



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapie u pacientů s chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře

Physiotherapy in Chronic Low Back Pain Patients

Bakalářská práce

Studijní program: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Pavla Babáková

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Kladno 2023

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Babáková** Jméno: **Pavla** Osobní číslo: **499370**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapie u pacientů s chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapy in Chronic Low Back Pain Patients

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude porovnání účinnosti kinezioterapie v kombinaci s režimovým opatřením u osob se sedavým zaměstnáním s chronickou bolestí v oblasti bederní páteře. Teoretická část bude pojednávat o anatomii a kineziologii axiálního systému, problematice dané diagnózy, patologie, a možnosti léčby. Speciální část bude porovnávat dvě skupiny probandů. Obě skupiny budou instruovány v režimových opatřeních, přičemž u jedné skupiny budou navíc využity především prvky z metody akrální koaktivací terapie v kombinaci s technikami měkkých tkání. V praktické části budou popsány režimová opatření a dále zde budou rozepsány jednotlivé terapie a cvičení na základě vstupního vyšetření pro skupinu probandů číslo jedna. Na základě vstupního a výstupního vyšetření budou porovnány výsledky obou skupin a budou vyhodnocovány a interpretovány pomocí slovního popisu, grafů a tabulek. V závěru bude shrnuto vyhodnocení výsledků a také přínos v terapii dané diagnózy.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel, Rehabilitace v klinické praxi., ed. 2, Praha: Galén, 2020, 714 s., ISBN 978-80-7492-500-9
- [2] PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid, Akrální koaktivací terapie: Acral coactivation therapy, ed. 3, [Čelákovice]: ACT centrum, 2018, ISBN 978-80-906440-7-6
- [3] BORENSTEIN, David a Andei CALIN, Fast Facts: Low Back Pain [online], ed. 2nd edition, Basel : S. Karger, 2012, cit. 2022-10-11, ISBN 9781908541161

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Štěpánka Křížková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2024**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u pacientů s chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne 10.05.2023

.....
Pavla Babáková

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce, Mgr. Štěpánce Křížkové za odborné vedení práce, cenné rady, konstruktivní kritiku a především trpělivost. Dále bych ráda poděkovala všem svým probandům za trpělivost při terapii i vyšetřování, velikou snahu a zápal do cvičení. V neposlední řadě děkuji také rodině a přátelům za morální podporu během studia.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou chronických bolestí v oblasti bederní páteře a jejich ovlivněním pomocí fyzioterapie.

Hlavním cílem této práce je zhodnotit přínos tříměsíční terapie a následně porovnat dva odlišné přístupy v řešení této problematiky u osob se sedavým zaměstnáním.

Teoretická část práce pojednává o anatomii a kineziologii axiálního systému, problematice dané diagnózy, patologií a možnostech léčby. V metodice jsou následně rozebrány jednotlivá vyšetření a terapeutické postupy aplikované v rámci praktické části.

Této práci se zúčastnily dvě výzkumné skupiny. Každá skupina byla tvořena pěti probandy se sedavým zaměstnáním ve věku 35-55 let trpících chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře. První skupina absolvovala tříměsíční terapii se cvičením s prvky z metody Akrální koaktivační terapie doplněných o techniky měkkých tkání, mobilizace a edukaci režimových opatření. Druhá skupina byla pouze edukována v režimových opatřeních. Všichni absolvovali vstupní a výstupní fyzioterapeutické vyšetření.

Z výsledků vyplývá, že režimová opatření mají pozitivní vliv na mírné snížení chronických bolestí v oblasti bederní páteře, pokud jsou poctivě dodržovány, avšak na změny objektivního klinického obrazu nemají vliv. Pokud jsou doplněna pravidelným cvičením a technikami měkkých tkání, jsou patrné změny v objektivním klinickém nálezu a snížení bolestivosti.

Diskuze pojednává o vlivu typu zaměstnání na vznik chronických bolestí v oblasti bederní páteře a efektivnosti řady přístupů v řešení této problematiky.

Klíčová slova

Chronická bolest; bederní páteř; Akrální koaktivační terapie; režimová opatření; techniky měkkých tkání.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the issue of chronic low back pain and the influence by means of physiotherapy.

The main aim of this thesis is to evaluate the benefits of a three-month therapy and also to compare two different approaches in dealing with this issue in people with sedentary jobs.

The theoretical part of the thesis investigates anatomy and kinesiology of the axial system, the problems of the diagnosis, pathology and treatment options. The methodology analyses the individual examinations and therapeutic procedures applied in the practical part of this thesis.

Two research groups participated in this thesis. Each group consisted of five probands with sedentary jobs aged 35-55 years suffering from chronic low back pain. The first group received three months of exercise therapy with the elements of the Acral Coactivation Therapy method supplemented with soft tissue techniques, mobilization and education of regime measures. The second group received education in regime measures only. All of them underwent initial and exit physiotherapy examinations.

The results show that the regimen measures have a positive effect on a moderate reduction of chronic low back pain when carefully followed but have no effect on changes in objective clinical findings. When supplemented with regular exercise and soft tissue techniques, significant changes in objective clinical findings and pain reduction are observed.

This investigation deals with the influence of the type of employment on the development of chronic low back pain and the effectiveness of a approaches in addressing this issue.

Keywords

Chronic pain; lumbar spine; Acral Coactivation Therapy; regime measures; soft tissue techniques.

Obsah

1	ÚVOD	10
2	CÍLE PRÁCE.....	11
2.1	Cíle práce.....	11
2.2	Úkoly práce	11
3	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU	12
3.1	Anatomie páteře.....	12
3.1.1	Obratle.....	12
3.1.2	Vazy.....	12
3.1.3	Meziobratlové destičky	13
3.1.4	Meziobratlové klouby	13
3.1.5	Svaly páteře.....	14
3.2	Kineziologie a patokineziologie axiálního systému	15
3.2.1	Axiální systém.....	15
3.2.2	Pohybový segment	15
3.2.3	Páteřní sektory.....	15
3.2.4	Zakřivení páteře	16
3.2.5	Stabilita osového systému	16
3.2.6	Pohyby osového systému	16
3.3	Bolest.....	18
3.3.1	Hodnocení bolesti.....	18
3.3.2	Akutní a chronická bolest.....	18
3.4	Lumbalgie.....	20
3.4.1	Etiologie	20
3.4.2	Chronické bolesti v oblasti Lp	22
3.4.3	Léčba	23
4	METODIKA	26

4.1	Sběr dat.....	26
4.2	Vyšetřovací postupy.....	27
4.2.1	Anamnéza.....	27
4.2.2	Subjektivní zhodnocení bolesti	28
4.2.3	Vyšetření stoje	28
4.2.4	Vyšetření na dvou vahách.....	29
4.2.5	Antropometrie	29
4.2.6	Chůze.....	30
4.2.7	Vyšetření SI skloubení.....	30
4.2.8	Neurologické vyšetření	30
4.2.9	Vyšetření dynamiky páteře	32
4.2.10	Palpační vyšetření.....	33
4.2.11	Vyšetření dechového stereotypu.....	33
4.2.12	Vyšetření pohybových stereotypů.....	34
4.2.13	Vyšetření zkrácených svalů	35
4.2.14	Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity	36
4.3	Terapeutické postupy	37
4.3.1	Techniky měkkých tkání	37
4.3.2	Mobilizace.....	37
4.3.3	Trakce.....	38
4.3.4	Akrální koaktivační terapie	38
4.3.5	Režimová opatření	41
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	42
5.1	Kazuistika 1.....	43
5.1.1	Vstupní vyšetření	43
5.1.2	Rehabilitační plán.....	47
5.1.3	Terapie.....	48

5.1.4	Výstupní vyšetření	50
5.2	Kazuistika 6	53
5.2.1	Vstupní vyšetření	53
5.2.2	Rehabilitační plán.....	57
5.2.3	Terapie	57
5.2.4	Výstupní vyšetření	57
6	VÝSLEDKY	58
6.1	Porovnání vstupních a výstupních hodnot na škále bolesti	58
6.2	Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření dynamiky páteře	58
6.3	Porovnání vstupních a výstupních hodnot antropometrie	60
6.4	Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření pohybových stereotypů	61
6.5	Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření zkrácených svalů	62
6.6	Porovnání vstupního a výstupního vyšetření posturální stabilizace a reaktivity	63
6.7	Zhodnocení výsledků.....	64
7	DISKUZE.....	65
8	ZÁVĚR	72
9	Seznam použitých zkratk	73
10	Seznam použité literatury.....	76
11	Seznam použitých obrázků	81
12	Seznam použitých tabulek	82
13	Seznam Příloh	86

1 ÚVOD

Chronické bolesti zad jsou jedním z nejčastějších problémů dnešní populace, a to především v oblasti bederní páteře. Různé zdroje uvádí, že až 80 % dospělé populace se alespoň jednou za život setká s takovými obtížemi. Dalo by se říct, že chronické bolesti v oblasti bederní páteře představují až epidemiologický problém dnešní doby. Dochází k výraznému ekonomickému zatížení a vytíženosti ambulantních zařízení.

Pro toto téma jsem se rozhodla hlavně proto, že se jedná o důležitou, stále aktuální problematiku, se kterou se dennodenně setkávám ve svém okolí, a stejně tak se s ní budu dennodenně setkávat v ambulantní praxi. Zároveň i proto, že i já sama se s bolestmi v oblasti bederní páteře dlouhodobě potýkám.

Cílem této práce je položit teoretické základy v problematice chronických bolestí v oblasti bederní páteře a možnostech řešení těchto obtíží, ale také představit praktické vyšetření a průběh terapie u dvou výzkumných souborů. Oba soubory byly tvořeny pěti probandy se sedavým zaměstnáním ve věku 35-55 let. První soubor byl edukován v rámci režimových opatření a následně absolvoval tříměsíční terapii se cvičením s prvky z metody Akrální koaktivační terapie doplněným o techniky měkkých tkání a mobilizace. Druhý soubor byl pouze seznámen s režimovými opatřeními. Oba soubory nejprve podstoupily vstupní vyšetření a následně po třech měsících výstupní vyšetření. Součástí obou vyšetření bylo zhodnocení bolesti pomocí vizuální analogové škály. Tyto informace byly následně použity ke zhodnocení efektu terapie.

2 CÍLE PRÁCE

2.1 Cíle práce

Hlavním cílem je ověřit, zda se po tříměsíční fyzioterapeutické intervencilepší stav jedinců s chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře. Dalším cílem je zjistit, zda se budou lišit výsledky dvou výzkumných souborů proti sobě, popřípadě jakým způsobem, a také jestli jsou režimová opatření dostačujícím prvkem pro ovlivnění chronických bolestí v oblasti bederní páteře.

2.2 Úkoly práce

1. Provést rešerši odborné literatury v rámci řešené problematiky.
2. Zajistit podmínky pro provedení praktické části a opatřit alespoň 10 probandů, kteří absolvují vstupní a výstupní vyšetření a tříměsíční terapii.
3. Získat data z jednotlivých vyšetření.
4. Na základě vstupního vyšetření sestavit rehabilitační plán.
5. Provést tříměsíční terapii s výše zmíněnými probandy.
6. Podrobně zpracovat výsledky.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie páteře

Páteř člověka je tvořena 7 krčními obratli, 12 hrudními, 5 bederními, 5 křížovými, které jsou sekundárně srostlé v kost křížovou a 4-5 kostrčními obratli, které srůstají v kost kostrční [1; 2].

3.1.1 Obratle

Obratle (*vertebrae*) tvoří základní stavební prvek pro nosné komponenty páteře. S výjimkou prvních dvou krčních obratlů mají obratle v podstatě totožnou stavbu. Jsou složeny z těla, které představuje největší část obratle, obratlového oblouku, který ohraničuje obratlový otvor a z kloubních výběžků [3].

Tělo obratle (*corpus vertebrae*) je nosnou částí obratle. Kraniální i kaudální část je v kontaktu s meziobratlovou destičkou. Oblouk obratle (*arcus vertebrae*) je tvořen pediklem a lamelou. S obratlovým tělem je spojen zezadu. Oblouky jednotlivých obratlů formují jako celek páteřní kanál (*canalis vertebralis*), který chrání míchu (*medulla spinalis*) [3; 4]. K oblouku jsou připojeny obratlové výběžky (*processus vertebrae*). Na obratli nalezneme tři typy výběžků. Dvoje párové – výběžky kloubní (*processus articulares*), zajišťující pohyblivost páteře a výběžky příčné (*processus transversi*) a dále jeden nepárový výběžek trnový (*processus spinosus*). Kromě zajišťování pohyblivosti páteře, tvoří také plochu pro úpony svalů. Tvary výběžků se odvíjí od lokalizace v konkrétním sektoru páteře [1; 3]

3.1.2 Vazy

Vazy tvoří fixační komponentu páteře a jsou též pasivní částí nosné komponenty. Na páteři nalzáme vazy dlouhé a krátké [1; 3; 5].

Dlouhé vazy se rozpínají prakticky po celé délce páteře. Řadíme mezi ně přední podélný vaz (*ligamentum longitudinale anterius*) a zadní podélný vaz (*ligamentum longitudinale posterius*). Přední podélný vaz se rozpíná od prvního krčního obratle až po kost křížovou. Je tvořen kolagenním vazivem, které spojuje obratlová těla na přední straně páteře. Svoji plochou více lne k obratlovým tělům.

Kromě toho, že zpevňuje páteř, tak také omezuje vysunutí meziobratlové destičky směrem vpřed. Zadní podélný vaz je užší než vaz přední a rozpíná se již od týlní kosti po kost křížovou. Vaz je lokalizován na přední straně páteřního kanálu. Lépe lne k meziobratlovým destičkám, méně pak k obratlovým tělům. Při předklonu zamezuje vysunutí meziobratlových destiček dovnitř do páteřního kanálu [1; 3; 4].

Krátké vazy vytváří spojení mezi výběžky a oblouky spolu sousedících obratlů. Mezi krátké vazy patří vazy žluté (*ligamenta flava*), *ligamenta interspinalia* a *ligamenta intertransversaria*. Žluté vazy jsou tvořeny elastickým vazivem a při předklonu stabilizují pohybové segmenty. *Ligamenta interspinalia* spojují trnové výběžky mezi sebou. Jsou převážně sestaveny z kolagenních vláken, díky čemuž omezují při předklonu rozevírání trnových výběžků, a tak omezují předklon. *Ligamenta intertransversalia* se nacházejí mezi příčnými výběžky obratlů. Tyto vazy omezují předklon a úklon na kontralaterální straně [1; 3].

3.1.3 Meziobratlové destičky

Meziobratlové destičky (*disci intervertebrales*) spojují plochy sousedních obratlových těl. Destiček je celkem 23, kdy první se nachází mezi druhým a třetím krčním obratlem. Tloušťka destiček se kraniokaudálně zvětšuje. Samotnou destičku tvoří dvě hlavní části, *anulus fibrosus* a *nukleus pulposus*. *Anulus fibrosus* je prstenec vazivové chrupavky, na okrajích přecházející ve fibrózní vazivo. *Nucleus pulposus* představuje jádro disku. Tento útvar je tvořen vnitřní kulovitou lamelou s nestlačitelnou tekutinou uvnitř. Ta je složena z vodnatých buněk. Kolem tohoto jádra se obratle naklánějí při vzájemných pohybech [1; 2; 3].

3.1.4 Meziobratlové klouby

Meziobratlové klouby (*articulationes intervertebrales*) společně se svaly představují kinetickou komponentu a aktivně fixační komponentu. Nacházejí se mezi *processus articulares*. Jsou to klasické synoviální klouby s volným kloubním pouzdem. Zajišťují především pohyb sousedních obratlů. Styčné plochy mají různý tvar i sklon, což rozhoduje o možnosti a rozsahu pohybu v jednotlivých kloubech. Pohyblivost páteře je dána součtem pohybů jednotlivých meziobratlových kloubů a stlačitelností meziobratlových destiček [1; 3].

3.1.5 Svaly páteře

Páteční svaly jsou důležitou kinetickou komponentou pohybového segmentu. Pohyb páteře zajišťují především svaly zádové, břišní a krční. Na stabilizaci páteře má podíl pak i řada dalších svalů např. bránice. Nelze opomenout ani účast pánve, která tvoří s páteří funkční jednotku. [3; 4]. Pánev je rigidní strukturou, proto pohyb pelvifemorálního komplexu probíhá v kyčelních kloubech (dále jen KYK). Odtud se přenáší na oblast bederní páteře (dále jen Lp), kde se aktivují zádové svaly. Stejně tak i pohyb páteře má vliv na pohyb KYK. Účast svalů na jednotlivých pohybech je podrobněji rozebrána v kapitole 3.2.6 Pohyby osového systému [3].

Zádové svaly dělíme na hluboké a povrchové. Společně působí na meziobratlové destičky ve smyslu snížení jejich axiálního zatížení [4; 5].

Hluboké svaly zádové, jakožto systém transversospinální a interspinální, propojují sousední segmenty páteře. Zajišťují polohu sousedních obratlů a stabilizují tak hybné segmenty. Jejich hlavní dynamickou funkcí je vzpřimování trupu, zároveň aktivně ovládají všechny pohyby páteře vyjma anteflexe, kde fungují jako brzda. Hluboké zádové svaly řadíme také mezi posturální svaly, jelikož plní fixační funkci a udržují trup ve vzpřímené poloze. Zároveň hluboké svaly zádové tvoří základní složku hlubokého stabilizačního systému (dále jen HSS) [4; 5; 6].

Povrchové svaly zádové, jakožto celek zvaný *m. erector spinae*, jsou tvořeny systémem spinokostálním a spinohumerálním. Tento systém stabilizuje sektory páteře. Ovládají tedy větší celky než hluboké svaly. Stabilizaci zajišťují při větších výchylnkách, např. v předklonu [4; 5; 6].

3.2 Kineziologie a patokineziologie axiálního systému

3.2.1 Axiální systém

Axiální neboli osový systém je jednou z částí posturálního systému. Systém je složen z osového orgánu (páteře) a jeho spojů, svalů podílejících se na pohybu a stabilizaci páteře, kostěných částí hrudníku a jeho spojů, svalů pánevního dna a svalů dýchacích. Axiální systém vytváří pohybovou bázi, od které se odvíjí každý pohyb [5; 6].

Základní složkou osového systému je páteř, která je z funkčního pohledu tvořena pohybovými segmenty [5; 6].

3.2.2 Pohybový segment

Z pohledu anatomie jsou do pohybového segmentu zahrnuty – těla sousedních obratlů, příslušné dvojice meziobratlových kloubů, meziobratlové destičky, svaly a vazy. Z pohledu funkčního je složen z pěti komponent – nosné, hydrodynamické, fixační, kinetické a kinematické. Oproti meziobratlovým destičkám je pohybových segmentů dohromady 24 [1; 5].

Hlavní nosnou komponentou jsou obratle. Hydrodynamickou komponentu představuje cévní systém a meziobratlové destičky. Fixační komponenty zahrnují vazy, kloubní pouzdra a hluboké svaly zádové. Kinetickou komponentu tvoří klouby páteře a poslední, kinematickou komponentu, svaly [5; 6].

3.2.3 Páteřní sektory

Axiální systém je rozdělen na 6 sektorů – horní a dolní krční, horní a dolní hrudní a horní a dolní bederní. Horní krční sektor se rozpíná od prvního po třetí krční obratel. Navazuje dolní krční sektor sahající ke čtvrtému až pátému hrudnímu obratli. Horní hrudní sektor je tvořen přechodem hrudní a krční páteře (dále jen Cp), horní hrudní aperturou až po šestý nebo sedmý hrudní obratel. Pokračuje dolní hrudní sektor sahající k prvnímu nebo druhému bedernímu obratli. Horní bederní sektor zahrnuje přechod hrudní páteře (dále jen Thp) a Lp a dolní bederní pak přechod bederní a křížové oblasti. Dochází zde k přenosu sil z axiálního systému na oblast pánve [5; 6].

3.2.4 Zakřivení páteře

Páteř je v sagitální rovině dvakrát esovitě zakřivená – lordóza krční, na kterou navazuje kyfóza hrudní, pokračuje lordóza bederní a konečný oddíl tvoří kyfoticky zakřivená kost křížová. Mírně zakřivena je i v rovině frontální, tedy ve smyslu skoliózy. Fyziologické zakřivení páteře má zásadní význam jak ve staticce, tak v dynamice. Jednak zvyšuje pružnost celého sloupce obratlů, zároveň ale i výrazně zvyšuje pevnost páteře. [2; 3; 5].

3.2.5 Stabilita osového systému

Statická stabilita

Statická stabilita je chápána jako schopnost fixace páteře, jakožto jejího fyziologického postavení v klidu. Tato stabilita je podmíněna třemi pilíři páteře – předním a dvěma postranními. Přední pilíř je tvořen meziobratlovými destičkami, obratlovými těly a podélnými vazy. Postranní pilíře jsou složeny z kloubních výběžků, vazů spojujících sousední obratle a pouzdra meziobratlových kloubů. K tomuto systému zajišťujícímu stabilitu řadíme i pletence dolních končetin (dále jen DKK) a horních končetin (dále jen HKK) a kostru hrudníku. Celý tento systém zajišťuje ochranu struktur míchy a tlumení nárazů, které vznikají při poskocích, chůzi apod. [5; 6].

Dynamická stabilita

Při dynamické stabilitě se jedná o fixaci změn během pohybu. Ta závisí na pružnosti vazivových struktur axiálního systému a svalech. Vazivové struktury v sobě hromadí část energie, kterou vyprodukuje svaly, a vazivo tak následně vytváří jakousi brzdu pro tlumení nárazů při neočekávaných pohybech. Vazivo je zároveň i důležitým zdrojem aferentace a též přenáší svalové stahy na vzdálené struktury [5; 6].

3.2.6 Pohyby osového systému

Rozsah pohybů axiálního systému se odvíjí od svalové síly agonistické skupiny, tedy svalů vykonávajících konkrétní pohyb, pohyblivosti kloubů páteře a schopnosti protažení vazů a svalů působících pohyb opačný, tedy antagonistických svalových skupin [2; 5].

V rámci axiálního systému registrujeme tyto základní pohyby - předklon, záklon, úklon, rotaci a pérovací pohyby [2; 5].

Předklon (*anteflexe*) je v rozsahu 50° - 60° u Cp, 0° - 10° u Thp, kde je pohyb omezen přítomností žeber a 20° - 30° u Lp. Na předklonu se podílejí především *m. rectus abdominis*. Pomocnými svaly jsou při oboustranné kontrakci *m. obliquus internus* a *externus abdominis*, *m. pyramidalis*. Dále se účastní flexory KYK jakožto stabilizační svaly [1; 2; 6; 7].

Záklon (*retroflexe*) zaznamenáváme největší u Cp, a to v rozsahu 70° - 80°, u Thp je rozsah totožný s anteflexí a v rámci Lp to je 30°- 50°. Tento pohyb realizují hlavně *m. erector spinae* a *m. quadratus lumborum*. Pomocnými svaly jsou *mm. semispinales*, *interspinales*, *rotatores* a *multifidi*. Stabilizační svaly představují extenzory KYK. K tomu navíc *m. latissimus dorsi* a *m. trapezius* napomáhají stáhnutí ramene vzad. [1; 2; 6; 7].

Úklon (*lateroflexe*) je vykonáván především díky *m. rectus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis*, *m. obliquus externus abdominis* a *m. iliopsoas*. Na zadní straně jsou to *m. erector spinae*, *m. quadratus lumborum* a *m. trapezius* společně s *m. latissimus dorsi* stahují rameno na stranu úklonu. Stabilizačními svaly jsou svaly KYK. Možnosti úklonu jsou u Cp a Lp totožné, a to 30°- 50°. Rozsah u Thp je opět shodný s předklonem a záklonem [1; 2; 6; 7].

Rotace (*torze*) je jakýsi „šroubovitý“ pohyb, který otáčí trupem. Největší rozsah je patrný v rámci Cp a to 70° - 90°, kde 30° zajišťují atlantoaxiální skloubení. Lp rotuje do 10° a hrudní do 40°- 50°. Při rotaci vlevo dochází k aktivaci *m. obliquus externus abdominis* vpravo, *m. obliquus internus abdominis* vlevo, *m. sternocleidomastoideus* (dále jen SCM) rotující hlavu a *m. pectoralis major* pravé strany společně s *m. serratus anterior* zajišťují předsun ramene. Ze zadní strany pak *m. splenius* levé strany, *transverzospinální systém* vpravo a *mm. intercostales interni a externi*, jakožto svaly stabilizační. Pomocnými jsou *m. iliocostalis* vlevo, *mm. semispinales*, *mm. multifidi* a *rotatores* vpravo. S rotací ramene pak pomáhá vlevo *m. latissimus dorsi* a *m. trapezius* [2; 6; 7].

3.3 Bolest

Bolest je pocitový a smyslový zážitek, nepříjemný, vícerozměrného charakteru v kombinaci s možným skutečným poškozením tkáně. Vznik bolesti je spojen s tkáňovým poškozením. Bolest charakterizujeme zhodnocením několika hledisek [8].

