálně těžších poloh při cvičení s trenažéry se objevily patologické souhyby především elevace ramen, podařilo se natrénovat stoj se zavřenýma očima s odstraněním patologického souhybu.

Dosaženo výrazného zlepšení hodnot saturace vždy bezprostředně po cvičební jednotce.

Rozvoj hrudníku se v měřitelných hodnotách zvětšil v horní hrudní etáži o 0,5 cm a v břišní úrovni o 1 cm.

Tabulka 13 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku,
proband A3

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2,5 cm
mezosternale	5 cm
xiphosternale	5 cm
½ xiphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Klientka hodnotí terapii pozitivně a přínosně. Při cvičení se postupně uvolňoval tlak v podžebří a v okolí žaludku. Největší úleva nastávala po cvičení při chůzi po chodbě. Bolest v ranách po trokarch také ustoupila, při nádechu ani výdechu necítí omezení. Po delší chůzi se nezadýchává. Požádala o odporové trenažéry do domácího léčení.

Se cviky na autoterapii je srozuměna. Vydán poukaz pro pořízení odporových trenažérů pro domácí využití. Je srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.) Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 22.3., tj. třetí pooperační den.

Proband A4

Iniciály: P. Š.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1976

Výška: 169 cm

Hmotnost: 101 kg

BMI: 35, 36

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 29.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou II. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Pacientka léčena s gastroezofageálním refluxem a depresí. Trpí stresovou inkontinencí, zjištěn kolísavý krevní tlak, se kterým je sledována. Tendence k cholecystolithiáze. Operační vyjmutí appendixu v roce 1993, bez dalších operací. Potíže s váhou od sedmnácti let, zjištěna porucha příjmu potravy – záchvatovité přejídání. Na základě tohoto zjištění poslána k psychiatrovi, operace proběhne po jeho indikaci (schválena v únoru).

Rodinná anamnéza: Matka již zemřela na karcinom žaludku. Otec léčen pro DM II, zemřel na cirhózu jater. Pacientka má dvě sestry, starší sestra je obézní.

Pracovní anamnéza: Pracuje jako ošetřovatelka drůbeže, práce je aktivní, pacientka ujde 14 000 kroků za den.

Sociální anamnéza: Žije s partnerem, se kterým má dva syny.

Sportovní anamnéza: Krom pohybu v práci zařadí občas jógu a meditace.

Gynekologická anamnéza: Dva porody proběhly přirozenou cestou, HAK nebere.

Farmakologická anamnéza: Pantomyl 1-0-1, Citalec 1-0-0, Zoloft 1x1

Alergie: PNC

Abúzus: 0

Cíleně na dechové obtíže: Pacientka neudává dechové obtíže. Má zkušenosti s jógovým a meditačním dechem. Cvičí si pravidelně vlastní dechová cvičení.

Borgova škála dušnosti: v klidu – 0, žádná; při velké zátěži – maximálně 2, lehká

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 14 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband A4

	Datum: 29.3.
KT	142/89
Pulz	76
Saturace	98.00%
Dechová frekvence (/min)	11

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekcí: horní hrudní

Typ dýchání palpací: horní až střední hrudní

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o široké bázi, zevní rotace v hlezenních i kyčelních kloubech. levá noha v rovině, pately ve stejné výši. Stehna souměrná, v oblasti vnitř Pately ve stejné výši. Objem stehen srovnatelný. Cristy pánevních kostí ve stejné výši, umbilicus posunutý kaudálně pro zvětšený objem břicha. Tuková tkáň rozložena v oblasti stehen, boků a spodního břicha. Ramena ve výrazné protrakci a zvednuta kraniálně, předpokládám zkrácené pektorální svaly a střední vlákna m. trapezius v hypertonu. Výrazný předsun brady, hypertonus m. sternocleidomastoideus.
- Z boku: Klenba nožní s lehkým oploštěním, váha celého těla spočívá spíše na patách. Semiflexe kolenních kloubů Výrazná hrudní kyfóza se zapadlým krkem, protrakce ramen, krční páteř v předsunu.
- Zezadu: Pravá Achillova šlacha ztlustělá, kontura lýtek stejná. Subgluteální rýhy přibližně ve stejné výši, pravá více zřetelná. Hypotonus gluteálních svalů patrný. Pánev postavena v retroverzi, oploštění bederní páteře, výrazná hrudní kyfóza. Dolní úhly lopatek zrotovány zevně. Krční páteř v nefyziologickém postavení, zakřivení nepatrné, znatelné velké oploštění lordózy.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 15 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A4

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	3,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	2,5 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda A4 převažuje horní hrudní dýchání s výraznými patologickými souhyby ramen kraniálním směrem. Rozvoj hrudníku je snížený pro postavení hrudníku a hrudní kyfózu. Patrná dysfunkce bránice, její aktivní zapojení do dýchání je ale možné vědomým prohoubením dechu, chybí ale v klidovém dýchání. V terapii se budeme soustředit na odbourání patologických souhybů při stereotypu dýchání, na otevření hrudníku a na zapojení bránice do klidové dechové vlny.

Antropometrie

Tabulka 16 – Antropometrie, proband A4

Maximální nádech včetně obvodu	112 cm
Maximální výdech včetně obvodu	108 cm
Střední postavení hrudníku	110 cm
Pružnost hrudníku	4 cm
Obvod pupku	111 cm
Obvod boků	118 cm

Zdroj: Vlastní

Střední postavení hrudníku je přesně ve středu, není patrná úchylka ani k inspiriu ani k expiriu. Pružnost hrudníku je 4 centimetry, což sice splňuje normu, ale již je zde znát omezení.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 30.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první pooperační den.

Pacientka byla zkorigována do Brüggerova sedu s použitím bederní opěrky, bez pomůcky není schopna sed udržet. Při zrakové kontrole v zrcadle a za využití bederní opěrky zvládne korigovaný sed nastavit a vydržet v něm. V sedu zvládá prvky dechové gymnastiky, kontaktní dýchání, silový výdech i vědomě prodloužený výdech.

Parametry rozvoje hrudníku se podařilo zlepšit na mezosternální úrovni o 1 cm, v etáži xiphoideo-umbilikální o 0,5 cm. Do dechové vlny se úspěšně více zapojuje bránice, nicméně stále je v dysfunkci.

Zainstruována pro použití odporových trenažérů THRESHOLD IMT a PEP, hodnota dosaženého odporu IMT v sedu je 23 cm sloupce vody a odporu PEP 18 cm sloupce vody. V sedu při zrakové korekci schopna vyvarovat se patologických souhybů i s požitím odporových trenažérů. V posturálně náročnějším stoji je nutná zraková kontrola pro vyloučení souhybů.

Hrudní fascie ovlivněny míčkováním, stejnou technikou ošetřeny i pektorální svaly, pro domácí cvičení navíc doporučen stretching těchto svalů. Pomocí stretchingu se podařilo ovlivnit protrakci ramen a mírně zlepšit hrudní kyfózu, zde je zapotřebí další a dlouhodobá terapeutická intervence.

Zlepšení hodnot saturace bylo patrné již po prvním cvičení, hodnoty zůstaly v optimálním fyziologickém rozpětí.

Tabulka 17 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A4

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	4,5 cm
½ xiphoideus - umbilicus	3 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Terapie byla zahájena pro pacientku velmi časně, což ji překvapilo. Některé cviky z dechové gymnastiky znala, jiné pro ni byli zajímavým zpestřením. Sama praktikuje meditace a svoje dechová cvičení, proto uvítala možnost zařazení i jiných cviků než je zvyklá.

Cítí se lépe, ustoupil prvotní tlak v oblasti žaludku. Největší benefit je pro ni korekce hrudníku, kdy má po terapii pocit větší kapacity hrudníku a plic. Připadá si vyšší, srovnanější.

Dýchání proti odporu za pomoci trenažérů pro ni zpočátku bylo náročné a nezvyklé, nicméně si už relativně osvojila základní techniky. Přesto preferuje cvičení bez užití těchto pomůcek.

Cvičení pro domácí terapii vítá, bude obměňovat své staré cviky za nové. Vyžaduje ještě jedno opakování cviků pro autoterapii, aby si je zažila více.

Je seznámena s pooperačním režimem stravy i pohybu. Plánované propuštění do domácího léčení je stanoveno na 2.4., tj. třetí pooperační den.

Proband A5

Iniciály: B. S.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1991

Výška: 165 cm

Hmotnost: 119,3 kg

BMI: 43

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 29.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou III. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Pacientka podstoupila tonsilektomii v dětství. Od dětství obézní, v osmnácti letech vážila již 90kg. Od porodu v roce 2016 císařským řezem se objevila hypotyreóza. V těhotenství přibrala 15kg, povedlo se zredukovat na výchozí váhu.

Rodinná anamnéza: Matka má nadváhu, váží cca 90kg. Otec štíhlý, sourozenci oba také štíhlí. Babička léčena pro DM II.

Pracovní anamnéza: Pracuje v OBI jako pokladní, práce spíše sedavá.

Sociální anamnéza: Žije s manželem a čtyřletou dcerou.

Sportovní anamnéza: Častá chůze, občas zařadí jízdu na kole nebo plavání.
Nyní omezení těchto aktivit.

Gynekologická anamnéza: Porod v roce 2016 císařským řezem, HAK ano,
menses pravidelný.

Farmakologická anamnéza: HAK 1xdenně, Euthyrox 1-0-0

Alergie: 0

Abúzus: Nekuřačka, alkohol příležitostně.

Cíleně na dechové obtíže: Udává dušnost už při lehčích aktivitách, špatně se jí dýchá v lehu na zádech.

Borgova škála dušnosti: V klidu – 2, lehká, někdy ale až 3, střední. Při zátěži – lehčí aktivity až stupeň 5, těžká; náročnější aktivity až 8 – brání v činnosti.

