

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Barbora Špatzová

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci
bederní páteře**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Michaela Stupková

Vypracovala:

Barbora Špatzová

Praha, duben 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Michaely Stupkové a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsem uvedla v seznamu použité literatury.

V Praze dne 25. 4. 2024

.....

Barbora Špatzová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Michaele Stupkové za odbornou pomoc, trpělivost a cenné připomínky v průběhu zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat mé supervizořce Haně Bidrmanové Dis. za provedení bakalářskými praxemi, odborný dohled a cenné rady při práci s pacientkou. Ráda bych taktéž poděkovala své pacientce M. R. za skvělou spolupráci a ochotu, kterou mi věnovala.

Abstrakt

Autor: Barbora Špatzová

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Stupková

Název: Kauistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci bederní páteře

Cíle: Cílem této bakalářské práce je shrnutí teoretických informací týkajících se diagnózy stenóza páteřního kanálu bederní páteře. Dále je cílem využití praktických dovedností získaných při studiu bakalářského oboru fyzioterapie na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy při péči o pacientku po dekompresní operaci kvůli stenóze páteřního kanálu.

Metody: Pro zpracování teoretické části byla provedena literární rešerše, na jejímž základě tato část vznikla. Speciální část je věnována práci s pacientkou, zahrnuje anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobého i dlouhodobého terapeutického plánu, podrobný záznam terapeutických jednotek, výstupní kineziologický rozbor a na závěr zhodnocení efektu terapie. Následuje diskuze, kde jsou využitě terapeutické metody a postupy diskutovány s odbornými publikacemi.

Výsledky: Dle zhodnocení efektu terapie, došlo k částečnému zlepšení celkového stavu pacientky, v důsledku fyzioterapeutické péče.

Závěr: Teoretické poznatky byly zpracovány a následně byly praktické dovednosti aplikovány v rámci speciální části této práce. Tímto považuji cíle mé bakalářské práce za splněné.

Klíčová slova: kazuistika, fyzioterapie, stenóza páteřního kanálu, bederní páteř

Abstract

Author: Barbora Špatzová

Supervisor: Mgr. Michaela Stupková

Title: Case Study of Physiotherapeutic Treatment of a Patient after Lumbar Spine Surgery

Objectives: The aim of this bachelor's thesis is to summarize theoretical information regarding the diagnosis of lumbar spine stenosis. Furthermore, the aim is to use the practical skills achieved during the bachelor's degree in physiotherapy at the Faculty of Physical Education and Sports of Charles University in the care of a patient after decompression surgery due to spinal canal stenosis.

Methods: In order to process the theoretical part, a literature search was carried out, on the basis of which this part was created. A special part is dedicated to working with the patient, includes anamnesis, initial kinesiological analysis, proposal of short-term and long-term therapeutic plan, detailed description of therapeutic units, output kinesiological analysis and finally evaluation of the therapy effect. This is followed by a discussion where the used therapeutic methods and procedures are discussed with professional publications.

Results: According to the evaluation of the therapy effect, there was a partial improvement in the overall condition of the patient, as a result of the physiotherapy care.

Conclusion: Theoretical knowledge was processed and then practical skills were applied within the special part of this work. I consider the goals of my bachelor's thesis fulfilled.

Keywords: case study, physiotherapy, spinal canal stenosis, lumbar spine

Seznam zkratek a použitých symbolů

bilat.	bilaterálně
BMI	body mass index
BPN	bez patologického nálezu
CT	počítačová tomografie
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DM	diabetes mellitus
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
EBM	evidence-based medicine
ERA	effective radiating area
EK	etická komise
EMG	elektromyografie
FH	francouzská hůl
FTVS	Fakulta tělesné výchovy a sportu
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
I-LTV	individuální léčebná tělesná výchova
IP	interphalangeální
JM	jemná motorika
KI	kontraindikace
kl.	kloub
kol.	kolenní
KR	kineziologický rozbor
kyč.	kyčelní
LDK	levá dolní končetina
lig.	ligamentum
ligg.	ligamenta
L	lumbální
Lp	lumbální páteř
LSS	lumbální spinální stenóza
LTV	léčebná tělesná výchova

m.	musculus
mm.	musculi
3M	tříměsíční
7M	sedmiměsíční
MR	magnetická rezonance
MT	metatarsální
MTP	metatarsophalangeální
neg.	negativní
NSAID	nesteroidní antiflogistika
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RFT	respirační fyzioterapie
RHB	rehabilitace
RTG	rentgenové záření
S	sakrální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SMS	senzomotorická stimulace
SPORT	Spine Patient Outcomes Research Trial
TFL	tensor fasciae latae
Th	thorakální
ThL	thorakolumbální
TMT	techniky měkkých tkání
UK	Univerzita Karlova
UV	ultrazvuk
VP	výchozí poloha
VR	vnitřní rotace
ZR	zevní rotace

Obsah

1.	ÚVOD.....	1
2.	ČÁST OBECNÁ.....	2
2.1	Kineziologie páteře.....	2
2.1.1	Pohybový segment.....	2
2.1.1.1	Obratle.....	2
2.1.1.2	Ligamenta.....	2
2.1.1.3	Meziobratlové disky.....	3
2.1.1.4	Meziobratlové klouby.....	3
2.1.1.5	Svaly.....	4
2.1.2	Pohyblivost páteře.....	4
2.1.3	Stabilita páteře.....	6
2.1.4	Stabilizační funkce dechu.....	6
2.2	Stenóza páteřního kanálu bederní páteře.....	8
2.2.1	Etiopatogeneze zúžení páteřního kanálu.....	8
2.2.2	Epidemiologie zúžení páteřního kanálu.....	9
2.2.3	Klasifikace zúžení páteřního kanálu.....	10
2.2.4	Klinické projevy zúžení páteřního kanálu.....	11
2.2.5	Diagnostika zúžení páteřního kanálu.....	13
2.2.6	Léčba zúžení páteřního kanálu.....	14
2.3.6.1	Konzervativní léčba.....	14
2.3.6.2	Operační léčba.....	15
2.3	Fyzioterapeutická péče o pacienta po operaci L páteře.....	16
2.3.1	Vybrané fyzioterapeutické metody a postupy.....	16
2.3.1.1	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	16
2.3.1.2	Metoda senzomotorické stimulace.....	17

2.3.1.3	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	17
2.3.1.4	Vojtova reflexní lokomoce	18
2.4.2	Fyzikální terapie	19
2.4.3	Dlouhodobá terapie a režimová opatření	19
2.4.4	Prognóza	20
3.	ČÁST SPECIÁLNÍ	21
3.1.	Metodika práce	21
3.2.	Anamnéza	22
3.3	Vstupní kineziologický rozbor	24
3.3.1	Status praesens	24
3.3.2	Vyšetření stoje	24
3.3.3	Dynamické vyšetření páteře	25
3.3.4	Vyšetření chůze	25
3.3.5	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	25
3.3.6	Antropometrické měření dle Haladové	26
3.3.7	Goniometrie dle Jandy	27
3.3.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy	28
3.3.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	29
3.3.10	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	29
3.3.11	Vyšetření dechového stereotypu	30
3.3.12	Vyšetření stabilizačních schopností	30
3.3.13	Neurologické vyšetření	30
3.3.14	Vyšetření kloubní vůle	31
3.3.15	Závěr vstupního kineziologického rozboru	32
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán	34
3.4.1	Cíle krátkodobého terapeutického plánu	34
3.4.2	Návrh krátkodobého terapeutického plánu	34

3.4.3	Cíle dlouhodobého terapeutického plánu.....	35
3.4.4	Návrh dlouhodobého terapeutického plánu	35
3.5	Denní záznam průběhu terapie.....	35
3.5.1	1. Terapeutická jednotka	35
3.5.2	2. Terapeutická jednotka	37
3.5.3	3. Terapeutická jednotka	39
3.5.4	4. Terapeutická jednotka	42
3.5.5	5. Terapeutická jednotka	44
3.5.6	6. Terapeutická jednotka	47
3.5.7	7. Terapeutická jednotka	50
3.5.8	8. Terapeutická jednotka	53
3.5.9	9. Terapeutická jednotka	56
3.6	Výstupní kineziologický rozbor.....	58
3.6.1	Status praesens	58
3.6.2	Vyšetření stoje	58
3.6.3	Dynamické vyšetření páteře.....	59
3.6.4	Vyšetření chůze	59
3.6.5	Vyšetření reflexních změn dle Lewita.....	59
3.6.6	Antropometrické měření dle Haladové	60
3.6.7	Goniometrie dle Jandy	61
3.6.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy	62
3.6.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	63
3.6.10	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	63
3.6.11	Vyšetření dechového stereotypu.....	64
3.6.12	Hodnocení stabilizačních schopností	64
3.6.13	Neurologické vyšetření	65
3.6.14	Vyšetření kloubní vůle	65

3.6.15 Závěr výstupního kineziologického rozboru.....	66
3.7 Zhodnocení efektu terapie	68
4. DISKUSE.....	70
5. ZÁVĚR	72
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	73
7. PŘÍLOHY	77

1 ÚVOD

Zpracování této bakalářské práce bylo provedeno na základě kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacientku po dekompresi úseku bederní páteře L2–L5 pro stenózu páteřního kanálu. S pacientkou jsem spolupracovala v průběhu odborné souvislé praxe, která probíhala od 8. 1. do 2. 2. 2024 na oddělení Následné rehabilitační péče v Nemocnici Vršovice.

Bakalářská práce sestává ze dvou hlavních částí, a to z části obecné a části speciální. Část obecná, jejíž cílem je objasnit teoretické aspekty tohoto tématu. V první řadě se zabývá kineziologií páteře, poté následuje teorie charakterizující diagnózu stenóza páteřního kanálu. V neposlední řadě je cílem teoretické části charakterizovat fyzioterapeutickou péči o pacienta po operaci bederní páteře.

Speciální část práce je věnována zpracování kazuistiky mé pacientky za použití znalostí, fyzioterapeutických metod a postupů, které jsem získala během studia bakalářského oboru fyzioterapie na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze. Speciální část zahrnuje vstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu, záznam průběhu terapeutických jednotek, výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie.

Následuje oddíl diskuse, kde je zhodnocen efekt použitých terapeutických metod ve vztahu se současnými zdroji.

2 ČÁST OBECNÁ

2.1 Kineziologie páteře

Spojení mezi jednotlivými obratli vytváří z páteře jeden celek. Jednotlivá těla obratlů jsou propojena meziobratlovými disky z vazivové chrupavky, meziobratlovými klouby mezi jednotlivými kloubními výběžky a v neposlední řadě jsou spojena pomocí ligament. (Kolář, 2020)

2.1.1 Pohybový segment

Výše zmíněné struktury společně tvoří pohybový segment, který je základní funkční jednotkou páteře. Dylevský (2009) popisuje složení pohybového segmentu ze 3 základních komponent – nosné a pasivně fixační (obratle a vazy), hydrodynamické (meziobratlové disky a cévní systém páteře) a kinetické (klouby a svaly).

2.1.1.1 Obratle

Hlavní nosnou komponentu tvoří sloupec obratlových těl, jejichž mechanická odolnost se liší v závislosti na úseku páteře, ve kterém se obratel nachází. Vedlejší oporné sloupce jsou tvořeny kloubními výběžky. Tyto 3 sloupce zajišťují omezenou pohyblivost jednotlivých segmentů. Mechanicky nejvíce odolné jsou těla bederních a dolních hrudních obratlů, přičemž nejvíce zatíženým segmentem páteře je segment L5/S1. V tomto segmentu se koncentruje tlak daný hmotností celé horní poloviny těla a snese deformaci 15 %. Nutno dodat, že odolnost obratle vůči tlaku je 5–7x větší, jde-li o tlak ve směru osového orgánu, oproti tlaku, který působí v bočním či předozadním směru. Segmentem S1 začíná os sacrum, díky které dochází k přenosu zatížení trupu, hlavy a horních končetin přes sakroiliakální skloubení na dolní končetiny.

(Dylevský, 2009; Véle, 2006)

2.1.1.2 Ligamenta

Pasivní složkou nosné komponenty jsou ligamenta, která dělíme na dlouhá a krátká. Mezi dlouhá ligamenta řadíme lig. longitudinale anterius a lig. longitudinale posterius. Tyto vazy prochází souběžně s celou páteří a jsou spojeny s těly obratlů i meziobratlovými disky, tudíž jsou důležité pro celkovou stabilizaci páteře.

Lig. longitudinale anterius se napíná při extenzi páteře a zamezuje ventrálnímu posunu meziobratlových disků. Lig. longitudinale posterius se napíná při flexi páteře a zamezuje dorsálnímu posunu meziobratlových disků. V bederním úseku je toto ligamentum nejužší a stává se z něj „locus minoris resistentiae“, kde dochází až v 62 % případů k výhřezu meziobratlového disku. Mezi krátká ligamenta řadíme ligg. flava, ligg. interspinalia a ligg. intertransversaria. Ligg. flava propojují sousední obratlové oblouky a uzavírají páteřní kanál z dorsální strany. Při anteflexi páteře se napínají a zajišťují stabilizaci jednotlivých pohybových segmentů. Jejich pružnost umožňuje návrat do vzpřímené polohy. Ligg. interspinalia propojují sousední processus spinosi. Obsahují větší množství kolagenních vláken, tudíž jsou méně pružná a omezují rozsah pohybu páteře do anteflexe. Tato ligamenta vytváří lig. nuchae v oblasti týlní, které pomáhá udržovat hlavu ve vzpřímené poloze. (Dylevský, 2009; Věle, 2006)

2.1.1.3 Meziobratlové disky

Meziobratlové disky jsou tvořeny prstencem z vazivové chrupavky (anulus fibrosus) a elipsovitého jádra (nucleus pulposus). Díky své pružnosti zajišťují flexibilitu páteře. Fungují jako hydrodynamické tlumiče, které absorbují statické a dynamické zatížení těla. Při statickém zatížení dochází k napínání vazivových prstenců a diskus se oplošťuje rovnoměrně. V tomto případě se jádro chová jako prakticky nestlačitelné. V případě dynamického zatížení dochází k náklonu obratlů, tudíž je chrupavka stlačována nerovnoměrně. Pevně uzavřené jádro se při pohybu obratlů posouvá v důsledku stlačení vazivových prstenců k jedné straně. Na druhé straně je jádro namáháno tahem. Při poškození disku může dojít k výhřezu nucleus pulposus do páteřního kanálu. Následkem je komprese nervových struktur, která se může projevit bolestivými, senzitivními i motorickými radikulárními nebo míšními poruchami. (Dylevský, 2009; Věle, 2006)

2.1.1.4 Meziobratlové klouby

Hlavní funkcí meziobratlových kloubů je zajištění pohyblivosti sousedních obratlů. Styčné plochy meziobratlových kloubů jsou tvořeny kloubními výběžky jednotlivých obratlů. Rozsah a druh pohybu jednotlivých kloubů je dán sklonem výběžků a tvarem kloubu, který je různý v závislosti na konkrétním úseku páteře. Kloubní pouzdra jsou poměrně volná, přičemž nejvolnější jsou v oblasti krční a bederní páteře. Součástí

téměř všech meziobratlových kloubů jsou meniskoidní útvary, které vyrovnávají inkongruence kloubních ploch a při všech nastaveních skloubení udržují kloubní dutinu ve formě kapilární štěrbin. Zvláštním spojením je kraniovertebrální spojení, které díky souboru kloubů a vazů spojuje týlní kost, atlas a axis. Týlní kost je spojena s atlasem pomocí párového articulatío atlantooccipitalis, atlas a axis jsou spojeny pomocí 3 kloubů – nepárovým articulatío atlantoaxilaris mediana a párovým articulatío atlantoaxilaris lateralis. (Dylevský 2009; Kolář, 2020)

2.1.1.5 Svaly

Axiální skelet se neustále nachází v labilní rovnováze, kterou udržují svaly. Zejména se jedná o svaly zádové, břišní, bederní a kloněné svaly krku. Aktivací zádových svalů jako celku dochází při fixované pánvi k extenzi páteře, zvětšují tedy bederní lordózu a podílejí se i na dechu. Specifická funkce zádových svalů se odvíjí od vrstvy, ve které se sval nachází. Hluboké zádové svaly se nacházejí v rámci několika systémů, které se dělí podle jejich začátku a úponu. Řadíme sem systém spinotransverzální, sakrospinální, spinospinální, transverzospinální a systém krátkých zádových svalů. Nejhlouběji uložené krátké zádové svaly mají segmentální charakter, tzn. že vzájemně spojují sousední obratle a ovlivňují jejich vzájemnou polohu. Tyto svaly nastavují jednotlivé segmenty páteře již při anticipaci pohybu a jsou základem hlubokého stabilizačního systému. Z aktivních pohybů v daném segmentu se podílejí na extenzi a kontralaterální rotaci v úklonu, zatímco při flexi páteře mají brzdící funkci ve vztahu ke svalům břišním. Zádové svaly střední vrstvy spojují více sousedních segmentů a pohybují jednotlivé sektory páteře. Hlavní funkcí povrchově uložených zádových svalů je integrální stabilizace celého axiálního systému. Ve stoji je aktivita těchto svalů malá, jelikož se aktivují až při výrazném vychýlení tak, aby nedošlo k pádu.

(Dylevský, 2009; Véle 2006)

2.1.2 Pohyblivost páteře

Celkovou pohyblivost páteře udává součet pohyblivosti jednotlivých obratlů páteře. Rozsah a směr pohybů mezi jednotlivými obratli je ovlivněn tvarem kloubních ploch, stlačením meziobratlových plotének, tvarem a sklonem spinálních výběžků

a pružnost kloubních pouzder. Tyto charakteristiky se v rámci jednotlivých sektorů páteře různí, což je důvodem rozdílné pohyblivosti v rámci páteřních sektorů. (Kolář, 2020)

Během anteflexe dochází k přibližování předních okrajů sousedních obratlů a vznikající tlak působí především na přední části meziobratlových plotének, což je posunuje směrem do páteřního kanálu. Zároveň se zadní okraje obratlových těl oddalují, ligamentum longitudinale posterius a ligamentum flavum se napínají a dochází ke zvětšení foramen intervertebrale. Celkový rozsah pohybu páteře do anteflexe je cca 135°, přičemž největší rozsah anteflexe je v bederním úseku páteře (55–60°). V hrudní páteři se rozsah anteflexe pohybuje v rozpětí 35–40° a v krční páteři se pohybuje okolo 30–35°.

Při retroflexi se naopak přibližují zadní okraje obratlových těl, což zvyšuje tlak na dorsální okraj meziobratlových plotének, napíná se ligamentum longitudinale anterius a foramen intervertebrale se zmenšuje. Trnové výběžky obratlů se v tomto případě přibližují nebo se o sebe vzájemně opírají. Rozsah pohybu do retroflexe je specifický pro každý úsek páteře. Největší rozsah retroflexe pozorujeme u krční páteře (80–90°), následuje ji páteř bederní se svým rozsahem 30–35° a hrudní páteř s rozsahem 20–25°.

Při lateroflexi dochází k přiblížení kloubních plošek na straně úklonu a oddálení na straně druhé, přičemž při lateroflexi dochází k současné rotaci obratlů. Rotace umožňuje větší rozsah pohybu do lateroflexe, protože na straně, na kterou je úklon prováděn, by bez rotace docházelo k brzkému kontaktu výběžků, které by zamezily dalšímu pohybu. Celkový rozsah pohybu páteře do lateroflexe je přibližně 70°. Největší rozsah pohybu pozorujeme v krční páteři (35–40°), v bederním úseku je rozsah do lateroflexe 20–30° a v úseku hrudním se pohybuje v rozmezí 20–25°.

Rotace je specifická pro každý sektor páteře a rozlišujeme u ní 2 možná umístění osy otáčení. Pohyb tedy může mít osu otáčení v těle obratle nebo v oblasti processus spinosus. Celkový rozsah pohybu páteře do rotace je 90–95°. Rozsah v oblasti krční páteře je v rozmezí 45–50°, v oblasti hrudní je to 25–35°, v oblasti bederní je rozsah pohybu do rotace minimální (5°). (Kolář, 2020; Rychlíková 1997)

2.1.3 Stabilita páteře

Stabilizace páteře je přirozená schopnost páteře zachovat si svou anatomickou strukturu při fyziologické zátěži. Stabilita páteře je udržována díky interakci mezi kostní strukturou s vazy, připojenými svaly a nervovým systémem. (Studnicka & Ampat, 2023)

Dle Panjabiho (1992) udržování stability páteře zajišťuje souhra tří systémů – pasivní systém (obratlová těla, meziobratlové disky, vazy páteře, meziobratlové klouby a jejich kloubní pouzdra), aktivní systém (svaly) a neutrální systém, který interaguje mezi dvěma výše uvedenými systémy.