3.3.1 Hodnocení bolesti

Nejčastěji hodnoceným aspektem je subjektivní intenzita. Existuje několik nástrojů k hodnocení intenzity, jimiž jsou kategorické stupnice, numerické stupnice, nebo například vizuální analogové stupnice. Numerické stupnice jsou pro svou jednoduchost a snadné použití využívány nejvíce [9].

Dalším důležitým ukazatelem při hodnocení bolesti je její charakter, vlastnosti. Zda je bolest pacientem popisována například jako pálivá, tupá, či vystřelující. Jedním z nejpoužívanějších nástrojů pro takové zhodnocení je psychologická škála Mc Gill University z Montrealu (Kanada) [10]. Dotazník obsahuje 20 skupin slov a pacient má za úkol vybrat ta slova, která nejlépe vystihují charakter jeho bolesti [9]. Obsahuje až 15 charakteristik různých bolestí [11].

Z časového hlediska hodnotíme délku trvání bolesti a časový vzorec. Pomocí trvání bolesti, tzn. od doby kdy se obtíže prvně objevily, dělíme bolest na akutní a chronickou. Časový vzorec představuje průběh obtíží, tedy zda je bolest epizodická, chronicky se opakující či kontinuální s kolísavou intenzitou apod. [9].

Jedním z nejdůležitějších aspektů je pak samozřejmě lokalizace bolesti, popřípadě její šíření do dalších částí těla [9].

3.3.2 Akutní a chronická bolest

Akutní bolest je pro nás dobře rozpoznatelná, jelikož známe její příčinu. Taková bolest nás informuje o tom, že je v organismu něco špatně. Trvání bolesti akutní či subakutní nepřesahuje rozsah 3 měsíců [11; 12].

Chronická bolest je často jednou z nejkomplicovanějších záležitostí v rámci algeziologie. Incidence takových bolestí stále stoupá. Postihuje 30 % obyvatel, ve vyspělých zemích až 50 %. Její příčinu často neznáme, což se odráží i v problematice léčby. Opakované nezdary v léčbě pak mají vliv na psychiku pacienta, kteří jsou někdy následně odesíláni na psychiatrii. Bolesti chronické trvají déle jak 3 až 6 měsíců [11; 12].

3.4 Lumbalgie

Lumbalgie, též lumbago, prosté lumbago či low back pain jsou pojmy označující bolesti v oblasti Lp, bolesti v kříži [13; 14]. Bolesti jsou provokovány při určité námaze, zvedání těžkých břemen, popřípadě při setrvání v určité poloze. Může se stát, že bolesti vyzařují do oblasti kyčlí a imitují tak artrózu KYK a naopak [14; 15].

Vznik bolestí může být náhlý, nebo se bolesti postupně zvětšují. Standartně při změně polohy nebo při odstranění námahy ve velmi krátké době mizí, maximálně v rámci jednoho či dvou dnů. Pokud mají bolesti akutní začátek, jedná se o akutní lumbago. Obtíže ale mohou přecházet do chronicity. Takové bolesti přetrvávají nebo recidivují. Při dlouhotrvajících bolestech mohou být patrné i reflexní změny, jako jsou spoušťové body, spasmy svalů či změny na kůži. Tyto změny mohou provokovat další obtíže a podpořit tak bolestivý stav [14].

3.4.1 Etiologie

Podle vzniku dělíme bolesti v oblasti Lp do šesti skupin. Do první skupiny řadíme bolesti pramenící z reflexních změn a funkčních kloubních blokád, druhou skupinou jsou bolesti vzniklé na podkladě porušené statiky páteře, do třetí skupiny patří svalové dysbalance, chybné stereotypy a poruchy v rámci HSS. Čtvrtou skupinou jsou degenerativní a morfologické změny. Pátou skupinu tvoří stavy po úrazech a poslední, šestou skupinou, jsou přenesené bolesti [15].

I. skupina

Nejčastějším důvodem pro přetrvávání bolestivých stavů je *funkční blokáda v oblasti sakroiliakálních kloubů* (dále jen SI) a Lp. Bolesti SI jsou řazeny do lumbagií, jelikož mají shodné příznaky s prostým lumbagem. Původ bolestí může být z SI, ale i z lumbosakrálního přechodu (dále jen L/S). Nejlepším řešením takové funkční blokády jsou mobilizační a manipulační techniky. Na to následně pozitivně reagují i reflexní změny. Dále sem řadíme také *SI posun, bolesti vzniklé v důsledku funkční blokády kloubů hlavy, a bolestivé trny Lp* [14; 15].

II. skupina

Další častou etiologií jsou bolesti vzniklé na základě *poruchy statiky páteře*. Při klidovém postavení páteře dochází k jejímu nerovnováznému stavu, protože síly, které na ni působí jsou asymetricky rozloženy. V důsledku toho dochází k neustálému přetěžování, protože je páteř špatně zatížena. Příčin je celá řada. Jedná se o bolesti pánevních vazů, poruchy svalového aparátu ve smyslu svalových dysbalancí, poruchy pohybových stereotypů, hypermobilitu, skoliózu, hyperlordózu, ploché DKK, postižení kloubů DKK, kratší dolní končetinu (dále jen DK), šikmou pánev, koxartrózu a stavy po úrazech [14; 15].

Bolesti pánevních vazů často doprovází i ostatní poruchy. Obtíže se často projevují bolestivostí při dlouhém stání, či například při mírném předklonu při čištění zubů. V průběhu dne bolesti zcela ustupují [14; 15].

Bolesti při svalových dysbalancích vznikají až ze svalové únavy, tedy ráno je stav nejlepší a v průběhu dne se obtíže postupně zhoršují. Mohou se šířit z bederní krajiny až mezi lopatky a do ramenních kloubů (dále jen RAK). Při takových obtížích je neefektivnější cílené cvičení, podle konkrétního nálezu [14; 15].

Hypermobilita je zvýšená pohyblivost kloubů. Může být buď vrozená v rámci celého těla, nebo jen izolovaně v některých kloubech. Kromě vrozené existuje i získaná, kdy je často hypermobilní pouze určitý segment páteře. Bolesti se objevují vždy, pokud není hypermobilita adekvátně kompenzována [14; 15].

III. skupina

Třetí skupinu tvoří samotné *svalové dysbalance, poruchy HSS a špatné pohybové stereotypy*. Nejčastěji se bolesti vyskytují při chybném pohybovém stereotypu sedu, stoje, chůze a zvedání těžkých břemen. Do svalových dysbalancí řadíme také horní a dolní zkřížený syndrom a poruchy HSS [14; 15].

IV. skupina

Do této skupiny řadíme *degenerativní a morfologické změny Lp a SI skloubení*. Jedná se o facetární syndrom, degenerativní změny meziobratlových prostor, failed back surgery syndrom, zúžený páteřní kanál, Bechtěrevovu chorobu, nebo například spina bifida. [15].

V. skupina a VI. skupina

Stavy vzniklé *v důsledku úrazu* jsou specifické a odvíjí se od druhu poranění, od směru působících sil, jaká byla rychlost nárazu a v jakém postavení se zrovna páteř nacházela. Jedná se například o fraktury obratlových těl, spondylolistézu či pseudospondylolistézu a další. Bolesti mohou být i *přenesené z jiné oblasti*. Často se jedná o KYK nebo kostrč. V neposlední řadě bývají bolesti způsobeny *onemocněním některých orgánů* [15]. Závažnou organickou příčinou jsou také *tumory* či *infekce* [16].

3.4.2 Chronické bolesti v oblasti Lp

Bolesti v oblasti Lp vznikají v důsledku řady patologických stavů jako jsou například spinální stenózy, viscerální onemocnění, nádory, nebo infekce. Pokud ale neznáme příčinu bolestí, nazýváme tyto bolesti nespecifické. Jejich zastoupení v populaci je velmi vysoké. Pro definici chronické nespecifické bolesti neexistují jednotné zdroje. Toto stanovisko pak ovlivňuje i způsob léčby, kdy se aplikuje pouze symptomatická léčba [13; 15].

Často se nejedná pouze o řešení bolestí v bederní krajině. S touto problematikou jsou spjaty i další problémy, které nelze opomenout. Přibližně 50 % pacientů s chronickými bolestmi v oblasti Lp uvádí poruchy spánku. V souvislosti se zhoršenou kvalitou spánku uvádějí vysokou míru úzkostí, depresí a též vyšší intenzitu bolesti oproti pacientům s dobrou kvalitou spánku [17]. Tak jako chronická bolest může přispívat ke vzniku stresu, úzkostí a depresí, mohou tyto problémy vést ke vzniku chronických bolestí zad [18].

3.4.3 Léčba

Možných postupů v léčbě je celá řada. Základem je dokonale odebraná anamnéza, objektivní vyšetření a následně stanovená diagnóza [14].

V první řadě volíme léčbu konzervativní. Z té máme k dispozici manuální či fyzikální léčbu, terapeutické metody a farmakoterapii. Pokud je ale stav pacienta takový, že je konzervativní terapie bezvýznamná, indikujeme léčbu chirurgickou. Může se jednat například o traumata, komplikace v důsledku infekce, nebo progredující nervové poruchy a řadu dalších [16].

Manuální léčba

Pro funkční kloubní blokády volíme techniky mobilizace, manipulace a techniky měkkých tkání (dále jen TMT) [14].

Mobilizace je technika, při níž dochází k postupnému zvětšování pohybu v konkrétním kloubu, a tak obnovení hybnosti [14; 19]. Provádíme opakované pomalé pohyby, kdy dochází k postupnému uvolnění uskrínutého pouzdra [20]. Mobilizace často kombinujeme s fyzikální terapií či reflexní léčbou [14].

Manipulacemi rozumíme specifickou techniku, která napomáhá obnovit fyziologický rozsah v kloubu a odstraňuje poruchy funkčního charakteru. Je to přesně cílený rychlý zákrok prováděný určitou silou [14].

TMT je specifický typ masáže, který se využívá v případě hyperalgických kožních zón, pokud je snižená posunlivost kůže vůči ostatním vrstvám apod. [15].

Dále se v rámci terapie využívá reflexní léčba. Jedná se o skupinu metod, kterými vyvoláváme reflexní odpověď organismu, která má léčebný charakter. K takovému efektu dochází působením různých podnětů. Jednou z těchto metod jsou například masáže, kterými ovlivňujeme jak struktury povrchové, tak hluboké. Druhů masáží je mnoho. V rámci léčby vertebrogenních obtíží se nejčastěji využívají reflexní masáže [14].

Fyzikální léčba

Manuální terapii můžeme doplnit i léčbou fyzikální [14].

Z elektroterapie máme k dispozici diadynamické proudy k ovlivnění stavů po úrazech, velkých spasmech svalů, atrofií, patologií kůže a v neposlední řadě při zvýšené citlivosti kůže. Kromě diadynamických proudů se setkáme také s vysokofrekvenčními interferenčními proudy, při nichž využíváme účinku tepla v hluboko uložených tkáních. Teplo zvýší prokrvení konkrétních tkání, a tak i jejich metabolismus. Tyto proudy mají navíc sedativní a relaxační účinek. Aplikaci provádíme především u bolestí chronických [14].

Z fyzikálních prostředků využíváme také účinků laseru, ultrazvuku, nebo magnetoterapie. Ultrazvuk vytváří mikromasáž tkání, ovlivňuje metabolismus tkání a uvolnění svalu. Musíme si ale dát pozor na adekvátní intenzitu, jinak dochází až k nevratnému poškození tkání. Při aplikaci laseru využíváme účinků antalgických, protizánětlivých, biostimulačních, vazodilatačních a protiotokových. Pomocí laseru léčíme degenerativní změny páteře a ovlivňujeme úpony svalů a šlach, bolestivých bodů a dalších. V rámci magnetoterapie používáme buď pulzní magnetické pole, nebo stejnosměrné magnetické pole. Účinky magnetů rozšiřují cévy, působí pozitivně na otoky a na velké svalové spasmy [14].

Terapeutické metody

Cvičení je důležité jak v rámci prevence, tak i léčby. Dříve cvičení nebylo zaměřeno na konkrétní poruchy, ale všeobecně. Následně v 70. letech 20. století přichází zásadní rozvoj různých cvičení na podkladě klinické praxe a výzkumů [14].

Nejčastěji používaná cvičení jsou cvičení dle Mojžíšové, dynamická neuromuskulární stabilizace, metoda Akrální koaktivační terapie (dále jen ACT), senzomotorická stimulace, propioceptivní neuromuskulární fasilitace a cvičení HSS. Dalšími metodami jsou míčkování nebo kinesiotaping. Hojně používané jsou i principy Školy zad, metoda McKenzie, Dornova metoda, Spirální dynamika, Feldenkreisova metoda

a metoda Pilates. Cvičení můžeme zpestřit i řadou pomůcek, například overballem, velkým gymnastickým míčem, Thera bandy nebo labilními plochami [13; 14; 25].

Důležitým prvkem jednak v rámci prevence, tak jako součást terapie, jsou také režimová opatření [27].

Na základě známé příčiny bolesti, a tedy správně stanovené diagnózy jsme schopni aplikovat adekvátní léčbu [13]. Pro nespecifické bolesti ale jednotné postupy stanoveny nejsou. V současné době je zkoumáno mnoho různých strategií, jak v léčbě postupovat. Navzdory četnosti přístupů zatím neexistuje žádný zlatý standard pro léčbu takových bolestí [13].

Farmakoterapie

Jednou z nejčastěji používaných reflexních metod, v populaci velice oblíbenou, jsou obštríky. Obštríky jsou ve valné většině používány jako lokální anestetika. Aplikace se provádí do místa bolesti. Rychle se mění vnímání bolesti. Nejčastěji aplikovanou látkou je mesocain [14].

Existuje také celá řada medikamentů k ovlivnění bolesti a stále jich přibývá. Nejpoužívanějšími je paracetamol, acylpyrin (aspirin), nesteroidní antirevmatika, analgetika, myorelaxancia a psychofarmaka. Léky je nutno užívat s rozvahou a cíleně. Mnoho z nich má i řadu vedlejších účinků, a tedy nesprávné užívání může vést k rozvoji dalších patologií [14].

Lázeňská a chirurgická léčba

Ve chvíli, kdy selže konzervativní řešení, indikujeme chirurgickou léčbu. Nejčastěji se jedná o kořenové syndromy. Po chirurgických zákrocích je vhodná lázeňská léčba, stejně tak u chronických obtíží zahrnujících i časté recidivy [15].

4 METODIKA

4.1 Sběr dat

Data pro speciální část byla shromažďována v časovém rozmezí září až prosinec 2022. Bylo vybráno 10 probandů ve věku 35-55 let, se sedavým zaměstnáním, kteří trpí chronickými bolestmi v oblasti Lp různé etiologie. Probandi byli náhodně rozděleni do dvou skupin po pěti. U první skupiny bylo využito cvičení s prvky z metody ACT zároveň s dodržováním režimových opatření (správný sed, zvedání břemen a vzpřímený stoj). Terapie byla doplněna také o TMT, postupy k ovlivnění hypertonu a o prvky z mobilizací. Druhá skupina byla pouze edukována v rámci režimových opatření.

Výběr terapeutických postupů a cviků u 1. skupiny se odvíjel od závěru vstupního vyšetření, na jehož základě byl stanoven rehabilitační plán. Každý proband ze skupiny číslo jedna absolvoval 13 terapeutických bloků v rámci 3 měsíců, cca jedenkrát za jeden až dva týdny. Probandi ze skupiny číslo dva absolvovali pouze první a poslední terapeutický blok. Všichni probandi podstoupili v prvním terapeutickém bloku vstupní kineziologické vyšetření. Dále pak byli edukováni v dodržování režimových opatření, ke kterým obdrželi také brožuru s popisem režimových opatření a jejich provedení, viz *Příloha 10*. Skupina číslo jedna pak byla ještě zaučena ve cvičení prvků z metody ACT, ke kterým obdržela taktéž brožuru s popisem provedení jednotlivých cviků a jejich vizualizací viz *Příloha 9*. Cvičení bylo aplikováno dle vývojové kineziologie a dle ideomotorické zdatnosti konkrétního probanda v průběhu všech terapeutických bloků vyjma posledního. Probandi dostali za úkol tyto cviky provádět poctivě každý den doma. Každý další terapeutický blok byl pro skupinu číslo jedna s časovou dotací zhruba 45 minut. Byly provedeny TMT, postupy ovlivnění hypertonu nebo prvky z mobilizací podle aktuálního stavu probanda. Každý blok také proběhla kontrola správného provedení doposud zadaných cviků a postupně byly přidávány cviky nové. Konkrétní cviky byly vždy označeny probandovi v jeho brožuře pro lepší orientaci. Poslední terapeutický blok bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření u obou sledovaných skupin.

Výsledky terapie byly zpracovány na základě vstupního a výstupního kineziologického vyšetření a následně prezentovány v příslušné kapitole.

4.2 Vyšetřovací postupy

Aby došlo ke správnému výběru terapie, musí nejprve proběhnout komplexní kineziologické vyšetření s důkladnou anamnézou. Každé vyšetření má přesně stanovený postup, který musí být dodržen [22].

4.2.1 Anamnéza

Anamnéza je přímý rozhovor mezi pacientem a lékařem, terapeutem nebo jiným zdravotnickým pracovníkem, který anamnézu odebírá. Abychom stanovili příčinu obtíží, jsou pro nás tyto informace velice důležité. Literatura uvádí, že důkladně odebraná anamnestická data tvoří až 50 % úspěchu při diagnostice. Otázky klademe tak, aby nebyly zavádějící a my získali co nejvíce informací [21].

Zaměřujeme se na okolnosti vzniku daných obtíží, průběh obtíží, a především na charakter bolesti. Dále nezapomínáme na úrazy, i na ty zdánlivě méně významné z minulosti. Zajímá nás rodinná a sociální situace, zaměstnání, bydlení, rodinné vztahy a bariéry prostředí. Ptáme se také na zdravotní stav ve smyslu prodělaných onemocnění, onemocnění současných a dlouhodobého užívání léků [21; 22].

Vyhodnocení získaných dat musí být provedeno ve vztahu ke klinickému vyšetření [22].

Složky anamnézy

- **Osobní data** – jsou to základní informace o pacientovi. Jméno, příjmení, věk, bydliště, rodné číslo atd. [21; 22].
- **Nynější onemocnění (dále jen NO)** – jedná se o to, s čím k nám pacient přichází. Ptáme se na typ obtíží, okolnosti jejich vzniku, charakter a lokalizaci bolesti [21; 22].
- **Osobní anamnéza (dále jen OA)** – především nás zajímají úrazy a operace, prodělané nemoci v dětství, jaká onemocnění doposud prodělal a s jakými chorobami se léčí nyní [21; 22].
- **Rodinná anamnéza (dále jen RA)** – patří sem choroby nejbližších rodinných příslušníků – rodiče, sourozenci [21; 22].

- **Pracovní a sociální anamnéza (dále jen PA a SA)** – ptáme se na zaměstnání, pracovní dobu, nejčastější pozice při práci a v jakém pracuje pacient prostředí. Z SA pak na sociální prostředí pacienta, bariéry prostředí a pacientovo zázemí [21; 22].
- **Sportovní anamnéza (dále jen SpA)** – zajímají nás veškeré pohybové aktivity pacienta a jejich četnost. Jedná se o aktivity jak profesionální, tak rekreační [21; 22].
- **Alergologická anamnéza (dále jen AA)** – dotazujeme se na alergie na léky a kontrastní látky. Ptáme se na charakter alergické reakce [21; 22].
- **Farmakologická anamnéza (dále jen FA)** – ptáme se na pravidelně užívané léky [21; 22].
- **Gynekologická anamnéza (dále jen GA)** – GA odebíráme, pokud je pacientka žena. Zajímá nás menstruace, počet porodů, jejich charakter a průběh těhotenství [21; 22].
- **Abúzus** – ptáme se na závislosti – drogy, alkohol, kouření, popřípadě kofein a čaj [21; 22].

4.2.2 Subjektivní zhodnocení bolesti

Nejčastěji se k hodnocení bolesti využívá VAS. Pacient subjektivně vyjadřuje intenzitu bolesti od 1 do 10, nebo od 1 do 100, kde 1 představuje nejnižší bolest a 10 (popřípadě 100) bolest největší, co si pacient dokáže představit [10; 11].

4.2.3 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje provádíme pomocí aspekce. Jedná se o vyšetření pohledem, kdy je pacient vysvělečen do spodního prádla, bez ponožek, bez bot a bez jakékoli opory. Aspekce může být doplněna o vyšetření olovnicí. Vyšetření lze začít od pat a postupovat kraniálně, další z variant je postup od hlavy kaudálně a v neposlední řadě lze začít od pánve. Hodnotíme stoj ze 3 úhlů – zezadu, z boku a zepředu [22; 23].

- **Aspekce zezadu** – sledujeme symetričnost pat, vytočení nohou, abnormality v oblasti hlezenních kloubů (dále jen HLZK), klenutí svalů bérce, výšku popliteálních rýh, subgluteálních rýh, klenutí gluteálního svalstva, asymetrie v oblasti pánve, zakřivení páteře ve smyslu skoliózy/skoliotického

držení, symetričnost pravé a levé tajle a thorakobrachiálních trojúhelníků, postavení lopatek, klenutí zádového svalstva, svalstva v oblasti ramenního pletence. Dále se zaměřujeme na postavení ramen, zda jsou ve stejné výšce, oblast hlavy, krku a jejich odchylky [22; 23].

- **Aspekce z boku** – zaměřujeme se na klenby nohy, postavení kolenních kloubů (dále jen KOK) a KYK, postavení předních horních spin pánevních (dále jen SIAS) a zadních horních spin pánevních (dále jen SIPS), klenutí páteře ve smyslu lordózy/kyfózy, dále sledujeme postavení ramen a hlavy [22; 23].
- **Aspekce zepředu** – hodnotíme klenutí kleneb nohou, vytočení nohou, postavení KOK, patelly, klenutí svalů stehna, asymetrie v oblasti pánve, oblast břicha a klenutí svalů v této oblasti, postavení hrudního koše, žeber a sternu, postavení klavikuly, ramen, tonus v oblasti pomocných nádechových svalů, rotaci HKK, postavení hlavy a krku [22; 23].

4.2.4 Vyšetření na dvou vahách

Vyšetření na dvou vahách slouží k ozřejmění asymetrického zatížení DKK. Je nutné využít dvě totožné osobní váhy, správně a stejně zkalibrovány [15; 24].

4.2.5 Antropometrie

Jedná se o metodu sloužící k měření anatomických rozměrů kostry. Měříme jednotlivé vzdálenosti pomocí konkrétních bodů na těle jedince. Metoda má konkrétní zásady, které musíme při měření dodržet. V našem případě byla antropometrie využita k vyloučení či potvrzení anatomických odlišností v oblasti DKK při aspekčním a palpačním patologickém nálezu v oblasti pánve. Byly měřeny 3 vzdálenosti [24].

- **Funkční (relativní) vzdálenost** – měří se od SIAS až po stejnostranný malleolus medialis [24].
- **Druhá varianta funkční vzdálenosti** – měří se od pupku po malleolus medialis [24].
- **Anatomická (absolutní) vzdálenost** – měří se od trochanter major femoris až po stejnostranný malleolus lateralis [24].

4.2.6 Chůze

Nejjednodušší formou zhodnocení chůze je aspekce. Pacienta hodnotíme zezadu, zepředu, z boku a vždy odspodu nahoru. Vyšetřovaný je vysvlečen do spodního prádla, bez ponožek a bez obuvi. Sledujeme – došlap (vzhled i hlasitost), jak se odvíjí planta od podložky, dále rytmus, šířku báze, délku kroku, symetrii kroků, pohyb těžiště, zapojení svalů, propínání KOK, zanožení v KYK, postavení pánve, páteře, ramen, hlavy, souhyby HKK, stabilitu a rovnováhu. Dle potřeby můžeme využít různé modifikace pro lepší ozřejnění některých patologií. Je to například chůze pozpátku pro ozřejnění extenze (dále jen EXT) v KYK, rychlá chůze, která ještě více zvýrazní patologickou chůzi, chůze po špičkách, po patách, s opěrnými pomůckami a mnoho dalších [21; 24].

4.2.7 Vyšetření SI skloubení

- **Spine sign** – jedním palcem palpuji trn pátého bederního obratle (dále jen L5), a druhým SIPS jedné strany. Dám pacientovi pokyn, aby provedl „pohov“ na DK testované strany. Palce by se mi měly od sebe oddálit, popřípadě ještě vyrotovat. Pokud je přítomna blokáda, tak se vzdálenost nemění. [15].
- **Fenomén předbíhání nebo SI posun** – prsty palpujeme obě SIPS, kde jedna je ve stoji výš, druhá níž a lopaty pánevních kostí jsou ve stejné výšce. Pacient dostane pokyn, aby provedl předklon, ve kterém setrvá 20 vteřin. Pokud se v předklonu obě SIPS vyrovnají do roviny, pak se jedná o SI posun, pokud ta SIPS, která byla původně ve stoji uložena níž, je v předklonu výš, tzn. „předběhne tu druhostrannou“, pak tam je přítomna blokáda [15].
- **Křížový hmat podle Stoddarda** – zjišťujeme pružnost SI skloubení. Pacient leží na břiše, jednu dlaň máme v oblasti sakra, druhou na SIPS vyšetřované strany. Křížovým hmatem provádíme s výdechem tlak směrem do podložky [15].