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 18 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband A5

	Datum: 29.3.
KT	110/85
Pulz	63
Saturace	98.00%
Dechová frekvence (/min)	16/min

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekci: dolní hrudní dýchání

Typ dýchání palpací: dolní hrudní dýchání

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o široké bázi, zevní rotace v obou kotnících, genus varum, patelly laterálně. Stehna stejné kontury, pánev sešikmená, spina iliace anterior superior dextra položená kraniálně a posteriálně. Umbilicus v inflare vpravo pět centimetrů. Protrakce ramen, předsunutě držení hlavy s mírnou lateroflexí vlevo.
- Z boku: Klenba nožní oploštělá, špičky vytočené zevně, genus varum s tahem patelly laterálně. Oploštění bederní páteře, kyfotické držení hrudní páteře s rameny v protrakci. Hlava v předsunu, patrný tonus m. sternocleidomastoideus. Hlava držena v mírné lateroflexi vlevo, křivky krční páteře oploštělé.
- Zezadu: Postavení pat symetrické, nohy vytočené zevně. Achillovy šlachy symetrické, pravé lýtko objemově menší, podkolenní jamky ve stejné výši. Stehna konturované shodně, patrné ochabnutí gluteálních svaů, SI skloubení vpravo je postavené kraniálněji než levé. Pánev sešikmená, pravá crista výš. Páteř v bederní krajině oploštělá, výrazná hrudní kyfóza. Hlava nezaujímá střední postavení, kloněna laterálně vlevo.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 19 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	6 cm
½ xiphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda A5 převažuje dolní hrudní dýchání a to výrazně, mezosternální parametr rozvoje hrudníku je nejvíc omezený. Všechny čtyři parametry by při fyziologickém dýchání měly být podobného rozsahu s odchylkou 0,5 cm, zde je velký rozdíl mezi hodnotami. V terapii je třeba se tedy zaměřit na optimalizaci dechové vlny, zvětšení rozsahu mezosternálně.

Antropometrie

Tabulka 20 – Antropometrie, proband A5

Maximální nádech včetně obvodu	118 cm
Maximální výdech včetně obvodu	112 cm
Střední postavení hrudníku	115 cm
Pružnost hrudníku	6 cm
Obvod pupku	115 cm
Obvod boků	126 cm

Zdroj: Vlastní

Pružnost hrudníku nebo-li amplituda je 6 centimetrů, což splňuje normu. Norma je uváděna jako hodnota větší než 2,5 cm.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 30.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první pooperační den.

Pacientka schopna správného Brüggerova sedu, ale na domácí terapii doporučena korekce před zrcadlem. V tomto sedu pacientka zvládá plný vědomě prohloubený dech s rozvojem hrudníku do všech směrů. Dechová vlna plynulá, klientka zvládá prodloužený výdech s aktivními zádržemi. Parametry rozvoje hrudníku se podařilo zlepšit na mezosternální úrovni o 0,5 cm, v etáži xiphoideální zmenšit o 0,5 cm. Mezosternální hodnotu do budoucna lze ovlivnit dalšími metodami mobilizace žeber v této rovině, což je ale pro pooperační stav kontraindikováno, proto jen mírné zlepšení. Dechová gymnastika v sedu, stojí, v kleku na čtyřech bez problémů, kontaktní lokalizované dýchání působí největší námahu v oblasti zad, především v aree dolních žeber.

Technika silového výdechu nepůsobí bolest ani nepříjemné pocity, klientka je schopna zapojit aktivně bránici do timingu, ověření proběhlo palpačně. Instruována pro použití odporových trenažérů THRESHOLD IMT a PEP, hodnota dosaženého odporu IMT v sedu je 31 cm sloupce vody a odporu PEP 20 cm sloupce vody. Z posturálně náročných poloh pro trénink s trenažéry je schopna bez patologických souhybů využít stoj ze zavřenýma očima, stoj na

jedné noze. Hrudní fascie se podařilo míčkováním uvolnit z pooperačního hypertonu. Dosaženo výrazného zlepšení hodnot saturace vždy bezprostředně po cvičební jednotce.

Klientka velmi motivovaná ze zájmem o další cviky na doma i další spolupráci zaměřené na vhodné aktivity pro redukci hmotnosti a jejich provedení.

Tabulka 21 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A5

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3,5 cm
xiphosternale	5,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka je s terapií spokojena. Po každé cvičební jednotce se cítila lépe jak po stránce psychické, tak i fyzické pro uvolnění tlaku v mezogastriu. Cvičení zařazovala i individuálně. Největší zlepšení pociťuje v pocitu lehčího nádechu a pohodlnějšího výdechu. Po delší chůzi nemá pocit zadýchání nebo zhoršeného dechu. Cviky pro autoterapii si zapsala, rozumí jejich významu. Vydán poukaz pro pořízení odporových trenažérů i pro domácí využití. Je srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.) Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 2.4, tj. třetí pooperační den.

Kontrolní skupina B

Proband B1

Iniciály: V. R.

Pohlaví: muž

Rok narození: 1969

Výška: 178 cm

Hmotnost: 130,6 kg

BMI: 41,22

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 26.2. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacient s obezitou III. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Pacient prodělal běžná dětská onemocnění. V roce 2015 diagnostikován diabetes mellitus II. typu, hlavní důvod k plikaci. Zjištěna hypofunkce štítné žlázy. Potvrzena těžká spánková apnoe, kompenzační přístroj v řešení. Podstoupil v roce 2012 operaci levého karpálního tunelu, v roce 2017 artroskopii pravého kolenního kloubu pro úraz.

Rodinná anamnéza: Otec léčen pro DM druhého typu, již zemřel na karcinom plic. Matka neznámá.

Pracovní anamnéza: Sedavé zaměstnání v administrativě.

Sociální anamnéza: Rozvedený, dvě děti. Ve společné domácnosti pouze s dětmi.

Sportovní anamnéza: Dvakrát týdně chodí hrát stolní tenis.

Farmakologická anamnéza: Metformin 1-1-1, Pioglitazone accord 0-0-1

Alergie: 0

Abúzus: Kuřák cca 20 cig/denně, alkohol konzumuje cca jedenkrát měsíčně.

Cíleně na dechové obtíže: Ztížené dýchání v poloze lehu na zádech a dušnost při námaze.

Borgova škála dušnosti: V klidu udává stupeň 1 – velmi slabá, občasně. Při námaze až stupeň 5 – těžká.

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 22 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband B1

	Datum: 26.2.
KT	162/102
Pulz	90
saturace	95.00%
Dechová frekvence (/	20/min

min)	
------	--

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekcí: horní hrudní

Typ dýchání palpací: horní hrudní

Statické vyšetření stoje aspekcí

- Zepředu: Stoj o široké bázi, zevně rotační postavení aker i kyčelních kloubů. Patella levého kolenního kloubu vychýlena laterálně. Stehna stejné kontury, šikmé postavení pánve se sklonem doleva, tj. levá spina iliaca anterior superior kaudálně. Bradavky ve stejné výši, sternum lehce propadlé dovnitř, protrakční držení ramen.
- Z boku: Oploštělá nožní klenba, přednoží rotované zevně. Kolenní klouby v semiflekčním držení. Patrná hyperlordóza bederní páteře, anteverze pánve. Zkrácení mm. pectorales, ramenní klouby v protrakci. Předsun hlavy mírný, držena ve středním postavení.
- Zezadu: Achillovy šlachy, paty symetrické, vytočení aker zevně. Kontura lýtek souměrná, dolní končetiny bez otoků. Podkolenní jamky ve stejné výši, semiflexe kolenních kloubů. Subgluteální rýha vpravo nezřetelná, ochabnutí gluteálních svalů. Anteverze pánve, hyperlordóza bederní páteře. Lopatky lehce odstáté, dysfunkce m. serratus anterior. Krční páteř mírně oploštělá, hlava ve středním postavení.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 23 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B2

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	2,5 cm
xiphosternale	1,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	1 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda B1 převažuje dolní hrudní dýchání a to výrazně, mezosternální parametr rozvoje hrudníku je nejvíc omezený. Všechny čtyři parametry by při fyziologickém dýchání měly být podobného rozsahu s odchylkou 0,5 cm, zde je velký rozdíl mezi hodnotami. V terapii je třeba se tedy zaměřit na optimalizaci dechové vlny, zvětšení rozsahu mezosternálně.

Antropometrie

Tabulka 24 – Antropometrie, proband B1

Maximální nádech včetně obvodu	142 cm
Maximální výdech včetně obvodu	140 cm
Střední postavení hrudníku	141 cm
Pružnost hrudníku	2 cm

Obvod pupku	151 cm
Obvod boků	146 cm

Zdroj: Vlastní

Pružnost hrudníku nebo-li amplituda je jen 2 centimetry, tato hodnota je pod hranici normy, ukazuje na omezenou pohyblivost celého hrudního koše. Dech je proto mělký, povrchový.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 27.2. proběhl standartně bez komplikací, pacient přeložen na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacient orientovaný, schopen komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první a druhý pooperační den.

Pacient vertikalizován první pooperační den bez komplikací a nauzey. Zainstruován dle standartních postupů, tj. ukázána technika výdechu do pytlíku s lehkým odporem přes náústek. Pacient vyzván k samostatným cvičebním jednotkám dle instruktáže alespoň dvakrát denně. Zkorigován dle Bruggerova konceptu.

Tabulka 25 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, probad B1

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	2,5 cm
xiphosternale	2 cm
½ xyphoideus - umbilicus	1 cm

Subjektivní hodnocení terapie

Každý den je dle subjektivního pocitu probanda znát zlepšení v pooperačním stavu. Tlak v mezogastriu přetrvával do druhého pooperačního dne.

Při cvičební jednotce se dostavil pocit úlevy a uvolnění tlaku v oblasti žaludku, tlak se ale po skončení jednotky zas pomalu navrátil. Pacient má zájem o další edukaci v oblasti dechové rehabilitace. Po pořízení výstupních dat edukován do domácího ošetření, na jeho žádost dodatečně zaučen s odporovými trenažéry, na které mu by vystaven předpis. Je srozuměn s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.) Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 3.3., tj. pátý pooperační den.

