



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapie u výhřezu bederní meziobratlové ploténky

Lumbar disc hernia physiotherapy

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Marie Hudečková

Kladno, květen 2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Marie Hudečková**
Obor: Fyzioterapie
Téma: **Fyzioterapie u výhřezu bederní meziobratlové ploténky**
Téma anglicky: Lumbar Disc Hernia Physiotherapy

Zásady pro vypracování:

Předmětem mé bakalářské práce je zpracování problematiky fyzioterapie u pacientů s výhřezem bederní meziobratlové ploténky se zaměřením na hluboký stabilizační systém. Práce bude rozdělena na obecnou a speciální část. V obecné části bude seznámení s danou diagnózou včetně popsání vhodných vyšetření a terapií u výhřezu bederní meziobratlové ploténky, kde se zaměřím na hluboký stabilizační systém. Ve speciální části budou vypracovány 3 - 4 kazuistiky, kde na základě výsledku vyšetření budou stanoveny vhodné fyzioterapeutické postupy, v závěru bude zhodnocen efekt fyzioterapie u pacientů.

Seznam odborné literatury:

- [1] Kolář, P. et kol., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1., Praha: Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] NORRIS, CH., Back stability, ed. 1, Champaign: Human kinetics, 2008, ISBN 0-7360- 7017-6

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: Mgr Štěpánka Křížková

vedoucí katedry / pracoviště

děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u výhřezu bederní meziobratlové ploténky vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Praze dne 09.05.2018

.....
podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Štěpánce Křížkové za cenné rady, připomínky, ochotu a věnovaný čas při vypracování mé bakalářské práce. Velké děkuji, také patří všem mým pacientům za aktivní spolupráci a věnovaný čas.

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je Fyzioterapie u výhřezu bederní meziobratlové ploténky. Při herniaci dochází k vyhřeznutí ploténky do páteřního kanálu, čímž může dráždit nerv a způsobovat bolest. To může být zapříčiněno dysfunkcí hlubokého stabilizačního systému, na jehož posílení se zaměřuji při terapii.

V teoretické části se zabývám zpracováním informací této problematiky. V této části práce popisuji základní anatomii, výhřez meziobratlové ploténky, hluboký stabilizační systém a možnosti diagnostiky a následné terapie.

Metodika práce se zaměřuje na jednotlivá vyšetření a terapeutické metody, které jsem použila ve speciální části při terapii s pacienty.

Ve speciální části jsou zpracovány tři kazuistiky pacientů s výhřezem bederní meziobratlové ploténky. Kazuistika obsahuje odebranou anamnézu od pacienta, vstupní vyšetření, cíl rehabilitace a průběh terapií. Při ukončení terapeutického bloku byla provedena výstupní vyšetření. Na základě vstupního a výstupního vyšetření je zhodnocen vliv terapie na danou diagnózu.

Klíčová slova

Výhřez meziobratlové ploténky, hluboký stabilizační systém, konzervativní léčba, fyzioterapie

Abstract

The theme of this bachelor thesis is Lumbar disc herniation physiotherapy. During the herniation, the intervertebral disc herniates into the spinal canal which can irritate the nerve and cause the pain. It can be caused by dysfunction of the deep stabilizing system and that is why I focus on its strengthening during the therapy.

In the theoretical part I process information about this problematics. In this part of the work I write about the basic anatomy, intervertebral disc herniation, deep stabilizing system and options of diagnostics and following rehabilitation.

The methodology of the work is focused on particular examinations and therapeutic methods which I use with patients during the therapy and I describe them in the special part of the work.

In the special part, three case reports of patients with lumbar disc herniation are processed. The case report includes the anamnesis taken from the patient, the enter examination, the aim of the rehabilitation and the course of the therapies. After ending all the therapies, the output examination was carried out. Based on the enter and output examinations, the influence of the therapy on the diagnosis is rated.

Keywords

Intervertebral disc herniation; deep stabilization system; conservative treatment; physiotherapy

Obsah

1	Úvod	10
2	Současný stav	11
2.1	Anatomie páteře	11
2.1.1	Obratel	11
2.1.2	Meziobratlové destičky	12
2.1.3	Vazy	12
2.2	Svaly zad	12
2.2.2	Hluboké svaly zádové	13
2.3	Míšní nervy bederní páteře	15
2.3.1	Plexus lumbalis	15
2.3.2	Plexus sacralis	15
2.4	Výhřez meziobratlové ploténky	16
2.4.1	Klinický obraz	16
2.4.2	Etiologie	17
2.4.3	Kořenové syndromy	18
2.5	Hluboký stabilizační systém	20
2.5.1	Svaly hlubokého stabilizačního systému	20
2.6	Diagnostika	22
2.6.1	Neurologické vyšetření	22
2.6.2	Provokační manévry	22
2.6.3	Zobrazovací metody	22
2.7	Terapie	23
2.7.1	Konzervativní terapie	23
2.7.2	Fyzikální terapie	23
2.7.3	Chirurgická léčba	24
3	Cíl práce	25
4	Metodika	26
4.1	Anamnéza	26
4.2	Vyšetření stoje	26
4.3	Vyšetření chůze	26

4.4 Svalový test	27
4.5 Zkrácené svaly	27
4.6 Dynamika páteře	27
4.7 Provokační manévry.....	28
4.8 Vyšetření HSS	29
4.9 Terapeutické metody	29
5 Speciální část.....	31
5.1 Kazuistika 1.....	31
5.1.1 Anamnéza.....	31
5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor	32
5.1.3 Souhrn vstupního vyšetření	38
Krátkodobý rehabilitační plán	39
5.1.4 Průběh terapie.....	40
5.2 Kazuistika 2	45
5.2.1 Anamnéza.....	45
5.2.2 Vstupní kineziologický rozbor	46
5.2.3 Souhrn vstupního vyšetření	52
5.2.4 Průběh terapie.....	54
5.3 Kazuistika 3	58
5.3.1 Anamnéza.....	58
5.3.2 Vstupní kineziologický rozbor	59
5.3.3 Souhrn vstupního vyšetření	65
5.3.4 Průběh terapie.....	66
6 Výsledky.....	71
6.1 Kazuistika 1.....	71
6.1.1 Výstupní kineziologický rozbor.....	71
6.1.2 Souhrn výstupního vyšetření	78
6.2 Kazuistika 2	79
6.2.1 Výstupní kineziologický rozbor.....	79
6.2.2 Souhrn výstupního vyšetření	85

6.3	Kazuistika 3	86
6.3.1	Výstupní kineziologický rozbor	86
6.3.2	Souhrn výstupního vyšetření	91
7	Diskuze	93
8	Závěr	98
9	Seznam použitých zkratk.....	99
10	použité literatury	101
11	Seznam použitých obrázků	104
12	Seznamu použitých tabulek	105
13	Seznam Příloh.....	109

1 ÚVOD

Bakalářskou prací na téma Fyzioterapie u výhřezu bederní meziobratlové ploténky bych ráda poukázala na možnosti konzervativní terapie zaměřené převážně na posílení hlubokého stabilizačního systému, který hraje důležitou roli ve stabilizaci páteře.

Výhřez bederní meziobratlové ploténky je v dnešní době často řešenou problematikou. Herniaci disku mají i takzvaně zdraví jedinci, kteří o výhřezu nevědí, jelikož se u nich nevyskytují žádné obtíže. V dnešní době v důsledku sedavého životního stylu, nedostatečného pohybu a nesprávného stereotypu provádění každodenních činností trápí mnoho jedinců lumbalgie. Z těchto důsledků vzniká přetěžování svalových skupin a následné svalové dysbalance. U bederní páteře dochází převážně k nerovnováze mezi flexory a extenzory. Tlak těchto svalů může vést k nerovnoměrnému zatížení páteře, a tím posunu meziobratlové ploténky. Velkou roli zde hraje oslabený stabilizační systém, který drží vzpřímené postavení těla.

S touto diagnózou jsem měla možnost se setkat jak u svých známých, tak u pacientů během praxí. O tuto diagnózu a s ní související hluboký stabilizační systém jsem se začala zajímat více po absolvování kurzu „Funkční core“, který mi přiblížil velký vliv HSSP na výhřez meziobratlové ploténky.

V teoretické části je popsána anatomie páteře pro přiblížení jednotlivých segmentů, svalů a nervů páteře se zaměřením na bederní oblast. Dále je popsán výhřez bederní meziobratlové ploténky, jeho klinický obraz, etiologie vzniku a projevy jednotlivých kořenových syndromů. Pro lepší pochopení vlivu posílení hlubokého stabilizačního systému na výhřez ploténky je popsána jeho funkce a funkce jednotlivých stabilizačních svalů.

Důležitou součástí určení výhřezu bederní meziobratlové ploténky je skupina vyšetření. Tato vyšetření jsou rozdělena do podkapitol a jednotlivě popsána a vysvětlena. Pokud je to možné, tak se nejčastěji přistupuje ke konzervativní terapii. Existuje mnoho fyzioterapeutických metod k posílení HSSP a podpůrné fyzikální metody. Nejvíce budu používat prvky z ACT, DNS a senzomotoriky.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Anatomie páteře

Páteř je nosnou oporou celého těla. Probíhá jí mícha. Páteř u člověka se skládá z 33 obratlů, někteří jedinci mají obratlů i 34. Dále je páteř složena z 23 meziobratlových destiček a 24 pohybových segmentů mezi jednotlivými obratli. U většiny lidí se nachází první pohybový segment mezi prvním a druhým krčním obratlem a poslední segment se nachází mezi pátým bederním obratlem a prvním křížovým obratlem. Páteř se skládá ze sedmi krčních obratlů, dvanácti hrudních obratlů, pěti bederních, pěti křížových a dále ze čtyř až pěti obratlů kostrčních [1].

Páteř se zakřivuje v předozadním směru – sagitální rovina. Při pohledu z boku můžeme vidět dvojí prohnutí. Konvexní zakřivení dopředu se nazývá lordóza, na páteři se nachází lordóza krční a bederní. Konvexní zakřivení dozadu se nazývá kyfóza, na páteři se nachází kyfóza hrudní a sakrální. Vybočení páteře do stran nazýváme skolióza [2].

2.1.1 Obratel

Obratel tvoří základní a funkční jednotku celé páteře. Samotný obratel je tvořen obratlovým tělem, obratlovým obloukem a dále obratlovými výběžky. Krční obratle jsou spíše nižší a mají ledvinovitý tvar. U hrudních obratlů jsou těla vyšší a cylindrická. V bederní oblasti jsou těla obratlů také ledvinového tvaru, ale oproti krčním obratlům jsou mohutnější. V křížové oblasti těla obratlů srůstají dohromady a tvoří tak kost křížovou – můžeme vidět pouze náznak původních samostatných obratlů. Obratlový oblouk je spojen s obratlovým tělem a dohromady tvoří obratlový otvor. Obratlové otvory jednotlivých obratlů dohromady tvoří páteřní kanál, kterým probíhá mícha. První krční obratel atlas a druhy krční obratel axis se liší stavbou od ostatních obratlů. Atlas nemá tělo axis je charakteristický svým výběžkem – zub, který vstupuje do otvoru atlasu [1, 2].

Obratlové výběžky jsou spojeny s obratlovým obloukem. Obratlové výběžky, které směřují do strany, se nazývají příčné výběžky. Dozadu směřuje nepárový trnový výběžek. Příčnými výběžky v oblasti krční páteře prochází tepna – arteria vertebralis,

kteřá zásobuje mozek. Kaudálně se velikost a objem jednotlivých obratlů zvětšuje. Obratlové výběžky slouží k úponu svalů a vazů. Svaly jsou důležité pro mobilitu páteře, naopak vazy propojují navzájem jednotlivé obratle a uzavírají páteřní kanál. Na obou stranách obratle, v místě spojení obratlového oblouku s tělem, se nachází výběžky kloubní, které slouží k vzájemnému pohybu mezi obratli. Pohyb páteře je prováděn v meziobratlových kloubech a dále také pomoci meziobratlových plotének [2].

Mezi zadní částí těla obratle a meziobratlovou ploténkou vzniká meziobratlový otvor, kde vystupují míšní nervy, žíly z páteřního kanálu a vstupuje r. spinalis. Nerv zde může být utlačen výhřezem posterolaterální části meziobratlové ploténky [2].

2.1.2 Meziobratlové destičky

Meziobratlové destičky jsou chrupavčité útvary, které se nacházejí mezi těly obratlů a celkem se jich nachází v meziobratlových prostorech 23. Jsou obalené kolagenním vazivem. Destička je tvořena cirkulárním vazivovým prstencem. Tento prstenec obkružuje rosolovité jádro, které je uloženo ve středu destičky. V bederní páteři se nachází nejsilnější meziobratlové destičky, kde na ně také působí největší váha těla. Destička chybí mezi atlantookcipitálním skloubením a mezi atlasem a axisem. Poslední destička se nachází mezi pátým bederním obratlem a křížovou kostí. Hlavní funkcí meziobratlových destiček je tlumit tlak vyvolaný na obratle a tím i míchu a nervy [1, 3].

2.1.3 Vazy

Vazy probíhající podélně po přední i zadní straně obratlových těl nazýváme dlouhé vazy. Do druhé skupiny řadíme takzvané krátké vazy páteře, které spojují příčné výběžky obratlů, dále také trnové výběžky a obratlové oblouky [2].

2.2. Svaly zad

Páteř je spojena s pánví a z tohoto důvodu se účastní všech pohybů pánve a kyčelních kloubů. Rovnováhu páteře tedy zabezpečují zádové svaly. Tyto svaly tvoří vrstvu táhnoucí se od os occipitale až po os sacrum. Svaly zad rozdělujeme do dvou skupin a to na povrchové svaly – heterochtonní a na hluboké svaly zad – autochtonní [1].

2.2.1 Povrchové svaly zad

Tato skupina svalů vznikla přesunem původně uložených svalů na ventrolaterální straně trupu. Svaly povrchové jsou uzpůsobené konat velkou sílu, a proto se při stabilní poloze těla příliš neaktivují. Aktivace těchto svalů začíná až při větším vychýlení těla z roviny. Hlavní funkcí těchto svalů je stabilizace osového systému [1, 2].

Na povrchu jsou nejvíce rozmístěny svaly spinohumerální, které mají začátek na páteři a upínají se na pletenec pažní. Tyto svaly jsou inervovány převážně z plexus brachialis. Pod touto vrstvou svalů jsou uloženy svaly spinokostální, které začínají od páteře a upínají se na žebra. Tyto svaly jsou inervovány z nn. intercostales. Mezi svaly spinohumerální patří m. latissimus dorsi, m. levator scapulae a m. rhomboideus minor et major [1, 2].

2.2.2 Hluboké svaly zádové

Hluboké svaly zad zahrnují velký počet svalů, které jsou od sebe těžce anatomicky rozlišitelné. Hluboké svaly se nacházejí ve dvou podélných pruzích, které jsou rozmístěny mezi trnovými a příčnými výběžky obratlů, některé sahají až na žebra. Svaly, které jsou uloženy nejhluběji, si udržují své segmentální uspořádání a spojují dva obratle navzájem. Svaly, které jsou uloženy více na povrchu, které se skládají ze samostatných jednotek, jsou delší, a proto nespojují sousední obratle a přeskakují více obratlů najednou. Svaly, které jsou uloženy nejvíce na povrchu, jsou tak dlouhé, že sahají od pánve až k záhlaví [1, 2].

Hlavní funkcí hlubokých zádových svalů je vzpřimování trupu. Další funkcí těchto svalů jsou všechny pohyby páteře až na anteflexi, na kterou však působí svým brzdícím účinkem jako antagonisté břišních svalů. Mezi důležitou funkcí hlubokých zádových svalů patří funkce tonická, která společně s břišními svaly udržuje trup vzpřímeně proti gravitaci – řadíme je mezi posturální svaly [1].

Podle začátku a úponu můžeme rozdělit hluboké zádové svaly do několika skupin.

- 1) Spinotransverzální systém
- 2) Sakrospinální systém
- 3) Spinospinální systém
- 4) Transverzospinální systém
- 5) Systém krátkých zádových svalů

Mezi spinotransverzální systém patří m. splenius cervicis et capitis. Nachází se v oblastí horní hrudní páteře a přes celou délku krční páteře. Funkci obou svalů je extenze krční páteře, při jednostranné akci rotují a uklání krční páteř na jednu stranu [2].

Do sakrospinálního systému patří sval m. erector spinae, který patří mezi nejmohutnější hluboké zádové svaly. Probíhá os sacrum až po processus mastoideus. Nachází se podél páteře a dělí se na dvě části – m. longissimus a m. iliocostalis. Postupně se upínají na páteři a žebrech. Při zapojení obou částí tento sval provádí extenzi, při jednostranném zapojení provádí lateroflexi [2].

Do spinospinálního systému patří m. spinalis, který je dlouhý a přeskakuje jeden až dva trnové výběžky bederních a hrudních obratlů. Mezi transverzospinální systém patří mm. multifidi a mm. rotatores. Mm. multifidi vyplňují prostory mezi příčnými a trnovými výběžky obratlů a nacházejí se po celé délce páteře. Nejvýrazněji jsou svaly znatelné v bederní oblasti. Mezi mm. rotatores patří jedenáct párů krátkých svalů. Začínají na příčných výběžcích hrudních a krčních obratlů. Hlavní funkcí je extenze vyššího obratle a při jednostranné kontrakci otáčejí vyšší obratel na opačnou stranu [2].