4.2.8 Neurologické vyšetření

Do neurologické vyšetření bylo zahrnuto vyšetření napínacích manévrů, testy zaměřené na rovnováhu a vyšetření citlivosti a svalové síly pro ozřejnění senzomotorického zániku či deficitu.

Napínací manévry

Vyšetření napínacích manévru vede k diagnostice lézí bederních kořenů míšních. Pro tuto práci byl použit Lasséqueův manévr, Obrácený Lasséqueův manévr a Zkřížený Lasséqueův manévr [15; 21].

- **Lasséqueův manévr** – pacient leží na zádech, provedeme pasivně flexi (dále jen FLX) v KYK, s vnitřní rotací (dále jen VR) a addukcí (dále jen ADD). Při pozitivitě dochází k provokaci kořenové bolesti, často je omezen předklon s nataženými DKK, u některých jedinců může být nález atypický – při zdvihnutí nohy může pociťovat zářáčku, bolest, která při dalším zdvihnutí mizí, popřípadě může udávat bolest, ale DK přesto zdvihne výš. Senzitivita tohoto testu může svědčit o výhřezu meziobratlové destičky [15; 21].
- **Obrácený Lasséqueův manévr** – pacient leží na břiše, provedu pasivně FLX v KOK a zároveň EXT v KYK, druhou rukou fixuji pánev. Pozitivita především u kořenového syndromu L4, pozitivní může být také u blokády SI kloubu [15; 21].
- **Zkřížený Lasséqueův manévr** – pacient leží na zádech, provedu FLX v KYK zároveň s extendovaným KOK. Pozitivita – kořenová bolest kontralaterálně. Pozitivita testu možná při mediálním výhřezu nebo při volném sekvestru [15; 21].

Testy na rovnováhu

- **Rombergův stoj** – testují se tři stupně postižení rovnováhy. Nejprve pacient provede stoj s bází na šířku pánve. Romberg druhého stupně je pak stoj spojný s otevřenýma očima a třetí stupeň je stoj spojný se zavřenýma očima. Pokud dochází k titubacím u třetího stupně, jedná se o lehkou poruchu, při druhém stupni o středně těžkou a při titubacích u prvního stupně se jedná o závažnou poruchu rovnováhy [18; 21].
- **Véleho test** – pacient by měl být bos s odhalenými bérce. Dáme mu pokyn, aby provedl stoj spatný. Pokud provede tento stoj bez problémů a bez hry prstců na nártu či bérce, pak zde není žádná porucha rovnováhy. Pokud uvidím pohyb šlach na nártu, jedná se o lehkou poruchu rovnováhy. Ve chvíli, kdy se budou šlachy hýbat i na přední straně bérce, jedná se o těžkou poruchu rovnováhy [4].

- **Tredelenburg-Duschenova zkouška** – slouží ke zhodnocení svalové síly m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Pacient dostane pokyn, aby si stoupl na jednu DK a druhou provedl trojflexi, tedy 90° FLX v HLZK, KOK a KYK. Test je pozitivní, pokud dojde k poklesu pánve na straně pokrčené DK. Pozitivita je i v případě, kdy dojde pouze k posunu pánve do strany [24].

4.2.9 Vyšetření dynamiky páteře

Pro zjištění pohyblivosti páteře jako celku nebo jejích jednotlivých úseků využíváme vyšetření dynamiky páteře. Měříme vzdálenosti mezi konkrétními body na páteři podle standardizovaných postupů [24]. Vyšetřujeme:

- **Schoberova vzdálenost** – vyhledáme L5, od kterého naměříme 10 cm kranálně. Pacienta vyzveme, aby provedl předklon. Při volném předklonu by se nám tato vzdálenost měla prodloužit alespoň o 4 cm u dospělých jedinců. Toto vyšetření nám ukazuje na rozvoj Lp do předklonu [21; 24].
- **Stiborova vzdálenost** – touto vzdáleností sledujeme rozvoj Lp a Thp. Výchozím bodem je opět trn L5 a druhým bodem je trn sedmého krčního obratle (dále jen C7). Změříme vzdálenost mezi těmito body a opět vyzveme pacienta k předklonu. Při volném předklonu, by se měla původní vzdálenost prodloužit alespoň o 7-10 cm [21; 24].
- **Forestierova fleche** – vzdálenost měříme pouze při výrazném flekčním držení hlavy nebo zvýšené hrudní kyfóze. Jedná se o kolmou vzdálenost mezi podložkou/stěnou a hrbolem týlní kosti [21; 24].
- **Čepojova vzdálenost** – vyhledáme si trn C7, od kterého naměříme 8 cm kranálně. Pacienta vyzveme k předklonu hlavy. Vzdálenost by se měla prodloužit alespoň o 3 cm. Toto měření nám ukazuje na rozvoj Cp do předklonu [21; 24].
- **Ottova inklinální vzdálenost** – zjišťujeme tak rozvoj Thp do předklonu. Od trnu C7 naměříme 30 cm kaudálně a vyzveme pacienta, aby provedl předklon. Vzdálenost by se měla prodloužit minimálně o 3 cm [21; 24].
- **Ottova reklinační vzdálenost** – toto měření nám ukazuje na rozvoj Thp do záklonu. Výchozí body jsou totožně s Ottovou inklinální vzdáleností. Pacient provede záklon, při kterém by se zmíněná vzdálenost měla zkrátit alespoň o 2,5 cm [21; 24].

- **Thomayerova vzdálenost** – využíváme pro zjištění pohyblivost celé páteře. Pacienta vyzveme k předklonu a měříme vzdálenost třetího prstu od podložky. Při standardní pohyblivost, by tato vzdálenost měla být nulová. Výsledek našeho měření ale může být zkreslen, díky kompenzačnímu pohybu v KYK [21; 24].
- **Lateroflexe** – měření provádíme u stěny, paty, záda a hlava jsou se stěnou v kontaktu. Paže jsou podél těla, dlaně jsou v kontaktu s tělem a prsty jsou natažené. Označíme si bod, kam dosahuje třetí prst a vyzveme pacienta, aby provedl úklon nejprve na jednu stranu, poté na druhou a sledujeme, kam dosahuje třetí prst při maximálním úklonu. Při provedení nesmí dojít ke ztrátě kontaktu se stěnou [24].

4.2.10 Palpační vyšetření

Palpace, neboli vyšetření pohmatem. Dotekem vnímáme mnoho vlastností předmětu. Jedná se například o tvrdost, pružnost, poddajnost, vlhkost pokožky, teplotu a mnoho dalších. Čím menší síla bude na palpaci použita, tím lépe dojde k navnímání tkání. Na dotek pacient reaguje a my tak dostáváme zpětnou vazbu. Nejvýraznější to je při palpaci spoušťových bodů. Kromě spoušťových bodů hodnotíme palpací také zvýšené či snížené napětí svalů. K vyšetření kůže využíváme Kiblerovu kožní řasu. Zaměřujeme se na posunlivost kůže vůči podkoží a fasciím [15; 21; 22].

4.2.11 Vyšetření dechového stereotypu

Posouzení dechového stereotypu je důležité pro stabilizační funkci páteře. Dýchání dělíme na brániční a kostální [21].

Při bráničním dýcháním dochází k aktivaci bránice při nádechu, ta se oplošťuje a stlačuje vnitřní orgány. Fyziologicky dochází k rozšíření břišní a dolní hrudní apertury. Hrudní kost se pohybuje směrem ventrálním. Palpačně sledujeme, jak se mezižeberní prostory rozšiřují a pomocné dýchací svaly relaxují. Při kostálním dýcháním neboli horním typu dýcháním nedochází k rozšíření mezižeberních prostor, hrudník se rozvíjí minimálně a hrudní kost se pohybuje kraniokaudálně. Při nádechu dochází k aktivaci pomocných dýchacích svalů [21].

Vyšetření provádíme buď v poloze v sedě, v leže na zádech či ve stoji. Palpujeme oblast dolního hrudníku a pomocných dýchacích svalů. Zaměřujeme se na rozvoj žeber a tedy pohyb hrudníku [21].

4.2.12 Vyšetření pohybových stereotypů

K vyšetření využíváme 6 základních testů, které nám dají dobrý náhled na kvalitu pohybových stereotypů jedince. Při vyšetření sledujeme stupeň aktivace a koordinace konkrétních svalů, které se daného pohybu mají účastnit. Jsou stanoveny zásady, které při vyšetřování musíme dodržet. Pohyb musí být prováděn pomalu, tak jak je pacient zvyklý, tedy bez jakékoli korekce. V neposlední řadě se při vyšetření pacienta nedotýkáme, abychom nestimulovali danou svalovou skupinu [24].

6 základních testů

- **EXT v KYK** – sledujeme především zapojení m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a paravertebrálních svalů. Výchozí pozice (dále jen VP) – leh na břicho, hlava opřená o čelo, HKK volně podél těla, DKK v nulovém postavení a chodidla mimo stůl. Pacientovi dáme pokyn, zanožte jednu DK. Správné provedení – první aktivace m. gluteus maximus, následně ischiokrurálních svalů, poté paravertebrálních svalů kontralaterálních v bederní oblasti a jako poslední homolaterálních paravertebrálních svalů, které se pak společně s kontralaterálními šíří do hrudní oblasti [24].
- **Abdukce (dále jen ABD) v KYK** - sledujeme především m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae (dále jen TFL), aktivaci m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, m. rectus femoris, břišních a zádočných svalů. VP – leh na boku netestované DK, popřípadě mírně otočen na břicho, spodní horní končetina (dále jen HK) v 90° FLX v loketním kloubu (dále jen LOK) i RAK složena pod hlavou, vrchní HK opřena před tělem k podpoře stability, spodní DK je v semiflexi v KOK a KYK, vrchní je v nulovém postavení v KYK a v extenzi v KOK. Správné provedení – provedení čisté ABD ve frontální rovině, kde poměr m. gluteus medius a m. TFL je 1:1, popřípadě m. gluteus medius převažuje [24].

- **FLX trupu** – sledujeme souhru mezi flexory KYK (především m. iliopsoas) a břišními svaly. Existují 3 různé varianty VP. VP využita ve speciální části – leh na zádech, ruce v týl, lokty pacienta směřují vpřed. DKK jsou extendovány v KOK a v nulovém postavení v KYK, nohy má volně na podložce. Správné provedení – pacient provádí pomalou obloukovitou FLX, dokud nedojde k aktivaci m. iliopsoas a tak souhybu pánve [24].
- **FLX hlavy vleže na zádech** – sledujeme hluboké flexory krku, především mm. scaleni, m. SCM. VP je opět více. VP využita ve speciální části – leh na zádech, DKK podloženy do semiflexe, HKK volně podél těla. Správné provedení – obloukovitá FLX hlavy, kdy brada směřuje do fossa jugularis a výdrž 20 vteřin bez tremoru či nejistoty [24].
- **ABD v RAK** – sledujeme souhru mezi m. deltoideus, horní částí m. trapezius, mm. rhomboidei, dolními fixátory lopatky, m. serratus anterior a střední a dolní částí m. trapezius. VP – sed, DKK v 90° FLX v KOK a KYK, chodidla na podložce, testovaná HK v 90° FLX v LOK a předloktí je ve středním postavení. Správné provedení – ABD provedená abduktorovými svalovými skupinami se stabilizací horní části m. trapezius [24].
- **Klik** – cílíme především na funkci m. serratus anterior, jakožto stabilizaci lopatky. VP – leh na břicho, čelo opřeno o podložku, ruce jsou položeny před rameny a prsty by měly směřovat mírně k sobě. Správné provedení – vzpor a následně se pacient vrací zpět do polohy vleže na břicho přes klik. Lopatky by měly být dostatečně fixovány, aby nedocházelo k tzv. scapula alata [24].

4.2.13 Vyšetření zkrácených svalů

Některé svaly mají tendenci ke svalovému zkrácení. To je stav, při kterém nelze dosáhnout plného rozsahu v kloubu při jeho pasivním protažení. Máme standardizované postupy, jak stupeň svalového zkrácení otestovat. Vyšetřujeme m. gastrocnemius a m. soleus, m. quadratus lumborum, m. iliopsoas společně s m. TFL a m. rectus femoris, ischiokrurální svaly, adduktory jednokloubové idvoukloubové, paravertebrální svaly, m. SCM, m. levator scapulae, horní část m. trapezius a pectorální svaly. Hodnotíme 3 stupně svalového zkrácení [7; 21].

- **Stupeň 0** – žádné svalové zkrácení [7].
- **Stupeň 1** – mírné svalové zkrácení [7].
- **Stupeň 2** – výrazné svalové zkrácení [7].

4.2.14 Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility

Vyšetřením posturální stabilizace hodnotíme zapojení svalů v konkrétní posturální situaci. Máme proto standardizované testy, kterými zhodnotíme funkci svalu v průběhu stabilizace. Sledujeme – timing a symetrie/asymetrie v rámci zapojování stabilizačních svalů, zda nedochází ke kompenzaci zapojením jiných svalů, souhrnu a míru zapojení povrchových a hlubokých svalů při stabilizaci, a také zda klouby zůstávají ve středním postavení či nikoli. Zaměřujeme se především na oblast trupu, páteře a pánve [21]. Vybrané testy:

- **Brániční test** – VP – sed s napřímenou páteří, hrudník ve výdechovém postavení. Přiložíme dlaně dorzolaterálně pod dolními žebry, palpujeme též postavení dolních žeber. Pacientovi dáme pokyn, aby provedl protitlak do našich dlaní a roztáhl tak dolní část hrudníku, při vyšetření musíme zachovat VP. Hodnotíme aktivitu bránice s aktivitou pánevního dna a břišního lisu. Mělo by dojít k rozšíření žeber pouze laterálně nikoli kranálně [21].
- **Test nitrobřišního tlaku vsedě** – VP – sed, celá plocha dorzální části stehen je v kontaktu s lehátkem, bérce mimo lehátko, HKK na lehátku volně. Prsty pokládáme do tříselné krajiny nad hlavicemi KYK mediálně od SIAS. Pacientovi dáme pokyn, aby vytlačil naše prsty a zvýšil tak nitrobřišní tlak. Nejdříve by mělo dojít k vyklenutí stěny v oblasti podbřišku, následně pak k aktivaci břišních svalů [21].
- **Test nitrobřišního tlaku vleže** – VP – leh na zádech, flektované DKK, HKK volně na lehátku podél těla. Provedení stejné jako vsedě [21].

4.3 Terapeutické postupy

4.3.1 Techniky měkkých tkání

Měkké techniky představují specifické masáže, pomocí nichž lze ovlivnit reflexní změny tkání, jakožto kůže, podkoží, fascií, svalů a vazů [14].

Postizometrická relaxace

Jedná se o jednu z technik, která se užívá k ovlivnění svalového hypertonu, k protažení zkrácených svalů, k ovlivnění bolesti svalových úponů či bolestí doprovázejících svalový spasmus. Technika využívá vztahu izometrické kontrakce a svalové inhibice. Dle neurofyzologie nastává inhibice svalu po izometrické kontrakci [15].

Nejprve dosáhneme krajní pozice, kde dochází k maximálnímu protažení svalu, na který cílíme. Pacient dostane pokyn - „nenechte se odtlačit“. Provádí pohyb proti našemu odporu, díky čemuž dochází k izometrické kontrakci daného svalu. Pacient i my provádíme minimální odpor zhruba 5 vteřin. Následně dáme pacientovi pokyn - „povolte“ a necháme sval relaxovat. Nedochází k protažení, pouze ke kontrolované relaxaci, která má trvat minimálně 30 vteřin. Toto bychom měli třikrát po sobě zopakovat. Efekt zmíněné techniky lze podpořit především cíleným nádechem a výdechem či facilitací pomocí pohledu [15; 21].

4.3.2 Mobilizace

Mobilizace je technika, při níž dochází k postupnému zvětšování pohybu v konkrétním kloubu, a tak obnovení hybnosti [15; 19]. Provádíme opakované pomalé pohyby, kdy dochází k postupnému uvolnění uskřínutého pouzdra [20]. Mobilizaci neprovádíme v celém rozsahu pohybu v kloubu, ale až od chvíle, kdy cítíme odpor, omezení pohybu [20]. Nikdy se při mobilizaci nevracíme zpět do VP či středního postavení, ale vycházíme vždy z maximální možné dosažené hranice pohybu. Pod prsty cítíme postupné uvolňování blokády [15].

4.3.3 Trakce

Při trakci provádíme tah v ose kloubu, kdy dochází k oddálení styčných ploch. Jednáse buď o krátkodobou opakovanou, nebo dlouhodobou, kde provádíme kontinuální tah. Je nutné použít adekvátní sílu, aby nedošlo k reflexnímu stažení svalů. Před samotnou trakcí musíme provést ještě trakční test, abychom zjistili, zda při trakci dochází k úlevě. Pokud tomu tak není, pak trakci ihned ukončíme [15; 21].

4.3.4 Akrální koaktivační terapie

Metoda ACT navazuje na principy metody Roswithy Brunkow, která vychází z napínacích vzpěrných cvičení, která jsou založena na maximální dorzální FLX nohou a rukou [25].

Podstata ACT metody

Doktorka Špringrová využívá myšlenek Roswithy Brunkow a metodou ACT rozvíjí určité neurofyziologické principy. Důležitým faktorem je řízení motoriky, kde je využíváno motorického učení, opakování pohybových vzorců a trénink opory o akrální partie DKK a HKK. Provádíme vzpěr do pat a kořenů dlaní. Metoda využívá jak reálných vzpěrů, tak i obrazové představivosti. Při vzpěru dochází k napřímení osového orgánu a držení částí těla proti působení vnějších sil. To je pro nás velice důležité, jelikož z postury vychází jednotlivé pohyby [25; 26].

Základní principy vzpěrů jsou aplikovány v rámci vývojové kineziologie, kde využívá jednotlivé pozice postnatálního vývoje podle motorického vývoje. Nedílnou součástí je pak i využívání otevřených a uzavřených kinematických řetězců. Novorozenec nejprve využívá otevřených kinematických řetězců v rámci pohybu končetin, následně v průběhu dalšího vývoje kinematických řetězců uzavřených. Metoda využívá jak ty otevřené, tak ty uzavřené. Ovšem důraz klade především na ty uzavřené. Zvládnutí uzavřených kinematických řetězců je totiž předpokladem pro to, aby pohybový segment mohl být součástí i řetězce otevřeného. Zároveň uzavřené kinematické řetězce jsou považovány za více funkční [25; 26].

ACT metoda využívá pohybových vzorců jedince k napřímení osového orgánu a stabilizaci končetin a trupu ve vztahu k opoře o akrální části DKK a HKK. Snažíme se docílit napřímení páteře jak ve vzpěru, tak i při změně poloh [25; 26].

Existují různé názory ohledně vzniku motorických vzorů, avšak ACT metoda vychází z teorie procesu učení, které má probíhat od chvíle funkčního zapojení jednotlivých struktur. Postupným tréninkem pohybových vzorů v jednotlivých stádiích motorického vývoje a jejich opakováním se snažíme vytvořit motorické stereotypy [25; 26].

Nastavení akrálních částí

Nastavení akrálních částí vychází z funkční anatomie a kineziologie. Správným nastavením jak během vzpěru, tak i v průběhu pohybu docílíme aktivace správných motorických programů a tím napřímení osového orgánu [25].

1. Nastavení ruky dle ACT

Ruka by měla být během vzpěrných cvičení v kupulovité poloze, která je dána příčnou a podélnou klenbou ruky. Nutno zde zmínit tři systémy, které podporují fyziologickou konkavitu ruky. Proximální část příčné klenby, jakožto rigidní část, je tvořena distální řadou karpálních kostí. Centrálním opěrným bodem je os capitatum podpořené ligamenty. Druhým systémem je distální část příčné klenby, která je mobilní. Tato část jde skrz karpometakarpální skloubení, kde druhé a třetí je zároveň i centrálním bodem distální části. Třetím systémem je podélný oblouk klenby. Ta opisuje tvar druhého a třetího prstu a druhého a třetího metakarpu. Proximální část je opět rigidní a distální mobilní [25; 26].

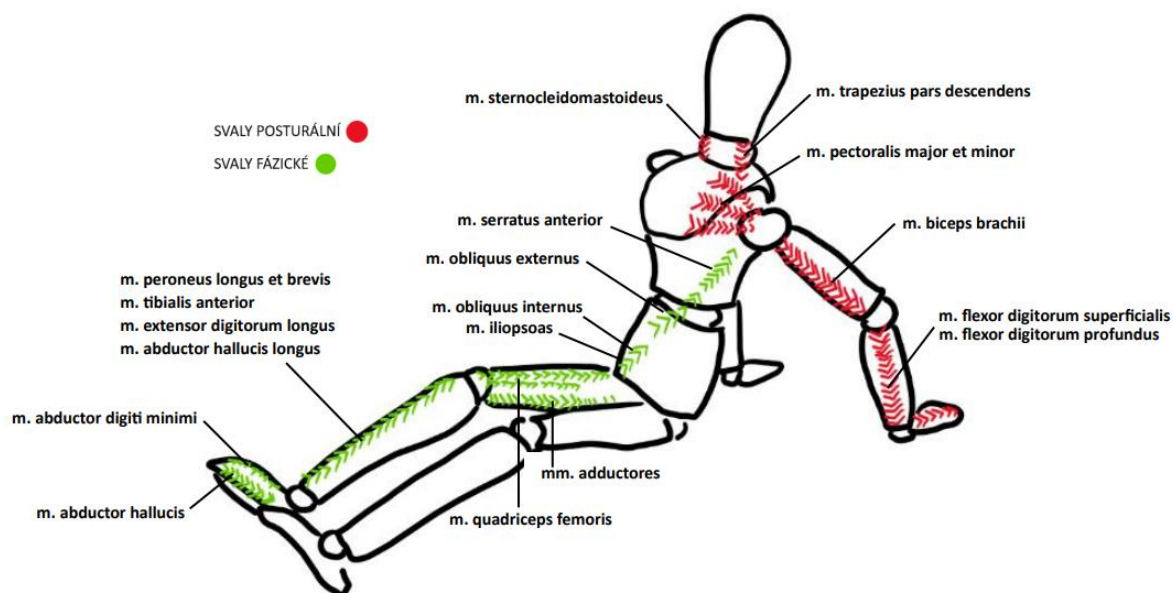
2. Nastavení nohy dle ACT

Noha je tvořena mediální a laterální podélnou klenbou a jednou klenbou transverzální. Důležitým bodem je zde i funkční rozdělení chodidla na tři části – předonoží, středonoží a zadonoží. V ACT je pro nás stěžejní středonoží a zadonoží. Zadonoží jakožto pata a středonoží, které je ovlivňováno zadonožím. Paty jsou opěrným bodem v rámci všech vzpěrných cvičení. Při vzpěru je důležité udržovat dorzální FLX nohy, tak aby klenby byly drženy aktivně [25; 26].

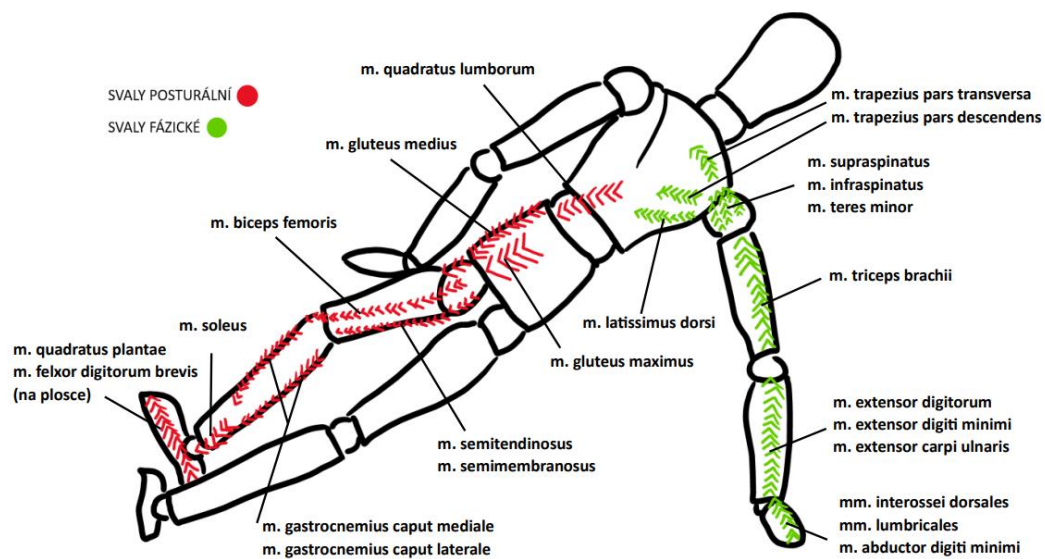
Nastavení horních končetin

V průběhu cvičení je předloktí nastaveno do středního postavení a paže je spíše v zevní rotaci (dále jen ZR) v RAK [25].