Proband B2

Iniciály: Š. O.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1990

Výška: 170 cm

Hmotnost: 109 kg

BMI: 37,72

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 18.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s gynoidní obezitou II. stupně, po opakovaných redukčních pokusech indikován k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Prodělána běžná dětská onemocnění, operace ucha pro osteofyt v roce 2010. Již od dětství sklony k obezitě.

Rodinná anamnéza: Matka diagnostikována a léčena s diabetes mellitus I. typu, sklony k nadváze. Otec léčen s diabetes mellitus II. typu, obézní. Sestra normální postava.

Pracovní anamnéza: Koodinátorka prodeje Kaufland, práce na nohách (lehká chůze), častý statický stoj.

Sociální anamnéza: Vdaná, žije s manželem a dvěma dětmi.

Sportovní anamnéza: Chůze cca 15 000 kroků/den.

Farmakologická anamnéza: Neužívá trvalou medikaci.

Alergie: Neguje.

Abúzus: Kuřačka 15 cig/denně, alkohol příležitostně.

Cíleně na dechové obtíže: Nemá pocit dechové tísně v klidu, při větší zátěži (např. chůze do kopce) se zadýchává.

Borgova škála dušnosti: v klidu stupeň 0-1 – žádná až velmi slabá, při zátěži stupeň 4 – silná dušnost.

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 26 - Vstupní kineziologické vyšetření, proband B2

	Datum vstupního: 18.3. 2020
KT	125/74
Pulz	71
saturace	93.00%
Dechová frekvence (/min)	20/min

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekcí: dolní hrudní

Typ dýchání palpací: dolní hrudní

Statické vyšetření stoje aspekcí

- Zepředu: Stoj o široké bázi, zevní rotace v obou kotnících, genu varum, patelly laterálně. Stehna stejné kontury, pánev sešikmená, spina iliace anterior superior dextra položená kraniálně a posteriálně. Umbilicus v inflare vpravo pět centimetrů. Protrakce ramen, předsunutě držení hlavy s mírnou lateroflexí vlevo.
- Z boku: Klenba nožní oploštělá, špičky vytočené zevně, genu varum s tahem patelly laterálně. Oploštění bederní páteře, kyfotické držení hrudní páteře s rameny v protrakci. Hlava v předsunu, patrný tonus m. sternocleidomastoideus. Hlava držena v mírné lateroflexi vlevo, křivky krční páteře oploštělé.
- Zezadu: Postavení pat symetrické, nohy vytočené zevně. Achillovy šlachy symetrické, pravé lýtko objemově menší, podkolenní jamky ve stejné výši. Stehna konturované shodně, patrné ochabnutí gluteálních svaů, SI skloubení vpravo je postavené kraniálněji než levé. Pánev sešikmená, pravá crista výš. Páteř v bederní krajině oploštělá, výrazná hrudní kyfóza. Hlava nezaujímá střední postavení, kloněna laterálně vlevo.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 27 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B2

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	6 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda B2 převažuje dolní hrudní dýchání a to výrazně, mezosternální parametr rozvoje hrudníku je nejvíc omezený. Všechny čtyři parametry by při fyziologickém dýchání měly být podobného rozsahu s odchylkou 0,5 cm, zde je velký rozdíl mezi hodnotami. V terapii je třeba se tedy zaměřit na optimalizaci dechové vlny, zvětšení rozsahu mezosternálně.

Antropometrie

Tabulka 28 – Antropometrie, proband B2

Maximální nádech včetně obvodu	118 cm
Maximální výdech včetně obvodu	112 cm
Střední postavení hrudníku	115 cm
Pružnost hrudníku	6 cm
Obvod pupku	115 cm
Obvod boků	126 cm

Zdroj: Vlastní

Pružnost hrudníku nebo-li amplituda je 6 centimetrů, což splňuje normu. Norma je uváděna jako hodnota větší než 2,5 cm.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 19.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první pooperační den.

Pacientka vertikalizována 4 hodiny po zákroku s mírnou nauseou. Zainstruována dle standartních postupů, tj. ukázána technika výdechu do pytlíku s lehkým odporem přes náústek. Pacientka vyzvána k samostatným cvičebním jednotkám dle instruktáže alespoň dvakrát denně. Zkorigována dle Brüggerova konceptu. Nevolnost se dostavila první pooperační den, zvracela celkem třikrát. K večeru nevolnost ustoupila.

Tabulka 29 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B2

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	4 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	5,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka je s terapií spokojena. Po každé cvičební jednotce se cítila lépe jak po stránce psychické, tak i fyzické pro uvolnění tlaku v mezogastriu. Cvičení zařazovala i individuálně. Největší zlepšení pociťuje v pocitu lehčího nádechu a pohodlnějšího výdechu. Po delší chůzi nemá pocit zadýchání nebo zhoršeného dechu.

Cviky pro autoterapii si zapsala, rozumí jejich významu. Je srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.) Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 23.3., tj. čtvrtý pooperační den.

Proband B3

Iniciály: M. V.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1980

Výška: 175 cm

Hmotnost: 135 kg

BMI: 44,15

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 29.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou III. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Pacientka často mívá oteklé kotníky, diagnostkována chronická žilní insuficience. Podstoupila v roce 2009 plastiku vazů kolenního kloubu, v letech 2012 a 2014 operace pravého loketního kloubu z důvodu epikondylidy.

Rodinná anamnéza: Obezita se vyskytla u babičky, která vážila 160 kg.

Pracovní anamnéza: Vyučena na středním odborném učilišti, pracuje jako ošetřovatelka drůbeže, což zahrnuje častou chůzi.

Sociální anamnéza: Bydlí ve třetím patře bez výtahu, žije s manželem a dětmi.

Sportovní anamnéza: Krom pracovní aktivity neprovozuje žádné pravidelné pohybové aktivity, občas se projede na kole.

Gynekologická anamnéza: Absolvovala tři přirozené porody, menses pravidelná.

Farmakologická anamnéza: Moduretic 1-0-0

Alergie: 0

Abúzus: Kuřačka, 10 cig/denně. Alkohol minimálně, spíš vyjímečně.

Cíleně na dechové obtíže: Občas pocit, že se nemůže nadechnout, cítí pak tlak v okolí processus xiphoideus. Pocit ustupuje po několika minutách, kdy přeruší činnost a je v klidu.

Borgova škála dušnosti: Klidová dušnost – 1 až 2, velmi slabá až lehká; při zátěži – stupeň 6, těžká a obtěžující.

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 30 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband B3

	Datum: 29.3.
KT	110/70
Pulz	72
Saturace	93.00%

Dechová frekvence (/min)	17/min
-----------------------------	--------

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekci: střední hrudní

Typ dýchání palpací: střední hrudní s omezeným rozvojem žeber vlevo

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o normální bázi, špičky vtočeny dovnitř v mírné vnitřní rotaci. Hlezna oteklá, pravé zřetelně více. Muskulatura stehenních svalů menší vlevo, pánev aspekčně vyrovnaná, umbilicus posunutý výrazně kaudálně pro objem tukové tkáně v oblasti břicha. Ramena chronicky zdvihnutá, pravé rameno výrazně výše. Mírná protrakce ramen přítomna.
- Z boku: Klenba nožní bez významné patologie, špičky postavené směrem dovnitř. Z boku nejvýraznější otoky hlezen. Patrné mírné genus vagum, kolenní klouby v hyperextenzi. Z boku patrná anteverze pánve a prohloubená bederní lordóza. Pravý loketní kloub v semiflexi, do plné extenze chybí 10°. genus varum s tahem patelly laterálně. Oploštění bederní páteře, kyfotické držení hrudní páteře s rameny v protrakci. Hlava v předsunutém držení s úklonem doleva.
- Zezadu: Paty vytočené zevně, otoky hlezen asymetrické. Kontury lýtek symetrické, podkolenní rýhy ve stejné výšce. Levé stehno konturované vlevo méně, ochabnutí gluteálních svalů mírné. SI skloubení aspekčně nezřetelná. Pánevní kosti v rovině. Hyperlordóza bederní páteře výrazná. Paravertebrální valy v hypertonu. Dolní úhel pravé lopatky vytočený zevně. Hlava ukloněná vlevo v předsunu.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 31 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B3

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2,5 cm
mezosternale	5 cm
xiphosternale	4,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda B3 převažuje mezosternální hrudní dýchání. Omezený rozvoj horního hrudního dýchání v úrovni axil přímo souvisejí s postavením ramenních kloubů kraniálně a protrakčně. Střední a dolní hrudní etáž se uplatňuje v dechové vlně majoritně se stranovou odchylkou kinematiky žeber. Levostranně dochází k omezení rozsahu pohybu středních žeber při nádechu. Rozvoj dechové mechaniky v břišní etáži v normě, aspekčně patrná aktivizace bránice.

Antropometrie

Tabulka 32 – Antropometrie, proband B3

Maximální nádech včetně obvodu	126 cm
Maximální výdech včetně obvodu	121 cm
Střední postavení hrudníku	123,5 cm

Pružnost hrudníku	5 cm
Obvod pupku	134 cm
Obvod boků	132 cm

Zdroj: Vlastní

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 30.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první a druhý pooperační den.

Pacientka vertikalizována první pooperační den bez komplikací a nauzey. Zainstruována dle standartních postupů, tj. ukázána technika výdechu do pytlíku s lehkým odporem přes náústek. Pacientka vyzvána k samostatným cvičebním jednotkám dle instruktáže alespoň dvakrát denně. Zkorigována dle Brüggerova konceptu.

Tabulka 33 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B3

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2,5 cm
mezosternale	5 cm
xiphosternale	4,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	4 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka se již cítí dobře, s občasným vždy chvilkovým tlakem v mezogastriu, který ale za několik okamžiků vymizí. Největší úlevu poskytovala pacientce chůze a hluboké prodýchávání. Dle svých slov dýchala v klidu spíše povrchově a mělce, bála se nadechnout v celém rozsahu. Hluboké prodýchávání zařadila až třetí pooperační den, kdy došlo k největšímu subjektivnímu zlepšení stavu. Při dlouhé chůzi po chodbě měla pocit „těžkého hrudníku“.