Mezi systém krátkých zádových svalů patří mm. interspinales cervicis a mm. intertransversarii. Mm. interspinales cervicis je šest párů drobných a krátkých svalů, které se nachází po stranách vazů krční páteře. Hlavní funkcí je extenze krční páteře a udržení její stability. Mm. intertransversarii je sedm párů svalů, hlavní funkcí je lateroflexe. [1, 2]

2.3 Míšní nervy bederní páteře

Spojením předních – motorických a zadních – senzitivních míšních kořenů vznikají míšní nervy. V zadních kořenech se nachází spinální ganglion, kde jsou uloženy těla senzitivních neuronů a jejich axony pokračují do míchy. Nerv se po výstupu z foramen intervertebrale se dělí na slabší zadní kořen (ramus posterior) a silnější přední (ramus anterior) kořen. Ramus posterior obsahuje motorická a senzitivní vlákna pro oblast šíje a zad a autonomní vlákna pro cévy, žlázy a hladkou svalovinu. Ramus anterior obsahuje také všechna vlákna, ale inervuje trup a končetiny. [2,4]

2.3.1 Plexus lumbalis

Přední větve jsou tvořeny pletením, která se nachází v m. psoas major tvořenou hlavně vlákny ze segmentů L1 – L3 k tomu se přidávají vlákna z Th12 a L4. Z pleteně vedou větve pro m. psoas major et minor a m. quadratus lumborum. [2]

N. iliohypogastricus odstupuje v oblasti laterálního okraje m. psoas major. Podílí se na inervaci m. transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus. Dále také inervuje kůži v kyčelní oblasti. N. ilioinguinalis odstupuje o něco kaudálněji než předchozí nerv. Motoricky inervuje m. obliquus abdominis internus, m. transversus abdominis a m. cremaster. Podílí se na senzitivní inervaci v oblasti třísel. N. genitofemoralis dělí se na r. genitalis et r. femoralis. R. genitalis vstupuje do tříselného kanálu a inervuje kůži skrota a labium major. R. femoralis prochází na přední stranu stehna, kde také inervuje kůži. N. cutaneus femoris lateralis vede na anterolaterální stranu stehna, kde také inervuje kůži. N. femoralis je nejsilnější z nervů plexus lumbalis. Dělí se na několik motorických větví pro svaly přední strany stehna a m. pectineus. N. obturatorius prochází na stehno mezi abductory, které také inervuje. [2]

2.3.2 Plexus sacralis

Plexus sacralis je největší nervová pletěň, která vzniká ze sakrálních nervů vystupujících z foramina sacralia pelvina a leží na m. piriformis. Z pleteně odstupují větve pro pelvitrochanterické svaly, svalové větve pro m. glutei a smíšené nervy pro inervaci svalů a kůže zadní strany stehna, bérce nohy. [2]

N. gluteus superior vystupuje ve foramen suprapiriforme a inervuje m. gluteus medius, minimus a m. tensor fasciae latae. Dále m. gluteus inferior vystupuje z pánve ve foramen infrapiriforme a inervuje m. gluteus maximus a zadní plochu pouzdra kyčelního kloubu. N. cutaneus femoris posterior je senzitivní nerv, který prochází na zadní stranu stehna a inervuje senzitivně kůži v oblasti regio glutea. N. tibialis je pokračováním n. ischiadicus a dělí se na plantaris medialis a lateralis. Na bérce se rozvětňuje pro svaly na zadní straně bérce. N. peroneus communis je druhou větví n. ischiadicus, sestupuje za hlavičku fibuly a dělí se v m. peroneus longus a na m. peroneus superficialis a m. peroneus profundus. [2, 4]

2.4 Výhřez meziobratlové ploténky

Mezi hlavní funkce meziobratlových plotének patří tlumení nárazů páteře, dále také umožňují malý pohyb mezi sousedními obratli. Naše páteř není ještě tolik přizpůsobená na vzpřímený stoj, který tím pádem způsobuje největší nápor na bederní páteř, kde poté dochází k přetížení. Při herniaci disku dochází k natržení fibrosního pletence a jeho vyhřeznutí do páteřního kanálu. Nejčastěji dochází k herniaci na zadní straně disku a jde do páteřního kanálu laterálně, paramediálně nebo mediálně. [2, 5]

Podle provedených vyšetření (PMG, CT, RM) se vyskytuje výhřez meziobratlové ploténky u 20% - 30% zdravých jedinců, kteří nemají žádné symptomy spojené s herniáci. To však neznamená, že se neprojeví funkčně například změnami v měkkých tkáních a svalech. Podle nové MR studie, která umožňuje vyšetření ve stoje, se ukázala závislost na poloze vyšetření – při vyšetření v leže je nález minimální a při vyšetření ve stoje se nález zvětšuje. Nejčastěji se výhřez bederní meziobratlové ploténky vyskytuje v oblasti obratlů L4/L5 a L5/S1. Výhřezy v těchto oblastech se nejčastěji projevují poruchami v motorických a senzorických oblastech nervových kořenů L5 a S1. [6]

2.4.1 Klinický obraz

Meziobratlové ploténky jsou zatěžovány nejen v pohybu, ale i v klidu. Ploténky postupem času ztrácejí na schopnosti tlumit nárazy a otřesy páteře. Jednou z hlavních příčin je degenerace meziobratlové ploténky, kdy dochází ke změně stavby se ztrátou gelatinózní struktury nc. pulposus a fibrózou ploténky. Proces stárnutí a degenerace je

zcela přirozený a je doprovázen biologickými a strukturálními změnami, které ovlivňují funkci a vlastnosti meziobratlové ploténky. [6]

U pacientů se výhřez ploténky nejčastěji projevuje ostrou a silnou bolestí v určitém dermatomu [7]. Každý nerv má svojí určitou dráhu, která se projevuje na určitých místech – to bude více popsáno v kapitole Kořenové syndromy. (viz. kapitola 2.4.3 Kořenové syndromy) U pacienta bolest ovlivní především chůzi a postavení těla. Pacient se proto snaží zaujmout pozici, která je pro něj nepohodlnější a nejméně bolestivá. Většinou také dochází k omezení pohybu v postiženém úseku páteře. Bolest nemusí vyzařovat pouze do dolních končetin, ale může být přítomná lumbalgie [5, 7].

2.4.2 Etiologie

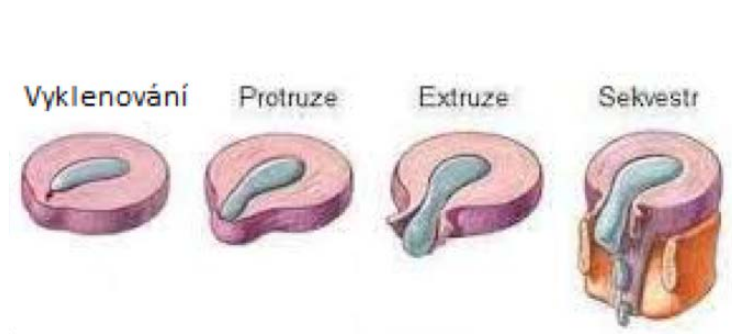
Mezi hlavní příčiny výhřezu ploténky patří funkční poruchy pohybového aparátu. Na příčině výhřezu se také podílí nevhodná zátěž při sportu a práci, která má vliv na zatížení páteře. Nevhodná zátěž vede k dysbalanci svalů v okolí páteře, zejména nepoměrem mezi extensory bederní páteře a břišních svalů. Tlak těchto svalů zapříčiňuje nerovnoměrné zatížení páteře, to může vést k posunu meziobratlové ploténky. Velkou roli také hraje oslabený stabilizační systém páteře, který má za úkol udržení trupu vůči gravitační síle a koordinaci svalů za účelem správného udržení postury a postavení kloubů. [6, 8]

- **Etiologie postižení**

Tato klasifikace se dělí podle rozsahu a tvaru části disku vyklenujícího se mimo meziobratlový prostor. [8]

- **Vyklenutí (bulging) ploténky** – jedná se o symetrické vyklenování ploténky za hranici těla obratle
- **Herniace (protruze, prolaps)** – při porušení prstencovité části dochází k výhřezu vnitřní, rosolovité hmoty ploténky přes obvod obratle
- **Extruze ploténky** – nucleus pulposus proniká do zevní vrstvy anulus fibrosus, ale dále zůstává ve spojení se zbývající hmotou jádra

- **Extruze se sekvestrací ploténky** – nucleus pulposus migruje v epidurálním prostoru



Obrázek 1 – klasifikace [26]

2.4.3 Kořenové syndromy

Kořenové syndromy (radikulární syndromy) vznikají důsledkem útlaku nervu, který je nejčastěji způsoben vyhržlou ploténkou, degenerativními změnami na obratlích, úrazem, nebo zúžením páteřního kanálku. Radikulární syndrom nejvíce postihuje krční a bederní páteř. Mezi hlavní příznaky patří lokální bolest kolem páteře a okolních struktur, ale hlavně iradiace v průběhu nervu. Etiologii kořenových syndromů můžeme rozdělit na kompresivní a nekompresivní. [9]

Radikulopatie bederní páteře

Příčin bederních kořenových syndromů bývá více než u krční páteře. Většinou netypické projevy a chudý klinický nález komplikují stanovení diagnózy. Většina výhržů meziobratlových plotének připadá na oblast L5/S1. U většiny pacientů se první projevuje bolest v bederní oblasti a poté až kořenová bolest končetiny. Kašel, kýčání, tlak na stolicí a další faktory způsobují větší intratekální tlak a tím mohou zvýšit intenzitu bolesti. [5]

Kořenové syndromy L1, L2, L3 – Tyto syndromy se vyskytují vzácně. Bolesti vyzařují na přední stranu stehna. Šíření bolesti odpovídá senzitivní deficit. Porucha motorické inervace se testuje flexí v kyčelním kloubu přes m. iliopsoas. [5, 10]

Kořenový syndrom L4 - Radikulopatie u syndromu L4 se bolest a snížená citlivost projevuje na přední ploše stehna, mediální ploše bérce, mediální straně planty až k 1. metatarzofalangeálnímu kloubu. V motorické oblasti dochází hlavně k oslabení extenze v koleni. Postižený není schopný chůze do schodů a noha celkově není příliš stabilní. Při vyšetření n. ischiadicus zjistíme pozitivního obráceného Laseguea. Z reflexů je nevybavný patelární reflex. [5, 10]

Kořenový syndrom L5 - U radikulopatie syndromu L5 se projevuje bolest a nižší citlivost na zevní ploše stehna, bérce a na dorzu nohy a palce. Z motorického hlediska se nejvíce projevuje oslabení extenze nohy a můžeme zde pozorovat Trendelenburgův příznak, který nám ukáže oslabené abduktory pánve. Postižený také není schopný stát na patách. I zde můžeme pozorovat pozitivní Lasegeův manévr. Z reflexů nevybavíme žádný. [5, 10]

Kořenový syndrom S1 - Radikulopatie syndromu S1 se projevuje zvýšenou bolestí a sníženou citlivostí na zadní ploše stehna, bérce a zevního okraje nohy až do málíku. Z motorického hlediska je nejvíce oslabená flexe nohy a bérce. Je oslabený gluteální sval a není možná chůze po špičkách. Z reflexů je nevybavný reflex Achillovy šlachy. [5, 10]

Syndrom kaudy equiny – U syndromu kaudy se od prvního bederního obratle v durálním vaku vyskytují pouze dlouhé kořeny. Při poškození těchto kořenů dochází ke ztrátě motorických a senzitivních funkcí pánevních orgánů, pánevního dna a dolních končetin. Většinou nedochází k poškození všech kořenů kaudy. Syndrom kaudy equiny zahrnuje především lumbalgie, jednostrannou oboustrannou kořenovou bolest, oslabení svalů distálně od postižení. Dále se také může projevovat poruchou mikce, defekace nebo poruchou sexuálních funkcí. [5]

2.5 Hluboký stabilizační systém

Hluboký stabilizační systém představuje svalovou souhru, která má funkci zabezpečení páteře neboli zpevnění páteře během všech prováděných pohybů. U HSSP je velice důležitá souhra mezi ventrální a dorzální muskulaturou. Svaly hlubokého stabilizačního systému jsou aktivní i při statickém zatížení jako je například stoj, sed a jiné. Dále se také zapojuje během pohybů horních a dolních končetin. Jde o reakci, při které se zpevní jednotlivé segmenty tak, aby vytvořili nejstabilnější „punctum fixum“ a chránily kloubní segmenty. Zapojení stabilizačních svalů páteře probíhá automaticky. HSSP má významnou ochrannou funkci páteře proti působícím silám. Při nesprávné funkci HSSP dochází velmi často k vertebrogenním poruchám a je jedním z nejčastějších příčin těchto poruch. [11, 12]

HSSP zajišťuje držení páteře pomocí kokontrakcí tzv. společnou aktivitou svalů s antagonistickou funkcí. Důležitou roli ve správné funkci páteře hraje souhra mezi hlubokými svaly páteře a povrchovými svaly. Jde hlavně o kokontrakci mezi monosegmentálními svaly jako jsou m. multifidus a s tímto svalem zřetěženou bránicí, pánevním dnem a břišními svaly, které spoluregulují nitrobřišní tlak. V oblasti hrudní a krční páteře jde převážně o souhru hlubokých flexorů a extenzorů. [12, 13]

2.5.1 Svaly hlubokého stabilizačního systému

V literatuře uvádějí rozdílný počet svalů, který se řadí do hlubokého stabilizačního systému. Do HSSP se nejčastěji zařazují m. transversus abdominis, mm. multifidi, diaphragma, svaly pánevního dna a hluboké flexory a extenzory krku. Hluboký stabilizační systém je tvořen převážně lokálními stabilizátory, které jsou charakteristické tím, že při aktivitě dochází k minimální změně jejich délky. Jejich hlavní funkcí je nastavení jednoho segmentu vůči druhému a docílení centrace kloubů. Před přetížením je daný segment chráněn včasnou aktivací svalů. [15, 16]

Stabilizační funkce bránice

Na tvorbě nitrobřišního tlaku má velký vliv bránice, která je důležitá pro přední stabilizaci páteře. Podmínkou každého pohybu je aktivace bránice, jejíž intenzita určuje, zda převládá dechová či posturální aktivita. U stabilizační funkce páteře dochází k oploštění konvexní kontury, a tudíž dýchání probíhá při zvýšeném tonickém napětí. Přední stabilizace páteře je důležité dosáhnout i při dýchání. Je důležité, aby respirační pohyby probíhaly při oploštělé konvexní struktuře bránice. Z funkčního a biomechanického hlediska je důležité osové postavení bránice, z důvodu horizontálního postavení centrum tendineum a bránice tak může vytvořit svou tonickou aktivací nitrobřišní tlak. V případě, že je bránice oslabená sternum se pohybuje kraniokaudálně a vzniká tak přetížení v extenzorech páteře, které kompenzují insuficienci bránice. Při fyziologickém zapojení bránice do stabilizace se nemění její předozadní osa. [6]

Stabilizační funkce břišních svalů a pánevního dna

Břišní svaly a svaly pánevního dna se při stabilizaci zapojují proti kontrakci bránice, čímž vzniká nitrobřišní tlak. Velmi důležitý při posturální stabilizaci je takzvaný „timing“. Břišní svaly by se neměly aktivovat dříve než bránice, jelikož pak nedochází k oploštění bránice a aktivitu přebírají paravertebrální svaly. Břišní svaly a bránice spolu souvisí nejen funkčně, ale i morfologicky. Jelikož bylo zjištěno, že snopce bránice přecházejí do snopců m. transversus abdominis. [6]

Stabilizační funkce paravertebrálních svalů

Mezi nejvýznamnější paravertebrální svaly při stabilizaci patří mm. multifidi. Při insuficienci předních stabilizátorů páteře prostřednictvím břišního lisu dochází k aktivaci povrchových extenzorů. Tím dochází k oslabení až atrofii hlubokých extenzorů páteře. [6]

2.6 Diagnostika

Při diagnostice jako první odebereme pacientovi anamnézu, která nám pomůže určit příčinu bolesti. Dále se provádí neurologické vyšetření, které nám pomůže zjistit stupeň nervového poškození a lokalizaci bolesti. [6]

2.6.1 Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření je velice podstatné u pacientů s kořenovými syndromy, jelikož nám napomůže zjistit stupeň postižení nervového systému a lokalizaci, což nám také pomůže určit diagnózu, zvolit správnou terapii a určit prognózu onemocnění. Pacienta pozorujeme od první chvíle, kdy vejde do ordinace, jelikož jeho chůze, držení těla a naučené stereotypy nám mohou rychle napovědět. Vyšetřujeme reflexy, svalovou sílu, hybnost, trofiku, citlivost a statiku a dynamiku páteře. [5, 6]

2.6.2 Provokační manévry

Provokační manévry zjišťujeme stav míšních kořenů, brachiálního plexu a periferních nervů, také nám pomáhá rozlišit chorobné postižení kloubů od neurologických onemocnění. K diagnostice bederních kořenových syndromů existuje několik provokačních manévru. [10]

2.6.3 Zobrazovací metody

- **Diskografie** – radiodiagnostická metoda, zavádí se kontrastní látka do nucleus pulposus meziobratlové ploténky a jejím šířením zjišťujeme stav struktury ploténky. [5]
- **CT** – radiodiagnostická metoda, pomocí rentgenového záření o malé síle zobrazí ve vrstvách struktury vyšetřované části těla. [5, 16]
- **Myelografie** – rentgenové kontrastní zobrazení míchy, vyšetřujeme průchodnost páteřního kanálu [5, 16]
- **MR** – zobrazovací metoda, která využívá silného magnetického pole, dokáže detailně zobrazit jednotlivé orgány a nemá nežádoucí účinky. [5, 16]

- **EMG** – elektrodiagnostická metoda, která nám pomocí povrchových elektrod na těle zjišťuje aktivitu daných svalů. [5, 16]

2.7 Terapie

2.7.1 Konzervativní terapie

Mnoho lidí má výhřez ploténky, který se nijak neprojevuje. Terapii je dobré zahájit ihned při prvních projevech. Ke konzervativní léčbě se většinou přistupuje, když výhřez bederní meziobratlové ploténky výrazně nenarušuje hybnost, neutlačuje nervy a nenarušuje funkci svěračů. K operačnímu zákroku se většinou přistupuje jako k poslední možnosti řešení výhřezu meziobratlové ploténky. Některým pacientů operativní zákrok nepomůže, nebo se obtíže po nějaké době vracejí. Konzervativní terapií se dá docílit úplného odstranění bolestí nebo alespoň jejich zmírnění. Dbá se na změnu životního stylu, úpravu hmotnosti, správné cvičení a medikamentózní léčbu ke zmírnění bolestí. [5, 11]

Po zmírnění akutních bolestí se přistupuje k rehabilitaci. Existuje mnoho terapeutických metod na zmírnění vertebrogenních obtíží. Mezi nejznámější patří například metoda DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace, metoda ACT od PhDr. Ingrid Palaščakové Špringorvé, PhD, McKenzie metoda a senzomotorická stimulace a další. K léčbě se také zahrnuje fyzikální terapie. [17]

2.7.2 Fyzikální terapie

U výhřezu meziobratlové ploténky využíváme především fyzikální terapii s analgetickými účinky.