Průběh aktivace svalových řetězců



Obrázek 1 - Aktivace předního svalového řetězce [vlastní zdroj]



Obrázek 2 - Aktivace zadního svalového řetězce [vlastní zdroj]

4.3.5 Režimová opatření

Režimová opatření slouží k prevenci vzniku obtíží v oblasti Lp. Taková opatření tvoří také nedílnou součást terapie. Je nutné dbát na správné zvedání těžkých břemen pro eliminaci tlaku na meziobratlové destičky, stejně tak měnit pozice při dlouhodobém sedu a protažení v rámci krátkých přestávek. Dalším důležitým bodem je pak správné držení těla při denních aktivitách. Při korekčním držení lze vycházet z Brüggerova konceptu či Školy zad. V rámci sedavého zaměstnání je zásadní úprava pracovního prostředí dle ergonomických požadavků. Podrobněji brožura viz *Příloha 10* [14; 18; 27].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Probandi byli rozděleni na dvě skupiny viz kapitola 4 Metodika. Kazuistiky 1-5 byly zahrnuty do skupiny číslo jedna, kazuistiky 6-10 do skupiny číslo dvě. Terapie byla tvořena třinácti terapeutickými bloky, v celkovém časovém rozmezí 3 měsíce. V rámci prvního a posledního terapeutického bloku byl proveden kineziologický rozbor. Před zahájením vstupního vyšetření byl každý z probandů informován a proškolen o průběhu terapie a podepsal informovaný souhlas.

Ve speciální části je uvedena ukázková kazuistika 1 a 6, kazuistiky 2-5 a 7-10 jsou uvedeny v přílohách.

5.1 Kazuistika 1

5.1.1 Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: M. B. **Pohlaví:** žena **Věk:** 54 let
Výška: 172 cm **Váha:** 75 kg **BMI:** 25,35

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp, cca 10 let, tupá bolest objevující se intermitentně, při dlouhodobém stoji, bez propagací do končetin a bolesti převážně po ránu, ranní ztuhlosti.

OA: Běžné dětské nemoci (dále jen BDN), absence obratle L4, 2010 - operace menisků L KOK, 2020 - fractura 7. žebra vpravo. **Abuzus:** Káva třikrát denně, příležitostně alkohol.

RA: Matka – diabetes mellitus (dále jen DM) 2. typu, hypertenze, otec – arytmie, glaukom L (dále jen L) oka, sestra – hypertenze.

GA: 2 spontánní porody – v roce 1993 a 1998.

PA + SpA + SA: pracuje 30 let v pojišťovně v kanceláři (sedavé zaměstnání) s nepravidelnou pracovní dobou, ale průměrně 6 hodin denně. Občasné cvičení, vycházky se psem dvakrát denně. Žije sama v rodinném domě, 2 patra (schody do patra).

AA: Acylpyrin. **FA:** Neguje.

VAS bolesti: Stupeň 5/10.

Předchozí rehabilitace (dále jen RHB): Jedenkrát v roce 2019, bez efektu.

Aspekce

Zezadu: Svaly DKK klenuty symetricky, L subgluteální rýha o trochu níž než P (dále jen P), L SIPS níž než P (ověřeno palpačně), P tajle staženější, mírné skoliotické držení konvexně v oblasti thorakolumbálního přechodu (dále jen Th/L) vlevo, výrazná kožní rýha v oblasti dolních žeber, lehce odstáté margo medialis scapulae L, L ramenní pletenec výš.

Zboku: Těžiště více vpředu, váha na špičkách, lehká anteverze pánve, kompenzační hyperlordóza bederní, protrakce ramen, hyperlordóza krční.

Zepředu: P DK v ZR v KYK a mírné valgózní postavení v KOK, L SIAS níž než P, konkavita v oblasti šikmých břišních svalů, L klavikula výš.

Na dvou vahách: LDK – 39 kg PDK – 36 kg

Antropometrie

Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce č. 1.

Tabulka 1 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	89	90
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	100	101
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	84	84

Vyšetření chůze

Symetrické kroky, špička P DK mírně vytočena zevně, rytmus pravidelný, souhyby HKK přítomny.

Vyšetření SI skloubení

Bez nálezu.

Neurologie

Tabulka 2 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	L DK - mírný pokles na straně testované končetiny

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 3 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	4+
Stiborova vzdálenost	10,5	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	3+
Ottova inklinální vzdálenost	2,5	3,5+
Ottova reklinální vzdálenost	2	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., m. rectus abdominis bil., šikmé břišní svaly bil.

Hypertonie: m. piriformis bil., paravertebrální svaly nejvíce v oblasti Th/L bil., dále bederní oblast bil., m. subscapularis bil., m. supraspinatus bil., horní část m. trapezius bil., mm. pectorales bil., mm. scalenii bil., m. SCM bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – minimální posunlivost v oblasti Lp.

Trigger points: podél margo medialis scapulae bil., m. subscapularis bil., m. supraspinatus P, m. pectoralis major bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Dominantní dolní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 4 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. - první zapojení m. gluteus maximus, následně hamstringy, dále homolaterální paravertebrální svaly od lumbální oblasti kraniálně.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	FLX po Th/L, následně patologické zapojení m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	Lehké oslabení flexorů krku.
ABD v RAK	Patologie bil. - zapojení horní části m. trapezius aktivně, dochází k elevaci RAK, elevace výraznější vlevo, rotace lopatky ve správném provedení.
Klik	Oslabení mezilopatkových svalů – scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 5 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., hamstringy bil., adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., m. piriformis L, m. quadratus lumborum L, m. levator scapulae bil., m. SCM bil.
1	m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P, mm. pectorales bil., m. trapezius bil.
2	m. piriformis P

Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility

- **Brániční test:** Správný rozvoj dolních žeber laterálně, mírná elevace RAK.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě a vleže:** Probandka není schopna udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

5.1.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Ovlivnění dlouhodobých bolestí Lp, svalových dysbalancí, protažení zkrácených svalů a posílení oslabených, především práce s HSS, nácvik dechového stereotypu, využití technik k ovlivnění hypertonu, využití prvků z metody ACT, edukace probandů v režimových opatřeních – zvedání těžkých břemen, korekce správného sedu avzpřímeného stoje.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Návaznost na krátkodobý plán, upevnění cviků a práce s HSS, začlenění cviků do běžných denních činností (dále jen ADL), úprava patologických pohybových stereotypů. Doporučení vhodných pohybových aktivit, například plavání nebo Nordic Walking.

5.1.3 Terapie

Terapeutický blok – 17.9.2022

Probandka byla seznámena s průběhem terapie, byl podepsán informovaný souhlas. Bylo provedeno vstupní vyšetření, probandce byla předána brožura s režimovými opatřeními a s cviky na následující 3 měsíce.

Byly provedeny TMT zad a ošetření trigger pointů. Probandka byla zacvičena prvními dvěma cviky odpovídající vývojové kineziologii tříměsíčního dítěte (brožura cvik č. 1 a 2). K tomu byl přidán cvik vsedě na židli (brožura cvik č. 10) v rámci režimových opatření. Každý cvik 20 opakování jednou denně. Následovala edukace v rámci režimových opatření.

Terapeutický blok – 24.9.2022

Probandka přichází příjemně naladěna, s dosavadním cvičením je velmi spokojena. Bolesti v oblasti Lp stále přetrvávají. Žádné jiné obtíže neuvádí.

Terapie byla započata manuálním ošetřením měkkých tkání, trigger pointů, dále využity trakce Lp, protažení zkrácených svalů a technika postizometrické relaxace (dále jen PIR) na m. quadratus lumborum P a m. piriformis bil. Proběhla kontrola cviků z minulé terapie a byl přidán cvik č. 3 (vzpěr v poloze na břicho). Nadále platí pro každý cvik 20 opakování jednou denně.

Terapeutický blok – 1.10.2022

Probandka je v dobré náladě, spokojená se cvičením, uvádí postupnou úlevu od bolesti a menší ranní ztuhlosti.

Terapie shodná s blokem předchozím. Navíc byl přidán cvik č. 4 (vzpěr v poloze na boku). Nadále platí 20 opakování od každého cviku jedenkrát denně.

Terapeutický blok – 8.10.2022

Shodné s předchozím blokem, navíc přidán cvik č. 5 (vzpěr z polohy na zádech do polohy na boku).

Terapeutický blok – 15.10.2022

Shodné s předchozím blokem, probandka je se cvičením velmi spokojena, avšak cvičení třikrát vynechala, proto byla ponechána sestava cviků i další týden pro lepší zautomatizování.

Terapeutický blok – 22.10.2022 + 29.10.2022

Probandka se z terapie omluvila z důvodu nemoci.

Terapeutický blok – 5.11.2022

Z důvodu nemoci probandka cvičení několikrát vynechala, proto byla ponechána sestava dosavadních cviků. Terapie shodná s prvním blokem, navíc větší zaměření na ošetření měkkých tkání v oblasti Cp.

Terapeutický blok – 12.11.2022

Probandka přichází spokojená, cvičila poctivě každý den, 2 dny dokonce dvakrát denně. Terapie shodná s prvním blokem. Následně přidán cvik č. 6 (vzpěr z polohy na břicho do polohy bočního nároku). Pro velké množství cviků sníženo opakování na 10, jednou denně.

Terapeutický blok – 19.11.2022

Probandka cvičila každý den, uvádí stále menší bolesti v oblasti Lp. Terapie shodná s předchozím blokem a přidán cvik č. 7 (vzpěr z polohy na břicho do polohy na čtyřech). Z důvodu větší náročnosti cviku postačí u tohoto cviku 5 opakování, podle možností může probandka počet opakování zvyšovat.

Terapeutický blok – 26.11.2022

Blok shodný s předchozím, sestava cviků ponechána z důvodu lepšího zautomatizování posledního cviku.

Terapeutický blok – 3.12.2022

Probandka přichází v dobré náladě, s cvičením je spokojena, uvádí výraznou úlevu od bolesti a vymizení ranních ztuhlostí. Terapie shodná s blokem z 5.11. a následně přidán cvik č. 8 (vzpěr v poloze na čtyřech). Platí 20 opakování jednou denně od každého cviku vyjma cviku č. 7, zde počet opakování podle možností probandky.

Terapeutický blok – 10.12.2022

Poslední kontrola dosavadního cvičení a provedení výstupního vyšetření.

5.1.4 Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka uvádí vymizení ranních ztuhlostí a výraznou úlevu od bolesti, kterou hodnotí na analogové škále stupněm 1.

Objektivně aspekčně došlo ke snížení zevně rotačního postavení P DK v KYK jak ve staticce, tak dynamice, dále zmírnění asymetrií v oblasti pánve (ověřeno palpačně a antropometrickým měřením), snížení hyperlordózy Lp i Cp, k částečnému vyhlazení kožních řas pod dolními žebry, vznikla symetrie L i P tajle a thorakobrachiálních trojúhelníků. Na dvou vahách se snížil rozdíl o 2 kg na 38 kg na L DK ku 37 kg na P DK. V oblasti páteře došlo k mírnému zlepšení rozsahů všech segmentů páteře. Nastalo výrazné zlepšení v oblasti svalstva L DK, kde Tredelenburg-Duschenova zkouška je negativní, snížil se hypertonus m. piriformis bil. a stejně tak i jeho zkrácení vpravo. Zmírnil se také hypertonus pectorálních a šíjových svalů bil. Výskyt trigger pointů se snížil. Z testů na posturální stabilizaci vyplývá výrazné posílení HSS, došlo i k úpravě dechového stereotypu, dominantní brániční dýchání. V rámci pohybových stereotypů se zlepšil timing svalů při EXT v KYK bil.,

byly posíleny flexory hlavy a mezilopatkové svaly, tudíž nastalo správné provedení u FLX hlavy a zlepšení stereotypu kliku. Při vyšetření zkrácených svalů bylo odhaleno zlepšení m. iliopsoas L, m. rectus femoris L, m. TFL L, m. quadratus lumborum P, m. piriformis P a stejně tak m. trapezius bil., mm. pectorales bil. a mírnému protažení i paravertebrálních svalů.

Konkrétní hodnoty měření - antropometrie

Tabulka 6 - Kazuistika 1 - výstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	89,5	89,5
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	100,5	100,5

Konkrétní hodnoty měření – dynamika páteře

Tabulka 7 - Kazuistika 1 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	5	4+
Stiborova vzdálenost	10	10,5	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	1	3+
Ottova inkliniční vzdálenost	2,5	3	3,5+
Ottova rekliniční vzdálenost	2	2,5	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0	0-10

Konkrétní hodnoty – vyšetření zkrácených svalů

U zmíněných svalů (viz tabulka č. 8) došlo ke zlepšení o jeden stupeň zkrácení oproti vstupnímu vyšetření.

Tabulka 8 - Kazuistika 1 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. rectus femoris L, m. TFL L, m. iliopsoas L, paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P, mm. pectorales bil., m. trapezius bil.
1	m. piriformis P

5.2 Kazuistika 6

5.2.1 Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: I. T. **Pohlaví:** žena **Věk:** 46 let

Výška: 176 cm **Váha:** 80,2 kg **BMI:** 25,83

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp cca posledních 10 let intermitentně se objevující během dne, při dlouhodobém sedu a stojí, ranní ztuhlosti.

OA: BDN, hypertenze, 1980 – operace píštěle na krku, 1991 – apendicitida, v dětství– fraktura zápěstí P, dvakrát fraktura klavikuly P, 2019 - distorze L HLZK.

Abuzus: Káva třikrát denně.

RA: Matka – hypertenze, otec a bratr – zdraví.

GA: 2 spontánní porody – 1999 a 2002.

PA + SpA + SA: Ekonom od roku 2014. Procházky v přírodě třikrát týdně. Žije s dcerou v rodinném patrovém domě, schody do patra.

AA: Neguje. **FA:** Léky na hypertenzi, hormonální antikoncepce.

VAS bolesti: Stupeň 5/10.

Předchozí RHB: V roce 2020 absolvovala jedenkrát RHB, obtíže ustoupily, následně po skončení RHB se obnovily.

Aspekce

Zezadu: P DK v ZR, klenutí svalů DKK symetrické, poplitální a subgluteální rýhy symetrické, SIPS bil. symetrické, výrazně hypertonní paravertebrální svaly v oblasti Lp a Th/L, P ramenní pletenec výš, výrazně hypertonní m. trapezius P.

Zboku: Mírná anteverze pánve, kompenzačně prohloubená bederní lordóza, mírně oploštěná hrudní kyfóza, protrakce ramen, protrakce hlavy a prohloubená krční lordóza.

Zepředu: SIAS bil. symetrické, konkavity v oblasti šikmých břišních svalů, P klavikula výš.

Na dvou vahách: LDK – 40,2 kg PDK – 40 kg

Vyšetření chůze

P DK mírně vytočená do ZR, zvýšená FLX v KOK, souhyby HKK přítomny, délka i šířka kroku symetrická, rytmus pravidelný.

Vyšetření SI skloubení

Bez nálezu.

Neurologie

Tabulka 9 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	negativní bil.

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 10 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	4+
Stiborova vzdálenost	8	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	3+
Ottova inklináční vzdálenost	2	3,5+
Ottova reklinační vzdálenost	1	2,5
Lateroflexe	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	13	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil., dolní část m. rectus abdominis, dolní fixátory lopatek bil.

Hypertonie: m. piriformis P, paravertebrální svaly nejvíce Th/L bil., m. trapezius bil., (více P), m. levator scapulae bil. (více P), mm. pectorales bil., mm. scalenii bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – omezená posunlivost v oblasti Lp, v ostatních sektorech se rozvíjí dobře.

Trigger points: V úponu m. levator scapulae bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Dominantní horní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 11 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. - první zapojení hamstringů, dále m. gluteus maximus, následně kontralaterální paravertebrální svaly.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	Patologické zapojení m. iliopsoas od Th/L.
FLX hlavy vleže na zádech	Správné provedení.
ABD v RAK	Patologie bil. – elevace RAK – aktivace horní části m. trapezius, vlevo ještě kompenzace lateroflexí trupu.
Klik	Scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 12 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., m. piriformis L, m. trapezius L, m. levator scapulae L, m. SCM bil.
1	m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., m. piriformis P, paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum bil., m. trapezius P, m. levator scapulae P
2	hamstringy bil., mm. pectorales bil.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Rozvoj dolních žebířů laterálně, migrace RAK kraniálně.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě a vleže:** Neschopna udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

5.2.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Ovlivnění dlouhodobých bolestí Lp edukací v režimových opatřeních – zvedání těžkých břemen, korekce správného sedu a správné držení těla při běžných denních činnostech. V budoucnu by jistě bylo dobré absolvovat rehabilitační cvičení včetně pohybové aktivity a nadále dodržovat režimová opatření.

5.2.3 Terapie

Terapeutický blok – 17.9.2022

Probandka byla seznámena s průběhem terapie, byl podepsán informovaný souhlas. Bylo provedeno vstupní vyšetření a probandce byla předána brožura s režimovými opatřeními. Následovala edukace v rámci režimových opatření.

Terapeutický blok – 10.12.2022

Provedení výstupního vyšetření.

5.2.4 Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka uvádí mírnou úlevu od bolesti v oblasti Lp, VAS stupeň 4. Režimová opatření se snažila dodržovat, především zvedání těžkých břemen, správný sed ne vždy dodržovala.

Objektivně nedošlo k žádnému zlepšení.

6 VÝSLEDKY

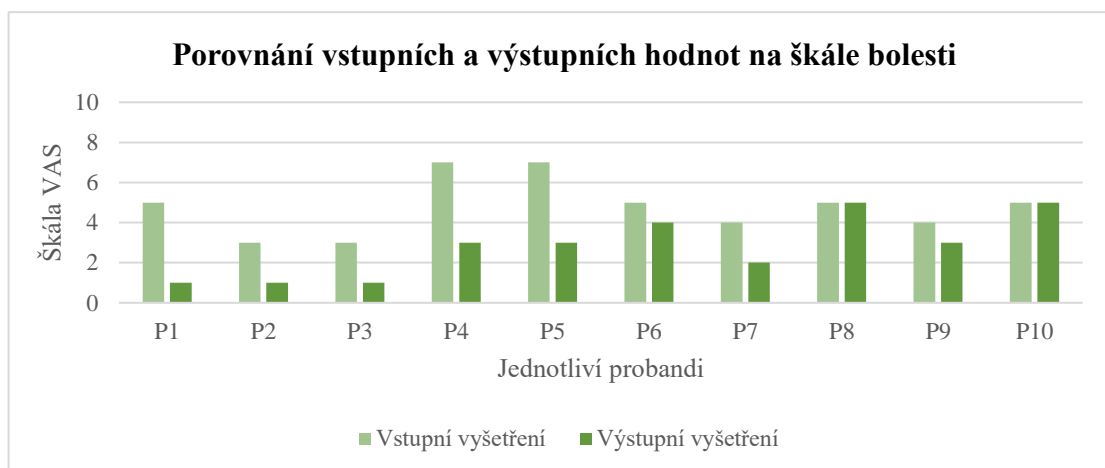
6.1 Porovnání vstupních a výstupních hodnot na škále bolesti

Při porovnání skupiny 1 a 2 je zřejmé, že lepších výsledků dosáhla skupina 1. V této skupině došlo ke zmírnění bolesti u všech 5 probandů o 2-4 stupně. Největšího zlepšení dosáhl proband č. 1, 4 a 5, jak je patrné z tabulky č. 13 i z grafu č. 1.

Tabulka 13 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot VAS [vlastní zdroj]

	Skupina 1					Skupina 2				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Vstupní vyšetření	5	3	3	7	7	5	4	5	4	5
Výstupní vyšetření	1	1	1	3	3	4	2	5	3	5

*P – proband, zelená - zlepšení



Graf 1 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot VAS [vlastní zdroj]

6.2 Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření dynamiky páteře

Ve skupině 1 došlo u každého probanda ke zlepšení rozsahů minimálně v 5 měřených parametrech o 0,5-5 cm. Oproti tomu ve Skupině 2 nedošlo k žádnému zlepšení. Největších změn bylo dosaženo v Schoberově a Stiborově vzdálenosti u probanda č. 2 a to o 3 cm, taktéž i Ottova inklinace o 2,5 cm. Čepojova vzdálenost se nejvíce zlepšila u probanda č. 5 a to o 1 cm. Ottova reklinační vzdálenost byla nejlepší u probanda č. 4, rozsah se zvětšil o 2,5 cm. Thomayerova vzdálenost se nejvíce rozvinula u probanda č. 1 a 5 a to o 5 cm. Přesné hodnoty zaznamenány v tabulce č. 14.

Tabulka 14 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

			Schoberova vzdálenost	Stiborova vzdálenost	Čepojova vzdálenost	Ottova inklinální vzdálenost	Ottova reklinální vzdálenost	Lateroflexe	Thomayerova vzdálenost
Vstupní vyšetření	Skupina 1	P1	4	10,5	0,5	2,5	2	P o 1 cm víc	5
		P2	5	7	0,5	0	1	symetrie	0
		P3	4	5	0,5	2	0	P o 1 cm víc	0
		P4	6	9	1	1	0	symetrie	17
		P5	5	7	0	3	1	P o 1 cm víc	5
	Skupina 2	P6	4	8	0,5	2	1	symetrie	13
		P7	4	8	0,5	2	1	L o 1 cm víc	2
		P8	4	6	0,5	2	0	P o 1 cm víc	5
		P9	5	9	1	2	2	P o 1 cm víc	5
		P10	5	8	1	2	1	L o 1 cm víc	5
Výstupní vyšetření	Skupina 1	P1	5	10,5	1	3	2,5	symetrie	0
		P2	8	10	1	2,5	2,5	symetrie	0
		P3	5	6	1	2,5	1	P o 1 cm víc	0
		P4	6	10	2	2	2,5	symetrie	13
		P5	6	9	1	3,5	2	symetrie	0
	Skupina 2	P6	4	8	0,5	2	1	symetrie	13
		P7	4	8	0,5	2	1	L o 1 cm víc	2
		P8	4	6	0,5	2	0	P o 1 cm víc	5
		P9	5	9	1	2	2	P o 1 cm víc	5
		P10	5	8	1	2	1	L o 1 cm víc	5

*P – proband, zelená – zlepšení, L – levá strana, P – pravá strana, hodnoty uvedeny v cm

6.3 Porovnání vstupních a výstupních hodnot antropometrie

Funkční porucha v oblasti pánve se při vstupním vyšetření nacházela u probanda č. 1, 2, 8, 9 a 10. Anatomický zkrat končetiny byl patrný u probanda č. 3 a 7. K vyrovnání pánve došlo u obou probandů ze skupiny 1. U skupiny 2 zůstávají výsledky bez změny. Přesné hodnoty zaznamenány v tabulce č. 15.

Tabulka 15 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot antropometrie [vlastní zdroj]

		Funkční (SIAS - malleolus medialis) P	Funkční (SIAS - malleolus medialis) L	Funkční (umbilicus - malleolus medialis) P	Funkční (umbilicus - malleolus medialis) L	Anatomická P	Anatomická L	
Vstupní vyšetření	Skupina 1	P1	90	89	101	100	84	84
		P2	89	89	100	100	83	83
		P3	99	99	92	92	81	80
		P4	symetrie					
		P5	symetrie					
	Skupina 2	P6	symetrie					
		P7	88	88	99	99	80,5	82
		P8	94	93	103	102	84	84
		P9	86	85	98	97	81	81
		P10	89	90	82	83	71	71
Výstupní vyšetření	Skupina 1	P1	89,5	89,5	100,5	100,5	84	84
		P2	89	89	100	100	83	83
		P3	99	99	92	92	81	80
		P4	symetrie					
		P5	symetrie					
	Skupina 2	P6	symetrie					
		P7	88	88	99	99	80,5	82
		P8	94	93	103	102	84	84
		P9	86	85	98	97	81	81
		P10	89	90	82	83	71	71

*P – proband, zelená – zlepšení, P – pravá, L – levá, hodnoty uvedeny v cm

6.4 Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření pohybových stereotypů

Jak je patrné z tabulky u skupiny 1 došlo ke zlepšení u všech probandů. 100% zlepšení nastalo u stereotypu EXT v KYK vpravo i vlevo. ABD KYK a FLX trupu zůstaly u všech bez změny. U skupiny 2 nedošlo ke zlepšení ani ke zhoršení. Největší zlepšení je patrné u probanda č. 5. Výsledky zaznamenány v tabulce č. 16.