Pacientka je srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.). Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 3.4., tj. čtvrtý pooperační den.

Proband B4

Iniciály: M. S.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1984

Výška: 161 cm

Hmotnost: 110 kg

BMI: 42,48

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 29.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou III. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Prodělala běžná dětská onemocnění. Nález gigantického prolaktinomu 03/2010 reagující na Dostinex, došlo ke zmenšení na stávajících 2,5 cm, situace monitorována. Pacientka má sníženou funkci štítné žlázy, objeven hypogonadismus. Operační zákrok pouze vyjmutí appendixu v roce 1995. Od 20 let trpí nárůstem váhy.

Rodinná anamnéza: U otce zjištěna hypofunkce štítné žlázy a přítomna nadváha.

Pracovní anamnéza: Pracuje jako skladový operátor, charakter práce je střídavý.

Sociální anamnéza: Žije sama, rozvedená.

Sportovní anamnéza: Chodí do fitness centra dvakrát týdně.

Gynekologická anamnéza: Porody 0, HAK 0.

Farmakologická anamnéza: Euthyrox 1-0-0, Dostinex 6 tabl./týdně, Vigantol 2x týdně, Helicid 1-0-1, Divina 1x1

Alergie: Neguje.

Abúzus: Nekuřačka, abstinentka.

Cíleně na dechové obtíže: V klidu se dušnost nevyskytuje vůbec, během sportovní aktivity je dušnost krátkodobá. Pacientka přerušuje činnost, zhluboka se prodýchá a dušnost mizí.

Borgova škála dušnosti: V klidovém stavu se nevyskytuje žádná dušnost – 0 Borgovy stupnice, při zátěži střední dušnost – stupeň 3.

Vstupní vyšetření

Tabulka 34 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband B4

	Datum: 29.3.2020
KT	123/88
Pulz	74
saturace	98.00%
Dechová frekvence (/min)	14/min

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekci: dolní hrudní

Typ dýchání palpací: dolní hrudní

Statické vyšetření stoje aspekci

- Zepředu: Stoj o široké bázi, hlezna v nulovém postavení bez rotací. Kolenní klouby v semiflekčním postavení, patelly ve stejné výši bez odchylek. Muskulatura stehen shodná, pánev lehce sešikmená doprava. Pupek ve střední čáře těla, bez odchylek. Sternum mírně propadlé v oblasti nad mečíkovitým výběžkem. Klíční kosti ve stejné výši, trapézové svaly v hypertonu. Ramena ve stejné výši, hlava ve středním postavení v mírné protrakci.
- Z boku: Nožní klenba oploštělá, váha těla položená na zevních hranách a na patách. Hlezna rovně orientovaná, kontury lýtek bez patologie, kolenní klouby v semiflexi. Stehenní svaly bez odchylek, Ramenní klouby uložené nad kyčelními klouby s minimální odchylkou. Hlava ve středním postavení, ale protrakce je patrná.
- Zezadu: Velká část váhy těla spočívá na patách, ty jsou symetrické, Achillovy šlachy stejné tloušťky. Lýtkové svaly bez odchylek, podkolenní jamky ve stejné výši. Subgluteální rýhy jsou vidět jen na okrajích, jsou překryté ochablým gluteálním svalstvem s výrazným tukovým pokrytím. SI skloubení aspekčně nezřetelná. Páteř a lopatky bez anomálií. Další zastoupení povislé tukové tkáně v oblasti pod lopatkami a na pažích, především v oblasti tricepsů brachii.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 35 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B4

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	2 cm
xiphosternale	4,5 cm
½ xiphoideus - umbilicus	3,5 cm

Zdroj: Vlastní

U probanda B4 převažuje dolní hrudní dýchání, nejomezenější segment rozvoje hrudníku je mezosternální a v úrovni axily. Pacientky pro dýchání využívá tedy jen dolní polovinu hrudníku, není schopná směřovat dech směrem vzhůru do horních částí hrudního koše.

Antropometrie

Tabulka 36 – Antropometrie, proband B4

Maximální nádech včetně obvodu	115 cm
Maximální výdech včetně obvodu	112,5 cm
Střední postavení hrudníku	113,75 cm
Pružnost hrudníku	2,5 cm
Obvod pupku	120 cm
Obvod boků	134 cm

Zdroj: Vlastní

Amplituda hrudníku je 2,5 cm, což ukazuje nedostatečnost pohybu hrudníku v příslušném segmentu. Parametr středního postavení hrudníku udává, že pacientka udržuje spíše nádechové postavení hrudníku v segmentu.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 30.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první a druhý pooperační den.

Vertikalizace se uskutečnila 4-6 h od operačního zákroku. Nausea lehká, bez zvracení. Pacientka zainstruována dle standartních postupů, tj. ukázána technika výdechu do pytlíku s lehkým odporem přes náústek. Pacientce doporučeno cvičení samostatných jednotek dle instruktáže alespoň dvakrát denně. Zkorigována v sedu dle Brüggerova konceptu.

Tabulka 37 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B4

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	2,5 cm
xiphosternale	4,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	3 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Probandka hodnotí přístup personálu kladně, všichni ji byli plně k dispozici. Již druhý pooperační den ustupovaly nepříjemné pocity v břiše a podžebří, do dne propuštění přetrvával pocit na zvracení, ačkoli nakonec bez zvracení.

Dle svých slov měla pacientka problém se zkorigovat do správného sedu pro cvičení, nevěděla, jestli sedí správně. Dýchání přes náústek do pylíku jí dělalo lépe. Pacientka by uvítala větší intervenci s terapeutem pro kontrolu prováděného cvičení.

Po pořízení výstupních dat edukována do domácího ošetření, na vlastní žádost dodatečně zaučena s odporovými trenažéry, byl vydán poukaz na pořízení. Je srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.). Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 4.4., tj. pátý pooperační den.

Proband B5

Iniciály: J.Č.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1972

Výška: 170 cm

Hmotnost: 106 kg

BMI: 36,68

Anamnéza

Anamnestické údaje byly odebrány při vstupním vyšetření dne 29.3. 2020, den před plánovaným operačním zákrokem ventrální plikace.

Nynější onemocnění: Pacientka s obezitou II. stupně po opakovaných redukčních pokusech indikována k bariatrické operaci – plikaci.

Osobní anamnéza: Diagnostikována arteriální hypertenze, astma bronchiale. Chronické otoky dolních končetin, neprokázána souvislost s žilní insuficiencí. Prodělala běžná dětská onemocnění. V lednu 2013 podstoupila operační zákrok odstranění žlučníku.

Rodinná anamnéza: Matka léčena na diabetes mellitus II. typu.

Pracovní anamnéza: Vyučena v hotelnictví, pracuje jako obsluha v restauraci

Sociální anamnéza: Rozvedená, žije se svými třemi dětmi.

Sportovní anamnéza: Pohyb pouze v práci.

Gynekologická anamnéza: HAK 0, porody prodělala tři standartní cestou.

Farmakologická anamnéza: Egiramplon 1-0-0, Loradur Mite 1-0-0

Alergie: Pyly.

Abúzus: Nekuřačka, příležitostně alkohol.

Cíleně na dechové obtíže: V klidovém stavu dýchá těžce, po delším mluvení se dušnost prohlubuje. Často trpí pocitem tlaku na hrudi, zejména v noci.

Borgova škála dušnosti: V klidu hodnotí svou dušnost jako střední – stupeň 3, na jaře v pylové sezoně i stupeň 5 – těžká dušnost. Při výrazné zátěži dosahuje až stupně 8 – tj. dušnost brání v činnosti, musí přerušit činnost. Pokračovat může až po vydýchání trvajícím pět až deset minut.

Vstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 38 – Vstupní kineziologické vyšetření, proband B5

	Datum: 29.3.2020
KT	142/100
Pulz	97
saturace	96.00%
Dechová frekvence (/min)	16/min

Zdroj: Vlastní

Typ dýchání aspekcí: břišní dýchání

Typ dýchání palpací: břišní dýchání

Statické vyšetření stoje aspekcí

- Zepředu: Široká báze stoje, hlezna v zevní rotaci, akra vytočena zevně. Patrný hallux valgus zejména vpravo. Otoky kotníků přítomny, větší otok na pravé dolní končetině. Patelly ve stejné výši. Pánev aspekčně v rovině, umbilicus tažen lehce k levé straně (půl centimetru inflare). V oblasti pupku a břicha největší zastoupení tukové tkáně. Hrudník ztuhlý, ramena vytažena kraniálně, zkrácené pectorální svaly z důvodu protrakčního držení. Sternoclaviculární skloubení taženo výrazně kaudálně zejména vpravo. Hlava ve středním postavení v předsunu. Patrný hypertonus mm. sternocleidomastoidei.
- Z boku: Nožní klenba silně oploštělá, výrazný pravý hallux valgus. Hlezna vytočená zevně. Kolenní klouby uzamčené v extenzi. Ramenní klouby v protrakci, nejsou nad kyčelními klouby. Výrazná kyfóza hrudní páteře. Hlava v předsunu.
- Zezadu: Hlezna postavená v zevní rotaci, otok kotníku výraznější vpravo. Kontury lýtkových svalů shodné, podkolenní jamky ve stejné výši. Gluteální svalstvo ochablé. V oblasti boků výrazně patrná tuková tkáň, pánev bez anomálií. Výrazné paravertebrální valy bederní páteře přechází v hrudní kyfózu. Dolní úhly lopatek vytočeny zevně. Ramena vytažena k uším. Hlava ve středním postavení, předsunutě držení.

Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku

Tabulka 39 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B5

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	3,5 cm
½ xyphoideus - umbilicus	5 cm

Zdroj: Vlastní

Pacientka rozvíjí při dechu zejména břišní parametr, naopak horní hrudní parametr je velmi omezený. Vzhledem k postavení ramenních kloubů a kyfotické hrudní páteři je výrazně omezený pohyb žeber, klíčních kostí i sterna.