Pokud se tyto 3 systémy vzájemně ovlivňují, umožňují normální funkci páteře a rozsah pohybu bez bolesti. Při zátěži pasivního systému dochází k zapojení aktivního systému, který zabraňuje abnormální deformaci páteře. (Studnicka & Ampat, 2023)

Rozsah pohybu v páteři můžeme rozdělit na neutrální a elastickou zónu. Dle Panjabiho modelu neutrální zóny (1992), je neutrální zóna velmi malý rozsah pohybu obratle, ve kterém je pohybu kladen minimální odpor okolními anatomickými strukturami, tzn. že se jedná o rozsah pohybu před dosažením fyziologické bariéry. Toto tvrzení platí však za podmínek, kdy je pacient nejlépe uvolněný, tedy při pasivním vyšetření segmentu. Neutrální zóna je označením pro nastavení dvou sousedních obratlů, kdy je segment chráněn před přetížením, jelikož vektorový součet sil působících na segment je nulový. Stabilita páteře je tedy schopnost udržet páteřní neutrální zóny při rutinních funkčních aktivitách, aniž by byl způsoben neurologický deficit, významná deformace či bolest, která by pacienta při aktivitě omezovala.

(Kolář, 2020; Studnicka & Ampat, 2023)

Pokud dochází ke ztrátě pasivní podpory, která není kompenzována svalovou aktivitou, dochází k rozšíření neutrální zóny. Zároveň tedy dochází k posunu fyziologické bariéry, případně k její ztrátě a nástupu bariéry anatomické. V příslušném nestabilním úseku páteře může docházet k mikrotraumatům v chrupavce meziobratlových kloubů, meziobratlovém disku či okolních měkkých tkáních. (Kolář, 2020)

2.1.4 Stabilizační funkce dechu

Dech je výsledkem aktivity inspiračních a expiračních svalů, které ve skutečnosti působí, jak při nádechu, tak při výdechu v koaktivaci. Činnost dýchacích svalů, tedy frekvence a rozsah dýchacích pohybů, jsou ovlivněny nejen pohybovým aparátem,

ale také emočním rozpoložením jedince či humorálními reakcemi při infekcích. (Véle, 2006)

Dýchací pohyby jsou rytmicky opakující se pohyby ve dvou fázích – inspiriu (nádech) a expiriu (výdech). Mezi těmito hlavními fázemi jsou fáze přechodné – preinspirium a preexpirium. (Véle, 2006)

Hlavním nádechovým svalem je diaphragma, která je podporována mm. intercostales externi a mm. levatores costarum. Mezi pomocné nádechové svaly patří svaly šíjové (mm. scaleni, mm. suprahyoidei, mm. infrahyoidei, m. sternocleidomastoideus), svaly hrudní oblasti (mm. pectorales, m. serratus anterior, m. serratus posterior superior, m. latissimus dorsi) a svaly zádové (m. iliocostalis, m. erector spinae a krátké hluboko uložené zádové svaly). Dechová vlna při nádechu začíná v břišním úseku, kde dochází k vyklenutí bránice směrem kaudálním a laterálním, což má za následek stejně tak i mírné vyklenutí dutiny břišní, stlačení orgánů dutiny břišní a vzrůst nitrobřišního tlaku. Na vzrůstu nitrobřišního tlaku se dále podílí břišní svalstvo, zejm. m. transversus abdominis a svalstvo pánevního dna. Stoupáním nitrobřišního tlaku dochází ke stabilizaci bederní páteře. Postupně dochází k postupu dechové vlny do oblasti dolní hrudní, kde díky spolupráci interkostálních svalů a bránice dochází k rozevření dolních žeber. Poslední fází je rozvoj dechové vlny v horním hrudním sektoru, který se rozvíjí směrem kraniálním a laterálním. V případě vzrůstu nároků na ventilaci plic dochází k aktivaci pomocných nádechových svalů, které následně zvětšují objem dutiny hrudní. Vliv nádechu na svaly posturálně-lokomočního systému je excitační a lze ho umocnit zadržením dechu před výdechem. (Véle, 2006)

Hlavními výdechovými svaly jsou mm. intercostales interni a m. sternocostalis. Mezi pomocné výdechové svaly patří svaly břišní (m. transversus abdominis, mm. obliqui abdominis externi a interni, m. rectus abdominis, m. quadratus lumborum), svaly pánevního dna a svaly zádové (m. iliocostalis – pars inferior, m. erector spinae, m. serratus posterior inferior. Dechová vlna u výdechu probíhá obdobně jako u nádechu, tedy od břišního úseku až po úsek horní hrudní. Dochází k postupnému poklesu napětí ve svalech, čímž se následně zmenšuje objem hrudní dutiny a vzduch tak proudí z plic ven. Vliv výdechu na svaly posturálně-lokomočního systému je inhibiční a lze ho umocnit zadržením dechu na konci před nádechem. (Véle, 2006)

Díky aktivitě bránice, břišních svalů a svalů pánevního dna během nádechu dochází ke stabilizaci bederní páteře a nedochází k nestabilnímu podsazení pánve, které zhoršuje držení těla. Bránice táhne za své úpony na žebrech, což má vliv na postavení hrudníku a osového orgánu. Při nádechu vytváří tlak na orgány dutiny břišní, který se přenáší na páteř, pánevní dno a břišní stěnu. Útroby jsou aktivací bránice tlačeny do stran, kaudálně, ventrálně i dorsálně. Nadměrnému vyklenutí dutiny břišní při nádechu brání koaktivace svalů pánevního dna a břišních svalů. Izometrickou aktivací břišních svalů nedochází k nadměrnému vyklenutí dutiny břišní, přičemž m. transversus abdominis svou aktivací přímo přitahuje břišní stěnu k páteři. Dochází také k aktivaci m. erector trunci, takže trup je stlačován, jak zepředu, tak zezadu a přispívá k jeho napřímení. Při výdechu je přirozenou tendencí flexe hrudníku. Je třeba tuto tendenci omezovat, aby nevedla k flekčnímu držení páteře, které vede k bolestivým páteřním symptomům. Dýchací pohyby jsou ovlivněny aferentními vzruchy z oblasti hrudníku, páteře i pánve. Pokud chceme u daného pacienta změnit průběh dechových pohybů, musíme změnit i držení těla a naopak. (Véle, 2006)

2.2 Stenóza páteřního kanálu bederní páteře

Stenóza páteřního kanálu bederní páteře je onemocnění, při kterém dochází ke zúžení páteřního kanálu, které vzniká na podkladě osteoligamentózních změn. Důsledkem zúžení je přímá mechanická komprese či nepřímá vaskulární komprese nervových struktur v oblasti bederní páteře, která je příčinou klinické manifestace. V některých případech může být příčinou i vrozeně zúžený páteřní kanál. (Adamová, & Vohánka, 2015; Adamová, & Bednařík, 2012)

2.2.1 Etiopatogeneze zúžení páteřního kanálu

Stenóza páteřního kanálu může být vrozená i získaná. Mezi rizikové faktory patří stárnutí, chronické opotřebení a trauma, avšak za nejvýznamnější rizikový faktor je považován anterioposteriorní průměr foramen vertebrale obratle L5 u mužů, u žen obratle L4. Nejčastější příčinou tohoto onemocnění je degenerativní spondylóza. Další možnou příčinou je degenerativní spondylolistéza, při které může dojít až k přerušení obratlového isthmus. Výsledkem degenerativních změn je výsledná

nestabilita, která může vést k posunu obratle dopředu. K tomuto posunu dochází nejčastěji v úsecích L4 až L5 a může tak zúžit páteřní kanál. (Wu et al., 2024)

Mezi vzácnější stavy, které mohou způsobit LSS patří pooperační fibróza, revmatologické stavy a kosterní onemocnění, jako jsou ankylozující spondylitida a difuzní idiopatická kosterní hyperostóza. Nejméně často je příčinou LSS achondroplazie, která se projevuje krátkými pedikly obratlů a mediálně umístěnými fasetami. (Wu et al., 2024)

Opakované opotřebenění páteře a současné oslabení axiálního svalstva jsou predispozicemi k vysychání čtvrtého meziobratlového disku a posunují axiální zatížení těla do posteriorního směru. (Wu et al., 2024)

Degenerativní změny meziobratlových plotének vedou ke snížení meziobratlového prostoru a mohou vést k posílení degenerace kloubní chrupavky meziobratlových kloubů. Tento jev je doprovázen vznikající hypermobilitou vertebrálních segmentů, díky které se zvyšuje tlak na zadní facetové klouby. Tento tlak vede ke zvýšenému úhlu extenze a hypertrofii facetových kloubů. Reakcí na vzniklou intersegmentální nestabilitu a na vzájemné tření sousedních kostních útvarů, je ve spojení s hypertrofií facetových kloubů, abnormální tvorba kostní tkáně, tedy osteofytů, které pomáhají kompenzovat instabilitu v daném segmentu. (Bjerke, B. 2019; Lee et al., 2020)

Dalším faktorem podílejícím se na vzniku stenózy páteřního kanálu je hypertrofie ligamenta flava, která je vyvolána mechanickým stresem. Zvětšení objemu a hypertrofie ligamenta flava je důsledkem multispektrálních účinků fibrózy, chondroidní metaplazie a ukládání amyloidu. Konkrétně byla u ligamenta flava při LSS zpozorována degenerace elastických vláken, zvýšený obsah kolagenu, fibróza, a dokonce i kalcifikace. V důsledku těchto změn následně dochází ke kompresi míchy či blízkých míšních nervů. V neposlední řadě dochází k útlaku nervových či cévních struktur bederní páteře v důsledku vyklenutí meziobratlové ploténky. (Bjerke, 2019; Wu et al., 2024)

2.2.2 Epidemiologie zúžení páteřního kanálu

Jedná se o častou chorobu vyššího věku, jejíž četnost výskytu stoupá s přibývajícím věkem. Obvykle postihuje pacienty starší 50 let a to zejm. muže.

Je nejčastějším důvodem operační léčby bederní páteře u pacientů starších 65 let. Výskyt tohoto onemocnění v Evropě se pohybuje kolem 11,5/100 tis. obyvatel/rok. Prevalence lumbální spinální stenózy se zvyšuje díky převažujícímu regresivnímu typu populace ve vyspělých zemích a také díky lepší dostupnosti radiologických vyšetření, zejm. magnetické rezonance. (Adamová, & Bednařík, 2012)

Metaanalýza zabývající se prevalencí lumbální spinální stenózy v obecné a klinické populaci došla k závěru, kde se odhady průměrné prevalence založené na klinických diagnózách pohybují mezi 11 a 39 % a odhady založené na radiologických diagnózách podobně kolísají mezi 11 a 38 %. Je však nutné zmínit, že tento závěr byl odvozen ze studií, které mají vysoké riziko zkreslení. (Jensen et al., 2020)

Překvapující pro mě byly výsledky studií z USA, kde byly zjištěny následující informace. Radiologická prevalence středně těžké a těžké stenózy u pacientů starších 40 let se pohybuje mezi 40 % a 80 %, přičemž LSS byla radiologicky prokázána u 20 % lidí starších 60 let. Ze studie také vyplývá, že až 80 % těchto případů je asymptomatických. (Walter, & O'Toole, 2022)

Odhad souhrnné prevalence LSS je v běžné populaci 11 %, zatímco v klinické populaci se odhad pohybuje mezi 25 % až 39 %. Také se opět setkáváme s tvrzením, že se jedná o diagnózu, která významně přispívá k nárůstu operační léčby bederní páteře, tentokrát v USA. Bylo zjištěno, že 5,9 na 100 pacientů podstoupí lumbální fúzi do 1 roku od diagnózy lumbální degenerace. (Buser et al., 2017)

2.2.3 Klasifikace zúžení páteřního kanálu

Lumbální spinální stenózu můžeme dělit na základě 2 faktorů, buď podle přesné anatomické lokalizace zúžení páteřního kanálu, nebo dle etiologie. Anatomická klasifikace LSS se dělí na centrální (anteroposteriorní či transverzální) a laterální (stenóza laterálního recesu, stenóza kořenového kanálu, stenóza ve foramen intervertebrale). (Adamová et al., 2005)

Centrální stenóza páteřního kanálu vzniká hypertrofií ligamenta flava spojenou s vyklenutím meziobratlového disku. Ligamentum flavum zvětšuje svůj objem, popř. dochází k jeho osifikaci a může tak zasahovat do míchy či blízkých míšních nervů.

Nejčastěji tato patologie nastává na úrovni segmentů L4 a L5.

(Bjerke, 2019; Wu et al., 2024)

Stenóza laterálního recesu je důsledkem artropatie facetových kloubů a tvorby osteofytů, které utlačují nervový kořen před průchodem foramen intervertebrale. (Wu et al., 2024)

Degenerace kloubní chrupavky facetových kloubů páteře postupně vede ke tření sousedních kostních útvarů. Následkem tohoto tření je foraminální stenóza, která je způsobena snížením meziobratlového disku, protruzí meziobratlového disku nebo vznikem osteofytů. Tyto změny vedou ke kompresi nervového kořenu před průchodem foramen intervertebrale či přímo v něm. Foraminální stenóza se objevuje nejčastěji v oblasti bederní páteře, může se objevit v krční páteři, její výskyt v oblasti hrudní páteře je vzácný. Často se foraminální stenóza vyskytuje ve sdružení s laterální recesní stenózou či extraforaminální stenózou (Bjerke, 2019; Wu et al., 2024)

Extraforaminální stenóza je obvykle způsobena pokročilou hernií meziobratlového disku a utlačuje míšní nerv po výstupu z foramen intervertebrale. (Wu et al., 2024)

2.2.4 Klinické projevy zúžení páteřního kanálu

Symptomy lumbální spinální stenózy jsou způsobeny, buď přímou mechanickou kompresí, či nepřímou vaskulární kompresí nervových kořenů či caudy equiny. (Adamová, & Bednařík, 2012)

Nejčastějším klinickým symptomem lumbální spinální stenózy jsou intermitentní neurogení klaudikace, taktéž nazývané jako pseudoklaudikace. Projevují se bolestí dolní části zad, hýždí a stehen, přičemž je pacienty popisována jako pocit křeče či pálení. Konkrétní charakter příznaků u daného pacienta se liší od tupé bolesti v sacroiliacální oblasti, až po ostrou radikulární bolest ve stehnech, nohách a chodidlech. U pacientů s centrální LSS centrálního kanálu může být bolest bilaterální, ale obvykle ne zcela symetrická. Pacienti s výhradně laterálně recesní či foraminální stenózou často uvádějí symptomy připomínající unilaterální radikulopatii.

(Deer et al., 2019; Lurie & Tomkins – Lane, 2016)

Progresivní nástup bolesti je doprovázen nástupem hypestézie, parestézie a slabosti v oblasti bederní, hýždích a nohou. Tyto příznaky se projevují při stožení, chůzi, která je typicky u tohoto onemocnění široká, či extenzi bederní páteře a jsou závislé na držení těla. Ke zhoršení příznaků dochází při chůzi, zatímco při sezení či předklonu dochází k jejich zlepšení. Zlepšení příznaků při flexi bederní páteře nastává do několika minut, protože při ní dochází k uvolnění páteřního kanálu, zatímco extenze uzavírá páteřní kanál, čímž se příznaky zhoršují. (Deer et al., 2019; Lurie & Tomkins-Lane, 2016)

Větší potíže pacienti pocítují zpravidla při chůzi z kopce, která způsobuje extenzi a tím i další zúžení páteřního kanálu. Pro pacienty je typický úlevový postoj v předklonu se semiflexí kolenních kloubů. Při chůzi pacienti často využívají pomůcky jako jsou nákupní košík nebo kolo, o které se mohou opřít, flektovat páteř, a tím uvolnit páteřní kanál.

U pacientů s LSS se můžeme setkat také se sfinkterovými potížemi či poruchami erekce. Někteří muži mohou mít problém s močením ve stožení, kdy dochází k lordotizaci páteře a dalšímu zúžení páteřního kanálu. Porucha erekce se vyskytuje velmi zřídka a není doprovázená libidem. K nechtěné erekci dochází při chůzi společně s výskytem bolesti iradiujících do kyčlí, stehů, lýtek a tupostí dolních končetin. Při posazení dochází k postupnému ústupu potíží s odezněním erekce.

Vývoj neurologického deficitu je obvykle pomalý a postupný. Vzácně dochází k náhlé dekompenzaci se vznikem útlaku více nervových kořenů najednou. Neurologický deficit na dolních končetinách v klidu bývá variabilní, od bezpříznakového až po trvalé parézy či poruchy citlivosti v rámci příslušné kořenové distribuce. Napínací manévry bývají při LSS negativní. Jejich pozitivita by společně s klidovou bolestí poukazovala na herniaci meziobratlového disku. Pohyb bývá omezen směrem do extenze, v případě flexe může být pohyb relativně volný. (Adamová, & Bednařík, 2012)

Příznaky LSS mohou mít značný dopad na mobilitu, funkční autonomii a fyzickou aktivitu v každodenním životě pacienta. Většina pacientů se symptomatickou LSS má omezenou schopnost chůze, což může vést pacienta k úplnému vyhýbání se chůzi. Toto omezení může mít dopad na celkové zdraví a fyzickou výkonnost. (Lurie & Tomkins-Lane, 2016)

2.2.5 Diagnostika zúžení páteřního kanálu

Pro klinickou diagnostiku lumbální spinální stenózy neexistuje žádný objektivní standard. Klinický syndrom LSS je tedy diagnostikován obecně kombinací klinických příznaků z anamnézy, fyzikálních vyšetření a zobrazovacích metod.

(Lurie & Tomkins-Lane, 2016)

Podezření na LSS může vycházet již z anamnézy, kde jsou nejužitečnějšími informacemi věk, iradiující bolest do dolních končetin, která se zhoršuje při vstávání či chůzi, zlepšení příznaků při sedu či předklonu. Při klinickém vyšetření můžeme pozorovat poruchy rovnováhy, neuromuskulární deficity včetně snížené svalové síly, sensorické deficity a absenci či snížené reflexy. Reflexní odpověď bývá nejčastěji snížena při testování patelárního reflexu a reflexu Achillovy šlachy.

Hlavním příznakem, jak již bylo zmíněno, jsou neurogení klaudikace, které se objevují zejména při chůzi. Nejspíše z tohoto důvodu jsou stále populárnější observační testy chůze, které se dříve v klinické diagnostice nepoužívaly. Jedná se o testy pro hodnocení funkční kapacity. Testy pro tento účel zahrnují protokoly běžeckého pásu, test zátěže chůze a test chůze vlastním tempem.