Tabulka 16 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

		EXT v KYK P	EXT v KYK L	ABD v KYK P	ABD v KYK L	FLX trupu	FLX hlavy	ABD v RAK P	ABD v RAK L	Klik	
Vstupní vyšetření	Skupina 1	P1	x	x	x	x	x	x	x	x	
		P2	x	x	x	x	x	✓	✓	x	x
		P3	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
		P4	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		P5	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Skupina 2	P6	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
		P7	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
		P8	x	x	✓	✓	x	✓	x	x	x
		P9	x	x	✓	✓	x	x	x	x	x
		P10	x	x	✓	✓	x	✓	x	x	x
Výstupní vyšetření	Skupina 1	P1	✓	✓	x	x	x	✓	x	x	✓
		P2	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓
		P3	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	x
		P4	✓	✓	x	x	x	x	✓	✓	x
		P5	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	x
	Skupina 2	P6	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
		P7	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
		P8	x	x	✓	✓	x	✓	x	x	x
		P9	x	x	✓	✓	x	x	x	x	x
		P10	x	x	✓	✓	x	✓	x	x	x

*x - chybné provedení, ✓ - správné provedení, P – proband, zelená – zlepšení, EXT – extenze, ABD – abdukce, FLX – flexe, KYK – kyčelní kloub, RAK – ramenní kloub

6.5 Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření zkrácených svalů

Z tabulky je zřejmé, že k protažení zkrácených svalů došlo pouze u skupiny 1. U skupiny 2 nastalo u dvou probandů dokonce zhoršení. Problematika více rozebrána v diskuzi. Největší zlepšení je patrné u probanda č. 4. Tabulka č. 17 uvádí hodnoty při vstupním vyšetření, tabulka č. 18 při výstupním vyšetření.

Tabulka 17 - Vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

	Vstupní vyšetření									
	Skupina 1					Skupina 2				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
m. gastrocnemius P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
m. gastrocnemius L	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
m. soleus P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
m. soleus L	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
hamstringy P	0	0	0	2	0	2	1	1	1	0
hamstringy L	0	0	0	2	0	2	1	1	1	0
adduktory jednokloubové P	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
adduktory jednokloubové L	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
adduktory dvoukloubové P	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
adduktory dvoukloubové L	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
m. rectus femoris P	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1
m. rectus femoris L	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1
m. TFL P	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1
m. TFL L	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1
m. iliopsoas P	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1
m. iliopsoas L	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1
m. piriformis P	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1
m. piriformis L	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1
paravertebrální svaly	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
m. quadratus lumborum P	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0
m. quadratus lumborum L	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
mm. pectorales P	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
mm. pectorales L	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
m. trapezius P	1	0	2	1	2	1	1	1	0	1
m. trapezius L	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0
m. levator scapulae P	0	0	2	1	1	1	0	1	0	1
m. levator scapulae L	0	1	2	1	1	0	0	1	0	0
m. SCM P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m. SCM L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*P – proband, 0 – žádné zkrácení svalu, 1 – mírné zkrácení svalu, 2 – velké zkrácení svalu

Tabulka 18 - Výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

	Výstupní vyšetření									
	Skupina 1					Skupina 2				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
m. gastrocnemius P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
m. gastrocnemius L	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
m. soleus P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
m. soleus L	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
hamstringy P	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0
hamstringy L	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0
adduktory jednokloubové P	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
adduktory jednokloubové L	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
adduktory dvoukloubové P	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
adduktory dvoukloubové L	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
m. rectus femoris P	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
m. rectus femoris L	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1
m. TFL P	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
m. TFL L	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1
m. iliopsoas P	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
m. iliopsoas L	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
m. piriformis P	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
m. piriformis L	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
paravertebrální svaly	0	0	0-1	0-1	0	1	1	1	1	0
m. quadratus lumborum P	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
m. quadratus lumborum L	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
mm. pectorales P	0	0	0	1	0	2	1	2	2	1
mm. pectorales L	0	0	0	1	0	2	1	2	2	1
m. trapezius P	0	0	1	1	1	1	1	1	0	2
m. trapezius L	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
m. levator scapulae P	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2
m. levator scapulae L	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
m. SCM P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m. SCM L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*P – proband, 0 – žádné zkrácení svalu, 1 – mírné zkrácení svalu, 2 – velké zkrácení svalu,

zelená – zlepšení, **červená** - zhoršení

6.6 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Lepších výsledků dosahuje opět skupina 1. Zlepšení je patrné u všech 5 probandů. Výsledky posturální stabilizace a reaktivity u skupiny 2 zůstávají nezměněny. Výsledky zaznamenány v tabulce č. 19

Tabulka 19 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot posturální stabilizace a reaktivity [vlastní zdroj]

		Brániční test			
		Testování nitrobřišního tlaku v sedě	Testování nitrobřišního tlaku v leže		
Vstupní vyšetření	Skupina 1	P1	x	x	x
		P2	✓	x	x
		P3	x	x	x
		P4	x	x	x
		P5	x	x	x
	Skupina 2	P6	x	x	x
		P7	x	x	x
		P8	x	x	x
		P9	✓	x	✓
		P10	x	x	✓
Výstupní vyšetření	Skupina 1	P1	✓	x	✓
		P2	✓	✓	✓
		P3	x/✓	✓	✓
		P4	x/✓	x/✓	✓
		P5	x/✓	x/✓	✓
	Skupina 2	P6	x	x	x
		P7	x	x	x
		P8	x	x	x
		P9	✓	x	✓
		P10	x	x	✓

*x - chybné provedení, x/✓ - částečné zlepšení, ✓ - správné provedení, zelená – zlepšení, světle zelená – částečné zlepšení

6.7 Zhodnocení výsledků

Z celkových výsledků je patrné, že u skupiny č. 2 došlo ke zlepšení pouze v rámci škály VAS. U skupiny č. 1 došlo ke zlepšení ve všech sledovaných parametrech.

7 DISKUZE

Bolesti zad jsou jedním z nejčastějších problémů vyskytujících se napříč populací. Každý rok prevalence činí u lidí produktivního věku cca 30-40 % [28]. Nejčastěji se jedná o bolesti v oblasti Lp. Celosvětově tvoří nejčastější příčinu invalidity a též hlavní příčinu pracovní neschopnosti. Přibližně 80 % dospělých se ve svém životě setká s takovými bolestmi. V 20 % případů akutní bolesti přecházejí do chronicity [13]. Kvůli takové masové incidenci jsou chronické bolesti v oblasti Lp velkou zátěží ekonomiky jak ve smyslu pracovní neschopnosti, tak v zatížení zdravotnických zařízení [29].

Existuje celá řada etiologií s jasnou patologií. Takové bolesti mají jasný původ, a tak i léčebné postupy. Většina bolestí je ale neznámého původu. Takovou skupinu nazýváme nespecifické chronické bolesti, pro které neexistuje jasná jednotná definice. Tento fakt se pak odráží i v problematice léčby. Kvůli nejednotné definici není možné sjednotit ani léčbu. Neexistuje tedy jasný návod, jak v řešení takových obtíží postupovat. Vystává tedy otázka, jaké postupy jsou nejúčinnější a jakou nejvhodnější terapii zvolit.

Základem je dobře odebraná anamnéza a co nejlépe definovaná diagnóza. Většinou je potřeba kombinace různých léčebných metod, protože se často jedná o multifaktoriální problém doplněný navíc o psycho-ekonomicko-sociální problematiku. Pokud to lze, snažíme se o konzervativní terapii, jejíž část tvoří také medikamenty, které většina pacientů volí jako možnost číslo jedna. Bohužel jsou ale stavy, na které je konzervativní terapie krátká, a tak nezbyvá než přistoupit k chirurgické intervenci. Existují i podpůrné pomůcky, jako jsou například bederní pásy a korzety. Jedná se ale o pasivní pomůcku, která může v určitých situacích pomoci, pokud se používá cíleně a s rozvahou. Při nadměrném užívání dochází k postupnému ochabování trupových stabilizátorů, což následně vede ještě k většímu prohloubení obtíží. Důležitým pilířem je samozřejmě rehabilitace. Zdá se, že adekvátní fyzioterapie se zaměřením na posílení svalů bederního korzetu a edukace ve smyslu správných posturálních návyků může být klíčem v léčbě chronických bolestí v oblasti Lp. Tento názor podporují i výsledky této práce [28].

Z výsledků samotné práce jednoznačně vyplývá, že při aplikaci cvičení, prvků z metody ACT doplněných o TMT a zároveň správnou edukaci pacienta v rámci režimových opatření lze dosáhnout výrazné úlevy od bolestí v oblasti Lp, a též i příznivého objektivního klinického obrazu. V rámci cvičení se u každého probanda postupovalo individuálně podle aktuálního stavu a jeho možností. Tedy jak se dalo předpokládat, každý z nich se vychýlil od stanoveného cvičebního plánu a v rámci tříměsíční terapie se každý z probandů dostal pouze k cviku č. 8 (*Příloha 9*). U probanda č. 2 navíc přetrvával zájem o cvičení i nadále, proto jsme se domluvili na pokračování spolupráce a edukaci dalších cviků z brožury (*Příloha 9*). Ve srovnání se cvičením se samotná edukace pacienta v rámci režimových opatření zdá být nedostačující. U probandů, kteří je dodržovali poctivě sice došlo k úlevě od bolestí, ale ve chvíli, kdy přestali, bolesti se vrátili. Zároveň u této skupiny nejsou patrné žádné pozitivní změny objektivního klinického obrazu. Naopak vidíme u některých probandů i mírné zhoršení. To ale zřejmě můžeme přisoudit nedostatečné disciplíně v dodržování režimových opatření.

Které cvičení je ale nejefektivnějším prostředkem při řešení chronických bolestí v oblasti Lp?

Pozitivní efekt metody ACT v řešení této problematiky podporují i dvě práce z roku 2017. Obě se zabývaly ovlivněním nespecifických bolestí v oblasti Lp. Jednou z nich je diplomová práce psaná přímo pod vedením doktorky Ingrid Palaščíkové Špringrové, jakožto zakladatelky metody ACT. Tato práce se zabývala efektem metody ACT na léčbu nespecifických bolestí dolní části zad ve srovnání s konvenční fyzioterapií. Byly porovnávány dvě skupiny patnácti probandů ve věku 30 až 55 let trpící nespecifickými bolestmi v oblasti Lp v subakutním nebo chronickém stádiu. Výsledky práce vykazují pozitivní efekt ve snížení bolestivosti pomocí metody ACT jak aktuálně, tak dlouhodobě. Stejně tak má ACT pozitivní vliv na snížení disability pacientů s těmito obtížemi. V neposlední řadě byl patrný rozdíl vstupních a výstupních hodnot v rozvoji páteře a hrudníku ve všech aspektech [30].

Stejně příznivých výsledků bylo dosaženo i u bakalářské práce z téhož roku ze Západočeské univerzity v Plzni s názvem *Využití prvků akrální koaktivační terapie u bolestí zad*. Této práce se zúčastnilo 10 probandů ve věku 16 až 30 let s chronickými

bolestmi v oblasti Lp. Probandi podstoupili čtyřměsíční terapii. Z výsledků práce jednoznačně plyne pozitivní efekt metody ACT na snížení bolestí v oblasti Lp minimálně o 1 stupeň VAS, u dvou probandů dokonce bolesti vymizely úplně [31].

Existuje celá řada studií, které prokázaly pozitivní vliv posílení svalů stabilizujících páteř v aktivitách běžného života a ovlivnění bolestí zad. Jednou z nich je i studie publikovaná v březnu v roce 2015 *Journal of Physical Therapy Science* s názvem *Core strength training for patients with chronic low back pain*, která byla vytvořena průzkumem stávajících studií. Zabývali se efektivností různých technik k posílení HSS. Byly využity techniky na stabilizaci trupu, rovnováhu trupu, segmentální stabilizaci a cvičení motorické kontroly. Výsledky ukázaly, že všechny z těchto přístupů mají pozitivní vliv na zmírnění chronických bolestí v oblasti Lp [32]. To, že existuje celá řada efektivních přístupů, ze kterých může jak terapeut, tak pacient vybírat, je velmi pozitivní poznatek. Nesmíme zapomínat na to, že každý z nás je originál, a proto musíme i k pacientům přistupovat individuálně.

Existuje ale i řada kontroverznějších a často spekulovaných přístupů, jako je například účinnost jógy. Jednou ze studií, která se tímto tématem zabývala je studie: *A Comparative Study Effectiveness of Conventional Physiotherapy versus Yoga Therapy on Pain, Core Muscle Endurance, Lumbar Flexion Range of Motion and Functional Disability in Patients with Chronic Mechanical Low Back Pain* z roku 2020. Tato studie porovnává účinnost aplikace klasické fyzioterapie a jógy. Do experimentální studie bylo zařazeno 54 probandů (muži i ženy ve věku 25-45 let) s mechanickým postižením a bolestmi v oblasti Lp trvajících déle než 7 týdnů. Cvičení probíhalo v rozsahu 6 týdnů. Výsledky naznačují, že jóga je účinnější ve snížení bolesti, invalidity a míry postižení a zlepšení anteflekčního rozsahu Lp, zatímco klasická fyzioterapie dominuje v posílení HSS [33]. Toto je poměrně zajímavé zjištění, jelikož jóga bývá spíše negativně hodnocena ve srovnání s řadou terapeutických konceptů. Důležitým faktorem bude zřejmě výběr fyzioterapeutických postupů porovnávaných s prvky jógy.

Jiné studie zase uvádí, že se efekt jógy od jiných fyzioterapeutických cvičení nijak neliší. To můžeme vidět například na studii ze září 2020 *Yoga compared to non - exercise or physical therapy exercise on pain, disability, and quality of life for patients with chronic low back pain*, jejíž výsledkem bylo, že jóga může snížit

bolestivost a zlepšit funkční stav v krátkodobém či středně dlouhém horizontu v porovnání s kontrolní skupinou, která neprováděla žádné cvičení. Avšak v porovnání s jakýmkoli jiným cvičením nebyly výsledky jógy o nic lepší [34].

Cvičení lze doplnit také masážemi, manuálními technikami nebo aplikací fyzikální terapie. Pozitivní efekt má i plavání, popřípadě můžeme terapii zpestřit i cvičením v teplé vodě [28].

Cvičení ve vodě podporuje i studie publikovaná v lednu roku 2022, JAMA Network Open, která dokonce tvrdí, že cvičení ve vodě má lepší vliv na chronické bolesti v oblasti Lp než samotné cvičení na zemi. Výzkumníci vzali skupinu 113 lidí s chronickou bolestí zad v oblasti Lp ve věku 18 až 65 let a rozdělili je na dvě skupiny. Lidé v jedné skupině absolvovali dvě šedesátiminutové terapie klasické fyzioterapie týdně, druhá skupina cvičení v bazénu stejného rozsahu. Po 12 týdnech zhruba polovina lidí ve skupině s bazénovou terapií vykazovala zlepšení skóre bolesti o dva až pět bodů (v závislosti na stupnici) ve srovnání se skupinou s fyzioterapií, kde bylo zlepšení výrazně nižší. O rok později, se lidé cvičící v bazénu stále cítili lépe než lidé cvičící na souši. Podle výzkumníků se zdálo, že terapie v bazénu má větší vliv na bolest, funkci, kvalitu života, kvalitu spánku a duševní stav než klasická pohybová aktivita [35]. Tato studie tak podporuje i moji domněnku, že doporučit mým probandům plavání byla správná volba.

Pokud se na danou problematiku budeme koukat z pohledu dnešní doby, nelze opomenout neustálý posun vpřed v rámci inovací v oboru fyzioterapie. V současné době je velice populárním prvkem napříč celou populací virtuální realita. Se zajímavou myšlenkou v léčbě chronických bolestí v oblasti Lp přichází studie z roku 2022, která se zabývala právě cvičením ve virtuální realitě ve srovnání s klasickou fyzioterapeutickou intervencí. Probandi absolvovali 12 sezení, kde při posledním sezení bylo provedeno přeměření a skupina pracující s virtuální realitou vykazovala výrazně lepší výsledky funkčního postižení než skupina s klasickou fyzioterapií [36]. Tato studie je důkazem toho, že bychom měli být neustále otevřeni novým možnostem dnešní doby, která má rozhodně co nabídnout.

To, že má cvičení pozitivní vliv v ovlivnění chronických bolestí v oblasti Lp je nesporné. Je zde ale několik faktorů, které mají na míru zmiňované efektivity vliv. Jedním z nich je fakt, že cvičení v samotných ambulantních zařízeních nestačí. Pacienti musí spolupracovat a realizovat cvičení také doma. Bohužel ale často postrádají disciplínu, a tak v mnoha případech dochází k recidivám a obnovení obtíží. Tento faktor jsem brala v potaz právě i při výběru cvičení pro svou bakalářskou práci. V rámci letních praxí jsem měla možnost setkat se s metodou ACT, se kterou byli pacienti velmispokojeni. Dle mého je tato metoda v praxi dobře využitelná, díky jednoduchosti provedení. Pacienti se nemusí na cvičení tolik soustředit, oproti například metodě dynamické neuromuskulární stabilizace. Samotný vzpěr, který je základem jednotlivých cviků, velmi dobře navede pacienta do správné pozice, a pacient je tak schopen bezprostředně a relativně správně provádět cvičení i v domácím prostředí. Myslím si, že právě jednoduché provedení cvičení může podpořit pacientovu disciplínu a motivaci u domácího cvičení setrvat.

Tímto důležitým faktorem se zabývala i studie: *Porovnání vybraných metod k posílení stabilizačních svalů bederní páteře u vertebrogenních pacientů*, ve které se snažili přijít na různé možnosti posílení HSS, které lze bezprostředně aplikovat i doma. Zároveň se zaměřili i na posouzení reálného využití a vůli zúčastněných dodržovat domácí cvičení. Studie se zúčastnilo celkem 80 probandů od 31 do 83 let rozdělených do dvou skupin. První skupina absolvovala pohybovou terapii posilováním svalů stabilizujících páteř buď ambulantně, nebo pomocí dynamické směrové podložky nebo gymnastického míče. Druhá skupina byla kontrolní s aplikací medikamentózní terapie. Výsledky byly hodnoceny po 6 a 12 měsících terapie. Kontrolní skupina nevykazovala žádné změny ani po 6 ani po 12 měsících. Skupina probandů s pohybovou terapií vykazovala různé stupně ústupu obtíží a posílení svalů po 6. měsících terapie. Při kontrole po dalších 6 měsících ale probandi, kteří docházeli na cvičení ambulantně či cvičili na gymnastickém míči ustoupili od cvičení, ztráceli motivaci a obtíže se začali znovuobjevovat. Nejdéle u cvičení vydrželi ti, kteří cvičili s dynamickou směrovou podložkou a měli stejné výsledky i ve 12. měsíci. Bohužel chabá motivace cvičit i v domácím prostředí byla nesporná. Tento fakt jednak snižuje efektivitu léčby, zároveň ale nelze opomenout i zvyšování ekonomického zatížení systému, z důvodu nucených opakovaných rehabilitací, kterým by se při správné disciplíně ve cvičení dalo předejít [37].

Dalším neopomenutelným faktorem je náš životní styl, a především typ našeho zaměstnání, ve kterém trávíme podstatnou část našeho dne. Obecně známým názorem kolujícím populací je, že sedavá zaměstnání představují vyšší riziko pro vznik bolestí zad. Existují ale studie, které tento názor vyvrací. Jednou z nich je například *The Relation between Occupational Sitting and Mental, Cardiometabolic, and Musculoskeletal Health over a Period of 15 Years*. Účastníci studie byli vyšetřeni čtyřikrát v pětiletých intervalech mezi lety 1993 a 2012. Byli rozděleni na stabilní sedící/nesedící a podle toho, zda mají práci s nízkým, středním nebo vysokým sedavým zatížením. To bylo rozděleno podle počtu hodin strávených sezením v práci. Bylo sledováno několik parametrů – duševní zdraví, bolesti v oblasti Lp, bolesti HKK a parametry jako nadváha, hypertenze a hypercholesterolemie. Výsledky ukázaly, že sedavé zaměstnání nemá vliv na žádný z parametrů až na chronickou bolestivost HKK. Tu uvádí větší skupina nesedících. Zároveň je z výsledků patrné i to, že ani doba strávená sezením nehraje roli v bolestivosti Lp [38].

Stejný názor zastává i norská studie *Physical activity level at work and risk of chronic low back pain: A follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study*, která taktéž nepodporuje názor většinové populace. Studie byla publikovaná v dubnu v roce 2017 a zkoumala též, zda typ zaměstnání má vliv na vznik chronických bolestí zad v oblasti Lp. Zúčastnilo se jí celkem 7580 žen a 7335 mužů, kteří poskytli informace o svém zaměstnání. Vzniklo několik skupin - lidé se sedavým zaměstnáním, se zaměstnáním zahrnující chůzi bez zvedání těžkých břemen, dále pak zaměstnání s chůzí zahrnující zvedání těžkých břemen a v neposlední řadě s těžkou fyzickou prací. Na začátku nikdo ze zúčastněných nebyl postižen bolestmi v oblasti Lp. Po 11 letech účastníci uváděli, zda trpí bolestmi zad. Výsledky ukázaly, že ženy mají vyšší riziko chronické bolesti v oblasti Lp při práci zahrnující chůzi a zvedání těžkých břemen nebo při zvláště namáhavé práci ve srovnání se sedavým zaměstnáním. U mužů, kteří se účastnili zvláště namáhavé práce, bylo rovněž zaznamenáno vyšší riziko chronické bolesti v oblasti Lp [39]. Výsledky těchto studií byly pro mne opravdu velikým překvapením, jelikož právě pacienti s chronickou bolestí dolní části zad navštěvující fyzioterapeutickou praxi, jsou lidé především se sedavým zaměstnáním. Přes usilovné hledání, se mi nepodařilo nalézt studii, která by potvrzovala mou domněnku. Rozhodla jsem se tedy toto konzultovat i s vedoucí mé bakalářské práce, díky níž jsem mohla nahlédnout do nejnovějších materiálů poskytovaných na kurzu metody Mckenzie. Tyto materiály se shodují s mojí

prvotní domněnkou, a to že chabý sed je rizikovým faktorem pro vznik bolestí zad. Stejně tak ale uvádějí, že zde neexistuje dostatek studií, o které by se v této problematice dalo opřít. Vycházejí pouze ze studií staršího data. [40]

Tato bakalářská práce byla zaměřena na probandy se sedavým zaměstnáním, avšak z výše zmíněných studií plyne, že tento fakt nejspíš nemá zásadní podíl na vzniku jejich obtíží. Bohužel k vyvrácení či potvrzení tohoto tvrzení není k dispozici dostatek studií. Ať už se ale jedná o kterýkoli typ zaměstnání, jsou dobře známy preventivní prostředky, pomocí nichž jsme schopni do určité míry předejít vzniku obtíží v oblasti Lp. Prevence hraje významnou roli v řešení ekonomické stránky a zatížení systému. Pokud by se nám podařilo správnou edukací populace v rámci režimových opatření a cvičení snížit incidenci vzniku bolestí v oblasti Lp, dokázali bychom tak snížit ekonomickou zátěž systému a stejně tak i zatížení ambulantních zařízení.

Pokud se nám ale nepodaří obtížím předejít, možných přístupů využívaných v léčbě chronických bolestí v oblasti Lp je mnoho. Dosud ale nebyl nalezen žádný zlatý standard. Je zde příliš mnoho faktorů, které mají vliv na vznik těchto obtíží, a i jejich následnou léčbu. Zároveň neexistuje ani dostatek studií, ze kterých by se tento standard dal určit. Otázkou tedy je, zda je vůbec v našich silách někdy tento zlatý standard nalézt a zefektivnit tak léčbu chronických bolestí v oblasti Lp. Tato problematika by mohla být dále předmětem diplomové práce.

8 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala ovlivněním chronických bolestí v oblasti bederní páteře u osob se sedavým zaměstnáním ve věku 35-55 let. Na základě provedené rešerše byla vytvořena teoretická část, kde byl čtenář seznámen s anomií a kineziologií axiálního systému, problematikou dané diagnózy, patologií a možnostmi léčby.

Ve speciální části byli probandi rozděleni do dvou skupin. Každý podstoupil vstupní a výstupní vyšetření. První skupina byla edukována v rámci režimových opatření a k tomu podstoupila tříměsíční terapii. Terapie zahrnovala pravidelné cvičení s prvky z metody Akrální koaktivační terapie doplněné jednou týdně o techniky měkkých tkání a mobilizace. Druhá skupina byla pouze seznámena s režimovými opatřeními. Na základě vstupních a výstupních vyšetření došlo následně k porovnání výsledků obou skupin.

Výsledky jednoznačně ukázaly, že samotná režimová opatření nejsou dostačující pro dlouhodobé ovlivnění chronických bolestí v oblasti bederní páteře. Pokud jsou poctivě dodržovány, dochází k mírnému snížení bolestivosti, ale objektivní klinický obraz zůstává nezměněn. Abychom dosáhli lepšího efektu v ovlivňování chronických bolestí v oblasti bederní páteře a zároveň pozitivních změn v rámci objektivního klinického obrazu, je nutné režimová opatření doplnit pravidelným cvičením. Prvky z metody Akrální koaktivační terapie se ukázaly být vhodným typem cvičení.