Antropometrie

Tabulka 40 – Antropometrie, proband B5

Maximální nádech včetně obvodu	109 cm
Maximální výdech včetně obvodu	106 cm
Střední postavení hrudníku	107,5 cm
Pružnost hrudníku	3 cm
Obvod pupku	116 cm
Obvod boků	118 cm

Zdroj: Vlastní

Nádechové postavení hrudníku je zřetelné již z vyšetření stoje aspekci, což je typické držení hrudního koše u astmatiků. Největší potíž je vydechnout všechn vzduch, který se drží v plicích a vytváří tzv. mrtvý prostor. Proto cítí pacientka tíži na hrudníku, nemůže nadechnout optimální množství nového vzduchu, protože ještě nedošlo k výdechu zbytkového vzduchu.

Průběh hospitalizace a výstupní kineziologický rozbor

Operační výkon ventrální plikace dne 30.3. proběhl standartně bez komplikací, pacientka přeložena na JIP, následně na stardantní pokoj. Po zákroku pacientka orientovaná, schopna komunikace.

Rány po trokarech klidné, břicho měkké, prohmatné, mezogastrium citlivé palpačně první pooperační den. Vertikalizace se uskutečnila 4-6 h od operačního zákroku. Nausea lehká, přítomno zvracení a malátnost.

Pacientka zainstruována dle standartních postupů, tj. ukázána technika výdechu do pytlíku s lehkým odporem přes náústek. Pacientka vyzvána k samostatným cvičebním jednotkám dle instruktáže alespoň dvakrát denně. Zkorigována dle Brüggerova konceptu.

Tabulka 41 – Výstupní vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B5

Lokalizace	Index rozvoje hrudníku
v úrovni axily	2 cm
mezosternale	3 cm
xiphosternale	3,5 cm
½ xiphoideus - umbilicus	4,5 cm

Zdroj: Vlastní

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka se v den propuštění cítí již lépe. V průběhu rekonvalescence ji nejvíce obtěžovalo zvracení a první dny velká únava a malátnost. Po zkorigování a zahájení terapie zvracení ustupovalo, objevil se tlak

v mezogastriu, který vymizel druhý pooperační den. Probandka by ráda v terapii pokračovala i z důvodu diagnostikovaného astmatu.

Po porízení výstupních dat edukována do domácího ošetření, zaučena s odporovými trenažéry a srozuměna s průběhem pooperačního režimu (strava, kontraindikace, pohybové aktivity, atd.). Plánované propuštění do domácího ošetření je stanoveno na 3.4., tj. čtvrtý pooperační den.

6 VÝSLEDKY

SKUPINA A

A1: Došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr mezosternální se zvětšil o 1 cm, parametr umbilikální se zvětšil také o 1 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Pokroky v převedení na perorální příjem tekutin (základ pro propuštění do domácího ošetření) se vyvíjely následovně: 1. pooperační den – nauzea +, vomitus -, přísun ledů zahájen, dále pokračování ve lžičkování tekutiny; 2. pooperační den – 3 ledy, jedna a půl sklenice vylžičkováno, přechod na douškování. 3. pooperační den – pokračování v douškování, přechod na bujón. 4. pooperační den – pacient zvládá pomalé loky tekutiny, bujón sněden bez nežádoucích účinků. Pacient indikován k propuštění do domácího ošetření 4. pooperační den.

A2: U probanda A2 došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr mezosternální se zvětšil o 0,5 cm, parametr xiphosternální se zmenšil o 0,5 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Průběh přechodu na tekutou stravu: 1. pooperační den – v nočních hodinách nauzea +, vomitus + (celkem 3x), konzumace ledů zahájena v odpoledních hodinách; přechod na pomalé lžičkování (2 sklenice vody); 2. pooperační den: již bez nauzey, vylžičkováno jedna a půl sklenice, převedení na doušky, ve večerních hodinách celý bujón. Propuštěna do domácího ošetření 3. pooperační den.

A3: Zde došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr axilární se zvětšil o 0,5 cm, parametr xiphosternální se zvětšil o 1 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Stravovací režim: 1. pooperační den: vomitus -, nauzea -, v dopoledních hodinách zahájena konzumace ledů,

následně přechod na lžičkování tekutiny (celkem 1,25 sklenice); 2. pooperační den: bez nežádoucích účinků vydouškována jedna sklenice, přechod na bujon bez komplikací. Pacientka propuštěna 3. pooperační den.

A4: Došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr xiphosternální se zvětšil o 1 cm, parametr umbilikální se zvětšil o 0,5 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Příjem tekutin per os probíhal: 1. pooperační den – nauzea -, vomitus -, pouze „plivání“ slin – z tohoto důvodu zahájen příjem ledů v odpoledních hodinách, přechod na lžičkování (2 celé sklenice); 2. pooperační den: vydouškována jedna sklenice, indikován přechod na bujon – bez komplikací. Propuštění do domácího léčení proběhlo 3. pooperační den.

A5: Došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr mezosternální se zvětšil o 0,5 cm, parametr xiphosternální se zmenšil o 0,5 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Přechod na tekutou stravu: 1. pooperační den: v brzkých ranních hodinách 1x vomitus, dále bez nauzey i zvracení, příjem ledů zahájen po dvanácté hodině; 2. pooperační den: opět příjem tří ledů v dopoledních hodinách, přechod na lžičkování – celkem jedna a půl sklenice; 3. pooperační den: vydouškovány 3 sklenice tekutiny, přechod na bujon. Pacientka propuštěna do domácí rekonvalescence 3. pooperační den ve večerních hodinách.

SKUPINA B

B1: Došlo ke změně pouze jednoho parametru rozvoje hrudníku a to následovně: parametr xiphosternální se zvětšil o 0,5 cm. Ostatní parametry

zůstaly nezměněny. Stravovací režim probíhal: 1. pooperační den – nauzea -, vomitus -, dopoledne zahájen příjem ledů, přech na lžičkování po třech ledech, douškování 1 sklenice; 2. pooperační den – ráno nauzea +, zahájeno lžičkování – dostavilo se po něm škytání, proto příjem tekutin pozastaven; 3. pooperační den – bez nauzey, zahájeno znovu lžičkování tekutiny, přechod na pomalé doušky (dvě sklenice). 4. pooperační den: douškování bez komplikací, přechod na bujon v odpoledních hodinách. Indikace k propuštění byla stanovena na pátý pooperační den.

B2: U probanda došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr xiphosternální se zmenšil o 0,5 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Přechod na tekutou stravu: 1. pooperační den - předchozí večer zvracení +, ledy zahájeny dopoledne, přechod na lžičkování; 2. pooperační den: ráno přítomno říhání a škytání, vomitus žaludečních šťáv, ledy začaly až odpoledne; 3. pooperační den: znovu příjem ledů, následně lžičkování (dvě sklenice), posun k douškování; 4. pooperační den – douškovány tři sklenice, indikován bujon – bez komplikací. Propuštění bylo stanoveno na 4. pooperační den.

B3: U probanda nedošlo k žádným změnám v měřených parametrech. Stav přechodu na tekutou stravu: 1. pooperační den – nauzea +, vomitus + (patnáctkrát) – poslední v osm ráno, příjem tekutin jen intravenózně; 2. pooperační den: zahájen přísun ledů, pomalé lžičkování – vyvolalo tlak v epigastriu, proto tekutiny stopnuty; 3. pooperační den: pokračování v lžičkování bez komplikací, dále douškování. 4. pooperační den – v dopoledních hodinách indikován bujon. Propuštění do domácí péče realizováno čtvrtý pooperační den.

B4: Došlo ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr mezosternální se zvětšil o 0,5 cm, parametr umbilikální se zmenšil o 0,5 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Přejít na tekutou stravu: 1. pooperační den – opakované zvracení v nočních a brzkých ranních hodinách, příjem ledů zahájen dopoledne, doporučeno lžičkování, 19 hodin opět zvracení – příjem tekutin pozastaven. 2. pooperační den – zahájena konzumace ledů, poté pomalé lžičkování – dostavení tlaku v oblasti žaludku; 3. pooperační den: lžičkování bez komplikací, douškována sklenice vody, část bujonu sněžena; 4. pooperační den – o půlnoci 1x zvracení, v poledne znovu zahájeno lžičkování vyublíkové CocaColy (tři sklenice); 5. pooperační den – vydouškovány dvě sklenice bez nežádoucích účinků, bujon. Pacientka propuštěna do domácího ošetření 5. pooperační den.

B5: Došlo u probanda B5 ke změně parametrů rozvoje hrudníku a to následovně: parametr umbilikální se zmenšil o 0,5 cm. Ostatní parametry zůstaly nezměněny. Přijímání tekuté stravy: 1. pooperační den – v nočních hodinách zvracení (2x), dopoledne zahájen přísun ledů, dále lžičkování. 2. pooperační den – pokračuje se ve lžičkování (dvě sklenice), indikováno douškování (3 sklenice); 3. pooperační den – pokračuje se v douškování, následně ve večerních hodinách bujon. Propuštění proběhlo čtvrtý pooperační den.

POROVNÁNÍ SKUPIN

Při porovnání skupin A a B je vidět, že probandi ze skupiny A s fyzioterapeutickou intervencí byli po operačním zákroku propuštěni dříve do domácího ošetření. To znamená, že byli schopni přejít na tekutou stravu dříve než probandi skupiny B se standartizovaným průběhem pooperační rehabilitace (pouze vertikalizace po operaci a následné „dýchání do pytlíku“). Pomocí

dechové rehabilitace se podařilo ovlivnit nitrobřišní tlak, proto probandi skupiny A udrželi v žaludku tekutou stravu dříve a mohli být propuštěni.

Za normální dobu hospitalizace se udává 3-5 dní, žádný z pacientů tuto dobu nepřekročil.