(Deer et al., 2019; Lurie & Tomkins-Lane, 2016)

Standartní neurologické vyšetření může odhalit stálý neurologický deficit, který se vyskytuje v rámci jednoho či více lumbosakrálních kořenů. Dalším vhodným vyšetřením je vyšetření pacientovy chůze na běžeckém pásu, kde sledujeme ušlou vzdálenost a zaměřujeme se na příčinu zkrácení ušlé vzdálenosti. (Adamová, & Bednařík, 2012)

Pro potvrzení diagnózy je nutno provést radiologické vyšetření, kdy se nejprve provádí rentgenové snímky bederního úseku páteře v předozadní a bočné projekci. Mezi typické nálezy patří tvorba osteofytů a snížená výška meziobratlového disku. Dolní hranice normálního anteroposteriorního rozsahu páteřního kanálu na rentgenovém snímku je 15 mm. Pro vyloučení možné instability, nutnosti fixace a dekomprese páteře je nutné provést také dynamické snímky, a to zejména při flexi a extenzi páteře. (Adamová, & Bednařík, 2012; Wu et al., 2024)

Ze zobrazovacích metod se pro diagnostiku LSS dále využívá počítačová tomografie (CT) či nektrastní zobrazení magnetickou rezonancí (MR). První volbou je MR, která má lepší rozlišení měkkých tkání. Využití MR však může být kontraindikováno,

v takovém případě využíváme pro odhalení stenózy CT. Pro diagnostiku LSS může být přínosná také elektromyografie (EMG) dolních končetin, jejímž nejčastějším nálezem je oboustranná vícečetná lumbosakrální radikulopatie a může být využita k hodnocení funkčního stavu jedince s LSS. Pacienti by měli také podstoupit sonografické vyloučení tepenného systému DKK pro vyloučení cévních klaudikací přítomných u ischemické choroby DKK. (Adamová et al., 2005; Adamová, & Bednařík, 2012; Wu et al., 2024)

2.2.6 Léčba zúžení páteřního kanálu

Léčba u LSS má za cíl zmírnit symptomy onemocnění a zlepšit funkční stav pacienta tak, aby onemocnění nezhoršovalo pacientovu kvalitu života. V současné době však není jednotný pohled na volbu léčby LSS. U jedinců s LSS stojíme před otázkou, zda zvolit konzervativní, či chirurgickou léčbu. Při tomto musí být zvážen přirozený průběh onemocnění a riziko operační léčby u pacienta vyššího věku vzhledem k jeho komorbiditám. (Adamová B., & Vohánka, 2015)

2.3.6.1 Konzervativní léčba

Konzervativní léčba je vhodná pro jedince s mírnými či středně těžkými příznaky a bývá efektivní hlavně pro zmírnění bolesti a adaptaci na chronické postižení nervových kořenů. Zahrnuje úpravu životního stylu, fyzioterapii, medikamentózní léčbu a spinální injekce. (Adamová B., & Vohánka, 2015; Lurie & Tomkins-Lane, 2016)

Pro medikamentózní léčbu se využívají analgetika, nesteroidní protizánětlivé léky (NSAID), myorelaxancia, opioidy, gabapentin, vitamin B12 a kalcitonin. Kanabidiol získávaný z konopí také prokázal svou účinnost při snižování bolesti. Léky jsou v terapii LSS efektivní zejména pro zmírnění klinických příznaků, avšak nejsou důkazy, že by medikamentózní léčba z dlouhodobého hlediska ovlivňovala průběh onemocnění. (Genevay & Atlas, 2010; Wu et al., 2024)

Z hlediska fyzioterapie je pro pacienty s LSS doporučen komplexní rehabilitační program, který zahrnuje manuální terapii, cviky pro zvýšení svalové síly a protažení svalů páteře a kyčelních kloubů, nácvik mobility a nácvik rovnováhy. Lumbosakrální ortézy a korbety jsou využívány pro prodloužení ušlé vzdálenosti. Jejich účinek je však pouze krátkodobý a jejich používání je doporučeno jen na krátkou dobu tak, aby nedošlo

k dalšímu oslabení svalů, což by vedlo k menší stabilitě páteře a větší bolesti. (Bjerke, 2019; Genevay & Atlas, 2010; Wu et al., 2024)

Vzhledem k dynamickým aspektům držení těla ve vztahu k průměru páteřního kanálu může cvičení ve flexi zlepšit základní patofyziologii LSS. Hlavní úlohou fyzioterapie u LSS může být však jen zlepšení funkčnosti pacienta než zlepšení samotné LSS. Terapeutické účinky se tedy nemusí projevit přímo na úrovni patologie, ale mohou splnit cíle některých pacientů s LSS. Výsledky ze studie zkoumající zásah do životního stylu u pacientů s LSS ukazují, že zvýšená fyzická aktivita a redukce tělesné hmotnosti mohou zlepšit funkci a snížit symptomy. Nutno dodat, že mechanismy těchto účinků nejsou jasné a tento typ léčby vyžaduje další zkoumání. (Lurie & Tomkins-Lane, 2016)

2.3.6.2 Operační léčba

Operační léčba u pacientů s LSS má za cíl dekompresi nervových či cévních struktur, rozšíření páteřního kanálu a korekci instability a deformit páteře. Nejčastěji prováděným chirurgickým výkonem je dekompresivní laminektomie, díky které dochází k odstranění struktur způsobujících podráždění nervových struktur. Někteří pacienti, u kterých se předpokládá víceúrovňová symptomatická LSS podstupují dekompresivní laminektomii s fúzí, kvůli riziku nestability páteře. Ze stejného důvodu je dekompresivní laminektomie s fúzí indikována v případech se současnou degenerativní či istmickou spondylolistézou a v případě současné degenerativní skoliózy. (Genevay & Atlas, 2010; Wu et al., 2024)

Absolutními kontraindikacemi chirurgické léčby je nestabilita páteře a koagulopatie. Mezi relativní kontraindikace patří současná skolióza, kyfóza a spondylolistéza stupně 2 či vyšší. Ve studii SPORT (Spine Patient Outcomes Research Trial) bylo zjištěno, že pacientům s LSS bez spondylolistézy operační léčba zajistila trvalé funkční zlepšení a zlepšení bolestivosti ve srovnání s konzervativní léčbou. (Wu et al., 2024)

Operační léčba může být doprovázena řadou komplikací, jako je spinální epidurální hematoma, natržení míšních obalů, infekce operační rány, iatrogenní neurovaskulární poranění, nestabilita, opětovný kostní růst, syndrom neúspěšné operace zad. Úmrtnost byla zaznamenána u 0,5–2,3 % případů otevřené laminektomie. Pacienti musí být o možných komplikacích poučeni, aby vyhledali okamžitou lékařskou pomoc. (Wu et al., 2024)

2.3 Fyzioterapeutická péče o pacienta po operaci L páteře

Terapeutická jednotky od prvního pooperačního dne zahrnují prevenci tromboembolické nemoci ve smyslu aktivního cvičení dolních končetin s následnou vertikalizací. Vertikalizaci do stoje pacient provádí přes břicho dle instrukcí fyzioterapeuta, jelikož sed je v tomto období kontraindikován, pakliže lékař nestanoví jinak. Dále je náplní terapeutických jednotek nácvik chůze, chůze do schodů a kondiční cvičení na lůžku pro zvýšení celkové kondice pacienta. (Ozkara et al., 2015)

Náplní terapeutických jednotek je respirační fyzioterapie se zaměřením na správnou funkci bránice a postup dechové vlny, uvolnění měkkých tkání, jak v pooperační oblasti, tak v oblasti, které jsou s ní funkčně spojeny. Dále je náplní protažení zkrácených svalových skupin, na zvýšení rozsahu pohyblivosti a cvičení pro aktivaci stabilizačního systému páteře a pánve. Terapie zahrnují taky edukaci pacienta o průběhu pooperační léčby, správném stereotypu sedu, stoje a chůze, péče o jizvu a režimových opatřeních (Ozkara et al., 2015)

2.3.1 Vybrané fyzioterapeutické metody a postupy

2.3.1.1 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Dle Koláře (2020) pomocí dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS) dochází k ovlivnění funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci. Od běžného posilování svalů se liší, jelikož běžné posilování svalů vychází pouze z jejich anatomické funkce, zatímco DNS funguje na základě biomechanických řetězců, do kterých je sval začleněn. Při aktivaci daného svalu se tedy současně aktivují i svaly stabilizující jeho úpony. Pokud k této stabilizaci nedochází, mluvíme o posturální instabilitě. Následkem je stereotypní přetěžování, které vede k řadě hybných poruch. Pokud se tomuto následku chceme vyhnout, musí docházet ke stabilizaci daného segmentu v centrovaném postavení, které nám zajistí aktivace optimálních svalů pro daný segment.

Ve studii z roku 2020, která se zabývala srovnáním efektivity dynamické neuromuskulární stabilizace a fyzického tréninku na zlepšení funkčních pohybů, byla zjištěna vyšší progresa u skupiny praktikující DNS. Progresa u DNS skupiny byla 12x vyšší než u skupiny praktikující normální fyzický trénink, v procentech 60 % (DNS) oproti 5% (fyzický trénink). Výsledek tedy podpořil hypotézu autorů, že základní pohyby DNS by mohly být použity ke zlepšení funkčních pohybů. (Mahdieh et al., 2020)

2.3.1.2 Metoda senzomotorické stimulace

Metoda senzomotorické stimulace (SMS) využívá složitých pohybů a vlivu aferentace k vylepšení nebo obnovení konkrétních pohybových schopností.

Opírá se o teorii dvojího stupně motorického učení. První stupeň spočívá v osvojení nového pohybu, budování základního pohybového programu a vytvoření základních funkčních spojení, což je řízeno mozkovou kůrou – konkrétně z její frontální a parietální části. Druhý stupeň se zaměřuje na přenesení řízení pohybu do oblasti subkortikální. Dochází tak k automatizaci daného pohybového programu. Subkortikálně řízené pohybové programy umožňují nejen rychlé provedení pohybu, ale také jsou prevencí traumat. (Kolář, 2020)

Díky jakékoliv podprahové či prahové nociceptivní informaci dochází k adaptačnímu procesu, který by měnil pohybový program. Z tohoto důvodu musíme před samostatným cvičením SMS pacienta vyšetřit a následně odstranit bariéry, které nám brání v nácviku SMS, jako jsou reflexní změny měkkých tkání, svalové zkrácení, přítomnost triggerpointů ve svalech nebo kloubní blokády. (Kolář, 2020)

Tato metoda byla nejprve využívána v terapii nestabilního kolena či kotníku, dnes se využívá při funkčních poruchách pohybového aparátu, zejm. stabilizačních svalů. (Kolář, 2020)

Ve studii, která se zabývala porovnáním účinnosti tří různých metod senzomotorického tréninku (včetně SMS) u pacientů s chronickou bolestí dolní části zad s účelem zjištění jejich vlivu na snížení postižení projevujícího se bolestí a změn v posturografii, bylo zjištěno následující. Došlo k významnému snížení postižení souvisejícího s bolestí. Dle posturografie, však nedošlo ke změně posturální stability. Změna byla zpozorována ve významném zlepšení periferního vestibulárního systému. Pouze skupina využívající Posturomed prokázala zlepšení v předozadním rozložení hmotnosti. (Rüger et al., 2023)

2.3.1.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) je metoda založená na neurofyziologickém podkladě, kdy prostřednictvím aferentace z proprioceptorů svalů, šlach a kloubů, dochází k ovlivnění motoneuronů předních rohů míšních. Motorické

neurony jsou dále ovlivňovány vyššími motorickými centry, která reagují na aferentní impulzy z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. (Kolář, 2020)

Metoda vychází ze zásady, která říká, že mozek nemyslí v jednotlivých svalech, nýbrž v pohybech, a proto jsou základem PNF pohybové vzorce. Tyto pohybové vzorce vždy obsahují rotační složku a vždy jdou směrem diagonálním. Jsou velmi podobné každodenním aktivitám. (Kolář, 2020)

Studie, která se zabývala účinkem cvičení PNF s therabandem na svalovou sílu dolních končetin zjistila následující. Trénink svalové síly pomocí PNF pohybového vzoru byl účinný při zlepšování svalové síly, flexibility a rovnováhy. Jeho účinnost byla potvrzena při maximalizaci cvičebních jednotek zvýšením koordinace svalové síly a schopnosti svalů reagovat. U kontrolní skupiny nevykazovaly žádné významné změny. (Rhyu et al., 2015)

Měření bylo prováděno u zdravých studentů, kteří cvičili na podkladě PNF po dobu 6 týdnů. Byla u nich měřena izotonická síla abduktorů kyčelního kloubu. Kontrolní skupina pro porovnání nepraktikovala žádné cvičení. (Rhyu et al., 2015)

2.3.1.4 Vojtova reflexní lokomoce

Jedná se o metodu, která je založená na podkladě vývojové kineziologie ve spojení s poznatky z neurofyzologie. Stimulací přesně stanovených reflexních zón dle prof. Vojty se snažíme vyvolat odpovídající motorickou odpověď. Základní hybné vzory, které se terapeut snaží vyvolat jsou uloženy v centrální nervové soustavě každého jedince.

V důsledku manuální stimulací reflexních zón dochází ke správné aktivaci svalů v určitých svalových řetězcích, které na sebe navazují. Tato metoda je praktikována v terapii dětských pacientů u poruch motorického vývoje, avšak se využívá i v terapii dospělých. Cílem je prevence či terapie posturálních poruch, jako jsou vadné držení těla či tělesné asymetrie. (Kolář, 2020)

Účinnost Vojtovy reflexní lokomoce dokazuje studie, která potvrdila, že stimulace prováděná dle Vojtovy terapie vyvolává nízkofrekvenční vlnovou aktivitu v premotorických oblastech, což naznačuje, že je aktivován nejen záměr pohybu, ale dochází i ke skutečné svalové kontrakci. (Sánchez-González et al., 2023)

2.3.2 Fyzikální terapie

V moderní léčebné terapii je kladen důraz na aktivní spolupráci pacienta, proto fyzikální terapie tvoří pouze doplňkovou terapii. Efekt fyzikální terapie spočívá ve vhodně zvoleném ovlivnění symptomů a dysfunkcí pohybové soustavy. (Kolář, 2020)

V případě špatného hojení pooperační jizvy můžeme aplikovat laser. Volíme u jizev keloidního charakteru i jizvy, které jsou málo pevné. Pokud se jedná o jizvu v akutním stadiu, doporučená dávka je v rozmezí 2,0 – 4,0 J. cm², v případě chronické jizvy je doporučená dávka mezi 10,0 až 15,0 J. cm². Pro zvýšení hloubky průniku paprsek míří kolmo. (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

Pro účinek myorelaxační můžeme využít účinku ultrasonoterapie, která působí na kontraktilní, tak nekontraktilní části svalu. Konkrétním příkladem je aplikace kontinuálního ultrazvuku o frekvenci 3 MHz, ERA (Effective Radiating Area) 10 cm², intenzitě 1,0-1,8 W/cm², se stepem 0,1 W/cm², dynamicky na paravertebrální svaly, 3 min na každou stranu. (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

Pro účinek analgetický můžeme využít diadynamické proudy 6 min dlouhá perioda x 6 min dlouhá perioda, elektrody 10 x 15 cm paravertebrálně, intenzita nadprahově senzitivní, denně, celkem 5x. (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

2.3.3 Dlouhodobá terapie a režimová opatření

Dlouhodobá terapie probíhá v prostředí domova formou autoterapie dle instrukcí fyzioterapeuta. Druhou možností pro pacienta je docházet do fyzioterapeutické ambulance. Pokud u pacienta přetrvávají vážná pohybová omezení nebo chybné pohybové stereotypy, lékař může doporučit 3 až 4týdenní pobyt v lázních, kde probíhá intenzivní rehabilitace. (Chaloupka, 2003)

Důležitou součástí je i edukace pacienta ohledně režimových opatření, která mu pomůže vyhnout se opětovnému zhoršení zdravotního stavu. Je důležité, aby se při zvedání předmětu ze země nepředkláněl a udržel rovná záda. Pokud je nutné se sklonit, je lepší zaujmout podřep s rovnými zády. Zvedání by mělo probíhat pomalu a plynule. (Dylevský, 2009)

2.3.4 Prognóza

Mezi faktory směřující k dobré prognóze po operační léčbě lumbální spinální stenózy patří nízký věk, vyšší příjmy, absence sfinkterové dysfunkce, kratší trvání potíží, přítomnost výrazné centrální stenózy a malá komorbidita. V případě opačném, tedy faktory, které směřují k horší prognóze patří přítomnost deprese, obezity, vyšší funkční disability, větší kardiovaskulární komorbidita, přítomnost skoliózy a komorbidit. (Adamová, & Vohánka, 2015)

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

Tato bakalářská práce je výstupem ze souvislé odborné praxe, kterou jsem absolvovala v Nemocnici Vršovice v období od 8. 1. 2024 do 2. 2. 2024. Cílem speciální části je zpracovat kazuistiku pacientky s diagnózou st. p. dekomprese L2–L5 pro stenózu páteřního kanálu při skolióze. Dekomprese páteřního kanálu byla uskutečněna 4. 1. 2024 v Nemocnici Na Homolce. Následně byla pacientka hospitalizována na oddělení následné rehabilitační péče Nemocnice Vršovice. S pacientkou jsem během své souvislé odborné praxe vedla 9 terapií, každý den jednou po 50 minutách. Souvislou odbornou praxi jsem absolvovala pod dohledem mé supervizorky Hany Bidrmanové Dis..

Speciální část začíná anamnézou, po které následuje vstupní kineziologický rozbor. Na výsledky vstupního vyšetření navazují cíl a návrh dlouhodobého a krátkodobého fyzioterapeutického plánu. Po stanovení cílů a navržení terapeutického plánu je uveden podrobný záznam terapeutických jednotek. Pro zhodnocení fyzioterapeutického efektu jsem provedla výstupní kineziologický rozbor. Poslední kapitolou speciální části je tedy zhodnocení efektu terapie.

Při vyšetření byly aplikovány postupy naučené během bakalářského studia oboru fyzioterapie na FTVS UK, jako jsou např. vyšetření stoje a chůze, vyšetření reflexních změn dle Lewita, vyšetření svalové síly a pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření dechového stereotypu, neurologické vyšetření apod..

V terapiích jsem využila rovněž fyzioterapeutických metod a postupů, které jsem nabyla při studiu. Využívala jsem TMT, techniky RFT, PIR a PIR s protažením, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, cviky založené na pozicích z vývojové kineziologie, metodu SMS. Mé metody byly doplněny cvikem mé supervizorky na posílení HSS, který vycházel rovněž z vývojové kineziologie. Terapie byly doplněny cvičením DKK na motomedu. Tato bakalářská práce byla sepsána s informovaným souhlasem pacienta. Etické aspekty výzkumu byly schváleny vedoucím katedry dne 18. 1. 2024 na základě splněných podmínek daných EK FTVS UK.

3.2 Anamnéza

Datum: 16. 1. 2024

Vyšetřovaná osoba: M. R., žena

Ročník: 1948

Diagnóza: M9923 St. p. dekompresi L2–L5 pro stenózu páteřního kanálu při skolióze

NO: V roce 2004 se u pacientky poprvé objevila bolest bederní páteře s iradiací v dermatomu L5 PDK v oblasti stehna, která se zhoršovala, omezovala pacientku v pohybu, nejčastěji se zhoršovala k večeru. V roce 2004 zjištěn výhřez L5 vpravo, aplikace obstríků. Pacientka samostatně cvičila dle Smíška až se dostala do bezbolestného stavu, přestala cvičit. Po 3 letech se bolesti vrátily, opět aplikace obstríků a cvičení dle Smíškových až se stav opět zlepšil. 2008–2012 se starala o ležící maminku (zvedání těžkých břemen) – rentgenem zjištěn výhřez L2–L5 vlevo, opět aplikace obstríků a cvičení. Od roku 2018 pacientka využívala k chůzi trekové hole. Poslední cca 1 rok před operací největší bolesti. Uvádí, že každý den měla jiný pocit. Bolest charakterizovala jako křečovitou, nestálou, nejvyšší intenzita 8/10, s iradiací v dermatomu L5 LDK až do oblasti prstců, v této oblasti také parestézie. Bolest byla všudypřítomná, vsedě, nejhorší vleže na zádech a při došlapu na LDK. Spát dokázala jen na L boku. Úlevovou polohou byl sed. Pacientka cca 1 rok před operací využívala k chůzi 1 FH pro odlehčení LDK kvůli nestabilitě a bolesti. Nyní pacientka 12. den po operaci na oddělení následné rehabilitační péče Nemocnice Vršovice po dekompresi L2-L5 pro stenózu páteřního kanálu při skolióze. Uvádí, že po operaci cítí velkou úlevu. Nyní bez bolesti, ale pocítuje slabost DKK a nestabilitu, při chůzi tedy využívá 2FH. Na oddělení následné rehabilitační péče přeložena 9. 1. Dále pacientka trpí hypertenzí, DM II. typu (na dietě), hypotyreózou a chronickou lymfatickou leukémií.

OA: v dětství běžná dětská onemocnění, 1981 cholecystektomie, 1985 zjištěn glaukom – 1989 operace laserem, dále po operaci šedého zákalu – nevzpomíná si kdy, 2000 upadla na schodech doma, na RTG zpětně zjištěno naštípnutí kostrče – srostla, jinak neřešeno, 2013 operace menisku P kolenního kloubu, 2017 pacientku začala při chůzi po pláži bolet noha PDK, bolest ostrá se zhoršením při došlapu, stupňovala se, noha začala otékat – nevybavuje si žádný úrazový mechanismus, po návratu domů RTG bez nálezu, následovala RHB (UZ+LTV) bez efektu, 2018 následně na MRI zpětně zjištěna infrakce talu, doba a příčina neznámá, snad z přetížení

RA: nevýznamná vzhledem k diagnóze

FA: léky na hypofunkci štítné žlázy, léky na hypertenzi, escitalopram na psychiku

výpis ze zdravotní dokumentace (při překladu): Prenessa 4mg tbl, Lusopress 20 mg tbl, Egilock 25 mg tbl, Letrox 50 µg tbl, Vigantol 5gtt, Escitalopram 10 mg tbl, Lyrica 150 mg tbl, Furon 40 mg tbl, Verospiron 25 mg tbl, Acidum Folicum 10mg tbl, Dexamethasone 1mg/ml gtt, Xalacom gtt, Azopt gtt, Helicid 20mg cps, Clexane 0,4ml, Hypnogen 10 mg tbl, analgetika.