Diskuze potvrzuje výsledky této práce a dále pojednává o různých možnostech léčby chronických bolestí v oblasti bederní páteře. Zabývala se také dalšími faktory, které ovlivňují efekt léčby těchto obtíží.

Hlavním cílem bylo zjistit, zda se po tříměsíční fyzioterapeutické intervenci zlepší stav jedinců s chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře. Dále pak porovnat dvě výzkumné skupiny mezi sebou, zda se budou jejich výsledky lišit, popřípadě jakým způsobem. V neposlední řadě bylo cílem ověřit, zda budou režimová opatření dostačujícím prvkem pro ovlivnění chronických bolestí v oblasti bederní páteře. Cíle práce byly tedy splněny.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA - alergologická anamnéza

ABD - abdukce

ACT - Akrální koaktivační terapie

ADD – addukce

ADL - aktivity of daily living = běžné denní činnosti

BDN - běžné dětské nemoci

C7 - sedmý krční obratel

Cp - krční páteř

DK - dolní končetina

DKK - dolní končetiny

DM - diabetes mellitus

EXT - extenze

FA - farmakologická anamnéza

FLX – flexe

GA - gynekologická anamnéza

HK - horní končetina

HKK - horní končetiny

HLZK - hlezenní kloub

HSS - hluboký stabilizační systém

IM – infarkt myokardu

KOK - kolenní kloub

KYK - kyčelní kloub

L - levá/vlevo

L4 – čtvrtý bederní obratel

L5 - pátý bederní obratel

LOK - loketní kloub

Lp - bederní páteř

L/S - přechod bederní páteře a křížové kosti

M. – musculus

MM. – musculii

NO - nynější onemocnění

OA - osobní anamnéza

P - pravá/vpravo

P1-10 – proband 1-10

PA - pracovní anamnéza

PIR - postizometrická relaxace

RA - rodinná anamnéza

RAK - ramenní kloub

RHB – rehabilitace

SA - sociální anamnéza

SCM - sternocleidomastoideus

SI - sakroiliakální skloubení

SIAS - spina iliaca anterior superior

SIPS - spina iliaca posterior superior

SpA - sportovní anamnéza

TFL - tensor fasciae latae

Th/p - přechod hrudní a bederní páteře

Thp - hrudní páteř

TMT – techniky měkkých tkání

VAS - vizuální analogová škála

VP - výchozí pozice

VR - vnitřní rotace

ZR - zevní rotace

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] ČIHÁK, Radomír. 2016. *Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada. ISBN 9788024738178.*

[2] HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. 2021. *Memorix anatomie. 5. vydání. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-873-4.*

[3] DYLEVSKÝ, Ivan. 2009. *Funkční anatomie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.*

[4] VÉLE, František, 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.*

[5] DYLEVSKÝ, Ivan. 2009. *Speciální kineziologie. Praha: Grada. ISBN isbn978-80-247-1648-0.*

[6] DYLEVSKÝ, Ivan, 2021. *Klinická kineziologie a patokineziologie. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0230-3.*

[7] JANDA, Vladimír. 2004. *Svalové funkční testy. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.*

[8] NAVRÁTIL, Leoš, ed. 2019. *Fyzikální léčebné metody pro praxi. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0478-9.*

[9] FILLINGIM, Roger B, John D LEOSER, Ralf BARON a Robert R EDWARDS. *Assessment of Chronic Pain: Domains, Methods, and Mechanisms. [online]. 2016, (17(9)), 10-20 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpain.2015.08.010*

[10] ROKYTA, Richard. 2009. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3012-7.*

[11] ROKYTA, Richard, Josef BEDNAŘÍK, Jitka FRICOVÁ, Miloslav KRŠIAK, Jan LEJČKO, František NERADILEK, Marek Orko VÁCHA a Eva VLČKOVÁ. 2017. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0312-6.

[12] SKÁLA, Bohumil. *Bolesti zad - vertebrogenní algický syndrom: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře* : 2011. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2011. *Doporučené postupy pro praktické lékaře*. ISBN 978-80-86998-42-8.

[13] HARDWICK, Dustin, Marian BECKER a Kathleen ESSICK, 2019. *Definition Variability of Chronic Non-specific Low Back Pain in Physical Therapy: A Scoping Review of the Literature*. *Orthopaedic Physical Therapy Practice*. (31(4), 199-206. ISSN 1532-0871.

[14] RYCHLÍKOVÁ, Eva, 2016. *Tajemství zdravé páteře*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton. ISBN 978-80-7387-592-3.

[15] RYCHLÍKOVÁ, Eva. [2016]. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-474-6.

[16] ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. *Bolesti zad - příčiny a léčba*. *Interní medicína pro praxi*. 2009, 11(7-8), 345-348. ISSN 1212-7299. Dostupné také z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/07/09.pdf>

[17] NALAJALA, Narender, Kave WALLS a Ethel HILI, 2013. *Insomnia in chronic lower back pain: Non-pharmacological physiotherapy interventions*. *International Journal of Therapy & Rehabilitation*. (20(10), 510-516. ISSN 1741-1645.

[18] BORENSTEIN, David a Andei CALIN. *Fast Facts: Low Back Pain* [online]. 2nd edition. Basel : S. Karger, 2012 [cit. 2023-03-04]. ISBN 9781908541161.

[19] RYCHLÍKOVÁ, Eva. 2019. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2096-3.

[20] ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. 2017. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0084-2.

[21] KOLÁŘ, Pavel, [2020]. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.

[22] PODĚBRADSKÁ, Radana. 2018. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0874-9.

[23] GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. 2013. *Výšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton. ISBN 9788072547203.

[24] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. 2010. *Výšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-516-7.

[25] PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. 2018. *Akrální koaktivační terapie: Acral coactivation therapy*. Vydání třetí. [Čelákovice]: ACT centrum. ISBN 978-80-906440-7-6.

[26] PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální vzpěrná cvičení pro napřímená záda*. 3., doplněné vydání. [Čelákovice]: ACT centrum, 2016. ISBN 978-80-906440-0-7.

[27] LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4836-8.

[28] VRBA, Ivan a Jiří KOZÁK. *Možnosti prevence a léčby chronických bolestí zad* [online]. Praha: SOLEN MEDICAL EDUCATION, 69-75 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: <https://www.solen.sk/storage/file/article/183480a7c0244c1ff74e692c1ab03a19.pdf>

[29] FREBURGER, Janet K., Timothy S. CAREY a George M. HOLMES. *Physical Therapy for Chronic Low Back Pain in North Carolina: Overuse, Underuse, or Misuse?*. *Physical Therapy*. 2011(91(4), 484-495. ISSN 0031-9023.

[30] KREJČOVÁ, Anežka. *Efekt Akrální koaktivační terapie v léčbě nespecifických bolestí dolní části zad*. 2017, 118 s. (169 728 znaků). *Diplomové práce. Vedoucí práce -- PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D.*

[31] ŠAFRHANSOVÁ, Marie. *Využití prvků Akrální koaktivační terapie u bolestí zad* [online]. Plzeň, 2017 [cit. 2023-03-14]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/nuz86m/>. *Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Petra Poková.*

[32] CHANG, Wen-Dien, Hung-Yu LIN a Ping-Tung LAI. *Core strength training for patients with chronic low back pain*. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2015, (27(3), 619-622 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: [doi:10.1589/jpts.27.619](https://doi.org/10.1589/jpts.27.619)

[33] LALKATE, Sana, Ronika AGRAWAL a Karandikar GAVATRI. *A Comparative Study Effectiveness of Conventional Physiotherapy versus Yoga Therapy on Pain, Core Muscle Endurance, Lumbar Flexion Range of Motion and Functional Disability in Patients with Chronic Mechanical Low Back Pain*. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*. (14(4), 177-182. ISSN 0973-5674. Dostupné z: [doi:10.37506/ijpot.v14i4.11322](https://doi.org/10.37506/ijpot.v14i4.11322)

[34] FEILONG, Zhu a Zhang MING, 2020. *Yoga compared to non-exercise or physical therapy exercise on pain, disability, and quality of life for patients with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *PloS one*. (15(9). Dostupné z: [doi:10.1371/journal.pone.0238544](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238544)

[35] *Pool therapy beats physical therapy for chronic low back pain.*, 2022. *Harvard health letter*. (47(6), 8. ISSN 1052-1577.

[36] ASHFAQ, Ahmad a Hanif ASIF, 2022. *Effects of virtual reality exercises and routine physical therapy on pain intensity and functional disability in patients with chronic low back pain. The Journal of the Pakistan Medical Association.* (72(3), 413-417. Dostupné z: doi:10.47391/JPMA.3424

[37] HOLINKA, Martin, 2017. *Porovnání vybraných metod k posílení stabilizačních svalů bederní páteře u vertebrogenních pacientů. Rehabilitace a fyzikální lékařství.* (2), 83-97.

[38] PICALET, H Susan J a L Willemijn PAS. *The Relation between Occupational Sitting and Mental, Cardiometabolic, and Musculoskeletal Health over a Period of 15 Years--The Doetinchem Cohort Study. PLoS One [online].* 2016, (11(1) [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0146639.

[39] HEUCH, Ingrid, Knut HAGEN a Ivar HEUCH. *Physical activity level at work and risk of chronic low back pain: A follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. PLoS One [online].* 2017, 12(4) [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0175086.

[40] KRÍŽKOVÁ, Štěpánka, Fyzioterapeut [ústní sdělení]. Kladno, 10.5.2023.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Aktivace předního svalového řetězce [vlastní zdroj]	40
Obrázek 2 - Aktivace zadního svalového řetězce [vlastní zdroj]	40

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot VAS [vlastní zdroj]	58
--	----

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	44
Tabulka 2 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	45
Tabulka 3 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	45
Tabulka 4 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj].....	46
Tabulka 5 - Kazuistika 1 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	47
Tabulka 6 - Kazuistika 1 - výstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj].....	51
Tabulka 7 - Kazuistika 1 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	51
Tabulka 8 - Kazuistika 1 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	52
Tabulka 9 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	54
Tabulka 10 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	55
Tabulka 11 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj].....	56
Tabulka 12 - Kazuistika 6 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	56
Tabulka 13 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot VAS [vlastní zdroj]	58
Tabulka 14 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj].....	59
Tabulka 15 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot antropometrie [vlastní zdroj]	60
Tabulka 16 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]	61
Tabulka 17 - Vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj].....	62
Tabulka 18 - Výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj].....	63
Tabulka 19 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot posturální stabilizace a reaktivity [vlastní zdroj]	64

Tabulka 20 - Kazuistika 2 – vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	88
Tabulka 21 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	
.....	89
Tabulka 22 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	
.....	90
Tabulka 23 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj].....	91
Tabulka 24 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	
.....	91
Tabulka 25 - Kazuistika 2 - výstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	93
Tabulka 26 – Kazuistika 2 – výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj].....	94
Tabulka 27 - Kazuistika 2 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj].....	94
Tabulka 28 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	96
Tabulka 29 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	
.....	97
Tabulka 30 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	
.....	97
Tabulka 31 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj].....	98
Tabulka 32 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	
.....	99
Tabulka 33 - Kazuistika 3 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	
.....	101
Tabulka 34 - Kazuistika 3 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj].....	101
Tabulka 35 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	
.....	103
Tabulka 36 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	
.....	104
Tabulka 37 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj].....	105

Tabulka 38 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	105
Tabulka 39 - Kazuistika 4 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	107
Tabulka 40 - Kazuistika 4 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	108
Tabulka 41 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	110
Tabulka 42 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	111
Tabulka 43 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]	112
Tabulka 44 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	112
Tabulka 45 - Kazuistika 5 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	114
Tabulka 46 - Kazuistika 5 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	114
Tabulka 47 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	116
Tabulka 48 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	117
Tabulka 49 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	117
Tabulka 50 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]	118
Tabulka 51 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	119
Tabulka 52 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	121
Tabulka 53 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	122
Tabulka 54 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	122
Tabulka 55 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]	123

Tabulka 56 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	124
Tabulka 57 - Kazuistika 8 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	125
Tabulka 58 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	127
Tabulka 59 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	128
Tabulka 60 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	128
Tabulka 61 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]	129
Tabulka 62 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	130
Tabulka 63 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]	133
Tabulka 64 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]	134
Tabulka 65 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]	134
Tabulka 66 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]	135
Tabulka 67 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	136
Tabulka 68 - Kazuistika 10 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]	137

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Kazuistika 2.....	87
Příloha 2 - Kazuistika 3.....	95
Příloha 3 - Kazuistika 4.....	102
Příloha 4 - Kazuistika 5.....	109
Příloha 5 - Kazuistika 7.....	115
Příloha 6 - Kazuistika 8.....	120
Příloha 7 - Kazuistika 9.....	126
Příloha 8 - Kazuistika 10.....	132
Příloha 9 – Brožura cvičení.....	138
Příloha 10 – Brožura režimových opatření.....	141

Příloha 1 - Kazuistika 2

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: L. A. **Pohlaví:** žena **Věk:** 50 let

Výška: 169 cm **Váha:** 63 kg **BMI:** 22,06

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp cca 2 roky, tupá táhlá bolest, při dlouhodobém sedu v autě a při dlouhotrvajícím stojí.

OA: BDN, retrolistéza L3 – 7 mm, stabilní, 2016 – operace nosních polypů, 2016 – pád ze schodů - syndrom zmrzlého ramene vpravo – proběhla RHB, trvá omezení, 2020 – pád ze žebříku – bez strukturálního poškození, svalové trauma v oblasti ThL přechodu na pravé straně, 2021 – subluxace P KOK při rychlém startu. **Abuzus:** Káva třikrát denně, příležitostně alkohol – víno, pivo.

RA: Matka, sestra – zdravé, bratr - dna, otec – zemřel na aneurysma v mozku.

GA: 4 porody – 1 císařský řez 1999, 3 spontánní porody 2001, 2006, 2008. Průběhy těhotenství standardní.

PA + SpA + SA: Půl úvazku ekonom (sedavé zaměstnání), třičtvrtě úvazku učitel výtvarné výchovy na ZUŠ. Dvakrát až třikrát denně půl hodinová procházka se psem, občasná turistika, dvakrát měsíčně agility. Bydlí v rodinném domě, 2 patra (schody do patra), s manželem a 4 dětmi.

AA: Zelený pepř, prach, psí a kočičí srst, plísňe, kvetoucí kukuřice, vosy.

FA: Léky na alergii dle potřeby.

VAS bolesti: Stupeň 3/10.

Předchozí RHB: Neabsolvovala RHB v souvislosti s danými obtížemi, pouze v roce 2016 z důvodu syndromu zmrzlého ramene.

Aspekce

Ze zadu: Paty symetrické, lýtka i stehna klenutá symetricky, popliteální rýhy symetrické, L subgluteální rýha níže než P, větší váha na LDK, P SIPS výš než L SIPS (palpačně ověřeno), P tajle více stažená než L, lehce odstáté horní úhly lopatek bil., thorakobrachiální trojúhelník L větší, L ramenní pletenec výš než P.

Zboku: L DK předsunutá vpřed, v sagitální rovině hyperlordóza Lp kompenzačně k anteverzi pánve, hyperkyfóza Thp, protrakce ramen, mírná protrakce hlavy, hyperlordóza krční. Vyosení ze sagitální roviny ventrálně, váha na špičkách.

Zepředu: P SIAS výš než L. V kombinaci s nálezem na pánvi ze zadu usuzujeme sešikmení pánve. Konkavity v oblasti šikmých břišních svalů bil., hypotonie m. rectus abdominis, spodní žebra prominují, L klíční kost výš, hrudník v nádechovém postavení, výraznější supraklavikulární jamky.

Na dvou vahách: LDK - 32,3 kg PDK – 30,7 kg

Antropometrie

Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce č. 20.

Tabulka 20 - Kazuistika 2 – vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	89	89
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	100	100
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	83	83

Vyšetření chůze

Symetrické kroky, plynulé odvíjení planty od podložky, rytmus pravidelný, důraz na peroneální typ chůze dle Jandy, dominantní FLX KOK, souhyby HKK přítomny.

Vyšetření SI skloubení

Bez nálezu.

Neurologie

Tabulka 21 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	negativní bil.

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 22 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	5	4+
Stiborova vzdálenost	7	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	3+
Ottova inklinální vzdálenost	0	3,5+
Ottova reklinální vzdálenost	1	2,5
Lateroflexe	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	0	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil., m. rectus abdominis, mezilopatkové svaly bil.

Hypertonie: m. triceps surae bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum bil., paravertebrální svaly nejvíce v oblasti Th/L bil., paravertebrální svaly v oblasti Lp bil., m. subscapularis, horní část m. trapezius L, mm. pectorales bil., mm. scalenii, m. SCM minimálně, krátké extenzory šíje.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – minimální posunlivost v oblasti Lp.

Trigger points: m. gastrocnemius bil., P lopatka v oblasti angulus inferior, L lopatka podél margo medialis, P m. supraspinatus.

Vyšetření dechového stereotypu

Dominantní horní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 23 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. - první zapojení hamstringů, následně m. gluteus maximus, dále správné zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	FLX po Th/L, dále aktivace m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	Správné provedení.
ABD v RAK	Patologie L – aktivace horní části m. trapezius, oslabení dolních fixátorů lopatek, rotace lopatky standardní. P správné provedení.
Klik	Scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 24 - Kazuistika 2 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., hamstringy bil., adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum bil., m. trapezius P, m. levator scapulae P, m. SCM bil.
1	m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., paravertebrální svaly, mm. pectorales bil., m. trapezius L, m. levator scapulae L

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Správné provedení.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě:** Zvýrazněné horní hrudní dýchání, ale nitrobřišní tlak je schopna udržet.

- **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** Neschopna udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

Rehabilitační plán

Krátkodobý i dlouhodobý plán shodný s kazuistikou č. 1.

Terapie

Terapie probíhala od 17.9.2022 do 10.12.2022. V terapii byly použity TMT a techniky k ošetření zkrácených svalů dle aktuálního stavu probandky. Postupně proběhla instruktáž cviků 1-8 a cviku č. 10. Cvik č. 4 byl vynechán, jelikož probandce nevyhovoval. První tři terapeutické bloky cvičila probandka 20 opakování každého cviku jednou denně. Od 8.10., kdy proběhla instruktáž cviku č. 6, bylo cvičení zkráceno na 10 opakování jednou denně, z důvodu velkého množství cviků. Z vlastní iniciativy i tak probandka cvičila 20 opakování každého cviku jednou denně, některé dny i dvakrát. Jediný větší problém jí dělал cvik č. 7, u kterého musela začít pouze na pěti opakováních jednou denně z důvodu fyzické náročnosti a postupně jej navyšovat. Po třech týdnech od počátku terapie probandka uvádí značnou úlevu od bolesti, začíná také pociťovat výrazné napřímení páteře, jak v sedě, tak ve stoji, aniž by muselo dojít k vědomé kontrole. Jeden terapeutický blok (12.11.) byl vynechán z důvodu nemoci. Až na období nemoci cvičila probandka opravdu poctivě, s cvičením byla velmi spokojena a domluvily jsme se i na následující spolupráci i po ukončení terapie pro tuto bakalářskou práci.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka uvádí výraznou úlevu od bolesti Lp, VAS stupeň 1.

Objektivně aspekčně došlo k vyrovnání subgluteálních rýh, rovnoměrnému rozložení váhy na obě DKK (ověřeno vyšetřením na dvou vahách), k vyrovnání SIAS a SIPS, a tedy vymizení sešikmení (ověřeno palpačně). Dále nacházíme symetričnost tajlí, thorakobrachiálních trojúhelníků a výšky ramen taktéž. Došlo k mírnému ovlivnění

hrudní kyfózy, hyperlordózy krční a protrakce ramen. Výrazná změna nastala v oblasti těžiště, které se posunulo dorzálně, díky čemuž vzniklo rovnoměrnému zatížení plosek. Viditelné je i zpevnění v oblasti trupu. Výrazné zlepšení nacházíme v rozvoji Lp a Thp, mírné zlepšení pak Cp. Hypertonus byl zmírněn v oblasti m. trapezius L, paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu, mm. pectorales bil., m. piriformis bil. Též došlo k ovlivnění trigger pointů v oblasti lopatek bil. Rozdíl ve svalovém zkrácení nalézáme u paravertebrálních svalů bil., mm. pectorales bil., m. trapezius L, m. rectus femoris bil., m. TFL bil. a m. iliopsoas bil. Dále došlo k výrazné úpravě dechového stereotypu na dominantní brániční dýchání. Stejně tak nalézáme pozitivní změny v posturální stabilizaci a reaktibilitě, a tedy i posílení HSS. K viditelnému zlepšení došlo i v rámci pohybových stereotypů ve smyslu správného provedení ABD v RAK L., stereotypu kliku a EXT KYK bil.

Konkrétní hodnoty měření – antropometrie

Tabulka 25 - Kazuistika 2 - výstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK		Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis		89	89
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis		100	100

Konkrétní hodnoty měření – dynamika páteře

Tabulka 26 – Kazuistika 2 – výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	5	8	4+
Stiborova vzdálenost	7	10	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	1	3+
Ottova inklináční vzdálenost	0	2,5	3,5+
Ottova reklinační vzdálenost	1	2,5	2,5
Lateroflexe	symetrie	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	0	0	0-10

Konkrétní hodnoty měření – vyšetření zkrácených svalů

U zmíněných svalů (viz tabulka č. 27) došlo ke zlepšení o jeden stupeň zkrácení oproti vstupnímu vyšetření.

Tabulka 27 - Kazuistika 2 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil. paravertebrální svaly, mm. pectorales bil., m. trapezius L

Příloha 2 - Kazuistika 3

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: K. M. **Pohlaví:** žena **Věk:** 51 let

Výška: 179 cm **Váha:** 60,9 kg **BMI:** 19,01

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp cca posledních 7 let při dlouhodobém stoji a sedu. Táhlá, tupá bolest. Bolest bez propagací do končetin.

OA: BDN, hypertyreóza, 1975 - apendicitida, 1987 - tonsilektomie, 1999 - odstranění lymfatické uzliny v axile, 1992 - laparoskopické srůsty, 1976, 2021 - dvakrát operace invaginace střev, 2019 - fraktura pravé lopatky na lyžích. **Abuzus:** Příležitostně alkohol a káva.

RA: Matka – Myastenia gravis, otec – vysoký krevní tlak, nádor tlustého střeva, bratr – zdravý.

GA: 1 porod koncem pánevním – 2003, 2 spontánní porody – 2006, 2009.

PA + SpA + SA: Celý život práce v kanceláři u počítače. Občasné procházky, příležitostně cyklistika, sezónní lyžování. Žije v rodinném domě s manželem a 3 dětmi, 2 patra (schody do patra).

AA: Penicilin. **FA:** Euthyrox na štítnou žlázu.

VAS bolesti: Stupeň 3/10.

Předchozí RHB: Neabsolvovala.

Aspekce

Ze zadu: L DK předsunutá a ZR v KYK, svaly DKK klenuty symetricky, popliteální rýhy symetrické, L subgluteální rýha níž, P SIPS výš než L, mírné skoliotické držení konvexně vlevo, P tajle mírně staženější, P thorakobrachiální trojúhelník větší, L ramenní pletenec výš.

Zboku: Mírně oploštěná hrudní kyfóza, mírná protrakce hlavy, protrakce ramen a zvýšená krční lordóza.

Zepředu: P SIAS výš než L, L klavikula výš, zvýrazněné supraklavikulární jamky, mírný shift hlavy doprava.

Na dvou vahách: LDK – 32,5 kg, PDK – 28,4 kg

Antropometrie

Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce č. 28.

Tabulka 28 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	99	99
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	92	92
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	80	81

Vyšetření chůze

Minimální souhyby HKK, LDK ujíždí do ZR, krok symetrický v pravidelném rytmu.

Vyšetření SI skloubení

Blokáda SI skloubení vlevo.

Neurologie

Tabulka 29 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	negativní bil.

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 30 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	4+
Stiborova vzdálenost	5	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	3+
Ottova inklináční vzdálenost	2	3,5+
Ottova reklináční vzdálenost	0	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	0	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil.

Hypertonie: m. piriformis L, paravertebrální svaly v oblasti Thp, m. subscapularis bil., m. supraspinatus bil., m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., mm. pectorales bil., m. SCM bil., mm. scalenii bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – omezený rozvoj v oblasti Lp.

Trigger points: m. piriformis L, podél margo medialis scapulae P, m. supraspinatus bil., m. levator scapulae a m. trapezius bil., mm. pectorales bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Dominantní horní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 31 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil.– zapojení m. gluteus maximus a hamstringů správně, dále pak homolaterální paravertebrální svaly.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	Patologické zapojení m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	Správné provedení.
ABD v RAK	Patologie bil. - elevace ramen zapojením horní části m. trapezius.
Klik	Oslabení mezilopatkových svalů – scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 32 - Kazuistika 3 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., hamstringy bil., adduktory jednokloubové a dvoukloubové bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., m. piriformis P, m. quadratus lumborum L, m. SCM bil.
1	m. piriformis L, paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P mm. pectorales bil.
2	m. trapzius bil., m. levator scapulae bil.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility

- **Brániční test:** Neúplný rozvoj dolních žeber, využívá horní hrudní dýchání.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě a vleže:** Neudrží nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

Rehabilitační plán

Krátkodobý i dlouhodobý plán shodný s kazuistikou č. 1.