Tabulka 42 – Výsledná rychlost pooperační rekonvalescence

	Pacienti	Propuštění
A SKUPINA	A1	4. poop. den
	A2	3. poop. den
	A3	3. poop. den
	A4	3. poop. den
	A5	3. poop. den.
B SKUPINA	B1	5. poop. den
	B2	4. poop. den
	B3	4. poop. den
	B4	5. poop. den
	B5	4. poop. den

Zdroj: Vlastní

Z porovnání parametrů rozvoje hrudníku obou skupin jasně vyplývá, že u skupiny A došlo vždy ke změně dvou parametrů, zatímco u skupiny B pouze jednoho parametru, a to negativním směrem, nebo dokonce žádného (proband B3). U probandů B1 a B2 se změnil xiphosternální parametr rozvoje hrudníku, u probandů B4 a B5 nastala negativní změna umbilikálního parametru, což si vysvětlují reflexní změnou dýchání do břišní dutiny kvůli bolestivým ranám po trokarech. Jelikož ale neměli možnost za dohledu fyzioterapeuta obnovit původní nastavení nebo ho dokonce zlepšit, zůstal tento parametr zmenšen.

7 DISKUZE

V dnešní době při sedavém způsobu života s minimem pohybové aktivity a s dostupností všech druhů potravin bez omezení dochází k rozvoji nových civilizačních chorob. Do této kategorie určitě spadá obezita a diabetes mellitus, jejichž prevalence v celosvětovém měřítku stále stoupá [3, 28].

V souvislosti s nárůstem výskytu onemocnění se zvyšuje i množství prováděných bariatrických operací, jak uvádí ve svém článku Česká bariatrie na začátku roku 2016 prof. MUDr. Mojmír Kasalický, CSc.: „Celosvětově se za posledních dvacet let celkový počet operací pro léčbu obezity nebo metabolického syndromu zvýšil ze 40 tisíc v roce 1994 na téměř 500 tisíc operací provedených v roce 2014.“ [29, str.]

V České republice v současnosti trpí nadváhou 47 % mužů a 33 % žen, obezitou je ohroženo 20 % mužů a 18 % žen [30].

Po bariatricko-metabolickém zákroku v časném pooperačním období prof. MUDr. Kasalický v publikaci Bariatrie uvádí, že „za 6 hodin po operaci mohou pacienti začít přijímat čisté tekutiny a s dopomocí sestry chodit“ [3, s. 73] S tímto výrokem nesouhlasím z důvodu praktických zkušeností. Přijímání tekutin po zákroku ventrální plikace je dle doporučení operátora stanoveno nejdříve na 12 hodin po operaci a to ve formě ledů.

Také bych se nedržela striktně šestihodinové časové prodlevy od zákroku po první vertikalizaci. V bakalářské práci jsem se řídila doporučením operátora, který první vertikalizaci a následnou chůzi řadí do rozmezí 4-6 hodin po operačním zákroku dle stavu pacienta, kdy šestá pooperační hodina je krajní pro první vertikalizaci.

V publikaci Bariatrická a metabolická chirurgie od prof. MUDr. Martina Frieda, CSc. je uvedeno, že první pooperační den je vhodná rehabilitace chůze většinou jen kolem lůžka [1], což se ale rozchází s praxí. V praxi je samozřejmě vhodné se po základní vertikalizaci nejdříve ujistit, že pacient zvládá samostatnou chůzi kolem lůžka a po pokoji, ale jakmile stav pacienta dovolí, je mu důrazně doporučováno chodit delší vzdálenosti po chodbě, neboť chůze pomáhá optimalizaci nitrobřišního tlaku po zrušení kapnoperitonea a uvolňuje tlak na žaludek a mezogastrium.

Musím ale souhlasit s panem profesorem v tom, že asistence při vertikalizaci do stoje a první chůzi je u morbidně obézních pacientů značně riziková z hlediska fyzické náročnosti pro pacienta, ale je i větším rizikem pro fyzioterapeuta v případě pádu pacienta než je obvyklé [1].

Doporučení operátora v prvním dni po zákroku obsahuje také „mírnou dechovou rehabilitaci“. Zde souhlasím s paní doktorkou Smolíkovou, která ve své publikaci Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace zmiňuje vhodnost plicní a dechové rehabilitace u akutních i perakutních stavů po chirurgickém zásahu zvláště v oblasti hrudníku a břicha [19]. Metody plicní rehabilitace mimo jiné snižují dušnost a zvyšují tělesnou výkonnost, což je u morbidně obézních a obézních pacientů žádoucí. Výhodou je také jemnost této rehabilitace, kdy fyzioterapeut nemusí přímo zasahovat do podrážděných a bolestivých struktur po chirurgickém zákroku.

Dále bych zmínila důležitost výběru vhodné pohybové aktivity pro rekonvalescenci a cílenou další redukci hmotnosti po bariatrické operaci, která je jednou z klíčových složek dalšího postupu. Souhlasím s Doc. MUDr. Vladimírem Štichem, PhD., který v Hainerově publikaci doporučuje pro

obézního pacienta aktivity aerobního typu v kombinaci s aktivitami silově dynamickými [4].

Je ale třeba si uvědomit rizika pohybu pro obézního pacienta - poškození pohybového systému v důsledku jeho neoptimálního zatížení, kolaps pacienta v důsledku kardiovaskulární nebo pulmonální insuficience. Nedoporučují se aktivity s otřesy a vysokou zátěží na kloubní systém (běh, skoky a doskoky, apod.) a aktivity s vysokou intenzitou zátěže. Proto by vhodný pohyb měl být vždy zkontrolován s fyzioterapeutem, aby se zabránilo negativním dopadům na organismus. Samozřejmě fyzioterapeut by měl volit aktivity dle stavu a individuálních schopností pacienta [4, 31, 32].

Je pozitivní, jaké možnosti se nabízí v dnešní době v boji proti obezitě a přidruženým chorobám, ale je třeba posunout léčbu o další stupeň dále. Dle mého názoru je třeba nyní zapracovat především na šíření preventivních opatření proti rozvoji obezity a přidružených onemocnění, vychytávat potencionální rizikové skupiny pacientů (genetické a další predispozice pro manifestaci obezity), soustředit se na tvorbu pohybových programů již pro děti ve školním věku. Je třeba již u dětí rozvíjet pozitivní vztah k pohybu a zdravý přístup k jídlu, tyto složky jsou podstatou prevence obezity. Tím se výrazně sníží prevalence tohoto metabolického onemocnění a zátěž pro zdravotnický systém.

8 ZÁVĚR

V teoretické rovině bylo cílem této práce shrnout poznatky z oblasti bariatrie a možností chirurgické léčby obezity a přidružených onemocnění jako jsou diabetes mellitus, arteriální hypertenze, aj.

Praktická část se věnovala pooperační rehabilitaci pacientů po bariatrickém zákroku ventrální plikace žaludku s využitím technik respirační fyzioterapie a dechové rehabilitace oproti dřívějším standartizovaným postupům. Potvrdila se hypotéza, že začlenění dechové rehabilitace do pooperační péče zkracuje nutnou dobu hospitalizace pacienta a zrychluje jeho rekonvalescenci.

Fyzioterapeutická intervence probíhala po dobu tří až pěti dnů po operačním zákroku v závislosti na stavu konkrétního pacienta. Vzhledem k jedinečnosti kliniky, kde se tyto zákroky provádí, kdy klienty jsou často zahraniční residenty, nebylo možné zkoordinovat odebírání dat v delším časovém úseku.

Třetím cílem této práce byla edukace pacientů v oblasti dechové rehabilitace a vhodných pohybových aktivit pro podporu redukce hmotnosti, který byl také dosažen.

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. FRIED, Martin. *Bariatrická a metabolická chirurgie: nové postupy v léčbě obezity a metabolických poruch*. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2424-2.
2. HLADNÁ, Hana. (2011). *Možnosti terapie obezity*. *Sestra*, 2011, 21(4): s. 26-28.
3. KASALICKÝ, Mojmír. *Bariatric: chirurgická léčba obezity a cukrovky*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-593-4.
4. HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011; s. 59 -70. ISBN 978-80-247-3252-7.
5. HOLÉCZY, P., BUŽGA M. a FIGUROVÁ, E. (2016). *Metabolické změny po bariatrických/metabolických operacích*. *Forum Diabetologicum*, 2016, 5(1): s. 35-40.
6. DOLEŽALOVÁ, K., FRIED, M., & HERLESOVÁ, J. (2013). *Bariatrická chirurgie a některé speciální klinické situace*. *Postgraduální medicína*, 15(7): s. 789-795.
7. SHERMAN, V. *Bariatric surgery*. In: *Texas Heart Institute Journal*, 2013; 40(3): s. 296-297.
8. IHNÁT, Peter. *Základní chirurgické techniky a dovednosti*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0334-8.

9. MÜLLEROVÁ, Dana. *Obezita - prevence a léčba*. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-2146-3.
10. BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
11. DOLEŽALOVÁ, Karin. *Bariatrická chirurgie a primární péče*. Praha: Axonite CZ, 2012. Asclepius. ISBN 978-80-904899-2-9.
12. VRANAIOVÁ, Andrea. *Edukace pacienta po chirurgické bandáži žaludku*. Sestra, 2012, 22(5): s. 40-41.
13. FRIED, M., GRYGA A., HERLESOVÁ J. a KASALICKÝ M. *Obecné indikace a kontraindikace k bariatrii*. *Rozhledy v chirurgii*, 2013, 92(1): s. 41-44.
14. HRUBÝ, Martin. *Obezita a bariatrické výkony*. *Practicus*, 2015, 14(9): s. 24-27.
15. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
16. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Vydání druhé. Ilustroval Milan Med. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-7169-970-5.
17. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.

18. NEUMANNOVÁ, Kateřina. *Odborný kurz: Jak na poruchy dýchání – plicní rehabilitace*. Garant: Špringerová, Ingrid. Čelákovice: REHASPRING centrum s.r.o., 2014. (skripta z kurzu)
19. SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-527-3.
20. BRADLEY H., ESTFORMUS J. *Breathing Pattern Disorders and Functional Movement*. Int. J. Sports. Phys. Ther. 2014, February; 9(1): 28-39.
21. BORDONI B., ZANIER E. *Anatomic Connections of the Diaphragm: Influence of Respiration on the Body System*. J Multidiscip. Healthc. 2013; 6: 281-291.
22. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
24. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04.
25. LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0.