- **TENS** – transkutánní elektrostimulace

TENS proudy patří mezi nízkofrekvenční. Existuje TENS konvenční, randomizovaný a TENS burst a další. Jejich účinek je analgetický, zlepšuje prokrvení tkání, snížení otoků a zlepšuje funkci poškozených tkání. [16]

- **Träbertův proud**

Träbertův proud je pulzní monofázický pravoúhlý proud. Má velký analgetický účinek a nevzniká na něj adaptace ani při delší aplikaci. [18]

- **Laser**

Laser je optický zdroj elektromagnetického záření. Vlastnosti laseru jsou monochromaticnost, polarizace, koherence, nondivergence, díky nim má laserový paprsek vysokou energii. Hlavní účinky laseru jsou termický a fotochemický účinek. Mezi další účinky patří biostimulační, protizánětlivý a analgetický. [18]

- **Magnetoterapie**

Využívá se kvůli léčivé magnetické složce magnetického pole. Magnetoterapie má několik účinků jako například vasodilatace, analgetický účinek, disperzní, myorelaxační, antiedematózní účinek a také urychlení hojení kostních traumat. [16, 18]

- **Kryoterapie**

Negativní termoterapie je definovaná jako odnímání tepla z povrchu organismu za léčebným účelem. Hlavními indikacemi jsou posttraumatické stavy ve fázi aktivní hyperémie, aktivní exacerbace a zánětlivých kloubních chorob. Hlavní účinek je analgetický. [16]

2.7.3 Chirurgická léčba

Při chirurgické léčbě bereme jako první v úvahu závažnost a dynamiku neurologického nálezu. K operaci jsou převážně indikovány algické radikulární syndromy, které nereagují na konzervativní léčbu. Operace se většinou zvažuje po 4 – 6 týdnech, pokud se však bolesti zvětšují i přes silná analgetika je operace indikována dříve. [5]

3 CÍL PRÁCE

Cílem teoretické části bakalářské práce na téma Fyzioterapie u výhřezu bederní meziobratlové ploténky je seznámit čtenáře obecně s touto problematikou, hlubokým stabilizačním systémem a jeho vlivem na tuto diagnózu a možnostmi léčby.

Cílem speciální části práce je aplikace znalostí z teoretické části. Na základě nastudované literatury a aktivní spolupráce s pacienty zpracovat komplexní kazuistiky s terapeutickými jednotkami zaměřenými převážně na posílení hlubokého stabilizačního systému.

Cílem mé práce je poskytnout ucelený souhrn informací o výhřezu bederní meziobratlové ploténky, možnosti vyšetření, léčby a vliv posílení hlubokého stabilizačního systému na tuto diagnózu.

4 METODIKA

4.1 Anamnéza

Při vyšetření si jako první odebereme anamnézu od pacienta. Ta nám pomůže společně s fyzikálními vyšetřeními a zobrazovacími metodami určit příčinu pacientových obtíží. Při výhřezu meziobratlové ploténky nás hlavně zajímá začátek, délka, místo bolesti, které nám mohou pomoci určit příčinu vzniku. Bolest končetin nemusí vždy značit pouze útlak míšních nervů, jelikož odlišení kořenových bolestí a pseudoradikulárních je velice obtížné. [5, 19]

4.2 Vyšetření stoje

Pomocí vyšetření stoje hodnotíme držení těla, které můžeme zhodnotit pouhým okem – aspekci. Toto vyšetření je subjektivní. Pacienta hodnotíme pohledem zepředu, zezadu a z boku. [20]

4.3 Antropometrie

Je objektivní vyšetřovací metoda, při které můžeme data přesně změřit. Měříme výškové, délkové rozměry a obvody. Na těle palpujeme jednotlivé body od kterých měříme délkové a obvodové rozměry. [20]

4.4 Vyšetření chůze

Chůze je u každého člověka individuální a každý má zabudovaný svůj stereotyp. Při vyšetření sledujeme rytmus, šířku base, délku kroku, postavení pánve a dolních a horních končetin a nášlap chodidel. Podle chůze můžeme určit různé funkční poruchy. Při vyšetření používáme také různé modifikace, které nám pomáhají určit další funkční poruchy. [20]

4.4 Svalový test

U pacienta jsem si také vyšetřila svalovou sílu. Svalový test je pomocná metoda, která informuje o síle jednotlivých svalů. U svalového testu testujeme svaly analyticky. Hodnocení má 6 stupňů, st. 0 – žádný záškub svalu, st. 1 – záškub, st. 2 v odlehčení, 25% síly normálního svalu, st. 3 – proti gravitaci, 50% síly normálního svalu, st. 4 – s odporem, 75% síly normálního svalu, st. 5 - s větším odporem, 100% funkce svalu. [21]

4.5 Zkrácené svaly

Při vyšetření zkrácených svalů jde o změření pasivního pohybu v kloubu, tak abychom postihli pouze izolovanou svalovou skupinu. Zkrácené svaly hodnotíme 3 stupni, st. 0 – žádné zkrácení, st. 1 – malé zkrácení, st. 2 – velké zkrácení. [21]

4.6 Dynamika páteře

- **Thomayerova zkouška** – hodnotí dynamiku celé páteře, měříme vzdálenost mezi daktilionem a zemí. Pokud se pacient nedotkne země, hodnotíme zkoušku jako negativní. [21]
- **Schoberova zkouška** – hodnotí pohyblivost bederní páteře, od obratle L5 si naměříme 10 cm kraniálně a pacienta vyzveme k předklonu a změříme si, o kolik se zvětšila původní vzdálenost. Fyziologické zvětšení je 3 – 5cm. [21]
- **Stiborova zkouška** – hodnotíme pohyblivost v oblasti hrudní a bederní páteře. Naměříme si vzdálenost mezi obratli L5 a C7, pacient provede předklon a my si naměříme o kolik se vzdálenost zvětšila. Rozdíl by měl být přibližně 8cm. [21]
- **Čepojova zkouška** – hodnotíme pohyblivost krční páteře, od obratle C7 si naměříme 8 cm kraniálně, po předklonu by se vzdálenost měla zvětšit o 2,5 až 3 cm. [21]
- **Otova inklinální a reklinační vzdálenost** – od C7 si naměříme 30 cm kaudálně, při předklonu se vzdálenost zvětší nejméně o 3,5 cm. Při záklonu se tato vzdálenost zmenší o 2,5 cm. [21]
- **Zkouška lateroflexe** – hodnotí dynamiku páteře do úklonu, pacient stojí zády ke zdi, ukloní se a my si naměříme vzdálenost, kam dosáhl nejdelší prst od země. [21]

4.7 Provokační manévry

Provokačními manévry zjišťujeme stav míšních kořenů a periferních nervů, také nám pomáhá rozlišit chorobné postižení kloubů od neurologických onemocnění.

K diagnostice bederních kořenových syndromů existuje několik provokačních manévru. [5, 10]

- **Lasegueův manévr** – v leže na zádech pasivní flexe dolní končetiny v kyčli při extendovaném kolenu s mírnou addukcí a vnitřní rotací v kyčli provokuje kořenovou bolest. Stupeň flexe v kyčelním kloubu nám hodnotí pozitivitu.
- **Zkřížený Lasegueův manévr** – tento manévr vyvolává kořenovou bolest kontralaterálně
- **Obrácený Lasegueův manévr** – v leže na břiše při flexi v kolenu a současné extenzi v kyčli dochází k bolesti na přední straně stehna v případě komprese nervových kořenů L2 – L4
- **Bragardův test** – modifikace Lasegueova manévru, při snížení flexe v kyčli o 10% dochází k úlevě, avšak při dorzální flexi nohy bolest opět nastupuje

Dále také existují testy, které provokují kořenovou bolest zvýšeným nitrobřišním, nitrohrudním a introtekálním tlakem. [5]

- **Valsalův test** – kašel, kýchnutí nebo tlak na stolicí vyvolávají kořenovou bolest
- **Naffzigerův test** – kašel s kompresí jugulárních vén vede k bolesti
- **Milgramův test** – elevace 5 – 10 cm extendované nohy v sedě na lůžku vede k lokalizované nebo kořenové bolesti do 30 sekund

4.8 Vyšetření HSS

- **Vyšetření dechového stereotypu** – pomůže nám zjistit aktivitu bránice a její spolupráci s břišními svaly. Stereotyp dýchání můžeme rozdělit na brániční, při kterém se nám aktivuje bránice (oploští se) a vnitřní orgány jdou kaudálně. Nebo kostální dýchání, při kterém jde sternum kраниokaudálně a hrudník se příliš **nerozšiřuje**. [11, 12]
- **Extenční test** – v leže na břiše pacient provádí mírnou extenzi páteře, při které sledujeme souhru zádových svalů a laterálních břišních svalů a hodnotíme jejich vyváženost. Dále také hodnotíme aktivitu v ischiokrurálních svalech. [11]
- **Test flexe trupu** – v leže na zádech pacient provádí pomalou flexi trupu a krku. Palpujeme si dolní žebra v medioklavikulární čáře a hodnotíme jejich souhyb. Sledujeme chování hrudníku během flekčního postavení. Při správném provedení se aktivují břišní svaly a hrudník zůstává v kaudálním postavení. [11]
- **Brániční test** – provádíme v sedě s napřímeným držením těla, pacienta palpujeme pod dolními žebry, proti laterální skupině břišních svalů. Sledujeme aktivaci bránice společně s aktivací břišního lisu a pánevního dna a jejich souhru. [11]
- **Test extenze v kyčlích** – pacient leží na břiše a proti našemu odporu provádí extenzi v kyčli. Sledujeme timing zapojení mezi gluteálními svaly, extenzory páteře, ischiokrurálními svaly a laterální skupinou břišních svalů. [11]
- **Test flexe v kyčlích** – pacient v sedě provádí flexi v kyčlích, my si palpujeme inguinální krajinu na laterální straně břišních svalů. Sledujeme aktivaci břišních svalů, souhyby pánve a páteře. [11]
- **Test nitrobřišního tlaku** – pacient sedí na okraji stolu, nohy na podložce, palpujeme mediálně od spina iliaca ant. superior nad hlavicemi kyčelních kloubů. Pacient se snaží vytlačit prsty a terapeut sleduje aktivaci břišních svalů. [11]

4.10 Terapeutické metody

- **Metoda McKenzie**

Jednou ze známých metod při léčbě výhřezu bederní meziobratlové ploténky je metoda McKenzie. Je známá více jak 30 let a používá se na bolesti páteře a periferních kloubů. Tato metoda se skládá z vyšetření a samotné terapie,

kteřá je založená na mechanickém a psychosociálním podkladě, je důležitá autoterapie pacienta. Terapeut určuje pacientovi adekvátní cviky podle jeho aktuálního stavu a zohledňuje pacientovi potřeby. [22]

- **Metoda DNS**

Mezi další často používanou metodu patří metoda DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace. Zakladatelem této metody je prof. PeadDr. Pavel Kolář, Ph.D., který využil znalosti z vývojové kineziologie. Cílem této metody je ovlivnit funkci svalů v jeho posturálně lokomoční funkci. Hlavním cílem je volní kontrola automatické posturální funkce svalů. Naučenou souhru stabilizačních svalů se snažíme zařadit do každodenních činností. [23]

- **Metoda ACT**

Další používanou metodou je metoda ACT jejíž zakladatelkou je PhDr. Ingrid palaščaková Špringorvá, Ph.D.. Hlavním cílem této metody je napravit naše špatné pohybové návyky pomocí motorického učení. Cvičení vychází převážně z poloh raného motorického vývoje. Při cvičení ACT se využívají vzpěry o akrální části končetin – akra. V ACT se napřímění páteře, tonizace zádových svalů a vyrovnání dysbalancí dosahuje koaktivací ventrálních a dorsálních svalových řetězců. [24]

- **Senzomotorika**

Senzomotorika, je metoda, která je založená na neurofyziologickém podkladě. Hlavním cílem je obnovení pohybových stereotypů, které mozek přestal automaticky používat a stimulace proprioreceptivního vnímání. Cvičení je individuální a náročnost se postupně zvyšuje, začíná se s korekcí postavení klenby nohy vsedě a následně posturálního postavení těla ve stoji. K cvičení se využívají labilní plochy – čočky, kruhové a válcové useče, velký míč. [25]

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika 1

Pacient: B. P

Pohlaví: Muž

Věk: 72 let

Váha: 88 kg

Výška: 183 cm

Diagnóza: Výhřez meziobratlové ploténky L5/S1, iritace do levé dolní končetiny

5.1.1 Anamnéza

Datum: 11. 12. 2017

Nynější onemocnění: Pacient přichází z důvodu bolesti zad, která vyzařuje po zadní ploše stehna levé DK, lýtka a hlezenního kloubu až do malíku. Dříve se bolesti neobjevovaly. Délka trvání obtíží je jeden měsíc. Bolest se objevuje k večeru a při pohybu. Největší obtíže pacient pociťuje při zvedání ze sedu do stoje. Porucha senzitivity se promítá do zevního kraje chodidla. Pacient navštívil neurologa, který mu potvrdil výhřez meziobratlové ploténky a byl indikován k rehabilitaci.