Terapie

Terapie probíhala od 17.9.2022 do 10.12.2022. V terapii byly použity TMT a techniky k ošetření zkrácených svalů dle aktuálního stavu probandky. Postupně proběhla instruktáž cviků 1-8 a cviku č. 10. Prvních pět terapeutických bloků cvičila probandka 20 opakování každého cviku jednou denně. 15.10. se probandka nedostavila na terapii z důvodu nemoci. Od 22.10., kdy proběhla instruktáž cviku č. 5, bylo cvičení zkráceno na 10 opakování jednou denně z důvodu velkého množství cviků. Dávkování cviků probíhalo obecně pomaleji než u probandky č. 2. Probandka č. 3 častěji cvičení vynechávala, proto jsme většinou nechávali totožnou sestavu cviku na delší časové období pro lepší zautomatizování. Všechny cviky probandce vyhovovaly, vyjma cviku č. 7,

který byl fyzicky náročnější. U tohoto cviku začínala probandka pouze na třech opakováních jednou denně a následně zvyšovala dle svých fyzických možností. Po měsíci a půl od začátku terapie probandka uvádí značnou úlevu od bolesti bederní páteře.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka uvádí úlevu od bolesti Lp, VAS stupeň 1.

Objektivně aspekčně došlo k vyrovnání L DK do středního postavení jak ve statice, tak v dynamice. Postavení pánve beze změny. Zlepšilo se postavení ramen a hlavy ve smyslu zmírnění protrakce. L ramenní pletenec už jen nepatrně výš oproti P. Dále došlo k mírnému zlepšení v rozvoji páteře, a to ve všech páteřních sektorech. Dechový stereotyp se upravil na dominantní břišní dýchání. Při palpačním vyšetření bylo zaznamenáno snížení svalového hypertonu paravertebrálních svalů, m. trapeziu bil, m. levator scapulae bil., pektorálních svalů bil. a m. piriformis L. Trigger pointy byly odstraněny v oblasti P lopatky, m. trapezius bil., m. levator scapulae bil. a m. piriformis L. Došlo k aktivaci HSS, a tedy ke zlepšení posturální stabilizace a reaktivity. Ovlivnění svalového zkrácení nastalo v rámci paravertebrálních svalů, mm. pectorales bil., m. piriformis L a bil. m. trapezius a m. levator scapulae bil. Při vyšetření pohybových stereotypů došlo ke zlepšení EXT v KYK bil. a stereotypu ABD v RAK bil.

Konkrétní hodnoty měření – dynamika páteře

Tabulka 33 - Kazuistika 3 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	5	4+
Stiborova vzdálenost	5	6	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	1	3+
Ottova inklinální vzdálenost	2	2,5	3,5+
Ottova reklinální vzdálenost	0	1	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	P o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	0	0	0-10

Konkrétní hodnoty měření – vyšetření zkrácených svalů

U zmíněných svalů (viz tabulka č. 34) došlo ke zlepšení o jeden stupeň zkrácení oproti vstupnímu vyšetření.

Tabulka 34 - Kazuistika 3 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. piriformis L, paravertebrální svaly bil. (0-1), mm. pectorales bil.
1	m. trapezius bil., m. levator scapulae bil.

Příloha 3 - Kazuistika 4

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: P. B. **Pohlaví:** muž **Věk:** 51 let

Výška: 179 cm **Váha:** 98,4 kg **BMI:** 30,58

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp od pádu v roce 2001, tupá bolest objevující se intermitentně, při dlouhodobém sedu, stojí, bez propagací do končetin, ranní ztuhlosti.

OA: BDN, ruptura linea alba diagnostikovaná 2021, 2001 úraz – propadnutí stropem - trojitá fraktura pánve vpravo, neúplná ruptura sakroiliakálního vazů. **Abusus:** Káva třikrát až čtyřikrát denně, jedenkrát denně pivo, příležitostně tvrdý alkohol/víno.

RA: Matka – osteoporóza, artróza kyčelních kloubů 2.-3. stupeň bil., otec – DM 2. typu, kardiostimulátor, prodělaný infarkt myokardu (dále jen IM) v roce 2016, bratr – zdravý.

PA + SpA + SA: Architekt OSVČ – pracovní režim pondělí až pátek – 12 h denně práce, z toho minimálně 3-4 hodiny tráví za volantem v autě, schůzky na úřadech či na stavbách, zbytek pracovní doby stráví u počítače, příležitostně navíc 3-4 hodiny práce u počítače přes noc. Turistika a vysokohorská turistika jedenkrát do týdne 30 - 40 km. Žije v rodinném domě, 2 patra (schody do patra), s manželkou a 3 dětmi.

AA: Neapanenský olivový olej, dříve senná rýma a změny teplot. **FA:** Neguje.

VAS bolesti: Stupeň 7/10.

Předchozí RHB: RHB bezprostředně po úrazu v roce 2001.

Aspekce

Zezadu: Paty symetrické, lýtka i stehna klenutá symetricky, popliteální rýhy symetrické, subgluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, P tajle více stažená, L thorakobrachiální trojúhelník větší, mírné scapula alata bil., L ramenní pletenec výš.

Zboku: V sagitální rovině mírná hyperlordóza Lp, lehká anteverze pánve, protrakce ramen, mírná protrakce hlavy, hyperlordóza krční.

Zepředu: Mírný hallux valgus P, oslabení předního břišního svalu a šikmých břišních svalů, L klíční kost výš, HKK ve VR v RAK.

Na dvou vahách: LDK – 49,3 kg, PDK – 49,1 kg

Vyšetření chůze

Symetrické kroky, plynulé odvíjení planty od podložky, rytmus pravidelný, důraz na úder paty o podložku, souhyby HKK přítomny.

Vyšetření SI skloubení

SI bil. málo pruží, tuhé, speciální testy na SI negativní.

Neurologie

Tabulka 35 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	negativní bil.

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 36 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	6	4+
Stiborova vzdálenost	9	7-10
Čepojova vzdálenost	1	3+
Ottova inklinální vzdálenost	1	3,5+
Ottova reklinální vzdálenost	0	2,5
Lateroflexe	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	17	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil., m. rectus abdominis, mm. pectorales bil.

Hypertonie: m. piriformis bil., paravertebrální svaly nejvíce v oblasti Th/L, m. subscapularis bil., mm. rhomboidei bil., m. supraspinatus bil. (L více), horní část m. trapezius bil. (L více), mm. scalenii bil., m. SCM bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – minimální posunlivost v oblasti Lp.

Trigger points: Podél margo medialis scapulae L, subscapularis bil., m. supraspinatus L, m. pectoralis major bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Převažuje brániční dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 37 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
Extenze v KYK	Patologie bil. - první zapojení hamstringů, následně m. gluteus maximus, dále homolaterální paravertebrální svaly od lumbální oblasti kraniálně.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	FLX po dolní úhly lopatek, dále FLX trupu neprovede.
FLX hlavy vleže na zádech	Lehké oslabení flexorů krku.
ABD v RAK	Patologie bil. - zapojení horní části m. trapezius aktivně, dochází k elevaci RAK, mírně odstává dolní úhel lopatky P.
Klik	Oslabení mezilopatkových svalů.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 38 - Kazuistika 4 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum bil., m. SCM bil.
1	adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., paravertebrální svaly, m. trapezius bil., m. levator scapulae bil.
2	hamstringy bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., mm. pectorales bil.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Částečný rozvoj dolních žeber, zvýrazněné horní hrudní dýchání.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě:** Nitrobřišní tlak není schopen udržet.
- **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** Neschopen udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

Rehabilitační plán

Krátkodobý i dlouhodobý plán shodný s kazuistikou č. 1.

Terapie

Terapie probíhala od 17.9.2022 do 10.12.2022. V terapii byly použity TMT a techniky k ošetření zkrácených svalů dle aktuálního stavu probanda. Postupně proběhla instruktáž cviků 1-8 a cviku č. 10. První polovinu terapeutických bloků cvičil proband 20 opakování každého cviku jednou denně. Od 29.10., kdy proběhla instruktáž cviku č. 5, bylo cvičení zkráceno na 10 opakování jednou denně, z důvodu velkého množství cviků. U tohoto probanda probíhalo dávkování pomaleji z důvodu zhoršených ideomotorických schopností, a tak pomalejšímu zautomatizování daných cviků. Problémy mu dělal především cvik č. 7, u kterého musel začít pouze na dvou opakováních jednou denně a postupně jej navyšovat. Po měsíci od začátku terapie proband uvádí značnou úlevu od bolesti v oblasti bederní páteře. Jeden terapeutický blok (29.10.) byl vynechán z důvodu pracovní cesty. Proband cvičil opravdu poctivě, celkově cvičení vynechal dvakrát. S cvičením byl velmi spokojen.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně proband uvádí značnou úlevu od bolesti Lp, VAS stupeň 3.

Objektivně aspekčně došlo k úpravě asymetrií v oblasti thorakobrachiálních trojúhelníků, RAK jsou ve stejné výšce, v menší protrakci a VR. Též došlo ke snížení protrakce hlavy, a tedy hyperlordózy Cp. Dále je patrné zpevnění pektorálních svalů a oblasti břišní krajiny. Dynamické vyšetření páteře ukazuje na zlepšení v rozvoji Thp a Cp. Při palpačním vyšetření bylo nalezeno snížení hypertonu v oblasti m. trapezius bil., paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu, m. piriformis bil. a m. subscapularis bil. Dále pak odstranění trigger pointů v oblasti L lopatky a pektorálních svalů bil. V rámci vyšetření zkrácených svalů bylo zaznamenáno zlepšení m. trapezius L, m. levator scapulae bil., adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., hamstringy bil., m. iliopsoas bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., mm. pectorales bil. a částečně i paravertebrálních svalů. Zlepšení nastalo také v rámci posturální stabilizace a reaktibility, a tedy posílení HSS. Patrná byla úprava pohybových stereotypů, ve smyslu správného provedení ABD v RAK bil. a EXT v KYK bil.

Konkrétní hodnoty měření - dynamika páteře

Tabulka 39 - Kazuistika 4 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	6	6	4+
Stiborova vzdálenost	9	10	7-10
Čepojova vzdálenost	1	2	3+
Ottova inkliniční vzdálenost	1	2	3,5+
Ottova rekliniční vzdálenost	0	2,5	2,5
Lateroflexe	symetrie	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	17	13	0-10

Konkrétní hodnoty měření - vyšetření zkrácených svalů

U zmíněných svalů (viz tabulka č. 40) došlo ke zlepšení o jeden stupeň zkrácení oproti vstupnímu vyšetření.

Tabulka 40 - Kazuistika 4 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., paravertebrální svaly (0-1), m. trapezius L, m. levator scapulae bil.
1	hamstringy bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., mm. pectorales bil.

Příloha 4 - Kazuistika 5

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: M. K. **Pohlaví:** žena **Věk:** 51 let

Výška: 173 cm **Váha:** 97 kg **BMI:** 32,4

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp cca poslední 4 roky, při dlouhotrvajícím sedu a stojí, výrazné ranní ztuhlosti.

OA: BDN, 2020 - L KYK artróza 2. stupně, 2009 - operace varixů, 2022 - operace mediálního menisku P KOK. **Abuzus:** dvakrát za den káva, alkohol příležitostně.

RA: Matka – DM 2. typu, otec – DM 2. typu, hypertenze, sestra – zdravá.

GA: 2 spontánní porody – 1998 a 2004, menopauza.

PA + SpA + SA: do roku 2019 pedikérka - 12h/den, od roku 2019 – ekonom – 8h/den. Každý den chůze, žádné sportovní aktivity. Žije v bytě s 2 dětmi, 4. patro bez výtahu.

AA: Neguje. **FA:** Antidepresiva.

VAS bolesti: Stupeň 7/10.

Předchozí RHB: Absolvovala v roce 2020, bez efektu.

Aspekce

Zezadu: Paty symetrické, lýtka a stehna klenutá symetricky, popliteální a subgluteální rýhy symetrické, P tajle staženější, L ramenní pletenec výš.

Zboku: Lehká anteverze pánve, prohloubená bederní lordóza, protrakce ramen, mírně zvýšená krční lordóza.

Zepředu: Mírná rekurvace KOK do varozity, výrazná nadváha, oslabení břišních svalů, L klavikula výš.

Na dvou vahách: LDK – 48,4 kg, PDK – 48,6 kg

Vyšetření chůze

Důraz na úder paty, mírně omezené pohyby v KYK, malé souhyby HKK.

Vyšetření SI skloubení

Bez nálezů.

Neurologie

Tabulka 41 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	P DK - mírný pokles na straně testované končetiny

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 42 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	5	4+
Stiborova vzdálenost	7	7-10
Čepojova vzdálenost	0	3+
Ottova inklinační vzdálenost	3	3,5+
Ottova reklinační vzdálenost	1	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil., m. rectus abdominis.

Hypertonie: m. piriformis bil., paravertebrální svaly v oblasti Th/L bil., m. supraspinatus bil., m. subscapularis bil., m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., mm. pectorales bil., mm. scalenii bil., m. SCM bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – minimální rozvoj v oblasti Lp.

Trigger points: V oblasti mm. rhomboidei bil., m. supraspinatus bil., v oblasti krátkých extenzorů šíje bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Dominantní horní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 43 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. – první zapojení hamstringů, následně m. gluteus maximus, pak homolaterálních paravertebrálních svalů od lumbální oblasti kraniálním směrem.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	Patologické zapojení iliopsoas, provedení FLX po Th/L.
FLX hlavy vleže na zádech	Lehké oslabení flexorů krku.
ABD v RAK	Patologie bil. - aktivace horního části m. trapezius.
Klik	Scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 44 - Kazuistika 5 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., hamstringy bil., m. quadratus lumborum L, m. SCM bil.
1	adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., m. piriformis P, paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P, mm. pectorales bil., m. trapezius L, m. levator scapulae bil.
2	m. piriformis L, m. trapezius P

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Minimální rozvoj dolních žebíer laterálně, výrazné horní hrudní dýchání.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě a vleže:** Neschopna udržet nitrobřišní tlak.

Rehabilitační plán

Krátkodobý i dlouhodobý plán shodný s kazuistikou č. 1.

Terapie

Terapie probíhala od 17.9.2022 do 10.12.2022. V terapii byly použity TMT a techniky k ošetření zkrácených svalů dle aktuálního stavu probandky. Postupně proběhla instruktáž cviků 1-8 a cviku č. 10. Po vstupním bloku se následně probandka nemohla dostavit z důvodu nemoci covid-19. Oslabení přetrvávalo i následující týden, proto dávkování cviků probíhalo ze začátku pomaleji než u ostatních probandů. První měsíc cvičila probandka 20 opakování každého cviku jednou denně. Od 22.10., kdy proběhla instruktáž cviku č. 5, bylo cvičení zkráceno na 10 opakování jednou denně, z důvodu velkého množství cviků. Cvik č. 7 byl pro probandku stejně fyzicky náročný jako pro ostatní probandy, proto začínala také na nižším počtu opakování a následně jej navyšovala. Po měsíci od začátku terapie probandka uvádí značnou úlevu od bolesti. Až na první týdny, kdy byla probandka limitována nemocí se snažila cvičit poctivě. Cvičení si chválila jako ostatní probandi, nejvíce cvik č. 1, u kterého pociťovala výrazné napřímení páteře.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka uvádí značnou úlevu od bolesti Lp, VAS stupeň 3.

Objektivně aspekčně došlo ke zlepšení především v oblasti trupu. Viditelná symetrie tajle P a L, zpevnění trupového svalstva a mírné vyhlazení kožních rýh v oblasti dolních žeber. Vyšetření dynamiky páteře ukázalo na lepší rozvoj páteře v rámci všech sektorů. Palpačně je patrné snížení hypertonu v oblasti paravertebrálních svalů, m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., mm. pectorales bil. a m. piriformis bil. K odstranění trigger pointů došlo v oblasti mm. rhomboidei bil. Při vyšetření zkrácených svalů zaznamenáno zlepšení u paravertebrálních svalů, m. trapezius L, mm. pectorales bil., m. quadratus lumborum P, m. piriformis P, m. levator scapulae bil.

a m. trapezius bil. Úprava pohybových stereotypů nastala u stereotypu EXT v KYK bil., FLX krku a ABD v RAK bil. Zlepšení bylo zaznamenáno i v rámci posturální stabilizace a reaktibility, a tedy posílení HSS. Dechový stereotyp se upravil na dominantní brániční dýchání.

Konkrétní hodnoty měření – dynamika páteře

Tabulka 45 - Kazuistika 5 - výstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	5	6	4+
Stiborova vzdálenost	7	9	7-10
Čepojova vzdálenost	0	1	3+
Ottova inklináční vzdálenost	3	3,5	3,5+
Ottova reklinační vzdálenost	1	2	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0	0-10

Konkrétní hodnoty měření - vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 46 - Kazuistika 5 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. piriformis P, paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P, mm. pectorales bil., m. trapezius L, m. levator scapulae bil.
1	m. trapezius P

Příloha 5 - Kazuistika 7

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: M. T. **Pohlaví:** žena **Věk:** 48 let

Výška: 170 cm **Váha:** 64 kg **BMI:** 22,15

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp posledních 5 let. Tupá bolest při dlouhotrvajícím stoji a sedu. Bez propagací do končetin.

OA: BDN, hypertenze, 2017 – operace menisku L KOK. **Abusus:** Káva třikrát denně.

RA: Matka – DM 2. typu, otec – zdravý.

GA: 2 spontánní porody – 2001, 2003.

PA + SpA + SA: Daňový poradce 15 let. Práce na zahradě třikrát týdně, chůze každý den, příležitostně cyklistika.

AA: Chmel, trávy. **FA:** Léky na hypertenzi.

VAS bolesti: Stupeň 4/10.

Předchozí RHB: Neabsolvovala

Aspekce

Zezadu: Svaly DKK klenuty symetricky, symetrické popliteální rýhy, P subgluteální rýha níž, P SIPS níž než L (ověřeno palpačně), mírné skoliotické držení, stažená L tajle, P ramenní pletenec výš, hypertonus m. trapezius P (ověřeno palpačně).

Zboku: Mírná hyperlordóza bederní, mírná anteverze pánve, lehká protrakce ramen, hlavy a hyperlordóza krční.

Zepředu: P SIAS níž než L (ověřeno palpačně), konkavity v oblasti šikmých břišních svalů, P klavikula výš, výrazné supraklavikulární jamky, viditelné přetížení mm. scalenii a m. SCM.

Na dvou vahách: LDK – 29,7 kg PDK – 34,3 kg

Antropometrie

Rozdílná anatomická délka končetin. Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce č. 47.

Tabulka 47 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	88	88
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	99	99
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	82	80,5

Vyšetření chůze

Větší důraz kladen na PDK, délka kroku symetrická, menší souhyby HKK.

Vyšetření SI skloubení

P SI tuhé, zhoršená pružnost, blokáda.

Neurologie

Tabulka 48 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	negativní bil.

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 49 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	4+
Stiborova vzdálenost	8	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	3+
Ottova inklináční vzdálenost	2	3,5+
Ottova reklinační vzdálenost	1	2,5
Lateroflexe	L o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	2	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil.

Hypertonie: mírná m. piriformis bil., paravertebrální svaly v oblasti Th/L bil., m. subscapularis bil., mm. rhomboidei bil, m. infraspinatus bil., horní část m. trapezius P, m. levator scapulae P, mm. pectorales bil., mm. scalenii bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – horší rozvoj v oblasti Lp.

Trigger points: Podél margo medialis scapulae bil., m. trapezius P, krátké extenzory šíje bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Převažuje horní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 50 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. - první zapojení hamstringů, dále m. gluteus maximus, následně kontralaterální paravertebrální svaly.
ABD v KYK	Patologie bil. - tensorový mechanismus.
FLX trupu	Patologické zapojení m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	Správné provedení.
ABD v RAK	Patologie bil. – elevace RAK – aktivní zapojení horní části m. trapezius.
Klík	Mírné oslabení mezilopatkových svalů bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 51 - Kazuistika 7 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., adduktory jednokloubové a dvoukloubové bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum P, m. trapezius L, m. levator scapulae bil., m. SCM bil.
1	hamstringy bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., m. quadratus lumborum L, paravertebrální svaly, mm. pectorales bil., m. trapezius P

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Nedostatečný rozvoj dolních žeber a migrace RAK kraniálně.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě a vleže:** Neschopnost udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

Rehabilitační plán

Viz kazuistika 6.

Terapie

Viz kazuistika 6.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka uvádí mírnou úlevu od bolesti v oblasti Lp, VAS stupeň 2. Režimová opatření první týdny dodržovala poctivě, následně ale po úlevě od bolesti polevila, režimová opatření nedodržovala a bolesti se vrátily. Snažila se tedy režimová opatření obnovit a opět je dodržovat. Objektivně není patrné žádné zlepšení.

Příloha 6 - Kazuistika 8

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: L. R. **Pohlaví:** žena **Věk:** 35 let

Výška: 180 cm **Váha:** 67 kg **BMI:** 20,68

Anamnéza

NO: Chronická tupá bolest v oblasti Lp poslední 3 roky. Ráno je stav nejlepší, v průběhu dne se bolest zhoršuje. Změny pozic bolestivé. Někdy při došlapu na LDK dochází k píchnutí v oblasti SI L.

OA: BDN, 2017 - natržené vazy L KOK. **Abusus:** Káva čtyřikrát denně.

RA: Matka, 2 sourozenci – zdraví, otec – hypertenze.

GA: Bezdětná.

PA + SpA + SA: Od 2014 – práce v kanceláři jako daňový poradce. Posledních 15 let hraje volejbal, následně od začátku problémů s ním probandka skončila, příležitostně běh, chůze, občasné protahovací cvičení na záda.

AA: Neguje. **FA:** Neguje.

VAS bolesti: Stupeň 5/10.

Předchozí RHB: Absolvovala v roce 2020 opakovaně, bez efektu.

Aspekce

Zezadu: Paty symetrické, svaly DKK klenuty symetricky, P SIPS výš než L (ověřeno palpačně), P tajle stažená, scapula alata, L ramenní pletenec výš, přetížený m. trapezius L (palpačně ověřeno).

Zboku: Lehce vyhlazená bederní lordóza, protrakce ramen, protrakce hlavy, zvýšená krční lordóza, těžiště více vpředu, váha více na špičkách.

Zepředu: Mírná varozita HLZK, P SIAS výš než L(ověřeno palpačně), L klavikula výš a prominuje, mírná deviace brady doleva.

Na dvou vahách: LDK – 35 kg, PDK – 32 kg

Antropometrie

Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce.

Tabulka 52 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	93	94
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	102	103
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	84	84

Vyšetření chůze

Planta se špatně odvíjí od podložky, minimální pohyb těžiště. Chybí souhyby HKK.

Vyšetření SI skloubení

Bil. tuhé, zhoršená pružnost, L SI blokáda.

Neurologie

Tabulka 53 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	lehká hra prstců	LDK – pokles na straně testované končetiny

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 54 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	4	4+
Stiborova vzdálenost	6	7-10
Čepojova vzdálenost	0,5	3+
Ottova inklinální vzdálenost	2	3,5+
Ottova reklinální vzdálenost	0	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil.

Hypertonie: m. piriformis bil., paravertebrální svaly bil., m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., m. subscapularis bil., mm. rhomboidei bil., m. scalenii bil., m. SCM bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – horší rozvoj v oblasti Lp až po Th/L.

Trigger points: Podél margo medialis bil., m. levator scapulae L, krátké extenzory šíje L.

Vyšetření dechového stereotypu

Převažuje horní hrudní dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 55 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. – první zapojení m. gluteus maximus, dále hamstringy a následují homolaterální paravertebrální svaly od bederní oblasti kraniálně.
ABD v KYK	Správné provedení.
FLX trupu	Patologické zapojení m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	Správné provedení.
ABD v RAK	Patologie bil. - oslabení dolních fixátorů lopatek, větší rotace lopatky P.
Klik	Oslabení mezilopatkových svalů - scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 56 - Kazuistika 8 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	adduktory jednokloubové a dvoukloubové bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum L, m. SCM bil.
1	m. gastrocnemius a m. soleus bil., hamstringy bil., paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P, mm. pectorales bil., m. trapezius bil., m. levator scapulae bil.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Neúplný rozvoj dolních žeber laterálně, migrace RAK kraniálně.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě a vleže:** Není schopna udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.

Rehabilitační plán

Viz kazuistika 6.

Terapie

Viz kazuistika 6.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka neuvádí žádnou úlevu od bolesti. Režimová opatření dodržovala jen minimálně. Nepocítuje žádný rozdíl od počátku terapie.