26. NEUMANNOVÁ, Kateřina. *Dechová rehabilitace s pomůckami Threshold IMT a Threshold PEP pro pacienty*. The Linde Group. Uživatelská příručka k dechovým trenažérům.
27. JEBAVÁ, Zdena. *Míčkování*. 1. vyd. Praha: Adonis, 1993. 39 s. ISBN 80-7254-730-5
28. SVAČINA, Štěpán. *Diabetologie*. Praha: Triton, 2010. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-348-6.
29. KASALICKÝ, M. *Česká bariatrie na začátku roku 2016*. *Rozhledy v chirurgii*, 2016, 95(2): editorial.
30. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Příjmy a životní podmínky domácností 2017*. 10. 04.2018 [online]; [cit. 2020-05-10]. Dostupné na: <https://www.czso.cz/csu/czso/prijmy-a-zivotni-podminky-domacnosti-rn2to6gtkz>
31. OWEN, Klára. *Moderní terapie obezity: [průvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, c2012. Jessenius. ISBN 978-80-7345-301-5.
32. KÁBRT, J. (2014). *Životní styl a riziko civilizačních nemocí*. *Vnitřní lékařství*, 2014, 60(5-6): s. 458-461.

10 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

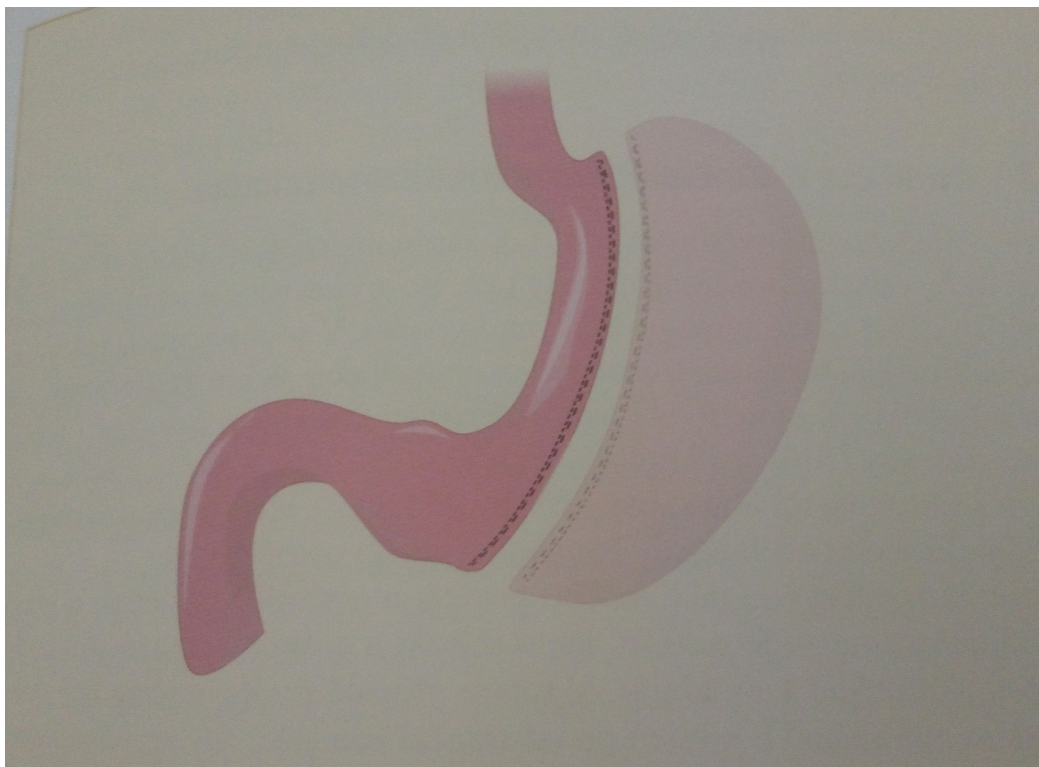
Tabulka 1 – Borgova škála dušnosti.....	36
Tabulka 2 – Vstupní kineziologický rozbor, proband A1.....	45
Tabulka 3 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A1.....	46
Tabulka 4 - Antropometrie, proband A1.....	46
Tabulka 5 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband A1.....	48
Tabulka 6 - Vstupní kineziologický rozbor, proband A2.....	50
Tabulka 7 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A2.....	52
Tabulka 8 - Antropometrie, proband A2.....	52
Tabulka 9 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband A2.....	54
Tabulka 10 - Vstupní kineziologický rozbor, proband A3.....	56
Tabulka 11 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A3....	57
Tabulka 12 - Antropometrie, proband A3.....	58
Tabulka 13 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband A3.....	59
Tabulka 14 - Vstupní kineziologický rozbor, proband A4.....	62
Tabulka 15 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A4....	64

Tabulka 16- Antropometrie, proband A4.....	64
Tabulka 17 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband A4.....	66
Tabulka 18 - Vstupní kineziologický rozbor, proband A5.....	69
Tabulka 19 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband A5....	71
Tabulka 20 - Antropometrie, proband A5.....	71
Tabulka 21 – Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband A5.....	73
Tabulka 22 - Vstupní kineziologický rozbor, proband B1.....	75
Tabulka 23 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B1....	77
Tabulka 24 – Antropometrie, proband B1.....	77
Tabulka 25 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband B1.....	78
Tabulka 26 - Vstupní kineziologický rozbor, proband B2.....	81
Tabulka 27 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B2....	82
Tabulka 28 - Antropometrie, proband B2.....	83
Tabulka 29 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband B2.....	84
Tabulka 30 - Vstupní kineziologický rozbor, proband B3.....	86
Tabulka 31 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B3....	88

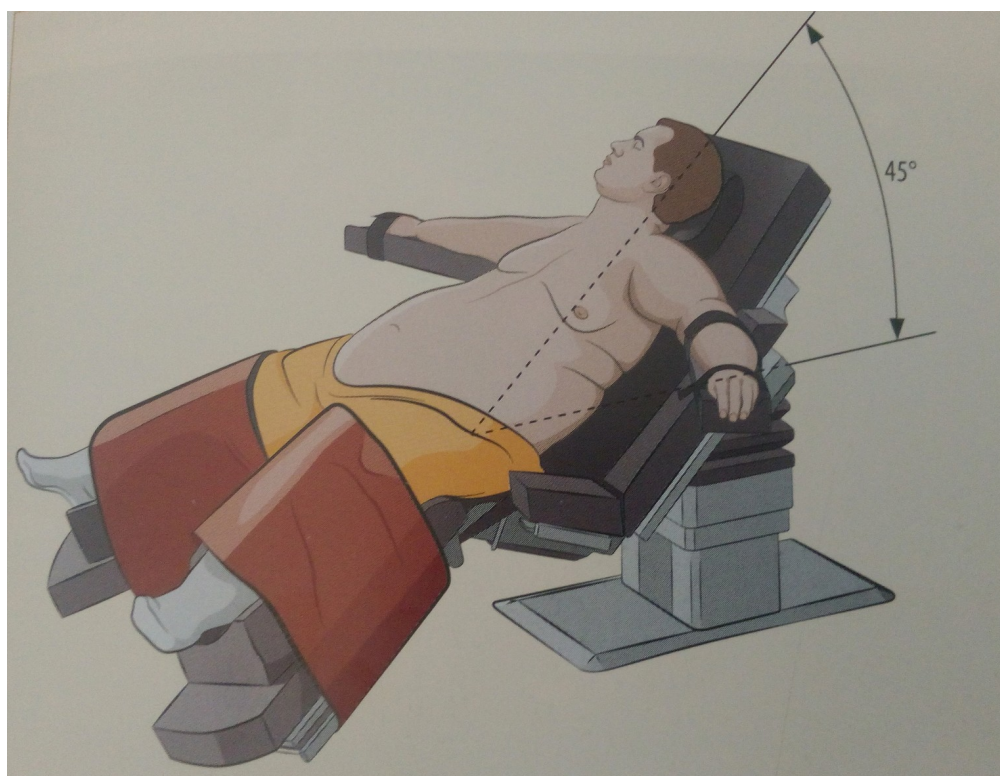
Tabulka 32 - Antropometrie, proband B3.....	88
Tabulka 33 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband B3	89
Tabulka 34 - Vstupní kineziologický rozbor, proband B4.....	92
Tabulka 35 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B4...	94
Tabulka 36 - Antropometrie, proband B4.....	94
Tabulka 37 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband B4.....	95
Tabulka 38 - Vstupní kineziologický rozbor, proband B5.....	98
Tabulka 39 - Vyšetření dechové mechaniky a rozvoje hrudníku, proband B5...	99
Tabulka 40 - Antropometrie, proband B5.....	100
Tabulka 41 - Výstupní hodnoty rozvoje hrudníku, proband B5.....	101
Tabulka 42 - Výsledná rychlost pooperační rekonvalescence.....	105