GA: 2 přirozené porody

SA: žije sama v rodinném domě, do kuchyně má 1 schod, jinak do patra nemusí

PA: nyní v důchodu, bývalá programátorka – sedavé zaměstnání

SportA: v dětství asi rok gymnastika, na VŠ rytmická gymnastika, jinak posilování s vlastní vahou, po narození dcery (asi od 30 let) necvičila, turistika na 14 dní v horách (25–30 km/den), občas jízda na kole

AA: nekuře

Abusus: nekuře

Předchozí RHB: 2004 lázně ve Vráži u Písku kvůli L5, 2005 fyzioterapie cvičení dle Smíška – ověření správnosti provedení na Malešické poliklinice, 2013 rehabilitace po operaci P kolenního kloubu v Uhřetěvsi, 2017 fyzioterapie ve Vinohradské nemocnici kvůli infrakci talu, 2018 Nemocnice Vršovice kvůli infrakci talu

Indikace k RHB: vstupní a výstupní kineziologický rozbor, I-LTV 50 min denně, TMT, mobilizace, analytické posilování, prvky ze cv. na nrf. podkladě, edukace – vše při dodržování pravidel po operaci Lp, péče o jizvu, cévní gymnastika, dechová rhb, postupně aktivace a posílení HSS, zapojení do stereotypů, stereotyp chůze s chodítkem a výhledově o 2 FH střídavým stereotypem bez nutnosti odlehčení, postupně i schody, dle kliniky mobilizace aker DKK, kol. kloubů, páteře, postupné navýšení celkové kondice, motomed 1x denně

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Datum: 16. 1. 2024, 12. den po operaci

3.3.1 Status praesens

Objektivní: Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Ochotně komunikuje, reaguje bez obtíží, aktivně spolupracuje. Zvládá samostatné transfery na lůžku. Schopná samostatné vertikalizace do stoje přes břicho. K chůzi využívá 2 FH.

Váha: 85 kg, Výška: 158 cm, BMI: 34

Subjektivní: Pacientka se cítí dobře, nepocítuje žádné bolesti. Udává slabost DKK při déle trvajícím stoji. Při chůzi udává, že jí „ujíždí pánev do strany na levé straně“. Dále udává nejistotu při chůzi, kvůli které využívá 2 FH.

3.3.2 Vyšetření stoje

Ze zadu: oporná báze lehce širší (oproti šířce pánve), paty zaoblené, Achillovy šlachy symetrické, PDK ve zřetelné ZR, LDK v mírné ZR, popliteální rýhy symetrické, subgluteální rýhy symetrické, hypotonus hýžd'ových svalů bilat., v bederní oblasti pooperační jizva bez sterilního krytí, ramena v mírné elevaci, L rameno výše

Z boku: PDK ve zřetelné ZR, LDK v mírné ZR, oploštělá klenba nohy PDK, kolenní klouby jsou v mírně flektovány, hlezenní a kyčelní klouby v ose, prominence břišní stěny, oploštělá bederní lordóza, oploštělá hrudní kyfóza, protrakce a elevace ramen

Zepředu: oporná báze lehce širší (oproti šířce pánve), PDK ve zřetelné ZR, LDK v mírné ZR, prominence břišní stěny, umbilicus ve střední ose těla, viditelná jizva po cholecystektomii

Rhombergův stoj: I: stabilní, II: výskyt titubací, III: zhoršení titubací

Trendelenburgova zkouška:

- stojná LDK: provedení s lehkou oporou HKK kvůli nestabilitě, s výrazným poklesem pánve, laterálním posunem pánve a úklonem trupu
- stojná PDK: provedení s lehkou oporou HKK kvůli nestabilitě, s mírným poklesem pánve

Stoj na špičkách: provedla s oporou o lehátko

Stoj na patách: provedla s oporou o lehátko, na PDK omezená dorsální flexe hlezenního kloubu a prstců

Stoj v podřepu: provedla s oporou o lehátko

Palpační vyšetření pánve: pravá SIAS více mediálně

3.3.3 Dynamické vyšetření páteře

flexe: nevyšetřena, flexe páteře KI vzhledem k diagnóze

extenze: bez mobility bederní páteře, snížená mobilita hrudní páteře – zejm. střední hrudní oblast, krční páteř mobilní, na konci pohybu pacientka pociťuje bolest v bederní oblasti

lateroflexe: bez mobility bederní páteře bilat., vrchol v oblasti ThL přechodu bilat., snížená mobilita hrudní páteře doleva, plynulý rozvoj krční páteře bilat.

3.3.4 Vyšetření chůze

K chůzi pacientka využívá 2 FH kvůli pocitu nejistoty. Chůze střídavá bez odlehčení s pravidelným rytmem a stejnou délkou kroku. LDK v mírné zevní rotaci, PDK ve výrazné ZR. Omezený odval i došlap chodidel na obou DKK. Na PDK omezená dorsální flexe hlezenního kloubu a prstců. Při došlapu na LDK laterální posun pánve vlevo. Omezená extenze kyčelních kloubů. Ramena jsou v mírné elevaci, protrakci.

3.3.5 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Jizva: Jizva cca 10 cm dlouhá v oblasti bedrní páteře. Bez stehů, výskyt strupů. Jizva bez výrazného červenání, teplota fyziologická. Protažitelnost vyšetřena směrem latero-laterálním v celé její délce. Zjištěna zhoršená posunlivost v celém rozsahu jizvy, nejhorší posunlivost v kraniální oblasti jizvy.

Kůže: Vyšetřena bříšky prstů. Bez výrazného červenání, suchá, bez zvýšené potivosti, na pohmat jemná, teplota fyziologická, v okolí jizvy L páteře volně posunlivá do všech směrů. Kolem jizvy po cholecystektomii opět volně posunlivá.

Podkoží: Vyšetřeno Kiblerovou řasou v oblasti zad. V bederní oblasti nešlo řasu téměř nabrat symetricky. V dolní a střední hrudní oblasti podkoží volnější oproti oblasti bederní symetricky. V oblasti horního trapézového svalu opět tuhost podkoží symetricky. Zhoršená posunlivost podkoží v oblasti pooperační jizvy L páteře směrem laterálním na obě strany, kraniálně tužší. Podkoží jizvy po cholecystektomii vykazuje zhoršenou posunlivost podkoží, pacientka udává pocit „štípání“ při jeho vyšetření.

Fascie: Vyšetřeno celými dlaněmi. V bederní oblasti zhoršená protažitelnost směrem kranio-kaudálním symetricky. V hrudní oblasti volně posunlivé symetricky. Zjištěna zhoršená protažitelnost pektorálních fascií symetricky kaudo-kraniálním směrem.

Svalový tonus: Vyšetřeno kolmou palpací na svalová vlákna. Zjištěn hypertonus adduktorů kyčelních kloubů symetricky, pacientka udává v této oblasti bolest. Zjištěna přítomnost TrPs v levém m. rectus femoris, pacientka udává bolest. Dále zjištěn hypotonus gluteálních svalů symetricky. Ischiokrurální svaly a m. tensor fascie latae bez nálezu symetricky. Zjištěn hypertonus trapézových svalů bilat., hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti bederní a hrudní páteře bilat., pacientka udává palpační citlivost paravertebrálních svalů ve střední hrudní oblasti bilat..

3.3.6 Antropometrické měření dle Haladové

Délky a obvody měřeny v poloze na zádech krejčovským metrem.

Tabulka 1: Vstupní KR – Antropometrie – Délkové míry (cm)

Délkové míry	PDK	LDK
Anatomická	80	80
Funkční	85	84
Stehno	42	42
Bérec	37,5	38
Noha	21	21

Tabulka 2: Vstupní KR - Antropometrie - Obvodové míry (cm)

Obvodové míry	PDK	LDK
Nad patelou 15 cm	53	53
Nad patelou 10 cm	51	50
Patela	42	42
Tuberositas tibiae	37	37
Lýtka (nejširší)	35	35
Kotník	26	24
Pata –nárt	32	31
Hlavičky metatarsů	22	22

3.3.7 Goniometrie dle Jandy

Měřeno kapesním plastovým goniometrem. Hodnoty zaznamenány dle metody SFTR (S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina, R – rotace).

Tabulka 3: Vstupní KR – Goniometrie (°)

	PDK		LDK	
	Aktivní p.	Pasivní p.	Aktivní p.	Pasivní p.
Kyčelní kloub	S 20–0–120	S 30–0–125	S 20–0–120	S 35–0–120
	F 35–0–20	F 45–0–25	F 20–0–25	F 25–0–25
	R 45–0–10	R 55–0–15	R 30–0–20	R 45–0–25
Kolenní kloub	S 0–0–100	S 0–0–125	S 0–0–115	S 0–0–130
Hlezenní kloub	S 10–0–40	S 15–0–45	S 25–0–50	S 25–0–50
	R 5 –0–15	R 10 –0–20	R 15–0–40	R 20–0–45

3.3.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Hodnocení vyšetření svalové síly: 0 – při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu, 1 – záškub, vyjadřuje asi 10 % svalové síly, 2 – velmi slabý, vyjadřuje asi 25 % svalové síly, 3 – slabý, vyjadřuje asi 50 % svalové síly, 4 – dobrý, odpovídá asi 75 % svalové síly, 5 – normální, odpovídá 100 % svalové síly

Tabulka 4: Vstupní KR – Vyšetření svalové síly

Provedený pohyb	Zúčastněné svaly	PDK	LDK
Flexe kyčelního kloubu (s flektovaným kolenem)	m. iliopsoas	4	4
Extenze kyčelního kloubu	m. gluteus maximus m. biceps femoris (caput longum) m. semimembranosus m. semitendinosus	3-	3
Extenze kyčelního kloubu s flektovaným kolenem	m. gluteus maximus	3-	3
Addukce kyčelního kloubu	m. adductor magnus	3	3
Addukce kyčelního kloubu	m. adductor longus et brevis m. gracilis m. pectineus	3	3
Abdukce kyčelního kloubu	m. gluteus medius m. tensor fasciae latae m. gluteus minimus	3	2
Flexe kolenního kloubu	m. biceps femoris m. semitendinosus m. semimembranosus	3+	3+
Extenze kolenního kloubu	m. quadriceps femoris	3+	3
Plantární flexe hlezenního kloubu	m. triceps surae	3	4
Supinace s dorsální flexí hlezenního kloubu	m. tibialis anterior	2+	4
Supinace v plantární flexi hlezenního kloubu	m. tibialis posterior	3	3
Plantární pronace hlezenního kloubu	m. peroneus brevis m. peroneus longus	3	3
Flexe prstů nohy	mm. lumbricales	3	4
	m. flexor hallucis brevis	3	4

Provedený pohyb	Zúčastněné svaly	PDK	LDK
Extenze prstů nohy	m. extensor digitorum longus m. extensor digitorum brevis	2	3
	m. extensor hallucis brevis	2	3

3.3.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Hodnocení vyšetření zkrácených svalů: 0 – nejedná se o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení.

Tabulka 5: Vstupní KR – Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PDK	LDK
m. triceps surae	1	0
m. soleus	1	0
m. rectus femoris	0	0
m. iliopsoas	0	0
TFL	0	0
flexory kolenního kloubu („hamstringy“)	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	2
m. piriformis	2	1

3.3.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu:

PDK: pohyb zahájen aktivitou extenzorů páteře v lumbosakrální a thorakální oblasti, přičemž je doprovázen patologickým souhybem pletence ramenního, poté následovala opožděná aktivita ischiokrurálního svalstva a m. gluteus maximus, pohyb byl doprovázen zřetelným náklonem pánve a zvětšením bederní lordózy

LDK: pohyb zahájen aktivitou ischiokrurálního svalstva, poté aktivita extenzorů páteře lumbosakrální oblasti, opožděné zapojení m. gluteus maximus, aktivita extenzorů v oblasti hrudní páteře a patologický souhyb pletence ramenního, pohyb doprovází mírný náklon pánve a zvětšení bederní lordózy

Abdukce v kyčelním kloubu:

PDK: při pohybu se objevuje mírná flexe v kyčelním kloubu, výrazná ZR kyčelního kloubu, jedná se tedy o tensorový mechanismus

LDK: na začátku pohybu se výrazně aktivuje m. quadratus lumborum, při pohybu se objevuje výraznější flexe v kyčelním kloubu oproti PDK, jde tedy o kombinaci quadrátového a tensorového mechanismu, pro pacientku je test velmi náročný kvůli nedostatečné síle kyčelních abduktorů LDK, s každým opakováním se objevuje výrazný souhyb pánve

3.3.11 Vyšetření dechového stereotypu

Pacientka dýchá především do oblasti břicha, přičemž při nádechu pozorují pohyb břišní stěny ventrálně, omezení pohybu břišní stěny laterálním směrem. Omezený rozvoj celé hrudní oblasti, nejvíce v dolní hrudní oblasti. Dech je pravidelný, ale mělký.

3.3.12 Vyšetření stabilizačních schopností

Test m. transversus abdominis dle Australské školy: pacientka je schopná aktivity m. transversus abdominis, nitrobřišní tlak udrží s dýcháním po dobu 3 nádechů, s aktivitou m. transversus abdominis pozorují také aktivitu horní části m. rectus abdominis

Test m. transversus abdominis dle Australské školy jednostranně: při nadzvednutí DKK (pacientka zvyšuje flexi v kyčelním kloubu) dochází ihned k poklesu nitrobřišního tlaku

Véleho test: stupeň B (lehce porušená stability) – prstce přitisknuty k podložce

3.3.13 Neurologické vyšetření

Vzhledem k diagnóze vyšetřeny pouze DKK.

Dolní končetiny

- *čítí:* vyšetřeno v dermatomech L4, L5, S1 bilat.

taktilní: v normě bilat.

termické: v normě bilat.

algické: v normě bilat.

hluboké: zhoršen pohyblivost bilat.

- *reflexy:*

patelární: PDK normoreflexie, LDK záškub

reflex Achillovy šlachy: PDK záškub s Jendrassikovým manévrem, LDK záškub

medioplantární: PDK normoreflexie, LDK záškub

- *vyšetření mozečkových funkcí:*

taxe: provedeno s oporou HKK o lehátko, v pořádku

- *napínací manévry pro DKK:*

Lasègue: neg.

obrácený Lasègue: neg.

3.3.14 Vyšetření kloubní vůle

Patella: symetricky pohyblivé do všech směrů, vlevo výskyt krepitací

Hlavička fibuly: symetricky pohyblivé

Talocrurální skloubení: omezen dorsální posun PDK

Lisfrankův kloub: omezen dorsoplantární posun PDK, dorsální posun LDK

Os Calcaneus: omezen posun tibiálně, fibulárně PDK

Os naviculare: symetricky pohyblivé

Os cuboideum: symetricky pohyblivé

MT hlavičky: omezen dorsoplantární posun PDK mezi 2. – 4. metatarssem

MTP skloubení: omezen dorsoplantární posun palce PDK

IP1, IP2: BPN

Páteř:

krční: vyšetřením pasivních pohybů nezjištěno omezení

hrudní: omezení do extenze střední hrudní páteře – blokáda Th4–Th6, omezení do lateroflexe vlevo – blokáda Th3, Th4

Žebra: blokáda 3. a 4. žebra vpravo

3.3.15 Závěr vstupního kineziologického rozboru

Z vyšetření stoje je patrná širší oporná báze kvůli snížené stabilitě. Obě dolní končetiny jsou rotovány zevně, přičemž pravá dolní končetina je ve výrazné zevní rotaci. U pravého chodidla dále pozoruji sníženou nožní klenbu. Kolenní klouby jsou mírně ve flexi, kyčelní a hlezenní klouby jsou v ose. Subgluteální svalstvo je dle aspekce pravděpodobně v hypotonu, o čemž jsem se přesvědčila palpací. Ramena jsou v mírné elevaci a protrakci, přičemž levé rameno je lehce výš než rameno pravé. Z boku pozoruji oploštění bederní lordózy, hrudní kyfózy, prominenci břišní stěny ventrálně a laterálně. Na zádech pooperační jizva v oblasti bederní páteře bez sterilního krytí a bez stehů. Na ventrální straně trupu viditelná jizva po cholecystektomii. Rhombergův stoj pozitivní od úrovně II, kdy se začaly vyskytovat titubace, při Rhombergově stoji III se titubace horší. Při Trendelenburgově stoji na LDK došlo k výraznému poklesu pánve, také k laterálnímu posunu pánve a úklonu trupu, předpokládám tedy výrazné oslabení abduktorů kyčelního kloubu LDK a zhoršenou stabilitu trupu. Při stojné PDK došlo k mírnému poklesu pánve, předpokládám tedy i oslabení abduktorů kyčelního kloubu PDK, přičemž by mělo být menší než u LDK. Výrazné oslabení laterálního korzetu LDK bylo pravděpodobně způsobeno dlouhodobým odlehčováním LDK při chůzi z důvodu bolesti a pocitu nejistoty při došlapu na LDK. Při stoji na patách pozoruji omezenou dorsální flexi hlezenního kloubu a prstců PDK. Při palpaci pánve jsem objevila jen postavení pravé SIAS více mediálně proti levé SIAS.

Z dynamického vyšetření páteře je patrná imobilita bederní páteře jak do extenze, tak do lateroflexe bilat. (flexe páteře vzhledem k diagnóze KI). Hrudní páteř se při extenzi nerozvíjí plynule v celém svém rozsahu, omezení pozoruji zejm. ve střední hrudní oblasti. Při lateroflexi pozoruji vrchol ohybu v oblasti ThL přechodu a sníženou mobilitu do lateroflexe vlevo.

Při střídavé chůzi o 2FH pozoruji opět mírnou ZR LDK a výraznou ZR PDK. Na obou končetinách vidím omezený odval i došlap chodidla. Při úderu paty PDK pozoruji omezenou dorsální flexi hlezenního kloubu a prstců. Extenze v kyčelních kloubech je omezená. Při došlapu LDK dochází k výraznému laterálnímu posunu pánve vlevo. Při chůzi má pacientka ramena v mírné elevaci a protrakci.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita poukázalo na sníženou posunlivost podkoží v bederní oblasti a oblasti horní části trapézového svalu. Zhoršená posunlivost podkoží zjištěna také u pooperační jizvy v bederní páteři, kde je podkoží tužší zejm. v její kraniiální části. V oblasti jizvy po cholecystektomii také zjištěna zhoršená posunlivost podkoží.

Dále byla zjištěna horší protažitelnost fascií v bederní oblasti směrem kranio-kaudálním bilat. a pektorálních fascií směrem kaudo-kraniálním bilat.. Palpací svalů byl ověřen hypotonus gluteálních svalů bilat., dále byl zjištěn hypertonus kyčelních adduktorů bilat., m. rectus femoris vpravo. V oblasti zad zjištěn hypertonus paravertebrálního svalstva bederní a hrudní páteře bilat. a hypertonus horní části trapézového svalu bilat..

Antropometrické měření odhalilo rozdílnou obvodovou míru kotníků a menší obvodovou míru stehna 10 cm nad patellou LDK, což by mohlo znamenat oslabení m. quadriceps femoris. Z goniometrického měření vidíme celkově snížený rozsah pohybů pravého hlezenního kloubu. U levého kyčelního kloubu vidíme zmenšený rozsah pohybu do abdukce. Pravý i levý kyčelní kloub mají omezený rozsah pohybu do vnitřní rotace, přičemž u PDK je omezení výraznější. Dále vidíme snížený aktivní rozsah pohybu do extenze kyčelního kloubu a flexe kolenního kloubu.

Testování svalové síly odhalilo celkovou slabost obou dolních končetin, přičemž největší oslabení bylo nalezeno při abdukci LDK a při dorsální flexi se supinací PDK. Svalové zkrácení bylo objeveno u m. soleus PDK (stupeň 1), adduktorů kyčelního kloubu LDK (stupeň 2) a m. piriformis, kde u PDK zjištěn stupeň 2, u LDK zjištěn stupeň 1.

Vyšetření pohybových stereotypů poukázalo na chybný stereotyp pohybu a zapojení svalů. Při extenzi obou kyčelních kloubů byla zaznamenána opožděná aktivace m. gluteus maximus. Při extenzi PDK se navíc objevuje větší souhyb pánve a iniciační aktivita extenzorů páteře, což potvrzuje větší oslabení m. gluteus vpravo. U abdukce obou kyčelních kloubů DKK pozorují tensorový mechanismu. U LDK navíc pozorují iniciační zapojení m. quadratus lumborum a tedy i souhyb pánve, které poukazují na výrazné oslabení abduktorů LDK. Pacientka dýchá břišním typem dýchání, kdy se břišní stěna pohybuje ventrálním směrem, neobjevuje se dechová vlna, pohyb hrudníku je minimální. Vyšetření stabilizačních funkcí poukazuje na insuficienci stabilizačních schopností.