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, hypertenze, 2010 abdominální lipom, cholecystolithiasis, ureterolithiasis

Farmakologická anamnéza: léky na hypertenzi

Úrazy: 0

Operace: 2010 resekce lipomu – jizva na břicho 5cm, 2012 cholecystektomie, 2015 ureterolitomie

Rodinná anamnéza:

Matka: zemřela v 83 letech – karcinom hrtanu, hypertyreóza

Otec: zemřel v 80 letech – ruptura aorty, hypertenze

Abúzus: Káva dvakrát denně, alkohol příležitostně

Alergická anamnéza: Prach, pyl

Sociální anamnéza: vdovec, žije v rodinném domě se synem, dobré rodinné zázemí

Pracovní anamnéza: pracoval jako účetní, nyní v důchodu – práce pouze příležitostně

Sportovní anamnéza: sport pouze rekreačně, občasné plavání a jízda na kole, každý den procházky se psem, práce na zahradě

5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor

Tabulka 1 - Vyšetření stoje zezadu

Pohled zezadu	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Paty	Tvar pat zaoblený, zatížení vnitřní strany chodidel
Achillova šlacha	Symetrické
Lýtka	Na levé DKK slabší
Popliteální rýha	Pravá výše
Subgluteální rýha	Pravá výše
Postavení pánve	Pravá SIPS výše
Páteř	Páteř v ose
Thorakobrachiální trojúhelník	Výraznější vlevo
Ramena	Pravé rameno výše
Lopatky	Pravá lopatka výše, scapula alata
Hlava	V ose páteře

Tabulka 2 - Vyšetření stoje z boku

Pohled z boku	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Plosky nohou	Plochonoží
Lýtka	Levé lýtko oslabené
Kolena	V normě
Stehna a hýždě	Oslabené hýžd'ové svalstvo
Kyfóza a lordóza	Vyhlazená bederní lordóza
Ramena	Protrakce ramen
Hlava	Předsunutě držení hlavy

Tabulka 3 - Vyšetření stoje zepředu

Pohled zepředu	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Plosky nohou	Plochonoží
Kotníky	V normě
Kolena	V normě
Stehna	Levý m. quadriceps hypotrofie
Pánev	Levá SIAS výše
Pupek	Jizva 5 cm vlevo
Žebra	Vystupující spodní žebra
Hrudník	V normě
Ramena	protrakce
Klíční kosti	V normě
Hlava	V ose

Tabulka 4 - Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření dechového stereotypu	
Dechový stereotyp	Kostální

Tabulka 5 - Antropometrie

Antropometrie	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	
	Levá	Pravá
Funkční délka DK	94 cm	94 cm
Anatomická délka DK	86 cm	86 cm
Umbilicus	96 cm	96 cm

Tabulka 6 - Goniometrie

Goniometrie	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Goniometrie	Kloubní rozsahy DKK a HKK jsou fyziologické

Tabulka 7 - Vyšetření palpací

Vyšetření palpací	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Vyšetření trigger pointů	Přítomnost Trp - m. trapezius bil., latissimus dorsi Trp vlevo
Vyšetření svalového tonu	Hypertonus – m. quadratus lumborum, m. latissimus dorsi, m. trapezius, paravertebrální svaly, m. piriformis
Vyšetření kloubní vůle	Blokace SI skloubení
Vyšetření fascií	Protažitelnost dobrá

Tabulka 8 - Vyšetření olovnici

Vyšetření olovnici	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Ze zadu	Olovnice neprochází intergluteální rýhou, dopadá 3 cm vpravo
Zepředu	Olovnice dopadá 3 cm vpravo
Z boku	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník

Tabulka 9 - Vyšetření páteře

Dynamika páteře	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Stiborova zkouška (7cm – 10cm)	Prodloužení o 6 cm
Schoberova zkouška (4cm)	Prodloužení o 3 cm
Čepojova zkouška (2,5 – 3cm)	Prodloužení o 3 cm
Ottova inkliniční vzdálenost (3,5cm)	Prodloužení o 3 cm
Ottova rekliniční vzdálenost (2,5cm)	Prodloužení o 2 cm
Test lateroflexe	Doprava 18 cm, Doleva 16 cm
Thomayerova zkouška	Pozitivní – vzdálenost daktylionu od podlahy 20 cm

Tabulka 10 - Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	
	vlevo	vpravo
Lasseque test	pozitvní	negativní
Obrácený Lasseque	negativní	negativní
Čítí	Mravenčení do zevního okraje chodidla	
Romberg I., II., III.	negativní	

Tabulka 11 - Vyšetření reflexů

Vyšetření reflexů	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	
	Vlevo	Vpravo
Reflex Achillovy šlachy	hyporeflexie	hyporeflexie
Patelární reflex	hyporeflexie	hyporeflexie
Reflex medioplantární	hyporeflexie	hyporeflexie

Tabulka 12 - vyšetření chůze

Vyšetření chůze	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Rytmus	Odlehčování levé DK
Šířka base	Střední
Délka kroku	V normě
Typ chůze	Peroneální
Postavení DKK	V ose
Postavení nohy	V ose
Kladení chodidel	Kladeny pata, špička
Stabilita chůze	Stabilní
Rychlost chůze	V normě

Tabulka 13 - Vyšetření svalové síly

Svalový test	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	
	Vlevo	Vpravo
Plantární flexe	4	5
Dorsální flexe	4+	5
Extenze kolene	4+	5
Flexe kolene	4	5
Abdukce v kyčelním kl.	4	5
Extenze v kyčelním kl.	3+	4
Flexe v kyčelním kl.	4	5
Flexe trupu	3+	

Tabulka 14 - Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	
	Vlevo	Vpravo
M. triceps surae	1	1
Flexory kyčelního kloub	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. quadratus luborum	1	2
M. piriformis	1	1
Paravertebrální svaly	1	1
M. levator scapulae	1	1

M. trapezius	1	1
---------------------	---	---

Tabulka 15 - Testování HSS dle Koláře

Testování HSS dle koláře	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017
Extenční test	Pozitivní – zvýšená aktivace paravertebrálních svalů
Test flexe trupu	Pozitivní – břišní stěna vyklenutá, žebra nejsou stahovány kaudálně
Brániční test	Pozitivní – proti tlaku nedokáže vytlačit bránici
Test extenze v kyčlích	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly (zvětšuje se bederní lordóza)
Test flexe v kyčlích	Pozitivní – hrudník mění postavení, špatná aktivace břišních svalů
Test nitrobřišního tlaku	Pozitivní – pouze mírný tlak proti mým rukám

5.1.3 Souhrn vstupního vyšetření

Pacient byl diagnostikován s výhřezem meziobratlové ploténky L5/S1 s iritací do levé dolní končetiny. Z vyšetření aspekci byla zřejmá hypotrofie levé dolní končetiny v důsledku odlehčování, které bylo zapříčiněno iritací bolesti. Dále bylo viditelné sešikmení pánve, kde pravá SIPS byla výše. Také byla zřetelná scapula alata, která jsou způsobena oslabením adduktorů mezilopatkových svalů. Postavení pravého ramene je výše. Z boku bylo pozorovatelné oploštění bederní lordózy, protrakce ramen a předsunuté držení hlavy, které je nejspíše způsobeno špatným pracovním stereotypem. Pacient měl také sníženou příčnou a podélnou klenbu, která nám ovlivňuje statiku celého těla.

Zepředu byla nejvíce viditelná jizva na levé straně břicha po resekci lipomu. Dynamické vyšetření páteře nám odhalilo menší rozvíjení bederní a hrudní páteře. Thomayerova zkouška vyšla pozitivně, pacient se nedokázal dotknout prsty země. To je také zapříčiněno zkrácenými flexory kolenního kloubu. U neurologického vyšetření se u pacienta prokázala pozitivní lassequeova zkouška na levé dolní končetině. U pacienta byla zjištěna celková hyporeflexie i přes Jendrassikův manévr. Při vyšetření chůze bylo u pacienta viditelné odlehčování levé dolní končetiny. Typ chůze podle Jandy pacienta byl peroneální. U vyšetření svalové síly dolních končetin byl zřejmý rozdíl u levé dolní končetiny, která byla slabší. Při testování zkrácených svalů bylo mírné zkrácení u většiny svalových skupin, největší zkrácení bylo u flexorů kolenního kloubu a levého m. quadratus lumborum. U testování HSS dle Koláře nebyla dostatečná souhra břišních svalů a bránice, což má poté za následek přetížení paravertebrálních svalů. Pacient má také naučený vadný stereotyp dýchání, kdy nedokáže dostatečně zapojit bránici.

Krátkodobý rehabilitační plán

Cíl:

- Zmírnění bolesti
- Korekce držení těla
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře
- Protážení zkrácených svalů
- Posílení oslabených svalů
- Mobilizace
- Návčik lokalizovaného dýchání
- Zlepšení plochonoží

Metodika:

- Dechová gymnastika, lokalizované dýchání
- Senzomotorika - cviky na plochonoží
- Měkké techniky na Lp páteře
- Návčik cviků pro aktivaci HSSP podle Koláře
- Protahovací cviky, PIR s protažením

- ACT – posílení trupového svalstva
- Cviky na velkém míči
- Škola zad

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- Nácvik autoterapie
- Aktivace HSSP v rámci denních činností
- Udržení fyzické aktivity
- Vhodná pohybová aktivita
- Škola zad – správná ergonomie práce

5.1.4 Průběh terapie

S pacientem jsem se scházela v průběhu tří měsíců v Nemocnici Jablonec nad Nisou a v soukromých prostorech. Terapeutická jednotka trvala přibližně 45 minut jednou týdně. Některé terapeutické jednotky jsou popsány dohromady, jelikož jsem s pacientem trénovala správné provedení cviků a daná jednotka byla shodná.

1. Terapie (11. 12. 2017)

- **Subjektivně:** Pacient si stěžuje na iritaci bolesti do levé DKK. Velké obtíže mu dělá zvednutí ze sedu do stoje, které omezuje bolest v bedrech.
- **Objektivně:** Omezená pohyblivost bederní a hrudní páteře do předklonu, hypertonus paravertebrálních svalů, pacient odlehčuje levou DK
- **Cíl:** Vstupní vyšetření, seznámení s terapií, ošetření měkkých tkání Lp páteře, nácvik bráničního dýchání, nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému (viz. příloha).
- **Průběh terapie:** Pacientovi se daří nácvik bráničního dýchání v leže na břiše celkem dobře, podařilo se mu aktivovat HSS.

2. Terapie (18. 12. 2017)

- **Subjektivně:** Pacient přišel s bolestí beder po náročném víkendu.
- **Objektivně:** Nezměněno
- **Cíl:** Kontrola a korekce cviků z minulé terapie, protažení zkrácených svalů – m. piriformis, m. biceps femoris, m. quadratus lumborum, mobilizace SI skloubení, aktivace HSSP v kleku na čtyřech, přidání cviků na kletbu nohy – „malá noha“, „píd'alka“
- **Průběh terapie:** Trénoval brániční dýchání, které již zvládá dobře. Dokáže aktivovat hluboký stabilizační systém v leže na zádech s pokrčenými DKK na podložce s mělkým dýcháním. Pacientovi jsem přidala cviky na posílení klenby nohy – obtíže mu děla cvik „malá noha“. Na konec jsem pacienta ještě poučila o Škole zad.

3. – 4. Terapie (3. 1., 9. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient se cítí lépe, doma pravidelně cvičí.
- **Objektivně:** Dokáže aktivovat HSS.
- **Cíl:** Kontrola a korekce všech cviků, protažení zkrácených svalů, nácvik protahovacích cviků na doma, nácvik cviků na posílení HSSP – udržení pevného HSS při běžném dýchání, udržení pevného HSS při sunutí nohy po podložce, v kleku na čtyřech zvednout opačnou DKK a HKK, přidání cviku z ACT v sedě, nácvik sedu na velkém míči (viz. příloha), autoterapie PIR
- **Průběh terapie:** Pacient již zvládnul zapojení hlubokého stabilizačního systému se správným postavením pánve. Pacientovi se stále nedaří správně provést cvik „malá noha“ – trénovali jsme tedy s pomocí mého odporu na vnitřní straně kolen. Pacientovi se celkem dobře daří udržet pevný HSS při sunutí nohy podložce. V kleku na čtyřech při cviku vychyluje pánev. Pacient zkoušel správné zapojení HSSP při cviku ACT v leže na zádech.

5. Terapie (16. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient pociťuje zmírnění bolestí, celkově se cítí lépe.
- **Objektivně:** Uvolnění paravertebrálních svalů, odstranění trigger pointů m. trapeius
- **Cíl:** Kontrola a korekce cviků, měkké techniky na Lp páteř, přidali jsme variantu cviku ACT v sedě, nácvik cviku na velkém míči v sedě – zvedání jedné DKK mírně nad podložku s udržením pevného HSS a správného postavení těla (viz. příloha)
- **Průběh terapie:** Pacient již dokáže zapojit „core“ při cviku ACT v leže na zádech, proto jsme přidali novou variantu v sedě. Jelikož má pacient velký míč doma, přidali jsme cvik se zvedáním jedné DKK nad podložku. Pacient měl problémy s udržením rovnováhy.

6. – 7. Terapie (22. 11, 29. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient se cítí dobře, cvičí doma každý den a bolesti jsou mírnější.
- **Objektivně:** Napřímení hrudní páteře po cvičení HSS, normotonus paravertebrálních svalů, odstranění trigger pointů m. latissimus dorsi
- **Cíl:** Korekce a kontrola cviků z předchozích terapií, protažení zkrácených svalů, nácvik cviku otáčení z lehu na zádech na bok, senzomotorika – cviky na labilních plochách (viz. příloha)
- **Průběh terapie:** Pacient je na velkém míči jistější. Cvik otáčení ze zad na bok zatím nedokáže provést správně bez dopomoci. Dále jsme přidali cvik na labilní ploše (čočka). Trénovali jsme našlapování na čočku s udržením správného postavení a stoj na čočce v mírném podřepu.

8. – 9. Terapie (17. 2., 26.52. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient si již nestěžuje na bolesti při zvedání ze sedu do stoje.
- **Objektivně:** Automatická aktivace HSS při prováděných cvicích.
- **Cíl:** kontrola a korekce cviků, PIR na erectori spinae, m. quadratus umborum, m. piriformis,
- **Průběh terapie:** S pacientem jsme dále trénovali stabilitu na labilní ploše – čočce a otáčení ze zad na bok (viz. Příloha). Dále autoterapie – cvičení na doma – PIR na m. quadratus, m. piriformis a erectori spinae

10. – 11. Terapie (5. 3., 12. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient se cítí dobře.
- **Objektivně:** Normotonus paravertebrálních svalů, vyšší protažitelnost zkrácených svalů
- **Cíl:** Kontrola a korekce cviků z předešlých týdnů, PIR s protažením, přidání cviků na labilní ploše
- **Průběh terapie:** Zkontrolovala jsem správné provedení cviků. K cvikům na čočce jsme dále přidali mírné podřepy a přenášení váhy do stran a zepředu dozadu.

12. Terapie (26. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient pocítuje výrazné zlepšení. Bolest již neirituje do dolní končetiny, pouze při zvýšené námaze a delší chůzi mírná bolest v bedrech.
- **Objektivně:** Zlepšení držení těla.
- **Cíl:** Výstupní vyšetření, edukace pacienta a pravidelném cvičení
- **Průběh terapie:** Pacientovi jsem zopakovala doporučení ohledně zvedání těžkých břemen, a jakých pohybů by se měl vyvarovat.

5.2 Kazuistika 2

Pacient: V. F.

Pohlaví: Muž

Věk: 33 let

Váha: 92 kg

Výška: 187 cm

Diagnóza: Výhřez meziobratlové ploténky L4/L5, iritace do levé dolní končetiny

5.2.1 Anamnéza

Datum: 18. 12 2017

Nynější onemocnění: Pacient přichází z důvodu bolesti zad, která vyzařuje po laterální ploše stehna levé DK přes lýtko až na dorsum nohy do druhého až čtvrtého prstu. Bolesti se začaly objevovat po uklouznutí a pádu na ledu. Délka trvání je přibližně 2 měsíce. Bolest se projevuje při pohybu. Největší obtíže se projevují během náročné práce, kdy pacient zvedá těžké předměty a předklání se. Při bolesti zaujímá úlevovou polohu s levou nohou nahoře a ve flexi v kyčli. Dříve se bolesti neobjevovaly. Pacient navštívil neurologa, který mu potvrdil výhřez meziobratlové ploténky a byl indikován k rehabilitaci.