11 SEZNAM PŘÍLOH

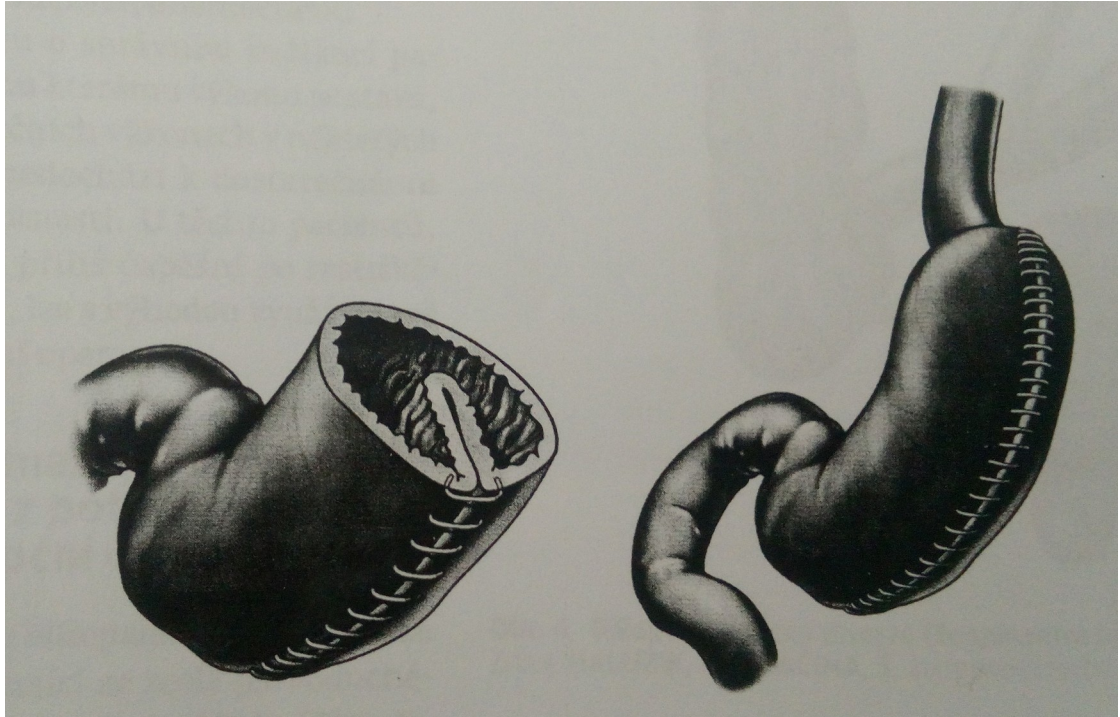
Příloha 1 – Sleeve gastrectomy	121
Příloha 2 – Trandelenburgova operační poloha.....	121
Příloha 3 – Ventrální plikace.....	122
Příloha 4 – Umístění trokarů.....	122
Příloha 5 – Standarty OB Kliniky.....	123
Příloha 6 – IMT trenažér.....	124
Příloha 7 – PEP trenažér.....	124



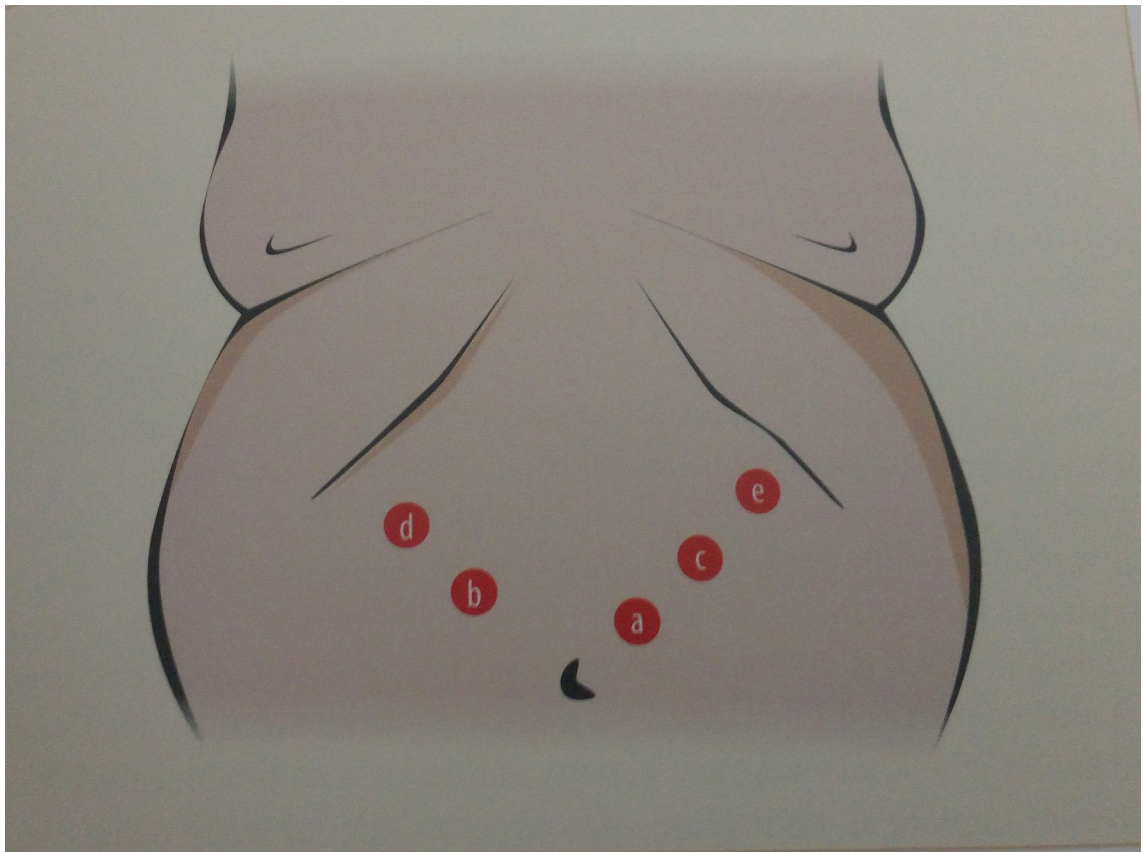
Příloha 1 – Sleeve gastrectomy [3]



Příloha 2 – Trendelenburgova operační poloha [3].



Příloha 3 – Ventrální plikace [1]



Příloha 4 – Umístění trokarů [3].

ZÁKLADNÍ PRAVIDLA A DOPORUČENÍ PO BARIATRICKÉ OPERACI

ZÁKLADNÍ PRAVIDLA STRAVOVÁNÍ

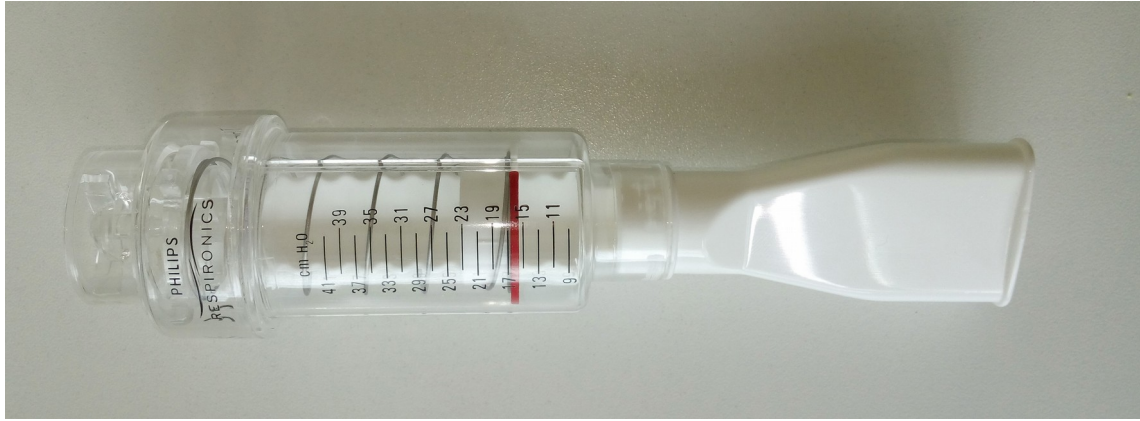
- 1) Porce je vždy **do 150 ml objemu!**
- 2) Potraviny **nikdy nevažte**, a to ani ve fázi pevné stravy! Vždy volně vložte do krabičky či misky o objemu 150 ml. Pevnou stravu nakrájíte na kostičky, **do krabičky ji nevmáčkávejte ani nepřepĺňujte**, ale pouze volně vkládejte.
- 3) **Nezkoušejte**, kolik se do žaludku vejde, **nejezte až do pocitu plnosti**.
- 4) Pokud po operaci zazvracíte, **okamžitě přerušete přijímání stravy i tekutin na dobu tří hodin!** Poté zkuste vodu po lžičkách, pak po doušcích a pak po 1 dcl. Pokud bude vše v pořádku, přistupte k tekuté stravě, pak teprve pokračujte kašovitou. Kdyby se zvracení vrátilo, kontaktujte lékaře na OB klinice.
- 5) Vždy dodržujte pauzu **3 hod. mezi jídly, a to bez ujidání čehokoli!** Mezi jídly jen popijete po doušcích vodu nebo čaj.
- 6) Zpočátku vodu či čaj pijte pouze **po doušcích**, od fáze kašovitě stravy byste měli vypít **1 dcl vody každých deset minut**, pouze před a **po jídle** nechte žaludek odpočinout **30 minut a po tuto dobu nepijte**, aby mohl žaludek trávit potravu.

PRAVIDLA PŘI TEKUTÉ STRAVĚ 0 - 2. TÝDEN

- 1) Tekutá strava = jen to, **co teče jako voda/projde hustým sítkem**.
- 2) **Rozdrťte všechny léky** a zapijte douškem vody. Berte jen ty léky, které jsou vyslovně uvedeny **na konci propouštěcí zprávy!**
- 3) **První týden nepijte mléko**, ale můžete **postupně zařazovat kefir, zákys a podmáslí**. Bílý jogurt je třeba **naředit mlékem**, aby tekł.
- 4) V tekuté stravě nesmí být **nic, co má v sobě jakékoliv kousky**, tedy ani zavařka v polévce, kousky ovoce, pečičky... Vše jen teče jako voda/projde hustým sítkem.
- 5) Tekutá strava **NENÍ** Saiko, smetana, šlehačka, horká čokoláda, smetanová omáčka, rozpuštěná zmrzlina apod.

PRAVIDLA PŘI KAŠOVITÉ STRAVĚ 3. - 5. TÝDEN

- 1) Kašovitá strava = vše **do konzistence např. krupicové kaše**.
- 2) **Léky ji rozdrť nemusíte, polykejte je celé**, zapijte vodou.
- 3) **Nezkrájejte jídla, která vás nadýmají** jako např. luštěniny, brokolici, papriku a další.
- 4) Ve fázi kašovitě stravy **nemixujte velmi tučná jídla** jako např. kachna, vepřové, lasagne, kousky, omáčky apod.



Příloha 6 – IMT trenažér (vlastní archiv).



Příloha 7 – PEP trenažér (vlastní archiv).