Z neurologického vyšetření vidíme, že pacientka je bez poruchy povrchového cití, vidíme však zhoršený pohypocit obou DKK. Dále objevilo snížené reflexní reakce obou DKK. Vyšetření kloubní vůle odhalilo blokádu talocrurálního kloubu, Lisfrankova kloubu, os calcaneus, MT hlaviček, MTP skloubení palce PDK a Lisfrankova kloubu LDK. Blokádu při extenzi v oblasti Th4–Th6, při lateroflexi vlevo v oblasti Th3 a Th4, blokádu 3. a 4. žebra vpravo.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán

3.4.1 Cíle krátkodobého terapeutického plánu

- Uvolnění měkkých tkání – kůže, podkoží, fascií
- Regenerace jizvy
- Dodržování režimových opatření
- Relaxace hypertonických svalů
- Protahování zkrácených svalů
- Zvýšení svalové síly oslabených svalů DKK
- Mobilizace kloubních blokády v oblasti nohy
- Zvětšení rozsahu pohybu v pravém hlezenním kloubu, kyčelních kloubech
- Posílení hlubokého stabilizačního systému
- Zlepšení rozvoje dechové vlny s důrazem na laterální rozvoj břišní a dolní hrudní oblasti
- Zvýšení stability stoje
- Správný stereotyp střídavé chůze o 2 FH
- Zvýšení celkové kondice
- Instrukce k autoterapii a péči o jizvu

3.4.2 Návrh krátkodobého terapeutického plánu

- TMT pro uvolnění kůže, podkoží, fascií
- Masáž jizvy, po opadnutí strupů – mazání jizvy
- PIR pro relaxaci hypertonických svalů
- PIR s protahováním pro protahování zkrácených svalů
- LTV na lůžku pro posílení oslabených svalů DKK
- PNF DKK pro posílení oslabených svalů DKK
- Mobilizace kloubních blokády v oblasti nohy
- Aktivace HSS
- RFT pro edukaci správného dechového stereotypu s důrazem na rozvoj břišní a dolní hrudní oblasti laterálním směrem
- SMS pro zlepšení stability stoje
- Korekce stereotypu chůze

- Instruktaž k autoterapii a péči o jizvu

3.4.3 Cíle dlouhodobého terapeutického plánu

- Regenerace jizvy
- Obnovení svalové síly oslabených svalů DKK
- Protahování zkrácených svalů
- Udržení či zvýšení kloubních rozsahů DKK
- Udržení celkové kondice
- Posílení hlubokého stabilizačního systému
- Zvýšení stability stoje
- Zvýšení stability při chůzi

3.4.4 Návrh dlouhodobého terapeutického plánu

- Automasáž jizvy, promazávání jizvy
- LTV pro posílení oslabených svalů DKK
- Protahování zkrácených svalů formou autoterapie
- Aktivace HSS
- Cvičení na zvýšení stability stoje (přenášení váhy, nátkroky) s možností opory
- Správný stereotyp chůze – postupné prodlužování vzdálenosti

3.5 Denní záznam průběhu terapie

3.5.1 1. Terapeutická jednotka

Datum: 16. 1. 2024 (12. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, přítomnost strupů. Podkoží jizvy tužší zejm. v její kraniální oblasti. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění podkoží v oblasti jizvy, celých zad bilat.
- Zlepšení protažitelnosti fascií v oblasti bederní páteře bilat.
- Relaxace hypertonických svalů
- Protážení zkrácených svalů
- Posílení kyčelních extenzorů, abduktorů

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT v oblasti jizvy, podkoží celých zad bilat. s důrazem na oblast L páteře, fascií v oblasti bederní páteře bilat.
- PIR s protážením na m. triceps surae PDK, adduktory kyčelního kloubu LDK, m. piriformis bilat.
- PIR na adduktory kyčelního kloubu PDK, m. rectus femoris LDK
- Posilování kyčelních extenzorů, abduktorů na lůžku

Provedení:

- Masáž jizvy – protážení jizvy do tvaru „C“ a „S“
- Kiblerova řasa směrem kaudo-kraniálním v oblasti celých zad bilat. pro zlepšení posunlivosti podkoží
- Protážení fascií v oblasti bederní páteře směrem kranio-kaudálním plošně dlaněmi bilat.
- PIR s protážením na m. triceps surae PDK v poloze na břicho – počet opakování 3x, na adduktory kyč. kl. LDK v poloze na zádech – počet opakování 4x, na m. piriformis bilat. v poloze na břicho – počet opak. 4x
- PIR na adduktory kyč. kl. PDK – opakování 3x, na m. rectus femoris LDK vleže na zádech – opak. 3x
- Posilování kyčelních extenzorů:
 - Extenze v kyčelních kloubech natažených DKK v poloze na břicho, střídavě – každá noha 6x
 - „Bridging“ v poloze na zádech – 6x
- Posilování kyčelních abduktorů:
 - v poloze na zádech střídavá abdukce DKK – každá noha 6x
 - VP: vleže na boku, DKK mírná flexe kolenních a kyčelních kloubů, provedení: abdukce horní flektované DK – každá noha 6x

Výsledek:

Jizva lépe protažitelná a posunlivá. Podkoží v oblasti bederní páteře stále tuhé, v oblasti dolní a střední hrudní oblasti volné, v oblasti horní části m. trapezius volnější. Fascie bederní páteře lépe protažitelné. Při PIR s protažením na adduktory LDK cítila pacientka tah na vnitřní straně stehna, tento tah postupně klesal. Zmenšení palpační citlivosti adduktorů kyčelních kloubů, m. rectus femoris LDK. Po PIR na m. piriformis bilat. zvětšení rozsahu pohybu do VR.

3.5.2 2. Terapeutická jednotka

Datum: 17. 1. 2024 (13. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, přítomnost strupů. Podkoží jizvy tužší zejm. v její kraniální oblasti. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění podkoží v oblasti jizvy, celých zad bilat.
- Protážení fascií v bederní oblasti, pektorálních fascií
- Návčik správného stereotypu dechu
- Posílení HSS
- Posílení kyčelních abduktorů a extenzorů
- Návčik a instruování pacientky k vertikalizaci do sedu přes bok (povoleno lékařem)
- Instruovat pacientku k autoterapii
- Protážení a relaxace adduktorů kyčelního kloubu LDK, relaxace m. rectus femoris LDK

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT v oblasti jizvy, podkoží celých zad bilat. s důrazem na oblast L páteře, pektorálních fascií bilat. a fascií v oblasti bederní páteře bilat.
- Návčik správného postupu dechové vlny, lokalizované dýchání

- Aktivace m. transversus abdominis, využití 3M vývojové pozice na zádech pro posílení HSS
- LTV na lůžku pro posílení kyčelních abduktorů a extenzorů
- Návčik a instruování pacientky k vertikalizaci do sedu přes bok
- PIR s protažením na adduktory kyč. kl. LDK, PIR na m. rectus femoris LDK

Provedení:

- Masáž jizvy – protažení do tvaru „C“ a „S“
- Kiblerova řasa směrem kaudo-kraniálním v oblasti celých zad bilat. s důrazem na oblast bederní
- Protažení fascií v bederní oblasti směrem kranio-kaudálním bilat., protažení pektorálních fascií směrem kaudo-kraniálním bilat.
- PIR s protažením na adduktory LDK vleže na zádech – 3 opakování
- PIR na m. rectus femoris LDK vleže na zádech – 3 opakování
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Aktivace m. transversus abdominis
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, já palpuiji m. transversus abdominis medio-kaudálně od SIAS
 - Pacientka vytvoří nitrobřišní tlak, udržuje jej a volně dýchá – 3 opakování
 - Pacientka vytvoří nitrobřišní tlak, udržuje jej a volně dýchá + střídavě flexe kyčelních kloubů – 2x každá noha, 3 opakování
- Posílení HSS v 3M vývojové pozici na zádech
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech a volně dýchá – 3 opakování
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech, volně dýchá a udržuje tuto polohu proti mému odporu na periferii – 3 opakování
- Posilování kyčelních extenzorů:
 - Extenze v kyčelních kloubech natažených DKK v poloze na břiše, střídavě – každá noha 6x
 - „Bridging“ v poloze na zádech – 6x
- Posilování kyčelních abduktorů:
 - v poloze na zádech střídavá abdukce DKK – každá noha 6x

- VP: vleže na boku, DKK mírná flexe kolenních a kyčelních kloubů, provedení: abdukce horní flektované DK – každá noha 6x
- Návčik a instruování pacientky k vertikalizaci do sedu přes bok (povoleno lékařem)
- Instruování pacientky k autoterapii (již zmíněné cviky na posílení kyčelních abduktorů a extenzorů, lokalizované dýchání formou autoterapie)

Výsledek:

Zlepšila se protažitelnost jizvy, posunlivost podkoží v bederní oblasti a oblasti horního trapézového svalu, zlepšila se také protažitelnost fascie v oblasti bederní a protažitelnost pektorálních fascií. Po PIR na m. rectus femoris došlo ke snížení svalového tonu. Po PIR s protažením na LDK se mi podařilo zvětšit rozsah pohybu do abdukce, přičemž v krajní poloze pacientka stále cítila tah na vnitřní straně stehna. Při lokalizovaném dýchání se pacientce zatím nedařilo rozvíjet břišní a dolní hrudní oblast laterálně. Účinky posilování HSS předpokládám až po několika terapiích. V 3M poloze na zádech pacientka dokázala dobře reagovat na můj odpor na periferii a nenechala se vychýlit z výchozí pozice. Pacientka bez problému zvládá vertikalizaci do sedu přes bok.

3.5.3 3. Terapeutická jednotka

Datum: 18. 1. 2024 (14. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, přítomnost strupů. Podkoží jizvy tužší zejm. v její kraniální oblasti. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění podkoží v oblasti jizvy, celých zad bilat.
- Protážení fascií v bederní oblasti, pektorálních fascií
- Protážení a relaxace adduktorů kyčelního kloubu LDK, m. piriformis bilat.
- Zlepšení břišního a dolního hrudního dýchání
- Posílení HSS

- Posílení kyčelních abduktorů a extenzorů
- Návčik správného stereotypu chůze
- Instruování pacientky k autoterapii

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT v oblasti jizvy, podkoží celých zad bilat. s důrazem na oblast L páteře, pektorálních fascií bilat. a fascií v oblasti bederní páteře bilat.
- PIR s protažením na adduktory kyč. kl. LDK, na m. piriformis bilat.
- Lokalizované dýchání
- Aktivace m. transversus abdominis, využití 3M vývojové pozice na zádech pro posílení HSS
- LTV na lůžku pro posílení kyčelních abduktorů a extenzorů
- Korekce stereotypu chůze
- Instruování pacientky k autoterapii

Provedení:

- Masáž jizvy – protažení do tvaru „C“ a „S“
- Kiblerova řasa směrem kaudo-kraniálním v oblasti celých zad bilat. s důrazem na oblast bederní
- Protažení fascií v bederní oblasti směrem kranio-kaudálním bilat., protažení pektorálních fascií směrem kaudo-kraniálním bilat.
- PIR s protažením na adduktory LDK vleže na zádech – 3 opakování
- PIR s protažením na m. piriformis bilat. – 3 opakování
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Aktivace m. transversus abdominis
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, já palpuji m. transversus abdominis medio-kaudálně od SIAS
 - Pacientka vytvoří nitrobřišní tlak, udržuje jej a volně dýchá – 3 opakování
 - Pacientka vytvoří nitrobřišní tlak, udržuje jej a volně dýchá + střídavě flexe kyčelních kloubů – 2x každá noha, 3 opakování
- Posílení HSS

- VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HKK opřené kořeny dlaní o stehna
 - Pacientka vytváří tlak kořeny HKK proti odporu vlastních stehen a u toho aktivuje HSS, volně dýchá – 3 opakování
- VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HK opřené o overball na kontralaterálním stehně
 - Pacientka vytváří tlak HK proti odporu overballu, volně dýchá – 3 opakování na každou stranu
- Posílení HSS v 3M vývojové pozici na zádech
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech, volně dýchá a udržuje tuto polohu proti mému odporu na periferii – 3 opakování
- Posilování kyčelních extenzorů:
 - Extenze v kyčelních kloubech natažených DKK v poloze na bříše, střídavě – každá noha 6x
 - „Bridging“ v poloze na zádech – 8 opakování
- Posilování kyčelních abduktorů:
 - v poloze na zádech střídavá abdukce DKK – každá noha 6x
 - VP: vleže na boku, DKK mírná flexe kolenních a kyčelních kloubů, provedení: abdukce horní flektované DK – každá noha 6x
- Korekce stereotypu chůze
- Instruování pacientky k autoterapii (již zmíněné cviky na posílení kyčelních abduktorů a extenzorů, lokalizované dýchání formou autoterapie, aktivace HSS formou autoterapie)

Výsledek:

Zlepšila se protažitelnost jizvy, posunlivost podkoží v bederní oblasti a oblasti horního trapézového svalu, zlepšila se také protažitelnost fascie v oblasti bederní a protažitelnost pektorálních fascií. Při lokalizovaném dýchání se pacientce podařilo rozvíjet břišní stěnu laterálně, avšak rozsah pohybu v břišní a dolní hrudní oblasti je minimální. Zlepšil se také postup dechové vlny v celém trupu. Posilování HSS bylo pro pacientku na konci náročné. V 3M poloze na zádech při stabilizaci zadržovala dech, po připomenutí dýchat opět dokázala dýchat, ale frekvence dechu se zvyšovala. Při korekci chůze dokázala pacientka zmenšit ZR PDK, našlapovat na paty, povolit

ramena a napřímít trup. Po chvíli však přešla ke svému starému stereotypu, je nutné jí korekci připomínat.

3.5.4 4. Terapeutická jednotka

Datum: 19. 1. 2024 (15. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, přítomnost strupů. Podkoží jizvy tužší zejm. v její kraniální oblasti. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění podkoží v oblasti jizvy
- Protážení pektorálních fascií
- Zlepšení břišního a dolního hrudního dýchání
- Posílení svalstva DKK – zejm, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů bilat., extenzorů prstů, flexorů prstů, m. tibialis anterior PDK
- Posílení HSS
- Zlepšení stability stoje
- Instruování pacientky k autoterapii
- Zlepšení stereotypu chůze

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT v oblasti jizvy a pektorálních fascií bilat.
- Lokalizované dýchání v břišní a dolní hrudní oblasti
- PNF DKK – 1. flekční a 1. extenční diagonála
- Posílení HSS
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji, cviky na zlepšení stability stoje
- Instruování pacientky k autoterapii
- Korekce stereotypu chůze

Provedení:

- Masáž jizvy – protážení do tvaru „C“ a „S“

- Protážení pektorálních fascií směrem kaudo-kraniálním bilat.
- PNF DKK bilat.
 - 1. flekční diagonála – 4 opakování každá noha
 - 1. extenční diagonála – 4 opakování každá noha
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Posilování HSS v 3M vývojové pozici na zádech
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech a volně dýchá – 3 opakování
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech, volně dýchá a udržuje tuto polohu proti mému odporu na periferii – 3 opakování
- Posilování HSS v poloze na zádech
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HKK opřené kořeny dlaněmi o stehna
 - Pacientka vytváří tlak kořeny HKK proti odporu vlastních stehen a u toho aktivuje HSS, volně dýchá – 3 opakování
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HK opřené o overball na kontralaterálním stehně
 - Pacientka vytváří tlak HK proti odporu overballu, volně dýchá – 3 opakování na každou stranu
- Posilování HSS v poloze na boku – provedeno dohlížejícím terapeutem
 - VP: vleže na boku, spodní DK semiflexe v kloubu kyčelním i kolenním, horní DK 90° flexe v kloubu kyčelním i kolenním + kolenní kloub podložen terapeutovým stehnem, spodní HK 90° flexe v kloubu ramenním, flexe 45° v kloubu loketním a dorsální flexe zápěstí, horní HK v addukci v kloubu ramenním, semiflexe v kloubu loketním, dorsální flexe zápěstí, hlava položená spánkem na lehátko
 - Pacientka se snaží proti odporu na HKK (odpor: spodní HK do supinace, horní HK do pronace) udržet HKK ve VP, nadzvednout hlavu od podložky, nadzvednout kolenní kloub horní DK, zatlačit patu spodní DK do podložky a volně dýchat
 - 3 opakování na každém boku
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji
 - VP: stoj prostý

- Pacientka se snaží udržet VP proti mému rytmickému odporu v oblasti ramen a pánve
 - 5 opakování
- Cviky na zlepšení stability stoje
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka přenáší váhu na DKK latero-laterálně
 - Nákroky – 4 opakování každá noha
- Instruování pacientky k autoterapii (již zmíněné cviky na posílení kyčelních abduktorů a extenzorů, lokalizované dýchání formou autoterapie, aktivace HSS formou autoterapie, nácvik stability stoje)
- Korekce stereotypu chůze

Výsledek:

Jizva byla uvolněna zejm. v její kraniální části, pektorální fascie protaženy směrem kaudo-kraniálním. Při PNF pacientka skvěle spolupracovala, ve smyslu svalové síly zaostávala dorsální flexe hlezenního kloubu PDK, extenze a flexe prstů PDK. Při posilování HSS si pacientka vedla velmi dobře, občas zadržovala dech, ale po připomenutí pokračovala v dýchání. Posilování HSS v poloze na boku bylo pro pacientku zatím velmi náročné, hodně se zadýchávala. Při nárocích ve stoji se musela pacientka opírat rukou na straně náročného DK – při náročném LDK se opírala jen mírně, při náročném PDK se opírala zřetelně více.

3.5.5 5. Terapeutická jednotka

Datum: 22. 1. 2024 (18. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se po víkendu cítí odpočatě, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, přítomnost strupů. Podkoží jizvy tužší zejm. v její kraniální oblasti. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění podkoží v oblasti jizvy
- Protažení pektorálních fascií

- Zlepšení břišního a dolního hrudního dýchání
- Posílení svalstva DKK – zejm, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů bilat., extenzorů prstů, flexorů prstů, m. tibialis anterior PDK
- Posílení HSS
- Odstranění blokády v oblasti nohou bilat.
- Návčik a zlepšení stability stoje
- Zlepšení JM nohy PDK

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT v oblasti jizvy, pektorálních fascií
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní
- Cviky na posílení HSS
- PNF DKK – 1. flekční a 1. extenční diagonála
- Mobilizace kloubních blokády v oblasti nohou bilat.
- SMS
- Návčik JM nohy PDK

Provedení:

- Masáž jizvy – protažení do tvaru „C“ a „S“
- Protažení pektorálních fascií směrem kaudo-kraniálním bilat.
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- PNF DKK bilat.
 - 1. flekční diagonála – 4 opakování každá noha
 - 1. extenční diagonála – 4 opakování každá noha
- Posilování HSS v 3M vývojové pozici na zádech
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech, volně dýchá a udržuje tuto polohu proti mému odporu na periferii – 4 opakování
- Posilování HSS v poloze na zádech
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HKK opřené kořeny dlaněmi o stehna
 - Pacientka vytváří tlak kořeny HKK proti odporu vlastních stehen a u toho aktivuje HSS, volně dýchá – 3 opakování

- VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HK opřené o overball na kontralaterálním stehně
 - Pacientka vytváří tlak HK proti odporu overballu, volně dýchá
 - 3 opakování na každou stranu
- Posilování HSS v poloze na boku – provedeno na základě instrukcí dohlížející terapeutky
 - VP: vleže na boku, spodní DK semiflexe v kloubu kyčelním i kolenním, horní DK 90° flexe v kloubu kyčelním i kolenním + kolenní kloub podložen terapeutovým stehnem, spodní HK 90° flexe v kloubu ramenním, flexe 45° v kloubu loketním a dorsální flexe zápěstí, horní DK v addukci v kloubu ramenním, semiflexe v kloubu loketním, dorsální flexe zápěstí, hlava položená spánkem na lehátku
 - Pacientka se snaží proti odporu na HKK (odpor: spodní HK do supinace, horní HK do pronace) udržet HKK ve VP, nadzvednout hlavu od podložky, nadzvednout kolenní kloub horní DK, zatlačit patu spodní DK do podložky a volně dýchat
 - 3 opakování na každém boku
- Mobilizace blokády v oblasti nohou
 - Talocrurální skloubení – PDK dorsálně
 - Lisfrankův kloub – PDK dorsoplantárně, LDK dorsálně
 - Os calcaneus – PDK fibulárně a tibiálně
 - MT hlavičky – PDK 2.–4. metatars dorsoplantárně
 - MTP skloubení – palec PDK dorsoplantárně
- SMS
 - Stimulace exteroceptorů masážním míčkem „ježkem“
 - Návětr malé nohy
- JM nohy PDK vsedě
 - Posun chodidla po zemi ventrálně pomocí flexe prstů
 - Posun chodidla po zemi laterálně a zpět pomocí inverze a everze
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka se snaží udržet VP proti mému rytmickému odporu v oblasti ramen a pánve

- 5 opakování
- Cviky na zlepšení stability stoje
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka přenáší váhu na DKK latero-laterálně
 - Nákroky – 4 opakování každá noha
 - VP: stoj spojný
 - Pacientka se snaží udržet stabilitu ve stoji spojném

Výsledek:

Jizva a pektorální fascie protažitelné. Zlepšení postupu dechové vlny v celém trupu – prohloubení dechu. Při lokalizovaném dýchání se pacientce dařilo více rozvíjet břišní stěnu laterálně. Při PNF DKK pacientka velice dobře spolupracovala, ve smyslu svalové síly zaostávala dorsální flexe hlezenního kloubu PDK, extenze a flexe prstů PDK. Při posilování HSS v poloze na boku si pacientka dnes vedla lépe, méně se zadýchávala. Pacientce se podařilo vytvořit malou nohu, ale byla zde viditelná aktivita prstů DK. Při rytmické stabilizaci pacientka zapomínala dýchat, po připomenutí bez problému pokračovala v dechu. Nákroky pacientka prováděla stále s oporou HK na straně nákročné DK, při nároku PDK bylo provedení opět s větší oporou, stále je znát výrazné oslabení laterálního korzetu LDK.