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, yersinie v 11 letech

Farmakologická anamnéza: léky na alergii

Úrazy: natažený přední zkřížený vaz (LCA) v kolenním kloubu po pádu na snowboardu, zlomená levá clavicula po pádu na motorce – léčba řešena konzervativně

Operace: 0

Rodinná anamnéza:

Matka: žádná závažná onemocnění

Otec: zemřel v 46 letech – karcinom žlučových cest

Abúzus: kuřák – 7 cigaret denně, alkohol příležitostně

Alergická anamnéza: Prach, pyl

Sociální anamnéza: Svobodný, žije v bytě s výtahem s přítelkyní

Pracovní anamnéza: Automechanik – zvedá těžké předměty

Sportovní anamnéza: Dvakrát týdně posilovna, v zimě snowboard

5.2.2 Vstupní kineziologický rozbor

Tabulka 16 - Vyšetření stoje zezadu

Pohled zezadu	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Paty	Tvar pat zaoblený
Achillova šlacha	Symetrické
Lýtka	Na levé DK slabší
Popliteální rýha	V normě
Subgluteální rýha	Levá výše
Postavení pánve	Levá SIPS výše
Páteř	Páteř v ose
Thorakobrachiální trojúhelník	Výraznější vlevo
Ramena	V normě
Lopatky	V normě
Hlava	V ose páteře

Tabulka 17 - vyšetření stoje z boku

Pohled z boku	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Plosky nohou	Plochonoží
Lýtka	Levé lýtko slabší
Kolena	V normě
Stehna a hýždě	V normě
Kyfóza a lordóza	Zvětšená bederní lordóza
Ramena	Protrakce ramen

Hlava	Mírné předsunuté držení hlavy
-------	-------------------------------

Tabulka 18 - vyšetření stoje zepředu

Pohled zepředu	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Plosky nohou	Plochnoží
Kotníky	V normě
Kolena	V normě
Stehna	Levý m. quadriceps hypotrofie
Pánev	Levá SIAS výše
Pupek	Ve středu
Žebra	Vystupující spodní žebra
Hrudník	V normě
Ramena	protrakce
Klíční kosti	Levá klíční kost vystouplá
Hlava	V ose

Tabulka 19 - Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření dechového stereotypu	
Dechový stereotyp	Kostální

Tabulka 20 - Antropometrie

Antropometrie	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	
	Levá	Pravá
Funkční délka DK	94 cm	94 cm

Anatomická délka DK	88 cm	88 cm
Umbilicus	98 cm	98 cm

Tabulka 21 -Goniometrie

Goniometrie	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Goniometrie	Kloubní rozsahy DKK a HKK jsou fyziologické

Tabulka 22 -Vyšetření palpací

Vyšetření palpací	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Vyšetření trigger pointů	Přítomny v m. piriformis, m. trapezius, m. quadratus lumborum, paravertebrální svaly, mm. pectorales
Vyšetření svalového tonu	Hypertonus – pravvertebrálních svalů, m. trapezius
Vyšetření kloubní vůle	Fyziologie
Vyšetření fascií	Horší protažlivost thorakolumbální fascie

Tabulka 23 -Vyšetření olovnicí

Vyšetření olovnicí	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Zezadu	Olovnice neprochází intergluteální rýhou, dekompenzace vpravo 1 cm
Zepředu	Olovnice dopadá o 1cm více vpravo
Z boku	Olovnice dopadá 3 cm před zevní kotník

Tabulka 24 - Vyšetření páteře

Dynamika páteře	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Stiborova zkouška (7 – 10 cm)	Prodloužení o 5 cm
Schoberova zkouška (4 cm)	Prodloužení o 3 cm
Čepojova zkouška (2,5 – 3cm)	Prodloužení o 3 cm
Ottova inklinální vzdálenost (3,5 cm)	Prodloužení o 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost (2,5 cm)	Prodloužení o 2,5 cm
Test lateroflexe	Doprava 18, Doleva 16 cm
Thomayerova zkouška	Dotkne se daktylionem země

Tabulka 25 -Neurologické vyšetření

- Pacient orientovaný osobou, časem i místem

Neurologické vyšetření	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	
	Levá	Pravá
Lasseque test	pozitvní	negativní
Obrácený Lasseque	negativní	negativní
Čítí	V normě	
Romberg	Negativní	

Tabulka 26 - Vyšetření reflexů

Vyšetření reflexů	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	
	Levá	Pravá
Reflex Achillovy šlachy	hyporeflexie	hyporeflexie
Patelární reflex	hyporeflexie	hyporeflexie
Reflex medioplantární	hyporeflexie	hyporeflexie

Tabulka 27 - Vyšetření chůze

Vyšetření chůze	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Rytmus	Odlehčování levé DKK
Šířka base	Střední
Délka kroku	V normě
Typ chůze	Proximální
Postavení DKK	V ose
Postavení nohy	V ose
Kladení chodidel	První nášlap na špičku bilaterálně
Stabilita chůze	Stabilní
Rychlost chůze	V normě

Tabulka 28 - Vyšetření svalové síly

Svalový test	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	
	Levá	Pravá
Plantární flexe	5	5
Dorsální flexe	4	5
Extenze kolene	5	5
Flexe kolene	4	5
Abdukce v kyčelním kl.	4	5

Extenze v kyčelním kl.	4	4
Flexe v kyčelním kl.	4	5
Flexe trupu	4	

Tabulka 29 - Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	
	Levá	Pravá
M. triceps surae	1	1
Flexory kyčelního kloub	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	2	1
M. quadratus lumborum	2	1
M. piriformis	1	1
Paravertebrální svaly	1	1
M. levator scapulae	1	1
M. trapezius	2	2
Mm. Pectorales	2	2

Tabulka 30 - Testování HSS dle Koláře

Testování HSS dle koláře	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017
Extenční test	Pozitivní – zvýšená aktivace paravertebrálních svalů
Test flexe trupu	Pozitivní – břišní stěna vyklenutá, žebra nejsou stahovány kaudálně

Brániční test	Pozitivní – proti tlaku nedokáže vytlačit bránci
Test extenze v kyčlích	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly (zvětšuje se bederní lordóza)
Test flexe v kyčlích	Pozitivní – hrudník mění postavení, špatná aktivace břišních svalů
Test nitrobřišního tlaku	Pozitivní – pouze mírný tlak proti mým rukám

5.2.3 Souhrn vstupního vyšetření

Pacient byl diagnostikován s výhřezem meziobratlové ploténky L4/L5 s iritací do levé dolní končetiny. Při vyšetření aspekci byla viditelná mírná hypotrofie levé dolní končetiny, kterou pacient tolik nezatěžuje z důvodu bolesti. Viditelné bylo taky sešikmení pánve, levá SIAS byla výše. Z boku byla viditelná zvýšená lordóza bederní páteře, protrakce ramen, která je způsobena zkrácenými prsními svaly a předsunuté držení hlavy. U pacienta byly také viditelné přetížené trapézy, které má ze špatného provádění cviků v posilovně, kde cvičí dvakrát týdně. Zepředu jsem si u pacienta všimla plochonoží, které má také vliv na celkové postavení těla. Pacient automaticky přenášel váhu na pravou nohu a levou odlehčoval. Z pohledu zepředu bylo také viditelné sešikmení pánve a vystouplá pravá klíční kost, kterou má pacient vystouplou po pádu na motorce. Při vyšetření dynamiky páteře se ukázalo menší rozvíjení hrudní a bederní páteře. Lassequeova zkouška u pacienta vyšla pozitivně. U vyšetření reflexů pacient není moc výbavný. Pacient při chůzi odlehčuje levou dolní končetinu z důvodu bolesti, při chůzi první našlapuje na špičky, délka a šířka kroku je v normě. Při vyšetření svalové síly bylo u pacienta zřejmé oslabení levé dolní končetiny. Největší zkrácení svalů se ukázalo u flexorů kolenního kloubu a u m. quadratus lumborum a adductorů levé dolní končetiny.

Krátkodobý rehabilitační plán

Cíl:

- Uvolnění měkkých tkání
- Zmírnění bolesti
- Nácvik lokalizovaného dýchání
- Korekce držení těla
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře
- Protahování zkrácených svalů
- Posílení oslabených svalů
- Zlepšení plochonoží
- Edukace režimového opatření

Metodika:

- Dechová gymnastika, lokalizované dýchání
- Měkké techniky na Lp páteře
- Nácvik cviků pro aktivaci HSSP podle Koláře
- Protahovací cviky, PIR s protažením
- ACT – posílení trupového svalstva
- Senzomotorika - cviky na plochonoží
- Cviky na velkém míči
- Škola zad

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- Nácvik autoterapie
- Aktivace HSSP v rámci denních činností
- Udržení fyzické aktivity
- Vhodná pohybová aktivita
- Škola zad – správná ergonomie práce

5.2.4 Průběh terapie

S pacientem jsem se scházela v průběhu tří měsíců v Nemocnici Jablonec nad Nisou a v soukromých prostorech. Terapeutická jednotka trvala přibližně 45 minut jednou týdně. Některé terapeutické jednotky jsou popsány dohromady, jelikož jsem s pacientem trénovala správné provedení cviků a daná jednotka byla shodná.

Terapie

1. Terapie (18. 12. 2017)

- **Subjektivně:** Pacient si stěžuje na bolesti v bedrech s iritací do levé dolní končetiny. Největší obtíže se dostávají při delší chůzi a sezení.
- **Objektivně:** Hypertonus v oblasti paravertebrálních svalů, m. trapezius, snížená pohyblivost v oblasti bederní páteře
- **Cíl:** Vstupní vyšetření, měkké techniky Lp páteře, nácvik bráničního dýchání
- **Průběh terapie:** Pacienta jsem si vyšetřila a uvolnila si oblast bederní páteře pomocí měkkých technik. S pacientem jsem dále nacvičovala brániční dýchání.

2. – 3. Terapie (4. 1., 11. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient si stále stěžuje na bolesti bederní páteře. Doma se snažil nacvičit brániční dýchání.
- **Objektivně:** Nezměněno.
- **Cíl:** Měkké techniky Lp páteře, protažení zkrácených svalů – flexory kolenního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, m. triceps surae, m. trapezius, adduktory kyčelního kloubu, nácvik bráničního dýchání, nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému v leže na zádech, cviky na posílení klenby nožní, škola zad

- **Průběh terapie:** Během terapie jsem pacientovi uvolnila oblast bederní páteře pomocí měkkých technik a protáhla zkrácené svaly. S pacientem jsem zopakovala správné provedení bráničního dýchání. Dále jsem s pacientem nacvičovala aktivaci hlubokého stabilizačního systému v leže na zádech se správnou výchozí polohou pomocí dechu. Další cvik na aktivaci hlubokého systému jsem zvolila vytlačení mých prstu pomocí nitrobřišního tlaku a udržení pevného HSS při mělkém dýchání. Pacientovi jsem ukázala cviky na posílení klenby nohy – „malá noha“, „píd'alka“, zvedání věcí ze země.

4. - 5. Terapie (17. 1., 25. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient udává zlepšení obtíží, doma se snaží cvičit každý den.
- **Objektivně:** Aktivace HSS.
- **Cíl:** Kontrola korekce cviků z předchozích terapií, protažení zkrácených svalů, přidání cviků na posílení hlubokého stabilizačního systému – posun DKK po podložce s udržením pevného „coru“, klek na čtyřech (viz. příloha), přidání cviků z ACT
- **Průběh terapie:** Pacient již dobře zvládá brániční dýchání a dokáže aktivovat hluboký stabilizační systém. Přidala jsem cviky na posílení HSS, posun nohy po podložce s udržením „coru“ pacient zvládá po několika opakování dobře. Při cviku v kleku na čtyřech pacient neudrží správné postavení pánve. Dále jsem pacientovi přidala cvik z ACT v leže na zádech s pokrčenými DKK a dlaněmi opřenými o stehna. (viz. příloha) Pacient nedařila udržet správná výchozí poloha, po několika opakování však dokázal zapojit střed těla.

6. – 7. Terapie (7. 2., 14. 2. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient se cítí lépe, bolesti ustávají – vydrží sedět déle a ujde delší vzdálenost bez obtíží.
- **Objektivně:** Normotonie paravertebrálních svalů, napřímení bederní páteře

- **Cíl:** Kontrola korekce cviků z předchozích terapií, protažení zkrácených svalů, přidání cviků na posílení HSS – cviky na míči, cviky na balanční ploše – čočka
- **Průběh terapie:** Pacientovi se již daří chvíli udržet pánev ve správné poloze při cviku v kleku na čtyřech. Přidala jsem cvik na míči, kdy pacient při sedu na míči nadzvedává jednu DKK nad podložku bez vychylování osy a povolení pevného „coru“. Pacientovi se tento cvik ze začátku daří, po chvíli však ztrácí rovnováhu. Dále jsem na míči zvolila cvik vzpor ležmo s míčem pod kolena, kdy pacient drží správné postavení a pevný střed těla. Pacientovi jsem také zařadila cviky na labilní ploše – čočce, kde jsme jako první zkoušeli udržení stoje s koleny v semiflexi bez opory a přenášení váhy do stran. Pacientovi se tyto cviky dařily dobře, proto jsme pro příště navrhla obtížnější variantu na bosu.

8. – 9. Terapie (22. 2, 3. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient se cítí dobře, pravidelně cvičí.
- **Objektivně:** Odstranění trigger pointů m. piriformis, m. quadratus lumborum
- **Cíl:** Korekce a kontrola cviků z předešlých terapií, PIR s protažením na m. piriformis, m. quadratus lumborum, m. trapezius, PIR s protažením – autoterapie, přidání cviků na velkém míči, cviky na bosu, cviky z ACT – vzpor klečmo s nadzvednutím kolen nad podložku
- **Průběh terapie:** Pacienta jsem zaučila, jak provést PIR s protažením na m. trapezius, m. piriformis, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu doma. Zkontrolovala jsem provedení cviků z předchozích terapií. Pacient již dobře zvládá aktivovat správně hluboký stabilizační systém. Jelikož již pacient zvládal cviky na velkém míči dobře, zvolila jsem obtížnější cvik – vzpor klečmo na míči, kde se pacient snaží udržet rovnováhu. Dále jsem pacientovi zařadila cviky na bosu – stoj na se zapojením bráničního dýchání a dále podřepy. Další cvik jsem zvolila vzpor klečmo s nadzvednutými koleny 5 cm nad podložku. Pacientovi zvládal tento cvik udržet poměrně dobře.

10. – 11. Terapie (8. 3., 13. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient pociťuje mírné bolesti v bedrech po náročném dni v práci, ale celkově se obtíže zlepšují.
- **Objektivně:** Zlepšení držení těla
- **Cíl:** Kontrola provedení cviků z předešlých terapií. Protážení zkrácených svalů. Přidání nových cviků
- **Průběh terapie:** Pacient dokáže udržet správné postavení a rovnováhu na bosu, proto jsem se rozhodla cviky ztížit. Bosu jsem obrátila a pacient prováděl stejné cviky. Zde již měl značné problémy s udržením rovnováhy, převážně při podřepch. Dále jsem zvolila obtížnější variantu cviku vzporu klečmo s nadzvednutými koleny a to takzvané „prkno“, zde měl pacient již jisté obtíže se správným udržením postavení těla při delší výdrž.

12. Terapie (20. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacient pociťuje zlepšení a ústup bolestí, což ho motivuje k dodržování pravidelného cvičení.
- **Objektivně:** Korekce stereotypu chůze, napřímené držení těla
- **Cíl:** Výstupní vyšetření, edukace pacienta o pravidelném cvičení.
- **Průběh terapie:** Pacient se naučil správně zapojovat brániční dýchání při prováděných cvičeních. Zvládá aktivovat hluboký stabilizační systém. Pacientovi jsem znovu vysvětlila zásady správného a pravidelného cvičení a také protahování, které je stejně tak důležité. Konzultace provádění správného provedení cviků ve fitness, kde by rád opět začal cvičit po stabilizaci stavu.

5.3 Kazuistika 3

Pacientka: Ž. M

Pohlaví: Žena

Věk: 55 let

Váha: 57 kg

Výška: 166 cm

Diagnóza: Herniace bederní meziobratlové ploténky L5/S1 s ventrální protruzí disku 9mm.

5.3.1 Anamnéza

Datum: 4. 1. 2018

Nynější onemocnění: Pacientka přichází z důvodu bolesti zad, která se nejvíce objevuje v oblasti beder. Délka trvání obtíží je 2 měsíce. Bolest je největší v noci a při zátěži. Pacientka kvůli bolesti nemůže spát na zádech a spí na boku. Úlevová poloha je pro pacientku v předklonu. Dříve se bolesti neobjevovaly. Pacientka navštívila neurologa, který jí na základě magnetické resonance diagnostikoval výhřez bederní meziobratlové ploténky L5/S1 s ventrální protruzí disku 9 mm a indikoval jí k rehabilitaci.