Objektivně není patrné žádné zlepšení, naopak nacházíme zhoršení v rámci zkrácených svalů u m. iliopsoas bil. a mm. pectorales bil.

Konkrétní hodnoty měření - vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 57 - Kazuistika 8 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
1	m. iliopsoas bil.
2	mm. pectorales bil.

Příloha 7 - Kazuistika 9

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: A. A. **Pohlaví:** muž **Věk:** 36 let

Výška: 170 cm **Váha:** 70 kg **BMI:** 24,22

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp cca 5 let, tupá bolest při dlouhotrvajícím stojí či sedu, bez propagací do končetin. Ranní ztuhlosti.

OA: BDN, 2004 – apendicitida, 2012 - subluxace L RAK při lyžování.

Abusus: Neguje.

RA: Matka – zdravá, otec – DM 2. typu.

PA + SpA + SA: Pracuje jako daňový poradce od roku 2014. Příležitostně cyklistika, vysokohorská turistika, procházky v přírodě, sezónní lyžování. Žije s přítelkyní a 2 dětmi v bytě ve druhém patře bez výtahu.

AA: Lepek. **FA:** Neguje.

VAS bolesti: Stupeň 4/10.

Předchozí RHB: Neabsolvoval.

Aspekce

Ze zadu: Popliteální rýhy symetrické, svaly DKK klenuty symetricky, P subgluteální rýha výš, P SIPS výš než L (ověřeno palpačně), P tajle staženější, P thorakobrachiální trojúhelník větší, L ramenní pletenec výš.

Zboku: Mírná antevertze pánve, prohloubená bederní lordóza, protrakce ramen a hlavy, prohloubená krční lordóza.

Zepředu: P SIAS výš než L, mírné konkavity v oblasti šikmých břišních svalů, L klavikula výš, hypertonus pektorálních svalů (palpačně ověřeno)

Na dvou vahách: LDK – 36,9 kg PDK – 33,1 kg

Antropometrie

Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce č. 58.

Tabulka 58 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	85	86
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	97	98
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	81	81

Vyšetření chůze

Rytmus pravidelný, krok symetrický, důraz na úder paty (hlasitý došlap), souhyby HKK přítomny, pohyb těžiště normální.

Vyšetření SI skloubení

SI posun vpravo.

Neurologie

Tabulka 59 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	negativní	negativní bil.

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 60 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	5	4+
Stiborova vzdálenost	9	7-10
Čepojova vzdálenost	1	3+
Ottova inklináční vzdálenost	2	3,5+
Ottova reklináční vzdálenost	2	2,5
Lateroflexe	P o 1 cm více	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., šikmé břišní svaly bil.

Hypertonie: adduktory KYK bil., paravertebrální svaly Lp bil. a Thp bil., m. subscapularis bil., mm. rhomboidei bil., m. supraspinatus bil., m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., mm. pectorales bil., m. SCM bil., mm. scalenii bil, krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – omezený rozvoj v oblasti Lp.

Trigger points: m. subscapularis bil., mm. rhomboidei bil., m. supraspinatus bil., m. trapezius bil., mm. pectorales bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Dominantní brániční dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 61 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. - první zapojení hamstringů, dále m. gluteus maximus, následně kontralaterální paravertebrální svaly od lumbální oblasti kraniálně.
ABD v KYK	Správné provedení.
FLX trupu	Patologie bil. – zapojení m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	FLX započata předsunem aktivací m. SCM, následně navazuje FLX hlavy.
ABD v RAK	Patologie bil.– elevace RAK aktivací horní části m. trapezius.
Klik	Mírná scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 62 - Kazuistika 9 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum L., m. trapezius bil., m. levator scapulae bil., m. SCM bil.
1	hamstringy bil., adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P
2	mm. pectorales bil.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Správné provedení.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě:** Není schopen udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.
- **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** Správné provedení.

Rehabilitační plán

Viz kazuistika 6.

Terapie

Viz kazuistika 6.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně proband uvádí mírnou úlevu od bolesti v oblasti Lp, VAS stupeň 3. Režimová opatření první týdny dodržoval poctivě, následně ale po úlevě od bolesti polevil, z režimových opatření dodržoval jen správné zvedání těžkých břemen a bolesti se vrátily. Snažil se tedy zařadit zpět správný sed.

Objektivně není patrné žádné zlepšení.

Příloha 8 - Kazuistika 10

Vstupní vyšetření

Základní údaje

Iniciály: L. B. **Pohlaví:** žena **Věk:** 37 let

Výška: 166 cm **Váha:** 58 kg **BMI:** 21,05

Anamnéza

NO: Chronické bolesti v oblasti Lp v posledních 4 letech, intermitentně, při dlouhotrvajícím sedu a stojí, bez propagací do končetin.

OA: BDN, 2015 - operace ječného zrna. **Abuzus:** Příležitostně káva a alkohol.

RA: Matka – vysoký cholesterol, otec – anamnéza neznámá, nejsou v kontaktu, bratr – zdravý.

GA: Bezdětná.

PA + SpA + SA: Pracuje jako mzdová účetní od roku 2015. Chůze a procházky se psem pětkrát až sedmkrát za týden, jedenkrát týdně běh nebo posilovna. Žije v bytě v přízemí, s přítelem.

AA: Neguje. **FA:** Neguje.

VAS bolesti: Stupeň 5/10.

Předchozí RHB: Neabsolvovala.

Aspekce

Ze zadu: Popliteální rýhy symetrické, P subgluteální rýha níž, váha víc na P DK, L SIPS mírně výš (ověřeno palpačně), L tajle staženější, lehce odstává margo medialis scapulae L, P ramenní pletenec výš, přetížená horní část m. trapezius P.

Zboku: Mírná antevertze pánve, protrakce ramen, protrakce hlavy, mírně zvýšená krční lordóza.

Zepředu: Obě špičky vytočené do ZR, L SIAS mírně výš, mírná rekurvace KOK do varozity, P klavikula výš.

Na dvou vahách: LDK – 27,6 kg PDK – 30,4 kg

Antropometrie

Přesné hodnoty měření zaznamenány v tabulce.

Tabulka 63 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty antropometrie [vlastní zdroj]

Antropometrie DKK	Vzdálenost	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční (relativní)	SIAS - malleolus medialis	90	89
Funkční (relativní)	umbilicus - malleolus medialis	83	82
Anatomická (absolutní)	trochanter major - malleolus lateralis	71	71

Vyšetření chůze

DKK v ZR, souhyby HKK přítomny, rytmus pravidelný a krok symetrický.

Vyšetření SI skloubení

Blokáda SI vpravo.

Neurologie

Tabulka 64 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty neurologického vyšetření [vlastní zdroj]

Rombergův test	Véleho test	Tredelenburg-Duschenova zkouška
negativní	hra prstců bil.	oslabení laterálního korzetu pánve bil., vpravo výraznější

Napínací manévry

Lassegue, Obrácený Lassegue, Zkřížený Lassegue: Negativní.

Vyšetření citlivosti a svalové síly: Bez senzomotorického zániku a deficitu.

Dynamika páteře

Tabulka 65 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty vyšetření dynamiky páteře [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Schoberova vzdálenost	5	4+
Stiborova vzdálenost	8	7-10
Čepojova vzdálenost	1	3+
Ottova inklinální vzdálenost	2	3,5+
Ottova reklinální vzdálenost	1	2,5
Lateroflexe	L o 1 cm víc	symetrie
Thomayerova vzdálenost	5	0-10

Palpace

Hypotonie: m. gluteus maximus bil., mezilopatkové svaly bil.

Hypertonie: m. piriformis bil., paravertebrální svaly nejvíce v oblasti Th/L bil., horní část m. trapezius bil. (více P), m. subscapularis bil., mm. pectorales bil., mm. scalenii bil., krátké extenzory šíje bil.

Kůže: Vyšetření Kiblerovy kožní řasy – špatný rozvoj v oblasti Lp.

Trigger points: v oblasti mm. rhomboidei bil., m. supraspinatus bil., m. trapezius bil., mm. pectorales bil., m. piriformis bil.

Vyšetření dechového stereotypu

Převažuje brániční dýchání.

Vyšetření pohybových stereotypů

Tabulka 66 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty vyšetření pohybových stereotypů [vlastní zdroj]

Stereotyp	Provedení
EXT v KYK	Patologie bil. – první zapojení m. gluteus maximus, dále hamstringy a následují homolaterální paravertebrální svaly od lumbální oblasti kraniálně.
ABD v KYK	Správné provedení.
FLX trupu	Mírná kompenzace zapojením m. iliopsoas.
FLX hlavy vleže na zádech	Správné provedení.
ABD v RAK	Patologie bil. – aktivace horní části m. trapezius a elevace ramen.
Klik	Oslabení mezilopatkových svalů – scapula alata bil.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 67 - Kazuistika 10 - vstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
0	m. gastrocnemius a m. soleus bil., hamstringy bil., adduktory jednokloubové i dvoukloubové bil., paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum P, m. trapezius L, m. levator scapulae L, m. SCM bil.
1	m. rectus femoris bil., m. TFL bil., m. iliopsoas bil., m. piriformis bil., m. quadratus lumborum L, mm. pectorales bil., m. trapezius P, m. levator scapulae P

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

- **Brániční test:** Částečný rozvoj dolních žeber laterálně, migrace RAK kraniálně.
- **Testování nitrobřišního tlaku vsedě:** Neschopna udržet nitrobřišní tlak v průběhu dýchání.
- **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** Správné provedení.

Rehabilitační plán

Viz kazuistika 6.

Terapie

Viz kazuistika 6.

Výstupní vyšetření

Závěr

Subjektivně probandka neuvádí žádnou úlevu od bolesti. Režimová opatření dodržovala jen ze začátku, po dvou týdnech už vůbec.

Objektivně patrné zhoršení v rámci zkrácených svalů m. trapezius P a m. levator scapulae bil.

Konkrétní hodnoty měření - vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 68 - Kazuistika 10 - výstupní hodnoty vyšetření zkrácených svalů [vlastní zdroj]

Stupeň zkrácení	Vyšetřovaný sval
1	m. levator scapulae L
2	m. trapezius P, m. levator scapulae P

Příloha 9 – Brožura cvičení

CVIČENÍ NA DOMA – PRVKY Z METODY ACT

První obrázek je vždy výchozí pozice. Červené tečky symbolizují vzpěr do akrálních částí – pat a kořene dlaní. U všech cviků je dech přirozený, nezadržuji dech.

1. CVIK – VZPĚŘ V POLOZE NA ZÁDECH

VP – leh na zádech, DKK jsou pokrčené a mírně zeširoka, pánev ve středním postavení (nepodsazovat pánev), ruce položené na stehnech, hlava v prodloužení páteře, při zvýšené hrudní kyfóze možnost podložení hlavy ručником, aby nešla hlava do záklonu



PROVEDENÍ – provedu vzpěr do kořenů dlaní a do pat, nohy jsou v dorzální flexi – „fajfky“, kupolovité nastavení rukou, držím cca 2 vteřiny a povolím vzpěr



CHYBY – podsazování pánve, hlava není v prodloužení páteře, neudržení nastavení akrálních částí (ruka, noha) při vzpěru, chybné VP

2. CVIK – VZPĚŘ V POLOZE NA ZÁDECH S PŘIZVEDNUTÍM JEDNÉ DOLNÍ KONČETINY

VP – leh na zádech, DKK jsou pokrčené a mírně zeširoka, pánev ve středním postavení (nepodsazují pánev), ruce položené na stehnech, hlava v prodloužení páteře, při zvýšené hrudní kyfóze možnost podložení hlavy ručником, aby nešla hlava do záklonu



PROVEDENÍ – provedu vzpěr do kořenů dlaní a do pat, nohy jsou v dorzální flexi, kupolovité nastavení rukou, přizvednu jednu DK pohybem v kyčli, vrátím DK zpět a povolím vzpěr, totéž provedu i u druhostranné DK



CHYBY – podsazování pánve, hlava není v prodloužení páteře, neudržení nastavení akrálních částí (ruka, noha) při vzpěru, neudržení vzpěru v průběhu přizvednutí DK, chybné VP



3. CVIK – VZPĚŘ V POLOZE NA BŘIŠE

VP – leh na břicho, hlava opřená o čelo, HKK 90° a víc v ramenním kloubu a v loketním kloubu, kupolovité nastavení ruky, nohy opřeny o špičky o podložku, DKK lehce zeširoka



PROVEDENÍ – provedu vzpěr do kořenů dlaní a do pat (paty tlačím do pomyslné stěny), kolena zůstávají v mírném pokrčení a přizvednu hlavu od podložky do prodloužení páteře, vrátím hlavu na podložku a povolím vzpěr



CHYBY – záklon hlavy při jejím zvednutí od podložky, propnutí kolen při provedení cviku, neudržení nastavení akrálních částí, chybná výchozí pozice

4. CVIK – VZPĚŘ V POLOZE NA BOKU

VP – leh na boku, hlava podložena ručником, 90° v ramenním a loketním kloubu spodní HK, spodní DK lehce pokrčená v kolenním kloubu a je v prodloužení těla, vrchní DK 90° v kolenním kloubu položena před spodní DK, vrchní HK opřená o stehno vrchní DK



PROVEDENÍ – provedu vzpěr do vrchních končetin, přizvednu hlavu do roviny trupu, tak aby byla v prodloužení páteře, vrátím zpět a povolím vzpěr



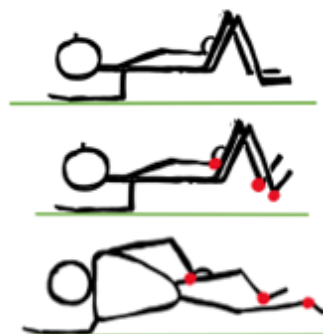
CHYBY – špatné nastavení VP, neudržení nastavení akrálních částí, předsun či záklon při zvedání hlavy

5. CVIK – VZPĚR Z POLOHY NA ZÁDECH DO POLOHY NA BOKU

VP – leh na zádech, DKK jsou pokrčené a mírně zešíroka, pánev ve středním postavení (nepodsazují pánev), jedna ruka položená na stehnu stejnostranné DK, HK, za kterou se budu přetáčet na bok 90° v ramenním a loketním kloubu položená na podložce, hlava v prodloužení páteře, při zvýšené hrudní kyfóze možnost podložení hlavy ručníkem, aby nešla hlava do záklonu

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do pat a ruky, která je na stehnu, točím se za položenou HK, hlava se první polovinu pohybu valí po podložce, poté ji zvedám, aby byla stále v prodloužení páteře, dotočím se na bok, přetáčím se zpět, druhou polovinu pohybu se hlava opět valí po podložce, až se dotočím zpět do VP, tak povolím vzpěr

CHYBY – špatná VP, neudržení nastavení aker, hlava při pohybu není v prodloužení páteře, neudržení vzpěru během pohybu

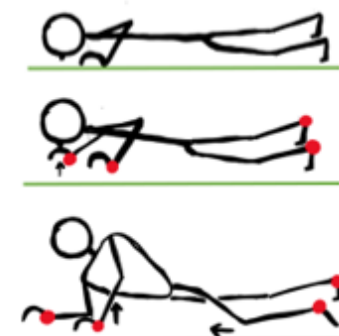


6. CVIK – VZPĚR Z POLOHY NA BŘÍŠE DO POLOHY BOČNÍHO NÁKROKU

VP – leh na břiše, hlava opřená o čelo, jedna HK 90° v ramenním kloubu a v loketním kloubu, druhá opřená o dlaň vedle těla, kupolovitě nastavení ruky, nohy opřeny o špičky o podložku, DKK lehce zešíroka

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do kořenů dlaní a do pat (paty tlačím do pomyslné stěny), kolena zůstávají v mírném pokrčení a přizvednu hlavu od podložky do prodloužení páteře, ruku položenou vedle těla propínám v loketním kloubu a zároveň stejnostrannou DK provádím nárok, hlava zůstává v prodloužení páteře, vracím se zpět, jako poslední pokládám hlavu a povolím vzpěr

CHYBY – chybná VP, hlava se nezvedá od podložky jako první, hlava není v prodloužení páteře, neudržení nastavení akrálních částí i v průběhu pohybu

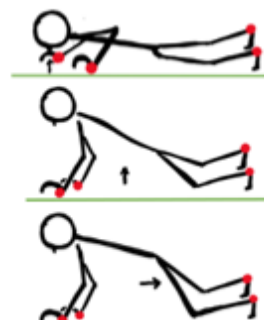


7. CVIK – VZPĚR Z POLOHY NA BŘÍŠE DO POLOHY NA ČTYŘECH

VP – leh na břiše, hlava opřená o čelo, HKK menší úhel než 90° v ramenních a loketních kloubech, lokty ve vzduchu, kupolovitě nastavení ruky, nohy opřeny o špičky o podložku, DKK lehce zešíroka

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do kořenů dlaní a do pat (paty tlačím do pomyslné stěny), kolena zůstávají v mírném pokrčení a přizvednu hlavu od podložky do prodloužení páteře, HKK se odtlačují od podložky a jako prkno (hlava-páteř-pánev zůstávají v jedné ose) se zvedám do polohy na čtyřech, stejně se vracím i zpět, hlava se na podložku vrací poslední a povolím vzpěr

CHYBY – prohnutí v bedrech, vyhrbení hrudní páteře, hlava v předsmunu nebo v záklonu, nezůstává v ose páteře, neudržení nastavení akrálních částí

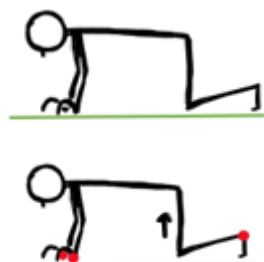


8. CVIK – POLOHA NA ČTYŘECH

VP – ruce pod rameny, lehce pokrčené lokty, kupolovitě nastavení ruky, kolena pod kyčlemi, nohy opřeny o špičky, hlava v prodloužení páteře

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do akrálních částí, přizvednu kolena od země, 3 vteřiny výdrž a vracím zpět do výchozí pozice

CHYBY – prohnutí v bedrech, vyhrbení hrudní páteře, propad mezi lopatkami, hlava v předsmunu nebo v záklonu, nezůstává v ose páteře, neudržení vzpěru během pohybu

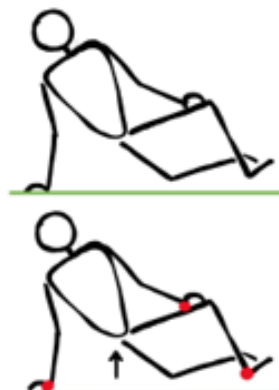


9. CVIK – ŠIKMÝ SED

VP – sed na boku, jsme opřeni o spodní HK, opíráme se o kořen ruky a loket je mírně pokrčený, druhá HK je položena na stehně stejnostranné DK, kupolovité nastavení, spodní DK mírně pokrčená v kolenním i kyčelním kloubu, vrchní DK je pokrčena v kolenním kloubu a opřená o patu před spodní DK

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do akrálních částí, zvedám pánev od země, do roviny s tělem – v jedné ose hlava-páteř-pánev, vrátím zpět do VP a povolím vzpěr

CHYBY – chybná VP, neudržení nastavení akrálních částí, neudržení vzpěru během pohybu, pánev při provedení není v ose páteře

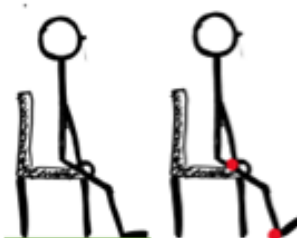


10. CVIK – VZPĚR V SEDU NA ŽIDLÍ

VP – sed na židli tak, aby kyčle byly o trochu vyšší než kolena, v kolenních kloubech úhel větší než 90°, záda se neopírají o opěradlo, pánev ve středním postavení, hlava v prodloužení páteře, HK položené na stehnech, opřené o kořeny dlaní, kupolovité nastavení

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do akrálních částí, držím cca dvě vteřiny a povolím vzpěr, během pohybu dochází k napřimění páteře

CHYBY – neudržení VP, překlápění pánve vpřed či vzad, neudržení nastavení akrálních částí, záklon či předklon těla vůči pánvi, hlava v předsmunu či v záklonu

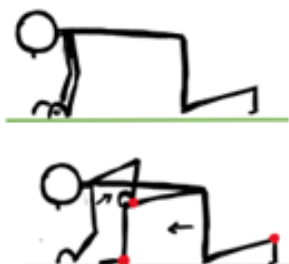


11. CVIK – VZPĚR Z POLOHY NA ČTŘECH DO NÁKROKU

VP – ruce pod rameny, lehce pokrčené lokty, kupolovité nastavení ruky, kolena pod kyčlemi, nohy opřeny o špičky, hlava v prodloužení páteře

PROVEDENÍ – provedu vzpěr do akrálních částí, jedna DK provádí nárok, zároveň stejnostranná HK se opírá o koleno, vracím zpět do VP a povolím vzpěr, hlava je neustále v prodloužení páteře

CHYBY – špatná VP, hlava není v prodloužení páteře, prohnutí bederní páteře, vyhrbení v oblasti hrudní páteře či propad mezi lopatkami, neudržení nastavení akrálních částí, povolení vzpěru

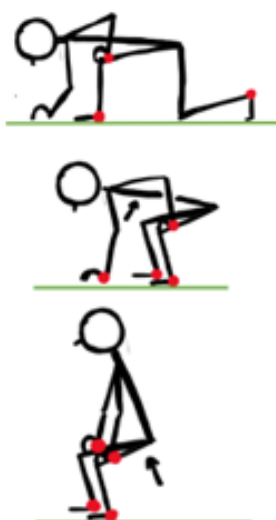


12. CVIK – VZPĚR DO STOJE Z NÁKROKU

VP – poloha nároku – jedna HK a stejnostranná DK jsou jako VP v poloze na čtyřech, druhostranná DK je nakročena, opřena o plošku vedle těla, stejnostranná HK je opřena kořenem ruky o stehno stejnostranné DK, hlava v prodloužení páteře

PROVEDENÍ – vzpěr do akrálních částí, nenakročenu DK přikládám do stejné roviny jako je nakročena, stejnostrannou HK se opřu o koleno, dostanu se do dřepu, ze kterého se dostávám do stoje pomocí opřených HKK, sunu pánev vpřed, páteř je napřimena v průběhu celého pohybu

CHYBY – špatná VP, hlava není v prodloužení páteře, prohnutí bederní páteře, vyhrbení v oblasti hrudní páteře či propad mezi lopatkami, neudržení nastavení akrálních částí, povolení vzpěru



DK – dolní končetina
HKK – horní končetiny

DKK – dolní končetiny
akrální části – paty, ruce

HK – horní končetina
VP – výchozí pozice

Příloha 10 – Brožura režimových opatření

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

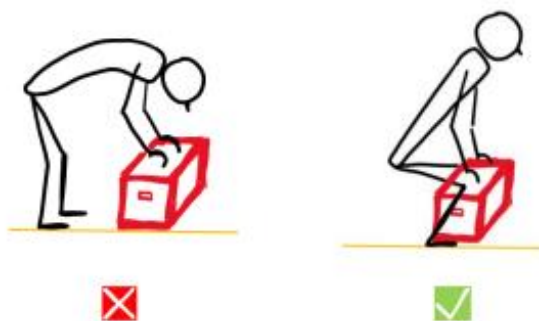
SPRÁVNÝ SED U POČÍTAČE/SPRÁVNÝ SED

- výška stolu totožná s výškou loktů, v lokti 90°
- lokty drženy u těla
- úhel v koleni 90°
- chodidlo celou plochou na podložce
- hýždě co nejvíce vzadu
- vzpřímená záda
- uši, ramena, boky v jedné přímce
- výška sedáku a sklon zádové opěrky tak aby umožňovaly pohodlné sezení
- při sedu je dobré měnit polohu trupu
- obrazovka přímo před námi v úrovni očí (vyvarovat se předklonu a záklonu), hlava v prodloužení páteře
- totožná pravidla i pro sed bez opěrky a bez opor o stůl



ZVEDÁNÍ BŘEMEN

- VP - postavíme se co nejbliže k předmětu, který chceme zvednout, kyčle a kolena jsou mírně pokrčena a nohy jsou pod kyčelními klouby
- trup je vzpřímený, lehce nakloněný vpřed
- zpevníme svaly trupu, stehna a hýždě a provedeme **nádech**
- **s výdechem** zvedáme břemeno (pomalu)
- břemeno držíme co nejbliže trupu
- celý proces zvedání se odehrává v kloubech DKK, nikoli v páteři
- při pokládání je proces stejný, držíme záda vzpřímená, nikdy nesmí dojít k ohnutí páteře



STOJ PŘI BĚŽNÝCH DENNÍCH ČINNOSTECH

- jedna DK mírně nakročena vpřed
- napřímená páteř
- ramena tlačíme do šířky a dolu
- hlavu vytahujeme za temenem hlavy směrem vzhůru, brada se tak přiblíží ke krku, a tak docílíme správného postavení hlavy a zakřivení krční páteře