3.5.6 6.Terapeutická jednotka

Datum: 23. 1. 2024 (19. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, přítomnost strupů. Podkoží jizvy tužší zejm. v její kraniální oblasti. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění podkoží v oblasti jizvy
- Protažení pektorálních fascií
- Zlepšení břišního a dolního hrudního dýchání
- Posílení svalstva DKK – zejm, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů bilat.

- Posílení HSS
- Odstranění blokád v oblasti nohou bilat.
- Návčik a zlepšení stability stoje
- Zlepšení JM nohy PDK

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT v oblasti jizvy, pektorálních fascií
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní
- LTV na posílení kyčelních abduktorů a extenzorů bilat.
- Cviky na posílení HSS
- Mobilizace zablokovaných kloubů v oblasti nohou bilat.
- SMS
- Cviky na zlepšení stability stoje
- Návčik JM nohy PDK

Provedení:

- Masáž jizvy – protažení do tvaru „C“ a „S“
- Protažení pektorálních fascií směrem kaudo-kraniálním bilat.
- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Posilování kyčelních extenzorů:
 - Extenze v kyčelních kloubech natažených DKK v poloze na břicho, střídavě – každá noha 8 opakování
 - „Bridging“ v poloze na zádech – 8 opakování
- Posilování kyčelních abduktorů:
 - v poloze na zádech střídavá abdukce DKK – každá noha 8 opakování
 - VP: vleže na boku, DKK mírná flexe kolenních a kyčelních kloubů, provedení: abdukce horní flektované DK – každá noha 8 opakování
- Posilování HSS v 3M vývojové pozici na zádech
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech, volně dýchá a udržuje tuto polohu proti mému odporu na periferii – 4 opakování
- Posilování HSS v poloze na boku – provedeno na základě instrukcí dohlížející terapeutky

- VP: vleže na boku, spodní DK semiflexe v kloubu kyčelním i kolenním, horní DK 90° flexe v kloubu kyčelním i kolenním + kolenní kloub podložen terapeutovým stehnem, spodní HK 90° flexe v kloubu ramenním, flexe 45° v kloubu loketním a dorsální flexe zápěstí, horní DK v addukci v kloubu ramenním, semiflexe v kloubu loketním, dorsální flexe zápěstí, hlava položená spánkem na lehátku
 - Pacientka se snaží proti odporu na HKK (odpor: spodní HK do supinace, horní HK do pronace) udržet HKK ve VP, nadzvednout hlavu od podložky, nadzvednout kolenní kloub horní DK, zatlačit patu spodní DK do podložky a volně dýchat
 - 3 opakování na každém boku
- Posilování HSS v 7M vývojové pozici „na čtyřech“
 - VP: pacientka zaujímá 7M vývojovou pozici „na čtyřech“
 - Pacientka provádí flexi v ramenním kloubu jedné HK a snaží se udržet trup ve VP díky aktivaci HSS – 3 opakování každá HK
 - Pacientka provádí extenzi v kyčelním kloubu jedné DK a snaží se udržet trup ve VP díky aktivaci HSS – 3 opakování každá DK
 - Pacientka přenáší váhu trupu kaudo-kraniálně a kranio-kaudálně – 5 opakování
- Mobilizace blokády v oblasti nohou
 - Talocrurální skloubení – PDK dorsálně
 - Lisfrankův kloub – PDK dorsoplantárně, LDK dorsálně
 - Os calcaneus – PDK fibulárně a tibiálně
 - MT hlavičky – PDK 2.–4. metatars dorsoplantárně
 - MTP skloubení – palec PDK dorsoplantárně
- SMS
 - Stimulace exteroceptorů masážním míčkem „ježkem“
 - Návčik malé nohy
- JM nohy PDK vsedě
 - Posun chodidla po zemi ventrálně pomocí flexe prstců
 - Posun chodidla po zemi laterálně a zpět pomocí inverze a everze
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji
 - VP: stoj prostý

- Pacientka se snaží udržet VP proti mému rytmickému odporu v oblasti ramen a pánve
 - 5 opakování
- Cviky na zlepšení stability stoje
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka přenáší váhu na DKK latero-laterálně
 - Nákroky – 4 opakování každá noha

Výsledek:

Jizva a pektorální fascie protažitelné. Zlepšení postupu dechové vlny v celém trupu – prohloubení dechu. Při lokalizovaném dýchání se pacientce dařilo rozvíjet břišní stěnu laterálním směrem pouze tak jako při poslední jednotce. Posilování HSS na boku bylo dnes pro pacientku náročné, více se zadýchávala a v poloze vydržela kratší dobu. Při posilování HSS v poloze „na čtyřech“ s flexí v ramenních kloubech se pacientka zadýchávala. Pacientce se dařilo bez problému vytvořit malou nohu, ale byla zde viditelná aktivita prstů DK. Při rytmické stabilizaci pacientka zapomínala dýchat, po připomenutí bez problému pokračovala v dechu. Nákroky pacientka prováděla stále s oporou HK na straně náročné DK, při nároku PDK bylo provedení opět s větší oporou, stále je znát výrazné oslabení laterálního korzetu LDK.

3.5.7 7. Terapeutická jednotka

Datum: 24. 1. 2024 (20. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí unaveně, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jizva bez krytí, bez výrazného začervenání, bez strupů. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Zlepšení břišního a dolního hrudního dýchání
- Posílení HSS
- Zvětšení svalové síly kyčelních abduktorů a extenzorů bilat., m. tibialis anterior, extenzorů a flexorů prstů PDK

- Protážení zkrácených svalů
- Odstranění blokády v oblasti nohou
- Zlepšení stability stoje
- Zlepšení JM nohy PDK

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní
- Cviky na posílení HSS
- PNF DKK – 1. flekční a 1. extenční diagonála
- PIR s protážením na adduktory kyčelního kloubu LDK, na m. piriformis PDK
- Mobilizace kloubů v oblasti nohou
- SMS
- Cviky na zlepšení stability stoje
- Návčik JM nohy PDK

Provedení:

- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Posilování HSS v 3M vývojové pozici na zádech
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech a volně dýchá – 4 opakování
 - pacientka zaujímá 3M polohu na zádech, volně dýchá a udržuje tuto polohu proti mému odporu na periferii – 4 opakování
- Posilování HSS v poloze na zádech
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HKK opřené kořeny dlaněmi o stehna
 - Pacientka vytváří tlak kořeny HKK proti odporu vlastních stehen a u toho aktivuje HSS, volně dýchá – 4 opakování
 - VP: vleže na zádech, DKK flektovány v kyč. a kol. kloubech, plosky nohou opřené o lehátko, HK opřené o overball na kontralaterálním stehně
 - Pacientka vytváří tlak HK proti odporu overballu, volně dýchá – 4 opakování na každou stranu
- PNF DKK bilat.
 - 1. flekční diagonála – 4 opakování každá noha
 - 1. extenční diagonála – 4 opakování každá noha

- PIR s protažením na adduktory kyč. kl. LDK v poloze na zádech – 3 opakování, na m. piriformis PDK v poloze na břicho – 3 opakování
- Mobilizace blokády v oblasti nohou
 - Talocrurální skloubení – PDK dorsálně
 - Lisfrankův kloub – PDK dorsoplantárně
 - MT hlavičky – PDK 2.–4. metatars dorsoplantárně
- SMS
 - Stimulace exteroceptorů masážním míčkem „ježkem“
 - Návčik malé nohy
- JM nohy PDK vsedě
 - Posun chodidla po zemi ventrálně pomocí flexe prstů
 - Posun chodidla po zemi laterálně a zpět pomocí inverze a everze
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka se snaží udržet VP proti mému rytmickému odporu v oblasti ramen a pánve
 - 5 opakování
- Cviky na zlepšení stability stoje
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka přenáší váhu na DKK latero-laterálně
 - Nákroky – 4 opakování každá noha

Výsledek:

Při lokalizovaném dýchání pacientka rozvíjí dolní hrudní a břišní oblast mírně laterálně. Pro posílení HSS jsem dnes zvolila jednodušší cviky z důvodu pacientčiny únavy, cviky zvládala velmi dobře. Zablokované klouby po mobilizaci pohyblivé. Malou nohu opět pacientka dokáže vytvořit, ale s aktivitou prstů. Nákroky pacientka prováděla stále s oporou HK na straně náročného DK, při nároku PDK bylo provedení opět s větší oporou, stále je patrné výrazné oslabení laterálního korzetu LDK.

3.5.8 8. Terapeutická jednotka

Datum: 25. 1. 2024 (21. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Jízva bez krytí, bez výrazného začervenání, bez strupů. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Zvětšení rozvoje dolní hrudní a břišní oblasti laterálním směrem při dýchání
- Zvýšení svalové síly oslabených svalů DKK
- Posílení HSS
- Odstranění blokády v oblasti nohou
- Zlepšení stability stoje
- Návčik chůze přes 1 schod
- Návčik správného stereotypu chůze
- Zlepšení JM nohy PDK

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- RFT
- LTV na lůžku pro posílení oslabených svalů
- PNF DKK – 1. flekční a 1. extenční diagonála
- Cviky na posílení HSS
- Mobilizace kloubů v oblasti nohou
- SMS
- Cvičení na zlepšení stability stoje
- Návčik chůze přes 1 schod
- Korekce stereotypu chůze
- Návčik JM nohy PDK

Provedení:

- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Posilování kyčelních extenzorů:

- Extenze v kyčelních kloubech natažených DKK v poloze na břicho, střídavě – každá noha 8 opakování
- „Bridging“ v poloze na zádech – 8 opakování
- Posilování kyčelních abduktorů:
 - v poloze na zádech střídavá abdukce DKK – každá noha 6 opakování
 - VP: vleže na boku, spodní DK semiflexe v kloubu kyčelním i kolenním, horní DK v extendované – každá noha 6 opakování
- PNF DKK bilat.
 - 1. flekční diagonála – 4 opakování každá noha
 - 1. extenční diagonála – 4 opakování každá noha
- Posilování HSS v poloze na boku – provedeno na základě instrukcí dohlížející terapeutky
 - VP: vleže na boku, spodní DK semiflexe v kloubu kyčelním i kolenním, horní DK 90° flexe v kloubu kyčelním i kolenním + kolenní kloub podložen terapeutovým stehnem, spodní HK 90° flexe v kloubu ramenním, flexe 45° v kloubu loketním a dorsální flexe zápěstí, horní DK v addukci v kloubu ramenním, semiflexe v kloubu loketním, dorsální flexe zápěstí, hlava položená spánkem na lehátku
 - Pacientka se snaží proti odporu na HKK (odpor: spodní HK do supinace, horní HK do pronace) udržet HKK ve VP, nadzvednout hlavu od podložky, nadzvednout kolenní kloub horní DK, zatlačit patu spodní DK do podložky a volně dýchat
 - 3 opakování na každém boku
- Posilování HSS v 7M vývojové pozici „na čtyřech“
 - VP: pacientka zaujímá 7M vývojovou pozici „na čtyřech“
 - Pacientka provádí flexi v ramenním kloubu jedné HK a snaží se udržet trup ve VP díky aktivaci HSS – 4 opakování každá HK
 - Pacientka provádí extenzi v kyčelním kloubu jedné DK a snaží se udržet trup ve VP díky aktivaci HSS – 4 opakování každá DK
 - Pacientka přenáší váhu trupu kaudo-kraniálně a kranio-kaudálně – 5 opakování
- Mobilizace bloků v oblasti nohou
 - Lisfrankův kloub – PDK dorsálně

- MT hlavičky – PDK 2.–4. metatars dorsoplantárně
- SMS
 - Stimulace exteroceptorů masážním míčkem „ježkem“
 - Nácvik malé nohy
- JM nohy PDK vsedě
 - Posun chodidla po zemi ventrálně pomocí flexe prstů
 - Posun chodidla po zemi laterálně a zpět pomocí inverze a everze
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka se snaží udržet VP proti mému rytmickému odporu v oblasti ramen a pánve
 - 5 opakování
- Cviky na zlepšení stability stoje
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka přenáší váhu na DKK latero-laterálně
 - Nákroky – 4 opakování každá noha
- Nácvik chůze přes 1 schod s oporou o hrazdu
- Korekce stereotypu chůze

Výsledek:

Při lokalizovaném dýchání rozvoj břišní a dolní hrudní oblasti laterálně stále pouze mírně. Při PNF pacientka opět velmi dobře spolupracovala, ve smyslu svalové síly stále zaostávala dorsální flexe hlezenního kloubu, extenze a flexe prstů PDK. Při posilování HSS v poloze na boku pacientka velmi dobře spolupracovala, při každém opakování se zadýchávala, což bylo pro mě znamením k přestávce. Při posilování HSS v poloze „na čtyřech“ s extenzí v kyčelních kloubech bylo nutno fixovat pánev, jelikož pohyb byl doprovázen souhybem pánve zejm. při extenzi PDK, při extenzi LDK byl souhyb pánve znatelně menší. Při nácviku chůze přes 1 schod pacientka kvůli přetrvávajícímu oslabení laterálního korzetu LDK prováděla nárok na schůdek PDK, s oporou o hrazdu však nácvik zvládala.

3.5.9 9. Terapeutická jednotka

Datum: 26. 1. 2024 (22. den po operaci)

Status praesens:

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Cíle dnešní terapeutické jednotky:

- Zvětšení rozvoje dolní hrudní a břišní oblasti laterálním směrem při dýchání
- Zvýšení svalové síly oslabených svalů DKK
- Posílení HSS
- Zlepšení stability stoje
- Návčik chůze přes 1 schod

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- RFT
- LTV na lůžku pro posílení oslabených svalů
- Cvičení na posílení HSS
- Cvičení na zlepšení stability stoje
- Návčik chůze přes 1 schod

Provedení:

- Lokalizované dýchání v oblasti břišní a dolní hrudní s důrazem na rozvoj laterálním směrem
- Posilování kyčelních extenzorů:
 - Extenze v kyčelních kloubech natažených DKK v poloze na břicho, střídavě – každá noha 8 opakování
 - „Bridging“ v poloze na zádech – 8 opakování
- Posilování kyčelních abduktorů:
 - v poloze na zádech střídavá abdukce DKK – každá noha 6 opakování
 - VP: vleže na boku, spodní DK semiflexe v kloubu kyčelním i kolenním, horní DK v extendované – každá noha 6 opakování
- Posilování HSS v 7M vývojové pozici „na čtyřech“
 - VP: pacientka zaujímá 7M vývojovou pozici „na čtyřech“

- Pacientka provádí flexi v ramenním kloubu jedné HK a snaží se udržet trup ve VP díky aktivaci HSS – 4 opakování každá HK
 - Pacientka provádí extenzi v kyčelním kloubu jedné DK a snaží se udržet trup ve VP díky aktivaci HSS – 4 opakování každá DK
 - Pacientka přenáší váhu trupu kaudo-kraniálně a kranio-kaudálně – 5 opakování
- Dynamická stabilizace trupu ve stoji
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka se snaží udržet VP proti mému rytmickému odporu v oblasti ramen a pánve
 - 5 opakování
- Cviky na zlepšení stability stoje
 - VP: stoj prostý
 - Pacientka přenáší váhu na DKK latero-laterálně
 - Nákroky – 4 opakování každá noha
 - VP: stoj spojný
 - Pacientka se snaží udržet stabilně VP
- Návčik chůze přes 1 schod s oporou o hrazdu

Výsledek:

Při lokalizovaném dýchání rozvoj břišní a dolní hrudní oblasti laterálně stále pouze mírně. Při posilování HSS v poloze „na čtyřech“ s extenzí v kyčelních kloubech bylo nutno fixovat pánev, jelikož pohyb byl doprovázen souhybem pánve zejm. při extenzi PDK, při extenzi LDK byl souhyb pánve znatelně menší. Při návčiku chůze přes 1 schod pacientka kvůli přetrvávajícímu oslabení laterálního korzetu LDK prováděla nárok na schůdek PDK, s oporou o hrazdu však návčik zvládala. Pacientka dnes zvládla 5 samostatných kroků bez opory 2 FH.

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Datum: 26. 1. 2024, 22. den po operaci

3.6.1 Status praesens

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, neudává žádné bolesti.

Objektivně: Pacientka přichází na cvičebnu střídavou chůzí o 2 FH. Pacientka orientovaná místem, časem i osobou. Velmi dobře spolupracuje, je komunikativní.

Váha: 85 kg, Výška: 158 cm, BMI: 34

3.6.2 Vyšetření stoje

Zezadu: oporná báze lehce širší (oproti šířce pánve), paty zaoblené, Achillovy šlachy symetrické, PDK v mírné ZR, LDK v ose, popliteální rýhy symetrické, gluteální svalstvo aspekčně hypotonické, subgluteální rýhy symetrické, v bederní oblasti pooperační jizva bez sterilního krytí, ramena v mírné elevaci, levé rameno výše

Z boku: PDK v mírné ZR, LDK v ose, oploštělá klenba nohy PDK, hlezenní, kolenní a kyčelní klouby v ose, prominence břišní stěny, oploštělá bederní lordóza, oploštělá hrudní kyfóza, protrakce a elevace ramen

Zepředu: oporná báze lehce širší (oproti šířce pánve), PDK v mírné ZR, LDK v ose, prominence břišní stěny, umbilicus ve střední ose těla, viditelná jizva po cholecystektomii

Rhombergův stoj: I: stabilní, II: stabilní, III: výskyt titubací

Trendelenburgova zkouška:

- stojná LDK: PDK dokáže nadzvednout bez opory HKK, ale neudrží ji nahoře, při nadzvednutí stále viditelný laterální posun, pokles pánve a úklon trupu
- stojná PDK: LDK dokáže nadzvednout bez opory HKK, ale neudrží ji nahoře, mírný pokles pánve

Stoj na špičkách: provedla s oporou o lehátko

Stoj na patách: provedla s oporou o lehátko, na PDK omezená dorsální flexe hlezenního kloubu a prstců

Stoj v podřepu: provedla s oporou o lehátko

Palpační vyšetření pánve: pravá SIAS více mediálně

3.6.3 Dynamické vyšetření páteře

flexe: nevyšetřena, flexe páteře KI vzhledem k diagnóze

extenze: bez mobility bederní páteře, snížená mobilita hrudní páteře – zejm. střední hrudní oblast, krční páteř mobilní, na konci pohybu pacientka pociťuje bolest v bederní oblasti

lateroflexe: bez mobility bederní páteře bilat., vrchol v oblasti ThL přechodu bilat., snížená mobilita hrudní páteře doleva, plynulý rozvoj krční páteře bilat.

3.6.4 Vyšetření chůze

K chůzi pacientka využívá 2 FH kvůli pocitu nejistoty. Chůze střídavá bez odlehčení s pravidelným rytmem a stejnou délkou kroku. PDK v mírné ZR. Oproti vstupnímu vyšetření zřetelnější odval a došlap chodidel obou DKK. Na PDK omezená dorsální flexe hlezenního kloubu a prstců. Při došlapu na LDK mírný laterální posun pánve vlevo. Omezená extenze kyčelních kloubů. Ramena jsou v mírné elevaci, protrakci

3.6.5 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Jizva: Jizva cca 10 cm dlouhá v oblasti bederní páteře. Bez stehů, bez strupů. Jizva bez začervenání, teplota fyziologická. Protahitelnost vyšetřena směrem latero-laterálním v celé její délce. Jizva volně protahitelná.

Kůže: Vyšetřena bříšky prstů. Bez začervenání, suchá, bez zvýšené potivosti, na pohmat jemná, teplota fyziologická, v okolí jizvy L páteře volně posunlivá do všech směrů. Kolem jizvy po cholecystektomii opět volně posunlivá.

Podkoží: Vyšetřeno Kiblerovou řasou v oblasti zad. V bederní oblasti podkoží volnější. V dolní a střední hrudní oblasti podkoží volné. V oblasti horního trapézového svalu stále tuhost podkoží symetricky. Posunlivost podkoží v oblasti pooperační jizvy

L páteře směrem laterálním volnější na obě strany. Podkoží jizvy po cholecystektomii volnější.

Fascie: Vyšetřeno celými dlaněmi. V bederní oblasti fascie protažitelné symetricky. V hrudní oblasti volně protažitelné symetricky. Pektorální fascie volně protažitelné symetricky.

Svalový tonus: Vyšetřeno kolmou palpací na svalová vlákna. Zjištěn výskyt TrPs v adduktorech kyčelního kloubu LDK. Normotonus v oblasti m. rectus femoris LDK. Dále zjištěn normotonus gluteálních svalů symetricky. Ischiokrurální svaly a m. tensor fasciae latae bez nálezu symetricky. Zjištěn hypertonus trapézových svalů bilat., hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti bederní a hrudní páteře bilat., pacientka udává palpační citlivost paravertebrálních svalů ve střední hrudní oblasti bilat..