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, osteochondróza levého kolene

Farmakologická anamnéza:

Úrazy: 0

Operace: 0

Rodinná anamnéza:

Matka: osteoporóza, skolióza, hypertyreóza

Otec: hypertenze

Gynekologická anamnéza:

Porody: 2 porody přirozenou cestou

Potraty: 0

Abúzus: káva třikrát denně, alkohol příležitostně

Alergická anamnéza: ořechy

Sociální anamnéza: žije v rodinném domě s manželem, dobré rodinné zázemí

Pracovní anamnéza: sekretářka - sedavé zaměstnání, dříve náročné zaměstnání – zvedala těžké věci

Sportovní anamnéza: plavání, spinning, pilates, výlety

5.3.2 Vstupní kineziologický rozbor

Tabulka 31 -Vyšetření stoje zezadu

Pohled zezadu	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Paty	Tvar pat v normě
Achillova šlacha	Symetrické
Lýtka	Symetrické
Popliteální rýha	Symetrické
Subgluteální rýha	Symetrické
Postavení pánve	anteverze
Páteř	Páteř v ose
Thorakobrachiální trojúhelník	Výraznější vpravo
Ramena	Pravé rameno výše
Lopatky	Pravá lopatka výše
Hlava	V ose páteře

Tabulka 32 -vyšetření stoje z boku

Pohled z boku	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Plosky nohou	Plochonoží
Lýtka	V normě
Kolena	Prolomení kolen

Stehna a hýždě	V normě
Kyfóza a lordóza	Zvětšená bederní lordóza
Ramena	Protrakce ramen
Hlava	Předsunutě držení hlavy

Tabulka 33 - vyšetření stoje zepředu

Pohled zepředu	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Plosky nohou	Plochnoží
Kotníky	V normě
Kolena	V normě
Stehna	Symetrie
Pánev	V normě
Pupek	Ve středu
Žebra	V normě
Hrudník	V normě
Ramena	Protrakce ramen
Klíční kosti	V normě
Hlava	V ose

Tabulka 34 - Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření dechového stereotypu	
Dechový stereotyp	Kostální

Tabulka 35 - Antropometrie

Antropometrie	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	
	Levá	Pravá
Funkční délka DK	73 cm	73 cm

Anatomická délka DK	65 cm	65 cm
Umbilicus	77 cm	77 cm

Tabulka 36 -Goniometrie

Goniometrie	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Goniometrie	Kloubní rozsahy DKK a HKK jsou fyziologické

Tabulka 37 - Vyšetření palpací

Vyšetření palpací	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Vyšetření trigger pointů	Přítomny v paravertebrálních svalech, m. piriformis, m. trapezius
Vyšetření svalového tonu	Hypertonus paravertebrálních svalů, m. trapezius
Vyšetření kloubní vůle	V normě
Vyšetření fascií	Horší protažitelnost lumbální fascie

Tabulka 38 -vyšetření olovnici

Vyšetření olovnici	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Ze zadu	Olovnice prochází intergluteální rýhou
Zepředu	Olovnice dopadá do středu
Z boku	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník

Tabulka 39 - Vyšetření páteře

Dynamika páteře	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Stiborova zkouška (7 – 10cm)	Prodloužení o 6 cm
Schoberova zkouška (4 cm)	Prodloužení o 3 cm
Čepojova zkouška (2,5 – 3cm)	Prodloužení o 2,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost (3,5 cm)	Prodloužení o 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost (2,5 cm)	Prodloužení o 2 cm
Test lateroflexe	Doprava 18 cm, Doleva 16 cm
Thomayerova zkouška	Nedotkne se – 10 cm

Tabulka 40 - Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	
Lasseque test	negativní	negativní
Obrácený Lasseque	negativní	negativní
Čítí	V normě	
Romberg	Negativní	

Tabulka 41 - Vyšetření reflexů

Vyšetření reflexů	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	
Reflex Achillovy šlachy	normoreflexie	normoreflexie
Patelární reflex	normoreflexie	normoreflexie
Reflex medioplantární	normoreflexie	normoreflexie

Tabulka 42 - Vyšetření chůze

Vyšetření chůze	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Rytmus	Odlehčování levé DK
Šířka base	Střední
Délka kroku	V normě
Typ chůze	Proximální
Postavení DKK	V ose
Postavení nohy	V ose
Kladení chodidel	První nášlap na špičku
Stabilita chůze	Stabilní
Rychlost chůze	V normě

Tabulka 43 - Vyšetření svalové síly

Svalový test	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	
Plantární flexe	5	5
Dorsální flexe	5	5
Extenze kolene	4	5
Flexe kolene	4	5
Abdukce v kyčelním kl.	4	5
Extenze v kyčelním kl.	4	4
Flexe v kyčelním kl.	4	5
Flexe trupu	4	

Tabulka 44 - Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	
M. triceps surae	1	1
Flexory kyčelního kloub	1	1

Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. quadratus lumborum	1	1
M. piriformis	2	2
Paravertebrální svaly	1	1
M. levator scapulae	1	1
M. trapezius	2	2
Mm. pectorales	2	2

Tabulka 45 - Testování HSS dle Koláře

Testování HSS dle koláře	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018
Extenční test	Pozitivní – zvýšená aktivace paravertebrálních svalů
Test flexe trupu	Pozitivní – břišní stěna vyklenutá, žebra nejsou stahovány kaudálně
Brániční test	Pozitivní – proti tlaku nedokáže vytlačit bránci
Test extenze v kyčlích	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly (zvětšuje se bederní lordóza)
Test flexe v kyčlích	Pozitivní – hrudník mění postavení, špatná aktivace břišních svalů
Test nitrobřišního tlaku	Pozitivní – pouze mírný tlak proti mým rukám

5.3.3 Souhrn vstupního vyšetření

Pacientka byla diagnostikovaná s výhřezem bederní meziobratlové ploténky L5/S1 s ventrální protruzí 9 mm. Z vyšetření aspektů byla viditelná snížená podélná a příčná klenba nohy, která u pacientky může mít vliv na celkovou posturu. Dále byla viditelná anteverze pánve a zvětšená bederní lordóza. Pacientka měla výše pravé rameno, lopatku. Viditelná byla scapula alata, která jsou zapříčiněna oslabenými mezilopatkovými svaly. Z boku byla viditelná protrakce ramen způsobená zkrácenými prsními svaly a předsunuté držení hlavy, které má pacientka ze špatného pracovního stereotypu a práce na počítači. U vyšetření dynamiky páteře vyšla Stiborova zkouška, Otto inklinální a reklinální vzdálenost a Čepojova zkouška v normě. U lateroflexe byl úklon horší doleva. Pacientka měla také pozitivní Thomayerovu zkoušku, kdy se daktylionem nedotkla země, rozdíl od země byl 10 cm. To je způsobeno zkrácenými flexory kolenního kloubu. Lassequeova zkouška u pacientky vyšla pro obě končetiny negativně, jelikož u pacientky není přítomný kořenový syndrom. Reflexy bez patologie. Pacientka má rytmus chůze pravidelný, šířku base a délku kroku v normě. První našlapuje na špičku a podle typu chůze podle Jandy u ní převažuje proximální. U svalového testu jsem zjistila, že pacientka měla menší svalovou sílu na levé DKK, což je nejspíše způsobené bolestí levého kolene. Při vyšetření zkrácených svalů bylo nejvyšší zkrácení u flexorů kolenního kloubu, m. trapezium a u m. piriformis. Testování hlubokého stabilizačního systému ukázalo jeho oslabení a neschopnost jeho aktivace.

Krátkodobý rehabilitační plán

Cíl:

- Zmírnění bolesti
- Korekce držení těla
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře
- Protahování zkrácených svalů
- Posílení oslabených svalů
- Návětr lokálního dýchání
- Posílení podélné a příčné klenby

Metodika:

- Dechová gymnastika, lokalizované dýchání
- Měkké techniky na Lp páteře
- Návčik cviků pro aktivaci HSSP podle Koláře
- Protahovací cviky, PIR s protažením
- ACT – posílení trupového svalstva
- Senzomotorika - cviky na plochonoží
- Cviky na velkém míči
- Škola zad

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- Pokračování v autoterapii
- Aktivace HSSP v rámci denních činností
- Udržení fyzické aktivity
- Vhodný výběr pohybové aktivity
- Škola zad – správná ergonomie práce

5.3.4 Průběh terapie

S pacientem jsem se scházela v průběhu tří měsíců v Nemocnici Jablonec nad Nisou a v soukromých prostorech. Terapeutická jednotka trvala přibližně 45 minut jednou týdně. Některé terapeutické jednotky jsou popsány dohromady, jelikož jsem s pacientem trénovala správné provedení cviků a daná jednotka byla shodná.

1. Terapie (4. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka si stěžuje na lumbalgie v oblasti beder, které ji obtěžují při práci a spánku.
- **Objektivně:** Špatné držení těla, hypertonus paravertebrálních svalů, trigger point v m. trapezius, m. piriformis, paravertebrální svaly
- **Cíl:** Vstupní vyšetření, edukace pacienty – škola zad, nácvik správného sedu, protažení zkrácených svalů – hamstringy, m. piriformis, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, paravertebrální svaly
- **Průběh terapie:** Pacientku jsem si vyšetřila a odebrala anamnézu. Následně jsem pacientku seznámila s režimovými opatřeními a Školou zad a ukázali jsme si správné držení těla při různých pohybech a nacvičili korigovaný sed. Pacientce jsem na závěr protáhla zkrácené svaly a ukázala autoterapii na protažení na doma.

2. Terapie (10. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka si po náročném víkendu stěžuje na lumbalgie.
- **Objektivně:** Nezměněno
- **Cíl:** Protažení zkrácených svalů, měkké techniky na oblast beder, nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému – brániční dýchání, udržení pevného HSS při flektovaných DKK, aktivace svalů pánevního dna, cviky na plochonoží – „píďalka“, „malá noha“, sbírání věcí ze země pomocí prstů nohy
- **Průběh terapie:** Začali jsme měkkými technikami a s aktivací hlubokého stabilizačního systému pomocí bráničního dýchání a udržení pevného coru. U pacientky převažuje hrudní dýchání, proto jí ze začátku činilo problém břišní dýchání. Dále jsem se zaměřila na plochonoží a pacientce ukázala několik základních cviků, které si bude cvičit sama.

3. – 4. Terapie (18. 1., 25. 1. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka doma denně cvičí cviky, které jsme si ukázali.
- **Objektivně:** Prohloubená dechová vlna, aktivace HSS
- **Cíl:** Měkké techniky na oblast beder, protažení zkrácených svalů, korekce a kontrola cviků z minula, cvik z ACT v leže na zádech, přidání cviku na HSS v leže na zádech a vzpor klečmo
- **Průběh terapie:** Nyní již zvládá brániční dýchání a udržení správného postavení při aktivování HSS u základních cviků. Přidali jsme náročnější cviky, u kterých musí pacientka udržet správné postavení a aktivovat HSS při dynamičtějším pohybu. První nový cvik byl v leže na zádech s flektovanými DKK a s nataženými rukama před sebou, kdy pacientka prováděla flexi v kyčli bez souhybů a s udržením správného postavení. Další cvik byl vzpor klečmo, kdy pacientka s aktivací HSS zvedala HK lehce nad podložku. Pacientce se při další terapii již dařilo udržet správné postavení a aktivovat HSS.

5. – 6. Terapie (5.2. 15. 2. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka pocítuje zlepšení lumbalgie.
- **Objektivně:** Odstranění trigger pointu v m. piriformis
- **Cíl:** Zopakování cviků z předešlých terapií, protažení zkrácených svalů, přidání cviků na posílení HSS, senzomotorika – čočka
- **Průběh terapie:** Dále jsem pacientce přidala nové cviky na posílení HSS. První nový cvik vzpor klečmo s oporou o předloktí a kolena, kde se musíme zaměřit na udržení správného postavení těla a pacientka se snaží udržet tuto polohu. Další cvik byl také vzpor klečmo, kdy se pacientka snažila o natažení jedné DKK bez souhybů pánve a s udržením pevného HSS. U tohoto cviku měla pacientka problém s udržením pánve. Dále jsem pacientce zvolila cviky na labilní ploše (čočka) – stoj se semiflexí v kolenních kloubech a přenášení váhy do všech směrů.

7. – 8. Terapie (23. 2., 6. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka se cítí lépe, bolesti v noci ustávají.
- **Objektivně:** Napřímení bederní páteře, prohloubené dýchání
- **Cíl:** Korekce a kontrola cviků z předešlých terapií, měkké techniky, protažení zkrácených svalů, Cviky na velkém míči, senzomotorika – čočka, cvik z ACT v kleku na čtyřech
- **Průběh terapie:** Pacientce jsem přidala cviky na velkém míči, první cvik byl správný sed na míči a dýcháním do břicha se zaměřením na brániční dýchání, které se pacientce dařilo poměrně dobře. Další cvik sed na míči, kdy pacientka musela nadzvednout nohu nad zem a udržet správné postavení pánve a pevného HSS. Dále jsem přidala cvik na čočce, kdy pacientka musela jít do podřepu a chvíli v této pozici vydržet. Pacientka při tomto cviku měla lehké problémy se stabilitou. Další cvik z ATC jsem zvolila vzpor klečmo, kdy pacientka odlepila obě kolena od podložky a snažila se udržet tuto polohu.

9. - 10. Terapie (19. 3., 27. 3. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka tento týden nestíhala cvičit každý den, měla náročný týden, ale cítí se lépe.
- **Objektivně:** Normotonus paravertebrálních svalů
- **Cíl:** Zopakování cviků z předešlých terapií, měkké techniky, protažení zkrácených svalů, přidání cviků na posílení HSS, senzomotorika – bosu
- **Průběh terapie:** Pacientce jsem přidala další náročnější cvik na posílení HSS – „prkno“. Pro pacientku byl tento cvik náročný, aby dokázala sama udržet správné postavení, proto jsem ji doporučila provádět tento cvik před zrcadlem, aby se mohla kontrolovat. Dále jsem zvolila náročnější labilní plochu – bosu. Pacientka zde zkoušela stejné cviky jako na čočce, které pro ni zde byly náročnější.

11. Terapie (2. 4. 2018)

- **Subjektivně:** Pacientka uvádí výrazné zlepšení bolestí zad, v noci už ji bolesti neprobouzí.
- **Objektivně:** Zlepšení držení těla, úprava stereotypu chůze
- **Cíl:** Kontrola a zopakování cviků z předešlých terapií, měkké techniky
- **Průběh terapie:** Pacientka zvládá brániční dýchání a dokáže aktivovat hluboký stabilizační systém i při složitějších cvicích

12. Terapie (6. 4. 2018)

- Výstupní vyšetření

6 VÝSLEDKY

6.1 Kazuistika 1

6.1.1 Výstupní kineziologický rozbor

Tabulka 46 - Vyšetření stoje zezadu

Pohled zezadu	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Paty	Tvar pat zaoblený, zatížení vnitřní strany chodidel	Tvar pat zaoblený, zatížení vnitřní strany chodidel
Achillova šlacha	Symetrické	Symetrické
Lýtka	Na levé DKK slabší	Došlo k posílení levé DKK
Popliteální rýha	Pravá výše	Symetrie
Subgluteální rýha	Pravá výše	Symetrie
Postavení pánve	Pravá SIPS výše	Symetrie
Páteř	Páteř v ose	Páteř v ose
Thorakobrachiální trojúhelník	Výraznější vlevo	Symetrický
Ramena	Pravé rameno výše	Pravé rameno výše
Lopatky	Pravá lopatka výše, scapula alata	Pravá lopatka výše
Hlava	V ose páteře	V ose páteře

Tabulka 47 - Vyšetření stoje z boku

Pohled z boku	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Plosky nohou	Plochnoží	Posílení klenby nožní
Lýtka	Levé lýtko oslabené	Došlo k posílení levého lýtko
Kolena	V normě	V normě

Stehna a hýždě	Oslabené hýžd'ové svalstvo	Zpevnění hýžd'ového svalstva
Kyfóza a lordóza	Vyhlazená bederní lordóza	Vyhlazená bederní lordóza
Ramena	Protrakce ramen	Protrakce ramen
Hlava	Předsunutě držení hlavy	Předsunutě držení hlavy

Tabulka 48 - Vyšetření stoje zepředu

Pohled zepředu	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Plosky nohou	Plochnoží	Mírné zlepšení plochnoží
Kotníky	V normě	V normě
Kolena	V normě	V normě
Stehna	Levý m. quadriceps hypotrofie	Posílení levého m. quadriceps
Pánev	Levá SIAS výše	Symetrie
Pupek	Jizva 5 cm vlevo	Jizva 5 cm vlevo
Žebra	Vystupující spodní žebra	Spodní žebra méně vystouplá
Hrudník	V normě	V normě
Ramena	protrakce	protrakce
Klíční kosti	V normě	V normě
Hlava	V ose	V ose

Tabulka 49 - Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření dechového stereotypu	
Dechový stereotyp	Brániční

Tabulka 50 -Antropometrie

Antropometrie	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017		Výstupní vyšetření 26. 3. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Funkční délka DK	94 cm	94 cm	94 cm	94 cm
Anatomická délka DK	86 cm	86 cm	86 cm	86 cm
Umbilicus	96 cm	96 cm	96 cm	96 cm

Tabulka 51 - Goniometrie

Goniometrie	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Goniometrie	Kloubní rozsahy DKK a HKK jsou fyziologické

Tabulka 52 -Vyšetření palpací

Vyšetření palpací	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Vyšetření trigger pointů	Bez Trps
Vyšetření svalového tonu	Hxpertonus – m. trapezius
Vyšetření kloubní vůle	Odblokované SI skloubení
Vyšetření fascií	Dobrá protažitelnost

Tabulka 53 - Vyšetření olovnici

Vyšetření olovnici	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Ze zadu	Olovnice neprochází intergluteální rýhou, dopadá 3 cm vpravo	Zlepšení, olovnice dopadá 1 cm vpravo
Zepředu	Olovnice dopadá 3 cm vpravo	Zlepšení, olovnice dopadá 1 cm vpravo
Z boku	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník

Tabulka 54 - Vyšetření páteře

Dynamika páteře	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Stiborova zkouška (7cm – 10cm)	Prodloužení o 6 cm	Prodloužení o 7 cm
Schoberova zkouška (4cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3,5 cm
Čepojova zkouška (2,5 – 3cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3 cm
Ottova inklinální vzdálenost (3,5cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost (2,5cm)	Prodloužení o 2,5 cm	Prodloužení o 2,5 cm
Test lateroflexe	Doprava 18, Doleva 16 cm	Doprava 18 cm, Doleva 17 cm
Thomayerova zkouška	Pozitivní – vzdálenost daktylionu od podlahy 20 cm	Pozitivní – vzdálenost daktylionu od podlahy 12 cm

Tabulka 55 - Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017		Výstupní vyšetření 26. 3. 2018	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Lasseque test	pozitvní	negativní	negativní	negativní
Obrácený Lasseque	negativní	negativní	negativní	negativní
Čítí	Fyziologické	Fyziologické	Fyziologické	Fyziologické
Romberg	V normě	V normě	V normě	V normě

Tabulka 56 - Vyšetření reflexů

Vyšetření reflexů	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017		Výstupní vyšetření 26. 3. 2018	
	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo
Reflex Achillovy šlachy	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie
Patelární reflex	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie
Reflex medioplantární	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie

Tabulka 57 - Vyšetření chůze

Vyšetření chůze	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Rytmus	Odlehčování levé DK	Plynulá chůze
Šířka base	Střední	Střední
Délka kroku	V normě	V normě
Typ chůze	Peroneální	Peroneální
Postavení DKK	V ose	V ose

Postavení nohy	V ose	V ose
Kladení chodidel	Klady pata, špička	Klady pata, špička
Stabilita chůze	Stabilní	Stabilní
Rychlost chůze	V normě	V normě

Tabulka 58 - Vyšetření svalové síly

Svalový test	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017		Výstupní vyšetření 26. 3. 2018	
	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo
Plantární flexe	4	5	5	5
Dorsální flexe	4+	5	4+	5
Extenze kolene	4+	5	5	5
Flexe kolene	4	5	5	5
Abdukce v kyčelním kl.	4	5	5	5
Extenze v kyčelním kl.	3+	4	4	4
Flexe v kyčelním kl.	4	5	4+	5
Flexe trupu	3+		4	

Tabulka 59 - Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017		Výstupní vyšetření 26. 3. 2018	
	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo
M. triceps surae	1	1	0	0
Flexory kyčelního kloub	1	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1	0	0

M. quadratus luborum	1	2	1	1
M. piriformis	1	1	1	0
Paravertebrální svaly	1	1	1	1
M. levator scapulae	1	1	1	1
M. trapezius	1	1	1	1

Tabulka 60 -Testování HSS dle Koláře

Testování HSS dle koláře	Vstupní vyšetření 11. 12. 2017	Výstupní vyšetření 26. 3. 2018
Extenční test	Pozitivní – zvýšená aktivace paravertebrálních svalů	Zlepšení aktivace laterální skupiny břišních svalů
Test flexe trupu	Pozitivní – břišní stěna vyklenutá, žebra nejsou stahována kaudálně	Žebra stahovány kaudálně, zlepšení aktivity břišních svalů
Brániční test	Pozitivní – proti tlaku nedokáže vytlačit bránici	Pacient dokáže vytlačit bránici proti tlaku
Test extenze v kyčlích	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly (zvětšuje se bederní lordóza)	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly, došlo však ke zlepšení
Test flexe v kyčlích	Pozitivní – hrudník mění postavení, špatná aktivace břišních svalů	Hrudník bez souhybu – zlepšení aktivace břišních svalů
Test nitrobřišního tlaku	Pozitivní – pouze mírný tlak proti mým rukám	Pacient dokáže výrazně zatlačit proti mým rukám

6.1.2 Souhrn výstupního vyšetření

U pacienta se při vyšetření stoje prokázalo výrazné posílení oslabené DKK. Pacient po ústupu bolestí začal DK plně zatěžovat a posilovat, to se projevilo v posílení lýtky, hamstringů, m. quadriceps femoris a hýžďových svalů. Pacient také pravidelně cvičil cviky na klenbu nožní, na které bylo viditelné zlepšení. Předsunuté držení hlavy a protrakce se téměř nezměnila, jelikož má pacient tento špatný stereotyp dlouhodobě zafixovaný. U pacienta však bylo viditelné celkové zlepšení držení těla, které se pak ukázalo i při vyšetření pomocí olovnice. Při vyšetření páteře byla největší změna u Thomayerovy zkoušky, kde pacient zvětšil svůj rozsah o 7 cm. Zlepšil se rozvoj hrudní a bederní páteře. Z neurologických vyšetření u pacienta vyšla Lassegueova zkouška negativně a pacient je stále málo reflexně vybavný. Při vyšetření chůze pacient již neodlehčuje levou DKK a chůze je plynulá. U vyšetření svalového testu u pacienta došlo ke zvýšení síly na levé DKK a při vyšetření zkrácených svalů se pacient průměrně zlepšil o jeden stupeň. U testování HSS dle Koláře bylo zlepšení ve všech testech, pacient již dokáže správně aktivovat HSS.

Zlepšení:

- Posílení svalů levé DKK
- Srovnání pánve
- Posílení plochonoží
- Zlepšení držení těla
- Větší rozvíjení bederní a hrudní páteře
- Lassegueova zkouška – negativní
- Plynulá chůze
- Větší rozsahy zkrácených svalů
- Posílení HSS

6.2 Kazuistika 2

6.2.1 Výstupní kineziologický rozbor

Tabulka 61 - Vyšetření stoje zezadu

Pohled zezadu	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Paty	Tvar pat zaoblený	Tvar pat zaoblený
Achillova šlacha	Symetrické	Symetrické
Lýtka	Na levé DK slabší	Posílení levého lýtka
Popliteální rýha	V normě	V normě
Subgluteální rýha	Levá výše	Téměř ve stejný výšce s pravou
Postavení pánve	Levá SIPS výše	Téměř ve stejné výšce s pravou SIPS
Páteř	Páteř v ose	Páteř v ose
Thorakobrachiální trojúhelník	Výraznější vlevo	Méně výrazný
Ramena	V normě	V normě
Lopatky	V normě	V normě
Hlava	V ose páteře	V ose páteře

Tabulka 62 - vyšetření stoje z boku

Pohled z boku	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Plosky nohou	Plochnoží	Plochnoží
Lýtka	Levé lýtko slabší	Posílení levého lýtka
Kolena	V normě	V normě
Stehna a hýždě	V normě	V normě
Kyfóza a lordóza	Zvětšená bederní lordóza	Bederní lordóza téměř v normě
Ramena	Protrakce ramen	Protrakce ramen

Hlava	Mírně předsunutě držení hlavy	Mírně předsunutě držení hlavy
-------	-------------------------------	--------------------------------------

Tabulka 63 - vyšetření stoje zepředu

Pohled zepředu	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Plosky nohou	Plochoňží	Plochoňží
Kotníky	V normě	V normě
Kolena	V normě	V normě
Stehna	Levý m. quadriceps hypotrofie	Mírná hypotrofie
Pánev	Levá SIAS výše	Kaudální posun levé SIAS
Pupek	Ve středu	Ve středu
Žebra	Vystupující spodní žebra	Žebra stažená kaudálně
Hrudník	V normě	V normě
Ramena	protrakce	protrakce
Klíční kosti	Levá klíční kost vystouplá	Levá klíční kost vystouplá
Hlava	V ose	V ose

Tabulka 64 - Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření dechového stereotypu	
Dechový stereotyp	Brániční

Tabulka 65 - Antropometrie

Antropometrie	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017		Výstupní vyšetření 20. 3. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Funkční délka DK	94 cm	94 cm	94 cm	94 cm

Anatomická délka DK	88 cm	88 cm	88 cm	88 cm
Umbilicus	98 cm	98 cm	98 cm	98 cm

Tabulka 66 - Goniometrie

	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Goniometrie	Kloubní rozsahy DKK a HKK jsou fyziologické

Tabulka 67 - Vyšetření palpací

Vyšetření palpací	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Vyšetření trigger pointů	Trps – m. trapezius
Vyšetření svalového tonu	Hypertonus – m. trapezius
Vyšetření kloubní vůle	Fyziologie
Vyšetření fascií	Dobrá protažitelnost

Tabulka 68 - Vyšetření olovnicí

Vyšetření olovnicí	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Zezadu	Olovnice neprochází intergluteální rýhou, dekompenzace vpravo 1 cm	Olovnice prochází intergluteální rýhou
Zepředu	Olovnice dopadá více vpravo	Olovnice dopadá mezi špičky nohou
Z boku	Olovnice dopadá 3 cm před zevní kotník	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník

Tabulka 69 - Vyšetření páteře

Dynamika páteře	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Stiborova zkouška (7 – 10 cm)	Prodloužení o 7 cm	Prodloužení o 8 cm
Schoberova zkouška (4 cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3 cm
Čepojova zkouška (2,5 – 3cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3 cm
Ottova inklinální vzdálenost (3,5 cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3,5 cm
Ottova reklinální vzdálenost (2,5 cm)	Prodloužení o 2,5 cm	Prodloužení o 2,5 cm
Test lateroflexe	Doprava 18, Doleva 16 cm	Doprava 18 cm, doleva 17 cm
Thomayerova zkouška	Dotkne se daktylionem země	Dotkne se daktylionem země

Tabulka 70 - Vyšetření páteře

- Pacient orientovaný osobou, časem i místem

Neurologické vyšetření	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017		Výstupní vyšetření 20. 3. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Lasseque test	pozitivní	negativní	negativní	negativní
Obrácený Lasseque	negativní	negativní	negativní	negativní
Čítí	V normě	V normě	V normě	V normě
Romberg	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní

Tabulka 71 - Vyšetření reflexů

Vyšetření reflexů	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017		Výstupní vyšetření 20. 3. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Reflex Achillovy šlachy	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie

Patelární reflex	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie
Reflex medioplantární	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie	hyporeflexie

Tabulka 72 - Vyšetření chůze

Vyšetření chůze	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Rytmus	Odlehčování levé DKK	Plynulá
Šířka base	Střední	Střední
Délka kroku	V normě	V normě
Typ chůze	Proximální	Proximální
Postavení DKK	V ose	V ose
Postavení nohy	V ose	V ose
Kladení chodidel	První nášlap na špičku bilaterálně	První nášlap na špičku bilaterálně
Stabilita chůze	Stabilní	Stabilní
Rychlost chůze	V normě	V normě

Tabulka 73 - Vyšetření svalové síly

Svalový test	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017		Výstupní vyšetření 20. 3. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Plantární flexe	5	5	5	5
Dorsální flexe	4	5	5	5
Extenze kolene	5	5	5	5
Flexe kolene	4	5	5	5
Abdukce v kyčelním kl.	4	5	5	5
Extenze v kyčelním kl.	4	4	4	4
Flexe v kyčelním kl.	4	5	5	5
Flexe trupu	4		5	

Tabulka 74 - Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017		Výstupní vyšetření 20. 3. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
M. triceps surae	1	1	1	1
Flexory kyčelního kloub	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	2	1	1	1
M. quadratus lumborum	2	1	1	1
M. piriformis	1	1	1	1
Paravertebrální svaly	1	1	1	1
M. levator scapulae	1	1	1	1
M. trapezius	2	2	1	1
Mm. Pectorales	2	2	1	1

Tabulka 75 - Testování HSS dle Koláře

Testování HSS dle koláře	Vstupní vyšetření 18. 12. 2017	Výstupní vyšetření 20. 3. 2018
Extenční test	Pozitivní – zvýšená aktivace paravertebrálních svalů	Dokáže aktivovat laterální skupinu břišních svalů
Test flexe trupu	Pozitivní – břišní stěna vyklenutá, žebra nejsou stahována kaudálně	Žebra stahována kaudálně
Brániční test	Pozitivní – proti tlaku nedokáže vytlačit bránici	Dokáže vytlačit bránici proti tlaku

Test extenze v kyčlích	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly (zvětšuje se bederní lordóza)	Stále první zapojení paravertebrálních svalů
Test flexe v kyčlích	Pozitivní – hrudník mění postavení, špatná aktivace břišních svalů	Zlepšení aktivace břišních svalů, hrudník bez souhybu
Test nitrobřišního tlaku	Pozitivní – pouze mírný tlak proti mým rukám	Dokáže zabrat proti mým rukám

6.2.2 Souhrn výstupního vyšetření

U vyšetření aspektů bylo viditelné posílení levé DKK, pacient ji začal znovu plně zatěžovat. Plochonoží se u pacienta nezměnilo, necvičil cviky na posílení nožní klenby moc často. U pacienta byla levá SIPS výše, nyní spiny symetrické. Thorakobrachiální trojúhelník již není tolik výrazný na levé straně. Bederní lordóza není zvětšená a celkově se zlepšilo držení těla. U pacienta přetrvává protrakce ramen, jelikož pacient posiluje v posilovně prsní svaly, ale již příliš nedbá na jejich protažení. Při vyšetření páteře se u pacienta zlepšilo rozvíjení hrudní a bederní páteře. Z neurologického vyšetření vyšla Lassegueova zkouška negativně, pacient se je stále málo reflexně výbavný. Při vyšetření chůze jde plynule, neodlehčuje levou DKK. U vyšetření svalového testu došlo k posílení svalů levé dolní končetiny. U testování zkrácených svalů došlo také ke zlepšení, průměrně o jeden stupeň.

Zlepšení:

- Posílení svalů levé DKK
- Srovnání pánve
- Bederní lordóza – fyziologie

- Žebra stažena kaudálně
- Lassegueova zkouška – negativní
- Zvětšené rozvíjení bederní a hrudní páteře
- Chůze plynulá
- Zlepšení rozsahu zkrácených svalů
- Posílení HSS
- Zlepšení držení těla

6.3 Kazuistika 3

6.3.1 Výstupní kineziologický rozbor

Tabulka 76 - Vyšetření stoje zezadu

Pohled zezadu	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Paty	Tvar pat v normě	Tvar pat v normě
Achillova šlacha	Symetrické	Symetrické
Lýtka	Symetrické	Symetrické
Popliteální rýha	Symetrické	Symetrické
Subgluteální rýha	Symetrické	Symetrické
Postavení pánve	anteverze	Zlepšení, mírná anteverze
Páteř	Páteř v ose	Páteř v ose
Thorakobrachiální trojúhelník	Výraznější vpravo	Téměř symetrický
Ramena	Pravé rameno výše	Pravé rameno výše
Lopatky	Pravá lopatka výše	Pravá lopatka výše
Hlava	V ose páteře	V ose páteře

Tabulka 77 - vyšetření stoje z boku

Pohled z boku	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Plosky nohou	Plochnoží	Posílení klenby nohy
Lýtka	V normě	V normě
Kolena	Prolomení kolen	Prolomení kolen
Stehna a hýždě	V normě	V normě
Kyfóza a lordóza	Zvětšená bederní lordóza	Zmenšení bederní lordózy
Ramena	Protrakce ramen	Protrakce ramen
Hlava	Předsunutě držení hlavy	Předsunutě držení hlavy

Tabulka 78 - vyšetření stoje zepředu

Pohled zepředu	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Plosky nohou	Plochnoží	Posílení klenby nohy
Kotníky	V normě	V normě
Kolena	V normě	V normě
Stehna	Symetrie	Symetrie
Páneve	V normě	V normě
Pupek	Ve středu	Ve středu
Žebra	V normě	V normě
Hrudník	V normě	V normě
Ramena	Protrakce ramen	Protrakce ramen
Klíční kosti	V normě	V normě
Hlava	V ose	V ose

Tabulka 79 - Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření dechového stereotypu	
Dechový stereotyp	Brániční

Tabulka 80 - Antropometrie

Antropometrie	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018		Výstupní vyšetření 6. 4. 2018	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Funkční délka DK	73 cm	73 cm	73 cm	73 cm
Anatomická délka DK	65 cm	65 cm	65 cm	65 cm
Umbilicus	79 cm	79 cm	79 cm	79 cm

Tabulka 81 - Goniometrie

Goniometrie	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Goniometrie	Kloubní rozsahy DKK a HKK jsou fyziologické

Tabulka 82 - Vyšetření palpací

Vyšetření palpací	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Vyšetření trigger pointů	V normě
Vyšetření svalového tonu	V normě
Vyšetření kloubní vůle	Fyziologie
Vyšetření fascií	Dobrá protažitelnost

Tabulka 83 - vyšetření olovnici

Vyšetření olovnici	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Ze zadu	Olovnice prochází intergluteální rýhou	Olovnice prochází intergluteální rýhou

Zepředu	Olovnice dopadá do středu	Olovnice dopadá do středu
Z boku	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník	Olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník

Tabulka 84 – Vyšetření páteře

Dynamika páteře	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Stiborova zkouška (7 – 10cm)	Prodloužení o 7 cm	Prodloužení o 8 cm
Schoberova zkouška (4 cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 4 cm
Čepojova zkouška (2,5 – 3cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3 cm
Ottova inklinální vzdálenost (3,5 cm)	Prodloužení o 3 cm	Prodloužení o 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost (2,5 cm)	Prodloužení o 2,5 cm	Prodloužení o 2,5 cm
Test lateroflexe	Doprava 18, Doleva 16 cm	Doprava 18 cm, Doleva 17,5 cm
Thomayerova zkouška	Nedotkne se – 10 cm	Nedotkne se – 5 cm

Tabulka 85 - Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018		Výstupní vyšetření 6. 4. 2018	
Lasseque test	negativní	negativní	negativní	negativní
Obrácený Lasseque	negativní	negativní	negativní	negativní
Čití	V normě	V normě	V normě	V normě
Romberg	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní

Tabulka 86 - Vyšetření reflexů

Vyšetření reflexů	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018		Výstupní vyšetření 6. 4. 2018	
Reflex Achillovy šlachy	normoreflexie	normoreflexie	normoreflexie	normoreflexie

Patelární reflex	normoreflexie	normoreflexie	normoreflexie	normoreflexie
Reflex medioplantární	normoreflexie	normoreflexie	normoreflexie	normoreflexie

Tabulka 87 - Vyšetření chůze

Vyšetření chůze	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Rytmus	Odlehčování levé DKK	Odlehčování levé DKK
Šířka base	Střední	Střední
Délka kroku	V normě	V normě
Typ chůze	Proximální	Proximální
Postavení DKK	V ose	V ose
Postavení nohy	V ose	V ose
Kladení chodidel	První nášlap na špičku	První nášlap na špičku
Stabilita chůze	Stabilní	Stabilní
Rychlost chůze	V normě	V normě

Tabulka 88 - Vyšetření svalové síly

Svalový test	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018		Výstupní vyšetření 6. 4. 2018	
Plantární flexe	5	5	5	5
Dorsální flexe	5	5	5	5
Extenze kolene	4	5	4	5
Flexe kolene	4	5	4+	5
Abdukce v kyčelním kl.	4	5	5	5
Extenze v kyčelním kl.	4	4	4	4
Flexe v kyčelním kl.	4	5	5	5
Flexe trupu	4		4+	

Tabulka 89 - Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018		Výstupní vyšetření 6. 4. 2018	
M. triceps surae	1	1	0	0
Flexory kyčelního kloub	1	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1	1	1
M. quadratus lumborum	1	1	1	1
M. piriformis	2	2	1	1
Paravertebrální svaly	1	1	1	1
M. levator scapulae	1	1	1	1
M. trapezius	2	2	1	1

Tabulka 90 - Testování HSS dle Koláře

Testování HSS dle koláře	Vstupní vyšetření 4. 1. 2018	Výstupní vyšetření 6. 4. 2018
Extenční test	Pozitivní – zvýšená aktivace paravertebrálních svalů	Snížená aktivace paravertebrálních svalů, zapojení laterální skupiny břišních svalů
Test flexe trupu	Pozitivní – břišní stěna vyklenutá, žebra nejsou stahována kaudálně	Žebra stahovány kaudálně, zlepšení aktivity břišních svalů
Brániční test	Pozitivní – proti tlaku nedokáže vytlačit bránci	Dokáže vytlačit bránci proti tlaku
Test extenze v kyčlích	Pozitivní – první se zapojují paravertebrální svaly (zvětšuje se bederní lordóza)	První se zapojí gluteální svaly
Test flexe v kyčlích	Pozitivní – hrudník mění postavení, špatná aktivace břišních svalů	Zlepšení aktivace břišních svalů – hrudník bez souhybu
Test nitrobřišního tlaku	Pozitivní – pouze mírný tlak proti mým rukám	Pacientka vyvolá silný tlak proti mým rukám

6.3.2 Souhrn výstupního vyšetření

Při vyšetření aspektů bylo stále viditelné oslabení levé DKK, to je zapříčiněno bolestí levého kolene, které pacientka kvůli bolesti tolik nezatěžuje.