3.6.6 Antropometrické měření dle Haladové

Délky a obvody měřeny v poloze na zádech krejčovským metrem.

Tabulka 6: Výstupní KR – Antropometrie – Délkové míry (cm)

Délkové míry	PDK	LDK
Anatomická	80	80
Funkční	85	84
Stehno	42	42
Bérec	37, 5	38
Noha	21	21

Tabulka 7: Výstupní KR – Antropometrie – Obvodové míry (cm)

Obvodové míry	PDK	LDK
Nad patelou 15 cm	53	53
Nad patelou 10 cm	51	51
Patela	42	42
Tuberositas tibiae	37	37

Obvodové míry	PDK	LDK
Lýtka (nejšířší)	35	35
Kotník	26	24
Pata –nárt	32	31
Hlavičky metatarsů	22	22

3.6.7 Goniometrie dle Jandy

Měřeno kapesním plastovým goniometrem. Hodnoty zaznamenány dle metody SFTR (S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina, R – rotace).

Tabulka 8: Výstupní KR – Goniometrie (°)

	PDK		LDK	
	Aktivní p.	Pasivní p.	Aktivní p.	Pasivní p.
Kyčelní kloub	S 25–0–120	S 30–0–125	S 25–0–120	S 35–0–120
	F 35–0–20	F 45–0–25	F 35–0–25	F 40–0–25
	R 45–0–25	R 55–0–30	R 40–0–25	R 45–0–25
Kolenní kloub	S 0–0–115	S 0–0–125	S 0–0–115	S 0–0–130
Hlezenní kloub	S 20–0–40	S 25–0–45	S 25–0–50	S 25–0–50
	R 5 –0–15	R 10 –0–20	R 15–0–40	R 20–0–45

3.6.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Hodnocení vyšetření svalové síly:

0 – při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu

1 – záškub, vyjadřuje asi 10 % svalové síly

2 – velmi slabý, vyjadřuje asi 25 % svalové síly

3 – slabý, vyjadřuje asi 50 % svalové síly

4 – dobrý, odpovídá asi 75 % svalové síly

5 – normální, odpovídá 100 % svalové síly

Tabulka 9: Výstupní KR – Vyšetření svalové síly dle Jandy

Provedený pohyb	Zúčastněné svaly	PDK	LDK
Flexe kyčelního kloubu (s flektovaným kolenem)	m. iliopsoas	4	4
Extenze kyčelního kloubu	m. gluteus maximus m. biceps femoris (caput longum) m. semimembranosus m. semitendinosus	3+	3+
Extenze kyčelního kloubu s flektovaným kolenem	m. gluteus maximus	3	3
Addukce kyčelního kloubu	m. adductor magnus m. adductor longus et brevis m. gracilis m. pectineus	4	4
Abdukce kyčelního kloubu	m. gluteus medius m. tensor fasciae latae m. gluteus minimus	4	3
Flexe kolenního kloubu	m. biceps femoris m. semitendinosus m. semimembranosus	3+	4
Extenze kolenního kloubu	m. quadriceps femoris	5	5
Plantární flexe hlezenního kloubu	m. triceps surae	3	4
Supinace s dorsální flexí hlezenního kloubu	m. tibialis anterior	3	4
Supinace v plantární flexi hlezenního kloubu	m. tibialis posterior	3	4

Provedený pohyb	Zúčastněné svaly	PDK	LDK
Plantární pronace hlezenního kloubu	m. peroneus longus	3	4
	m. peroneus brevis		
Flexe prstů nohy	mm. lumbricales	3+	4
	m. flexor hallucis brevis	3+	4
Extenze prstů nohy	m. extensor digitorum longus	3-	4
	m. extensor digitorum brevis	3-	4

3.6.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Hodnocení vyšetření zkrácených svalů: 0 – nejedná se o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení.

Tabulka 10: Výstupní KR – Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PDK	LDK
m. triceps surae	0	0
m. soleus	0	0
m. rectus femoris	0	0
m. iliopsoas	0	0
TFL	0	0
flexory kolenního kloubu („hamstringy“)	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	1	0

3.6.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu:

PDK: pohyb zahájen aktivitou extenzorů páteře v lumbosakrální a thorakální oblasti, přičemž je doprovázen patologickým souhybem pletence ramenního, poté následovala opožděná aktivita ischiokrurálního svalstva a m. gluteus maximus, pohyb byl doprovázen náklonem pánve a zvětšením berední lordózy

LDK: pohyb zahájen aktivitou ischiokrurálního svalstva, poté aktivita extenzorů páteře lumbosakrální oblasti, opožděné zapojení m. gluteus maximus, aktivita extenzorů v oblasti hrudní páteře a patologický souhyb pletence ramenního, pohyb doprovází mírný náklon pánve a zvětšení bederní lordózy

Abdukce v kyčelním kloubu:

PDK: při pohybu se objevuje mírná flexe v kyčelním kloubu, výrazná ZR kyčelního kloubu, jedná se tedy o tensorový mechanismus

LDK: na začátku pohybu se výrazně aktivuje m. quadratus lumborum, při pohybu se objevuje výraznější flexe v kyčelním kloubu oproti PDK, jde tedy o kombinaci quadrátového a tensorového mechanismu

3.6.11 Vyšetření dechového stereotypu

Pacientka dýchá především do oblasti břicha, přičemž při nádechu pozoruji pohyb břišní stěny ventrálně a mírný rozvoj břišní stěny laterálním směrem. Zlepšil se rozvoj dechové vlny celého trupu. Pozoruji mírný rozvoj dolní hrudní oblasti laterálním směrem. Dech je pravidelný, prohloubený oproti vstupnímu vyšetření.

3.6.12 Hodnocení stabilizačních schopností

Test m. transversus abdominis dle Australské školy: pacientka je schopná kontinuálně udržet aktivitu m. transversus abdominis a volně dýchat

Test m. transversus abdominis dle Australské školy jednostranně: při nadzvednutí DKK (pacientka zvyšuje flexi v kyčelním kloubu) pacientka kontinuálně udržuje aktivitu m. transversus abdominis, přičemž volně dýchá

Véleho test: stupeň B (lehce porušená stabilita) – prstce přitisknuty k podložce

Test flexe v kyčli (v sedě) dle Koláře: při provedení palpují aktivitu m. transversus abdominis, pozoruji vyklenutí břišní stěny v inguinální krajině, pánev zůstává na místě, provedení proti mému odporu je stejné

3.6.13 Neurologické vyšetření

Vzhledem k diagnóze vyšetřeny pouze DKK.

Dolní končetiny

- *čítí*: vyšetřeno v dermatomech L4, L5, S1 bilat.
 - taktilní*: v normě bilat.
 - termické*: v normě bilat.
 - algické*: v normě bilat.
 - hluboké*: v normě bilat.
- *reflexy*:
 - patelární*: PDK normoreflexie, LDK normoreflexie
 - reflex Achillovy šlachy*: PDK normoreflexie, LDK záškub
 - medioplantární*: PDK normoreflexie, LDK normoreflexie
- *vyšetření mozečkových funkcí*:
 - taxe*: provedeno s oporou HKK o lehátko, v pořádku
- *napínací manévry pro DKK*:
 - Lasègue*: neg.
 - obrácený Lasègue*: neg.

3.6.14 Vyšetření kloubní vůle

Patella: symetricky pohyblivé do všech směrů, vlevo výskyt krepitací

Hlavička fibuly: symetricky pohyblivé

Talocrurální skloubení: symetricky pohyblivý

Lisfrankův kloub: symetricky pohyblivý plantárně a dorsálně

Os Calcaneus: symetricky pohyblivý do všech směrů

Os naviculare: symetricky pohyblivé

Os cuboideum: symetricky pohyblivé

MT hlavičky: omezen dorsoplantární posun PDK mezi 2. – 4. metatarssem

MTP skloubení: omezen dorsoplantární posun palce PDK

IP1, IP2: BPN

Páteř:

krční: vyšetřením pasivních pohybů nezjištěno omezení

hrudní páteř: omezení do extenze střední hrudní páteře – blokáda Th4–Th6,
omezení do lateroflexe vlevo – blokáda Th3, Th4

Žebra: blokáda 3. a 4. žebra vpravo

3.6.15 Závěr výstupního kineziologického rozboru

Z vyšetření stoje svědčí o přetrvávající nestabilitě pacientky širší oporná báze a pozitivní vyšetření Rhombergova stoje třetího stupně, kde však došlo ke zlepšení oproti vstupnímu vyšetření. Na nestabilitu poukazuje také test dle Véleho, kde přetrvává stupeň B, tedy lehce porušená stabilita. Při stoji dále pozorujeme přetrvávající oploštění nožní klenby PDK a změnu v postavení obou dolních končetin. Konkrétně došlo ke zmírnění ZR u PDK, LDK postavena v ose. Dále se změnilo postavení kolenních kloubů, které byly u vstupního vyšetření v mírné flexi. Nyní jsou hlezenní, kolenní a kyčelní klouby v ose. Gluteální svalstvo aspekčně stále v hypotonu, avšak palpací zjištěn normotonus. Ramena jsou v mírné elevaci a protrakci, přičemž levé rameno je lehce výš než rameno pravé. Z boku pozoruji oploštění bederní lordózy, hrudní kyfózy, prominenci břišní stěny ventrálně a laterálně. Na zádech pooperační jizva v oblasti bederní páteře bez sterilního krytí a bez stehů. Na ventrální straně trupu viditelná jizva po cholecystektomii.

U vyšetření Trendelenburgova stoje došlo k mírnému zlepšení, jelikož pacientka byla schopna provést vyšetření zcela bez opory HKK, avšak výsledky společně s vyšetřením abdukce kyčelního kloubu z pohybových stereotypů dle Jandy dokazují přetrvávající svalové oslabení abduktorů kyčelních kloubů. U abdukce obou kyčelních kloubů DKK stále pozoruji chybný tensorový mechanismus a v případě LDK i quadrátový mechanismus. Souhyb pánve se však při abdukci LDK zmenšil. Svalová síla se dle vyšetření svalové síly dle Jandy u abduktorů kyčelních kloubů zvýšila o 1 stupeň, nicméně, jak již bylo zmíněno, jejich chybné zapojení v pohybových stereotypech přetrvává. Jelikož se pravděpodobně jedná o dysbalanci způsobenou dlouhodobým chybným stereotypem stoje a chůze či omezením stoje a chůze z důvodu předešlých bolestí, pacientka by měla pokračovat v jejich posilování. Při stoji na patách pozoruji stále omezenou dorsální flexi hlezenního kloubu a prstců PDK, omezení je však viditelně menší. Svalový test dle Jandy prokázal posílení extenzorů prstců a m. tibialis anterior PDK.

Z dynamického vyšetření páteře je stále patrná snížená mobilita bederní páteře jak do extenze, tak do lateroflexe bilat. (flexe páteře vzhledem k diagnóze KI). Hrudní páteř se při extenzi nerozvíjí plynule v celém svém rozsahu, omezení pozoruji zejm. ve střední

hrudní oblasti. Při lateroflexi pozoruji vrchol ohybu v oblasti ThL přechodu a sníženou mobilitu do lateroflexe vlevo.

Pro chůzi pacientka stále využívá 2FH z důvodu nejistoty. Pozoruji změnu u postavení DKK, kdy se zmenšila ZR PDK a LDK v ose. Na PDK stále přetrvává omezená dorsální flexe hlezenního kloubu a prstců, avšak omezení se zmenšilo. Omezená extenze kyčelních kloubů přetrvává, což podporuje i výsledek vyšetření extenze kyčelních kloubů z pohybových stereotypů dle Jandy. Hlavní zlepšení pozoruji při došlapu LDK, kde se zmenšil laterální posun pánve.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita ukázalo zlepšení MT v oblasti jizvy. Jizva je volně protažitelná. V bederní oblasti zjištěna zlepšená posunlivost podkoží v oblasti bederní páteře, avšak podkoží v oblasti trapézového svalu hůře posunlivé bilat.. Podkoží jizvy po cholecystektomii volnější. Zlepšila se protažitelnost fascií v bederní oblasti, hrudní oblasti a protažitelnost pektorálních fascií, všechny jsou nyní volně protažitelné. Palpací svalů zjištěn stále výskyt TrPs v adduktorech kyčelního kloubu LDK. Gluteální svaly a m. rectus femoris bilat. v normotonu. V oblasti zad přetrvává hypertonus trapézových svalů bilat., paravertebrálního svalstva v oblasti bederní a hrudní páteře bilat. s přetrvávající palpační citlivostí ve střední hrudní oblasti.

Z antropometrického měření vidíme vyrovnání obvodových měř stehna 10 cm nad patelou, jehož příčinou bude posílení m. quadriceps femoris LDK, o kterém svědčí i vyšetření svalové síly dle Jandy.

Goniometrické měření poukázalo na zlepšení aktivního i pasivního rozsahu hlezenního kloubu PDK do dorsální flexe. Zvětšení rozsahu pohybu kolenního kloubu PDK do flexe aktivně. Celkové zlepšení hybnosti kyčelních kloubů, jak aktivně, tak pasivně. Během terapií se nám podařilo protáhnout m. soleus PDK ze stupně 1 na stupeň 0, adduktory kyčelního kloubu LDK ze stupně 2 na stupeň 0, m. piriformis PDK ze stupně 2 na stupeň 1, m. piriformis ze stupně 1 na stupeň 0.

Dech pacientky se v oblasti břišní již nerozvíjí pouze ventrálně, nýbrž dochází k mírnému rozvoji břišní stěny laterálním směrem. Dále se zlepšil rozvoj dechu laterálním směrem v oblasti dolní hrudní a zlepšil se rozvoj dechové vlny celého trupu. Dech oproti vstupnímu vyšetření prohlouben.

Vyšetření stabilizačních funkcí poukazuje na zlepšení schopnosti aktivace hlubokého stabilizačního systému.

Povrchové čítí DKK stále v normě. Zlepšení hlubokého čítí DKK bilat., které je již v normě také. Dále pozorujeme zlepšení reflexních reakcí na obou DKK.

Zvětšení mobility všech zablokovaných kloubů kromě MT hlaviček PDK mezi 2. – 4. metatarsem PDK a MTP skloubení palce PDK dorsoplantárním směrem.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

S pacientkou jsem vedla terapie od 16. 1. 2024 do 26. 1. 2024. Po absolvování těchto 9 terapeutických jednotek se klinický stav pacientky nezlepšil výrazně, ale došlo k pokrokům, což považuji za podstatné.

Terapie byla celkově zaměřena především na zlepšení samostatnosti pacientky. Operační léčbou byly odstraněny strukturální změny na páteři, avšak následky onemocnění, a tedy i útlaku nervových kořenů u pacientky přetrvávaly. Hlavním problémem byla snížená síla svalstva dolních končetin, snížená hybnost dolních končetin, snížená stabilita při stoji a chůzi, zhoršené vnímáním pohybu aker dolních končetin, reflexní změny měkkých tkání, oslabení stabilizačního systému osového orgánu a neoptimální postup dechové vlny, která je úzce spjatá se schopností stabilizace.

S pacientkou jsem tedy pracovala na zlepšení stability při stoji a chůzi, pro kterou jsem zvolila metodu senzomotorické stimulace (SMS), cviky pro aktivaci a posílení stabilizačních schopností osového orgánu a posílení svalstva dolních končetin pomocí metody periferní neuromuskulární facilitace (PNF), která byla doplněna o analytické posilování na lůžku.

Před praktikováním senzomotorické stimulace jsem aplikovala manuální terapii, která zahrnovala manuální mobilizaci kloubů v oblasti nohou, PIR na hypertonické svaly dolních končetin, případně PIR s protažením na svaly zkrácené, pro odstranění faktorů, které by mohly ovlivnit efektivitu metody SMS. Zvýšením toku aferentních informací z aker DKK jsem také chtěla docílit lepšího pohybovosti v této oblasti, jehož efektivitu potvrdilo neurologické vyšetření. Pro aktivaci a následné posílení hlubokého stabilizačního systému (HSS) jsem volila cvičení m. transversus abdominis a cviky vycházející z pozic vývojové kineziologie. Pacientka se naučila aktivaci HSS a následně jsme jej posilovali. Schopnost stabilizace je spojená s dechovou funkcí, kterou jsem

ovlivňovala respirační fyzioterapií, konkrétně lokalizovaným dýcháním. Zlepšil se rozvoj dechové vlny v rámci celého trupu a rozvoj břišní stěny laterálním směrem. Pro posílení svalstva DKK jsem aplikovala metodu PNF a analytické posilování na lůžku. Dle svalového testu dle Jandy došlo k posílení oslabeného svalstva, avšak není dostatečné. Největší přetrvávající deficit pozoruji u akrálního svalstva PDK, extenzorů kyčelních kloubů bilat. a abduktorů kyčelních kloubů, zejm. u LDK. Nedostatečnost posílení u extenzorů a abduktorů kyčelních kloubů nám dosvědčuje vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy. Z vyšetření Trendelenburgovy zkoušky, Véleho testu a Rhombergova stoje je patrné, že nestabilita přetrvává. O pokroku však svědčí zlepšení v rámci Rhombergova stoje, jehož pozitivita se přesunula ze stupně II na stupeň III a mírné zlepšení u Trendelenburgovy zkoušky, kde pacientka dokázala samostatně nadzvednout obě dolní končetiny.

O účinnosti technik měkkých tkání svědčí vyšetření reflexních změn dle Lewita, které prokázalo zlepšení měkkých tkání v oblasti jizvy, protažitelnost fascií bederní oblasti, posunlivost podkoží celých zad. Podkoží bederní oblasti je volnější oproti vyšetření vstupnímu, ale tuhost přetrvává. Stejně tak i v oblasti trapézových svalů. Pomocí TMT jsem také uvolnila obě pektorální fascie, což pomohlo zlepšení stereotypu dechu. Pomocí PIR jsem uvolnila napětí v m. rectus femoris LDK, adduktorech PDK, přičemž u adduktorů LDK zjištěn výskyt TrPs. Účinek PIR, PIR s protažením a aktivního cvičení pacientky zvětšil rozsahy kloubní pohyblivosti v kyčelních kloubech, v kolenním kloubu PDK do flexe a hlezenního kloubu PDK do dorsální flexe, avšak hybnost hlezenního kloubu PDK je stále omezená.

Pacientka velmi dobře spolupracovala a k terapiím přistupovala s pozitivním přístupem a motivací. Jak již bylo řečeno, pokroky byly zpozorovány, ale bylo by vhodné, kdyby pacientka pokračovala v terapiích v rámci ambulantní péče, či v rámci opětovné hospitalizace na oddělení následné rehabilitační péče. Během terapie se pacientka naučila cviky, které může cvičit doma formou autoterapie. Vhodná by byla pro pacientku i terapie v rámci lázeňského pobytu, např. ve Františkových lázních, lázních v Třeboni či v Bělohradu.

4 DISKUSE

V této bakalářské práci byla zpracována fyzioterapeutická péče o pacientku po dekompresi bederní páteře v úseku L2–L5, která byla provedena z důvodu stenózy páteřního kanálu v tomto úseku bederní páteře.

V terapii byla často využívána manuální terapie v podobě technik měkkých tkání, postizometrické relaxace (PIR), postizometrické relaxace s protažením a mobilizací. Účinnost těchto metod uvádí (Kasnakova et al., 2018) a (Kolář, 2020). Techniky měkkých tkání byly využity v oblasti hrudníku, kdy uvolněním pektorálních fascií přispěly ke zvýšení rozsahu rozvoje dechové vlny. Dále byly využity pro uvolnění podkoží a fascií v oblasti zad. Účinnost postizometrické relaxace byla navíc doložena ve studii, kde bylo prokázáno, že ve srovnání se statickým protahováním má lepší výsledky ve zlepšení rozsahu pohybu, bolesti a funkce pro daný segment. (Haritha, 2015)

V případě, kdy by pacientka pociťovala přetrvávající bolest, by dle Isner-Horobeti et al. (2016) bylo vhodné využít manuální mobilizace v podobě trakce bederní páteře pro zlepšení bolestivosti. Studie dle Daniels et al. (2021) však udávají, že doporučení pro nebo proti většině manuálních terapií po většině chirurgických zákroků jsou neprůkazné. Dle mého názoru tedy záleží na individualitě každého pacienta, přičemž musíme brát ohled na jeho subjektivní pocity.

Ze studie dle De Sousa et al. (2019) vyplývá, že svalová síla dolních končetin u jedinců s bolestí dolní části zad může být nižší než u jedinců zdravých, přičemž svaly dolních končetin, zejm. svaly kyčelního kloubu hrají důležitou roli ve stabilitě bederní páteře. Nejen z tohoto důvodu jsem se věnovala zvýšení svalové síly dolních končetin.

Pro dosažení tohoto cíle jsem využívala proprioceptivní neuromuskulární facilitaci. Praktikování této metody bylo jednoduché díky skvělé spolupráci mé pacientky. Věřím, že nejen tato metoda přispěla k posílení již zmíněných svalů. Její efektivitu dokládá studie, která se zabývala účinkem cvičení PNF na svalovou sílu dolních končetin. (Rhyu et al., 2015)

Pro posilování oslabených svalů končetin jsem také zvolila analytické posilování jednotlivých svalů. Dle studie, kde byla porovnána účinnost analytického progresivního posilování proti odporu a neuromuskulárního posilování abduktorů, obě metody zvyšují svalovou sílu s podobnými celkovými výsledky, avšak může být klinicky preferován

neuromuskulární trénink, protože kombinuje dynamické a funkční posilování jedince. (Pastrouma et al., 2023)

Nedílnou součástí terapií bylo posilování stabilizačního systému páteře, pro které jsem volila aktivaci m. transversus abdominis a cviky s využitím pozic vycházejících z vývojové kineziologie. Na podobných principech je založen koncept DNS, jehož účinnost prokazuje studie dle Madle et al. (2022), kde byl při aplikaci cviků tohoto konceptu zpozorován nárůst nitrobřišního tlaku, což vede k lepší stabilizaci páteře.

Důležitou součástí ovlivnění stabilizačního systému páteře bylo ovlivnění dechové funkce, jelikož jsou blízce spjaté. Studie prokázala pozitivní účinek stabilizačního cvičebního s dýcháním proti odporu pro pacienty s bederní nestabilitou. (Park & Lee, 2019) S pacientkou jsem pracovala zejména na správném postupu dechové vlny a funkci bránice, která má důležitou posturální funkci. Respirační fyzioterapií se podařilo zvětšit rozsah rozvoje břišní stěny laterálním směrem i hrudníku, nicméně u břišní stěny stále převažoval rozvoj ventrálním směrem.

V rámci terapie sice nebylo dosaženo všech stanovených cílů, ale přiblížili jsme se jim, proto je možné dle mého názoru terapii považovat za úspěšnou. Pokud bych mohla s pacientkou pracovat delší dobu, věřím, že by výsledky terapie byly výraznější.

5 ZÁVĚR

V této práci jsem se zabývala problematikou stenózy páteřního kanálu a následně péčí o pacienta, který podstoupil operační typ léčby tohoto onemocnění. Prevalence tohoto onemocnění stoupá díky regresivnímu typu populace ve vyspělých zemích a díky lepší dostupnosti radiologických vyšetření, nicméně to nejsou jediné důvody. Prevalence neodmyslitelně stoupá díky neoptimálnímu životnímu stylu a neadekvátní tělesné hmotnosti jedinců. V první části se zabírám teorií, která začíná kineziologií páteře včetně vlivu dechu na stabilizaci osového orgánu. Následuje charakteristika samotného onemocnění společně s jeho etiopatogenezí, epidemiologií, klasifikací, klinickými projevy, diagnostikou a způsoby léčby. Následují teoretické poznatky o fyzioterapeutické péči o pacienta po operaci bederní páteře, kde rozebírám fyzioterapeutické metody a postupy ve vztahu k diagnóze. Druhá část práce rozebírá praktické využití fyzioterapeutických metod a postupů u pacientky po dekompresi bederní páteře, konkrétně v úseku L2–L5. Součástí je podrobný záznam všech terapeutických jednotek provedených s mou pacientkou. Následuje zhodnocení efektu terapie, přičemž použité fyzioterapeutické metody a postupy jsou diskutovány s Evidence-based medicine (EBM) studiemi. Těmito všemi částmi práce jsou splněny všechny stanovené cíle práce.

Pracování na této bakalářské práci mě obohatilo, jak po teoretické stránce, kdy jsem se seznámila s hlubšími poznatky o dané diagnóze, tak po stránce praktické, kdy jsem si procvičila fyzioterapeutické metody a postupy, které jsem se naučila při studiu bakalářského oboru fyzioterapie na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Kromě teoretických a praktických poznatků týkajících se dané problematiky jsem se naučila vyhledávat zdroje a pracovat, jak s knižními, tak s elektronickými zdroji.

U pacientky jsem v průběhu terapií pozorovala velkou snahu a motivaci. Spolupráce s ní pro mě byla velice příjemná a přínosná. Je však nutné, aby pravidelně samostatně cvičila tak, aby terapie měla dlouhodobý efekt a zlepšila se její celková kvalita života.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Adamová, B., & Bednařík, J. (2012). Lumbální spinální stenóza – poddiagnostikované onemocnění vyššího věku. *Medicína Pro Praxi*, 9(11), 456–459. https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201211-0009_Lumbalni_spinalni_stenoza-poddiagnostikovane_onemocneni_vyssiho_veku.php
2. Adamová, B., Vohánka, S., & Bednařík, J. (2005). Lumbální spinální stenóza – klinický obraz, diagnostika, léčba. *Neurologie Pro Praxi*, 3(1), 17–20. https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200201-0005_lumbalni_spinalni_stenoza_8211_klinicky_obraz_diagnostika_lecba.php
3. Adamová, B., & Vohánka, S. (2015). Lumbální spinální stenóza – operovat či neoperovat? *Neurologie Pro Praxi*, 16(1), 34–37. <https://www.muni.cz/vyzkum/publikace/1299772>
4. Bjerke, B. (2019). Spinal stenosis treatment. Spine-health. <https://www.spine-health.com/conditions/spinal-stenosis/spinal-stenosis-treatment>
5. Bjerke, B. (2019). *Types of Spinal Stenosis*. Spine-health. <https://www.spine-health.com/conditions/spinal-stenosis/types-spinal-stenosis>
6. Bjerke, B. (2019). *What is spinal stenosis?* Spine-health. <https://www.spine-health.com/conditions/spinal-stenosis/what-spinal-stenosis>
7. Buser, Z., Ortega, B., D’Oro, A., Pannell, W. C., Cohen, J., Wang, J., Golish, R., Reed, M. L., & Wang, J. C. (2017). Spine degenerative conditions and their treatments: national trends in the United States of America. *Global Spine Journal (Print)*, 8(1), 57–67. <https://doi.org/10.1177/2192568217696688>
8. Chaloupka, R. (2003). *Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii* (1. vyd.). Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.
9. Daniels, C. J., Cupler, Z. A., Gliedt, J. A., Walters, S., Schielke, A., Hinkeldey, N., Golley, D. J., & Hawk, C. (2021). Manipulative and manual therapies in the management of patients with prior lumbar surgery: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42, 101261. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101261>
10. Deer, T. R., Sayed, D., Michels, J., Josephson, Y., Li, S., & Calodney, A. (2019). A Review of Lumbar Spinal Stenosis with Intermittent Neurogenic Claudication:

- Disease and Diagnosis. *Pain Medicine*, 20(Supplement_2), S32–S44.
<https://doi.org/10.1093/pm/pnz161>
11. De Sousa, C. S., De Jesus, F. L. A., Machado, M. B., Ferreira, G., Ayres, I. G. T., De Aquino, L. M., Fukuda, T. Y., & Gomes-Neto, M. (2019). *Lower limb muscle strength in patients with low back pain: a systematic review and meta-analysis*. PubMed Central (PMC). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6454257/>
 12. Dylevský, I. (2009). *Kineziologie: základy strukturální kineziologie* (1. vyd.). Triton.
 13. Genevay, S., & Atlas, S. J. (2010). Lumbar spinal stenosis. *Baillière's Best Practice and Research in Clinical Rheumatology/Baillière's Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*, 24(2), 253–265. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2009.11.001>
 14. Haritha, P. (2015). EFFICACY OF POST ISOMETRIC RELAXATION VERSUS STATIC STRECHING IN SUBJECTS WITH CHRONIC NON SPECIFIC NECK PAIN. *International Journal of Physiotherapy*, 2(6).
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2015/v2i6/80774>
 15. Hudák, R., & Kachlík, D. (2021). *Memorix anatomie* (5. vyd.). Triton.
 16. Isner-Horobeti, M., Dufour, S., Schaeffer, M., Sauleau, E., Vautravers, P., Lecocq, J., & Dupeyron, A. (2016). High-Force versus Low-Force lumbar traction in acute lumbar sciatica due to disc herniation: a preliminary randomized trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 39(9), 645–654.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.09.006>
 17. Janda, V. (1996). *Funkční svalový test* (1. vyd.). Grada
 18. Janda, V., & Pavlů, D. (1993). *Goniometrie* (1. vyd.). Institut pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků.
 19. Jensen, R. K., Jensen, T. S., Koes, B. W., & Hartvigsen, J. (2020). Prevalence of lumbar spinal stenosis in general and clinical populations: a systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal (Print)*, 29(9), 2143–2163.
<https://doi.org/10.1007/s00586-020-06339-1>
 20. Poděbradský, J., & Poděbradská, R. (2009). *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy* (1. vyd.). Grada Publishing as.
 21. Kasnakova, P., Mihaylova, A., & Petleshkova, P. (2018). Comprehensive rehabilitation of herniated disc in the lumbar section of the spine. *Biomedical Research/Biomedical Research*, 29(14).
<https://doi.org/10.4066/biomedicalresearch.29-18-874>

22. Kirker, K., Masaracchio, M., Loghmani, P., Torres-Panchame, R. E., Mattia, M., & States, R. A. (2022). Management of lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis of rehabilitation, surgical, injection, and medication interventions. *Physiotherapy Theory and Practice*, 39(2), 241–286.
<https://doi.org/10.1080/09593985.2021.2012860>
23. Kolář, P. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi* (2. vyd.). Galén.
24. Lee, B. H., Moon, S. H., Suk, K. S., Kim, H., Yang, J., & Lee, H. M. (2020). Lumbar Spinal Stenosis: Pathophysiology and Treatment Principle: A Narrative review. *Asian Spine Journal*, 14(5), 682–693.
<https://doi.org/10.31616/asj.2020.0472>
25. Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně* (5.vyd.). Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně.
26. Lurie, J. D., & Tomkins-Lane, C. (2016). Management of lumbar spinal stenosis. *BMJ*, h6234. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6234>
27. Madle, K., Svoboda, P., Stribny, M., Novák, J., Kolář, P., Busch, A., Kobesová, A., & Bitnar, P. (2022). Abdominal wall tension increases using Dynamic Neuromuscular Stabilization principles in different postural positions. *Musculoskeletal Science & Practice/Musculoskeletal Science and Practice*, 62, 102655. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2022.102655>
28. Mahdich, L., Zolaktaf, V., & Karimi, M. T. (2020). Effects of dynamic neuromuscular stabilization (DNS) training on functional movements. *Human Movement Science*, 70, 102568. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2019.102568>
29. Ozkara, G. O., Özgen, M., Özkar, E., Armağan, O., Arslantaş, A., & Atasoy, M. A. (2015). Assessment of the effectiveness of physical therapy and rehabilitation programme starts immediately after lumbar disc surgery. *Turkish Neurosurgery*.
<https://doi.org/10.5137/1019-5149.jtn.8440-13.0>
30. Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine. Part I. Function, Dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders*, 5(4), 383–389. <https://doi.org/10.1097/00002517-199212000-00001>
31. Park, S., & Lee, M. (2019). Effects of a Progressive Stabilization Exercise Program Using Respiratory Resistance for Patients with Lumbar Instability: A Randomized Controlled Trial. *Medical Science Monitor*, 25, 1740–1748.
<https://doi.org/10.12659/msm.913036>

32. Pastrouma, S., Kasiotis, F., Gkanatsiou, A.-. E., Kitsouli, N., Vassis, K., Dimitriadis, Z., Spanos, S., & Poulis, I. (2023). Comparison of neuromuscular and abductor strengthening exercises in the hip abductor muscle strength: A randomized controlled trial. *Gait & Posture*, *106*, S160–S161.
<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2023.07.193>
33. Rhyu, H., Kim, S., & Park, H. (2015). The effects of band exercise using proprioceptive neuromuscular facilitation on muscular strength in lower extremity. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *11*(1), 36–40.
<https://doi.org/10.12965/jer.150189>
34. Rychlíková, E. (1997). *Manuální medicína* (1. vyd.). Maxdorf.
35. Rüger, A., Laudner, K. G., Delank, K., Schwesig, R., & Steinmetz, A. (2023). Effects of Different Forms of Sensorimotor Training on Postural Control and Functional Status in Patients with Chronic Low Back Pain. *Journal of Personalized Medicine*, *13*(4), 634. <https://doi.org/10.3390/jpm13040634>
36. Sánchez-González, J. L., Villoria, E. D., Pérez-Robledo, F., Sanz-Esteban, I., Llamas-Ramos, I., Llamas-Ramos, R., De La Fuente, A., Bermejo-Gil, B. M., Canal-Bedia, R., & Martín-Nogueras, A. (2023). Synergy of Muscle and Cortical Activation through Vojta Reflex Locomotion Therapy in Young Healthy Adults: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Biomedicines*, *11*(12), 3203.
<https://doi.org/10.3390/biomedicines11123203>
37. Studnicka, K., & Ampat, G. (2023, August 14). *Lumbar stabilization*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562179/>
38. Véle, F. (2006). *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy* (2. vyd.). Triton.
39. Walter, K. L., & O’Toole, J. E. (2022). Lumbar spinal stenosis. *JAMA (Chicago, Ill.)*, *328*(3), 310. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.6137>
40. Wu, L., Munakomi, S., & Cruz, R. (2024). *Lumbar spinal stenosis*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531493/>

7 PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Schválená žádost etické komise a vzor informovaného souhlasu pacienta

Příloha č. 2 – Seznam tabulek

Příloha č. 1 – Schválená žádost etické komise a vzor informovaného souhlasu pacienta



Fakulta
tělesné výchovy
a sportu

MĚNÍME SVĚT POHYBEM MOTION IS OUR PASSION

© Etická komise UK FTVS, 2023 / Verze: EK UK FTVS 1 kaz

Žádost pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích vedoucí(m) práce

Pravidlou odpověď zakroužkujte – odpovíte-li pokaždé ANO, tak sběr dat schvaluje vedoucí práce. Odpovíte-li alespoň jednou NE, není možné tento dokument využít a je třeba nechat si výzkum schválit etickou komisí (EK). Tato žádost vyplňuje student(ka) společně s vedoucí(m) práce.

Nástroj sběru dat: **Kazuistika fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvním klinickém zařízení**

Měsíc a rok sběru dat: leden 2024

Název bakalářské práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci bederní páteře

Jméno řešitele(ky): Barbora Špařzová

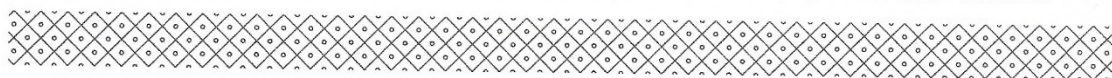
Jméno vedoucí(ho) práce/katedra: Mgr. Michaela Šimpuová, katedra fyzioterapie UK FTVS

Výzkum je plánován primárně pro publikaci v bakalářské práci (tj. tento dokument nemusí být přijatelný pro redakce časopisů, které vyžadují schválení výzkumu etickou komisí).	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Sběr dat bude prováděn v českém jazyce .	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Respondenti budou dospělé osoby, které nejsou z vulnerabilních skupin (tj. svéprávné dospělé osoby, které nejsou: těhotné, ve výkonu trestu, členy menšin, křehkými seniory, osobami s mentálním či těžším zdravotním postižením, atp.).	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Kontakt na pacienty bude zprostředkován klinickým zařízením , se kterým má UK FTVS platnou smlouvu o klinických praxích, a celý výzkum bude proveden v tomto zařízení.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Veškerá vyšetření a terapie budou prováděny pod odborným dohledem kvalifikovaného fyzioterapeuta či jiného relevantního odborníka z klinického pracoviště. Budou použity pouze neinvazivní metody. Rizika prováděných vyšetření a terapeutických metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u daného typu terapie.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Mohou být přebírána osobní data : jméno, příjmení, rok narození, anamnéza, další pro výzkum nezbytné identifikátory osob. Všechna převzatá data budou bezpečně uchována v zaheslovaném počítači v uzamčeném prostoru. Tato data budou anonymizována (smazána) či pseudonymizována (nahrazena jiným jménem) co nejdříve to bude možné, nejpozději do 1 týdne po jejich převzetí. Řešitel(ka) rozumí, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivé či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby a bude dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Veškerá data budou publikována v anonymní či pseudonymizované podobě. Jméno a příjmení pacienta nebude nikdy publikováno. Název klinického zařízení a jméno a příjmení supervizora může být publikováno, pokud nebude klinickým zařízením určeno jinak. Přesná data hospitalizace nebudou uváděna. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Kazuistika se bude věnovat sběru běžných informací (tj. nebude zjišťovat citlivé informace o rasovém či etnickém původu, politických názorech, náboženském vyznání či o sexuální orientaci fyzické osoby, přesné informace o financích atp.). Vzhledem k zaměření práce je možné přebírat informace o zdravotním stavu pacientů. Řešitel(ka) si je vědom(a), že se jedná o citlivé informace a bude dbát na to, aby tyto informace byly zvláště pečlivě anonymizovány/pseudonymizovány, aby nevedly k identifikaci pacientů.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Mohou být pořízeny fotografie pacientů. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie. Anonymizace bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zaheslovaném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze řešitel(ka) a vedoucí práce a budou do 1 dne po pořízení anonymizovány, nebo smazány.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Mohou být pořízeny videozáznamy pacientů. Neanonymizované videozáznamy budou bezpečně uloženy v zaheslovaném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze hlavní řešitel(ka) a vedoucí práce. Neanonymizované videozáznamy budou do 1 týdne po pořízení smazány. Publikovány budou pouze anonymizované videozáznamy. Při pořizování nebudou natáčeny osoby, které nejsou součástí výzkumu.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Řešitel(ka) ani vedoucí není v rámci výzkumu ve střetu zájmů – výzkum jim nepřináší žádný benefit, oba jsou ve výzkumu nestranní a jejich vztah k získaným datům je neutrální (tzn. nejsou zaujatí ve prospěch určitého výsledku). Mají-li vztah k respondentům či klinickému zařízení, tak tato skutečnost bude uvedena v práci a získaná data nebudou porovnávána s daty získanými neporovnatelným způsobem.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Informovaný souhlas (IS) bude vytvořen podle Předlohy 1 a před použitím bude schválen vedoucí(m) práce před zahájením sběru dat. Obojí - žádost a IS - bude vyhotoveno ve 2 originálech: 1 x bude podepsaná žádost uschována u vedoucí(ho) práce v uzamčeném prostoru, spolu s podepsaným IS; a 1 x bude podepsaná žádost spolu s odsouhlaseným textem IS (bez jmen, příjmení a podpisů, tj. pouze schválený text) přiložena jako Příloha 1 do bakalářské práce. 1 podepsaný IS obdrží pacient(ka).	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE

Podpis řešitele(ky): [Podpis] Vyjádření vedoucí(ho) práce: 11 x ANO = není třeba podat žádost EK

Podpis vedoucí(ho) práce/katedry: T.N.

UNIVERZITA KARLOVA | Fakulta tělesné výchovy a sportu | José Martího 268/31, 162 52 Praha - Veveslavín



INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření, průběh Vaší terapie, případně anonymizované relevantní informace Vaší anamnézy budou publikovány v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem

Cílem této bakalářské práce je

Získané údaje, průběh a výsledky terapie, případně fotodokumentace či video, budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované či pseudonymizované podobě. Osobní data nebudou zveřejněna a budou uchována v anonymní podobě, nebo smazána nejdéle do 1 týdne po jejich převzetí. Budou-li pořízeny fotografie, budou anonymizovány do 1 dne po pořízení; bude-li pořízen videozáznam, bude anonymizován do 1 týdne po pořízení. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení¹ Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasně a srozumitelně odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum

Jméno a příjmení pacienta(ky) Podpis pacienta(ky):

¹ Je-li řešitel s pacientem v závislém postavení, poučení provádí jiná příslušně kvalifikovaná osoba

Příloha č. 2 – Seznam tabulek

Tabulka 1: Vstupní KR – Antropometrie – Délkové míry (cm).....	26
Tabulka 2: Vstupní KR - Antropometrie - Obvodové míry (cm).....	27
Tabulka 3: Vstupní KR – Goniometrie (°)	27
Tabulka 4: Vstupní KR – Vyšetření svalové síly.....	28
Tabulka 5: Vstupní KR – Vyšetření zkrácených svalů.....	29
Tabulka 6: Výstupní KR – Antropometrie – Délkové míry (cm).....	60
Tabulka 7: Výstupní KR – Antropometrie – Obvodové míry (cm)	60
Tabulka 8: Výstupní KR – Goniometrie (°)	61
Tabulka 9: Výstupní KR – Vyšetření svalové síly dle Jandy	62
Tabulka 10: Výstupní KR – Vyšetření zkrácených svalů.....	63