Dále se u pacientky zmenšila anteverze pánve a bederní lordóza. Dále je viditelné lehké posílení nožní klenby a celkové držení těla. Protrakce ramen a předsunuté držení hlavy se u pacientky výrazně nezlepšily. U vyšetření olovnicí nebyly změny. Při vyšetření dynamiky páteře se pacientka zlepšila v rozvíjení hrudní a bederní páteře, u Thomayerovy zkoušky se zlepšila nejvíce – o 5 cm. U neurologického vyšetření neproběhly žádné změny, Lassegue je negativní a pacientka je dobře výbavná – normoreflexie. Při vyšetření chůze pacientka stále odlehčuje levou DKK z důvodu bolesti levého kolene a první našlapuje přes špičku. U vyšetření svalového testu se pacientka zlepšila v testech na levé DKK převážně u pohybech v kyčli, při extenzi a flexi v koleni ji limituje bolest. Při vyšetření zkrácených svalů došlo ke zlepšení o jeden stupeň u m. triceps surae, flexorů kolenního kloubu, m. piriformis, m. trapezius. U testování HSS dle Koláře se pacientka zlepšila ve všech testech, dokáže správně aktivovat HSS.

Zlepšení:

- Zlepšení anteverze pánve
- Posílení klenby nohy
- Zmenšení bederní lordózy
- Zvětšení rozvíjení bederní a hrudní páteře
- Zvětšení rozsahů zkrácených svalů
- Posílení HSS

7 DISKUZE

Výhřez bederní meziobratlové ploténky je v dnešní době velmi rozšířeným problémem. Výhřez je nejčastěji způsoben špatnými pohybovými stereotypy. V dnešní době je nedostatek pohybu a sedává zaměstnání častým problémem bolestí zad. Vznikají svalové dysbalance a nerovnoměrný tlak působící na páteř může způsobit právě výhřez meziobratlové ploténky. Největším problémem pacientů s touto diagnózou je bolest, vyvolaná kořenovým drážděním, které je způsobeno útlakem kořene danou vyhřezlou ploténkou. Toto podráždění se nejčastěji projevuje šířením do dolní končetiny. Lokalizace výhřezu určuje, kam se bude bolest šířit. Útlakem kořene vznikají nejen bolesti, ale mohou vznikat i poruchy cití. Z průzkumu se uvádí, že výhřezem meziobratlové ploténky mají i jedinci, kteří nemají žádné obtíže. Jak uvádí doc. Paed.Dr. Pavel Kolář a prof. MUDr. Karel Lewit, DrSc. *„Ve výsledcích zobrazovacích metod často identifikujeme značné strukturální nálezy, které jsou bez neurologického nálezu a bez výrazných subjektivních obtíží, neboť vlivem funkčních reakcí má páteř daleko větší adaptační možnosti, než je tomu u periferních kloubů. Příklad této diskrepance je možné demonstrovat na diskogenním onemocnění bederní páteře jako jedné z hlavních příčin bolestí zad. Dnes je řadou autorů prokázáno, že pomocí PMG, CT, MR lze sledovat výhřez meziobratlové ploténky asi ve 20–30 % provedených vyšetření u zdravých jedinců (1). Allat (1) uvádí, že hernie disku se vyskytuje u 39 % jedinců, kteří nemají žádné obtíže. Při radikulografii odhalil Allat (1994) protruzi meziobratlové ploténky v 50 % případů a hernii disku ve 24 % případů. CT vyšetření dolní bederní páteře u 52 dobrovolníků, kteří nemají lumbalgie nebo kořenový syndrom, ukázalo abnormality ve 35,4 % případů a u osob mladších než 40 let byla zřetelná hernie meziobratlové ploténky v téměř 20 % případů [1].“*

Z těchto studií je očividné, že výhřez bederní meziobratlové ploténky mají i jedinci, kteří zatím nepocítují žádné obtíže s tím spojené. To se však s narůstajícím věkem a poklesem sportovních aktivit může velice rychle změnit. Proto si myslím, že je velice důležité dbát na prevenci a snažit se předcházet těmto zdravotním komplikacím dodržováním zdravého životního stylu. To samozřejmě zahrnuje pravidelné cvičení, dostatek pohybu i vyváženou stravu.

Z hlediska léčby bederní meziobratlové ploténky se ve většině případů přistupuje ke konzervativní léčbě. Operační řešení se může na první pohled zdát jako lepší volba z hlediska rychlého ústupu bolesti. Oproti konzervativní léčbě se však po operaci bolesti po nějaké době vracejí a výhřez ploténky může vzniknout znovu. Dále si mnozí jedinci neuvědomují režimová opatření spojená právě s operací, což je například zákaz sedu po dobu několika týdnů a samozřejmě zásah do struktury páteře. Proto se ve většině případů jako první volí konzervativní terapie, pokud terapie nezabírá a bolesti přetrvávají či bolesti neustupují ani po silných analgetikách a je narušený motorický deficit přistupuje se k operačnímu řešení.

Hlavním cílem rehabilitace je docílení ústupu bolesti a zabránění jejich recidivě. Fyzioterapeut by měl pacienta vyšetřit a podle schopností, fyzických zdatností a snahy pacienta zvolit vhodnou terapii, tak aby pacient pochopil správné provedení cviku a byl schopen cvičit sám doma správně. Velkým problémem u mnoha pacientů je absence cvičení doma, mnozí si myslí, že rehabilitace jednou týdně je dostačující a však základ úspěšné terapie je na samotném pacientovi a jeho snaze pravidelně cvičit i doma. Terapeut poté učí pacienta nové cviky, kontroluje správnou techniku provedení a provádí odborné techniky.

Při výhřezu meziobratlové bederní ploténky můžeme volit z mnoha terapeutických metod. Mnoho z těchto metod se zabývá dysfunkcí hlubokého stabilizačního systému a jeho posílení. U nás je jednou z neznámějších metod dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) od pana prof. PaedDr. Pavla Koláře, Ph.D.. Tato metoda vychází z vývojové kineziologie, jejím hlavním cílem ovlivnění funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci [23]. Tato metoda má dobré výsledky a jako další metodou vycházející právě z poznatků pana prof. Koláře a pana prof. Lewita je metoda akrální koaktivační terapie (ACT) od PhDr. Ingrid Palašćákové Špringrové, Ph.D.. Metoda ACT využívá poloh raného motorického vývoje. Hlavním cílem je napravit špatné pohybové návyky pomocí motorického učení [24]. S touto metodou jsem měla možnost se seznámit během praxí a vyzkoušet si jí i sama na sobě, proto jsem několik cviků této metody zařadila do terapeutické jednotky.

Velký vliv na výhřez meziobratlové bederní ploténky má posílení hlubokého stabilizačního systému, čehož jsem využila ve speciální části bakalářské práce a

s pacienty se právě zaměřila na posílení HSS. V dnešní době je právě dysfunkce hlubokého stabilizačního systému velmi rozebíraným tématem, kterým se zabývají čeští i světoví autoři. „*Současné práce zejména australských autorů stále častěji poukazují na to, že u jedinců s bolestmi zad v anamnéze je porušen nábor specifických svalů trupu při jejich reakcích na zevní podněty. Význam pro přetížení má především nadměrná a jednostranná aktivita svalů, které tuto nedostatečnost kompenzují. Vznikají tak vnitřní síly působící na páteř, které, jak jsme již upozornili, často přesahují význam sil vnějších [11].*“ Jak již jsem zmiňovala tak právě nedostatečný pohyb, sedavý životní styl má dopad na funkci svalů trupu a jejich reakcí. Také zmiňovaná jednostranná aktivita svalů má za důsledek svalovou dysbalanci čímž poté vzniká nerovnoměrné rozložení sil (svalů) na páteř.

V literatuře se autoři liší s počtem svalů, které patří do hlubokého stabilizačního systému. Já osobně se přikláním k řazení svalů podle paní Ingrid Palaščakové Špringrové, pana Prof. PaedDr. Pavla Koláře, Ph.D. a pana prof. MUDr. Karla Lewita, DrSc., kteří do HSS řadí bránici, svaly pánevního dna, m. transversus abdominis, mm. multifidi a m. obliquus abdominis. Stojí za tím, že na stabilizaci se podílí více svalových skupin, které se vzájemně doplňují a nepodílí se na ní pouze jeden izolovaný sval. Já osobně si myslím, že při terapii je důležité se na pacienta podívat komplexně a neřešit pouze izolovaně daný problém či sval, ale pracovat s tělem jako celkem. Jak se říká, v místě problému nemusí být vždy jeho příčina.

U vyšetření hlubokého stabilizačního systému se zaměřujeme na vyšetření stabilizační svalů, proto není vhodné použít svalový test podle Jandy, což je metoda analytická a testuje svaly izolovaně. Při testování HSS se nehodnotí síla svalů, ale kvalitativní způsob jejich zapojení při stabilizaci. Výsledky vyšetření mají velkou výpovědní hodnotu, od které můžeme stanovit cílenou terapii. Testování hlubokého stabilizačního systému má přehledně a uceleně zpracované pan Prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D., a proto jsem se rozhodla otestovat své pacienty. Se všemi pacienty jsem na začátku udělala vstupní vyšetření HSS a na závěr terapií jsem vyšetření zopakovala, abych mohla provést porovnání mezi jednotlivými výsledky a zhodnotit. Z porovnání výsledků ze vstupního a výstupního vyšetření bylo znát zlepšení. U všech pacientů je také velice důležité vyhodnotit stereotyp dýchání. U většiny lidí převažuje dýchání kostální, které také převažovalo u mých pacientů. Všichni pacienti měli ze začátku s bráničním

dýcháním a rozšiřováním hrudníku laterálně problém, avšak po nějaké době nacvičování a tréninku doma již pacienti zvládali brániční dýchání obstojně bez klonění pánve a zapojování jiných svalů. Při dalších terapiích pacienti zvládali zapojit brániční dýchání u dalších prováděných cvičeních.

Osobně jsem do terapeutických jednotek zařadila základní cviky na aktivaci HSS, s kterými jsem měla možnost seznámit se během výuky a praxí, a které jsem měla vyzkoušené na sobě. Tento rok v září jsem absolvovala základní kurz „Funkční core“, který hodně vycházel z poznatků od pana prof. Koláře. Kurz byl zaměřen na pochopení co je to hluboký stabilizační systém, jak funguje, jaké svaly do něho řadíme a jak moc je důležitý umět HSS zapojit i při běžných denních činnostech. Kurz byl určen, jak pro fyzioterapeuty, tak pro osoby, které neměli zdravotnické vzdělání (fitness trenéři, lektoři atd.), proto pro mě bylo spoustu věcí již známých. Velký důraz se právě kladl na svalovou dysbalanci, jaký to má negativní vliv na lidské tělo, a jak důležité je pravidelné protahování zkrácených svalů a posilování oslabených svalů. Základem bylo se naučit lokalizované brániční dýchání, které jsme se poté snažili aktivovat i u základních cviků, jako je dřep, klik, výpad a jiné. V kurzu jsme dále přešli ke cvikům na velkém míči, což mě přivádí k další důležité metodě při posílení HSS a to je senzomotorika. Hlavním cílem senzomotoriky je obnovení pohybových stereotypů, které mozek přestal automaticky používat a stimulace proprioreceptivního vnímání. Nejčastěji se začíná s korekcí postavení klenby nohy. S tím jsem začala i u svých pacientů, většina měla problém s plochonožím. U senzomotoriky se nadále používají labilní plochy, které jsem i já zařadila do své terapie – čochka, velký míč. Pacienti většinou nejsou zvyklí cvičit na labilních plochách, a proto je to pro ně ze začátku náročnější, aktivují i takové svaly, které při běžných cvicích nemusejí. Po pár trénincích si pacient „zvykne“ a je možné přidat další náročnější cviky. Myslím, že toto cvičení je pro pacienty zajímavé, jelikož je to něco jiného a mají snahu se zdokonalovat.

Metodou, oblíbenou u výhřezu meziobratlové ploténky je metoda SM systém (SMS), kterou vymyslel Mudr. Richard Smíšek. Tato metoda je sestavená ze cviků s pružným lanem a je vhodná pro lidi s bolestmi zad, výhřezem meziobratlové ploténky. SM systém pomáhá správně aktivovat spirální svalové řetězce a tím protahovat páteř směrem vzhůru a meziobratlovým ploténkám, tak zajistit dostatečný prostor na regeneraci a léčbu [17]. Někteří s touto metodou nesouhlasí kvůli podsazení pánve při každém

prováděném cvičení. Další metodou, která se často používá při výhřezu bederní meziobratlové ploténky je mezinárodně uznávaná metoda McKenzie. Tato metoda je také založená souboru cviků a technik, které přispívají k regeneraci páteře. Na základě vyšetření terapeut zvolí vhodné cviky pro každého pacienta individuálně. Nadále je pak zásadní autoterapie pacienta.

Ze zhodnocení provedených vyšetření a subjektivních pocitů pacienta můžu tvrdit, že posílení hlubokého stabilizačního systému má pozitivní vliv na výhřez meziobratlové ploténky a bolesti s tím spojené. První zlepšení a ústupy bolestí jsem u pacientů pozorovala již po třech týdnech terapie. Myslím, že jednu z nejdůležitějších rolí však hraje vlastní snaha pacientů a pravidelné cvičení i doma. Pacienty jsem poučila, jak důležitá je právě pravidelnost cvičení a určité dodržování správných zásad držení těla při každodenních činnostech. Pacienti pravidelně cvičili, což se projevilo, jak při zmírnění bolestí, tak ve zlepšení techniky prováděných cviků. Podle mého názoru je u terapie důležité přihlížet na každého pacienta individuálně. Každý pacient zvládá určité cviky za jinou dobu. Myslím, že cvičení není třeba uspěchat, raději zvolit pár základních cviků, které pacient bude opakovat do té doby, než zvládne správnou techniku a teprve poté se přesunout k náročnějším cvikům. Pokud by pacient prováděl cviky technicky špatně, mohlo by mu to akorát přihoršit. Po ukončení společné spolupráce je důležité, aby si pacient uvědomil, že je potřeba nadále pokračovat ve cvičení a předejít tak navrácení bolestí a zhoršení stavu.

8 ZÁVĚR

Výhřez bederní meziobratlové ploténky je v dnešní době rozšířenou problematikou. V dnešní době je to dáno převážně životním stylem mnohých lidí. Převládá spíše sedavý typ zaměstnání a nedostatek pohybu. Lidé již mají naučené určité stereotypy pohybu, které nejsou pro tělo prospěšné. Tyto stereotypy je velice těžké přeučit.

Cílem mé práce bylo poskytnout ucelený souhrn informací o výhřezu bederní meziobratlové ploténky, možnosti vyšetření, léčby a vliv posílení hlubokého stabilizačního systému na tuto diagnózu.

Ve speciální části jsem zpracovala tři kazuistiky, které obsahovali vstupní a výstupní kineziologický rozbor, průběh terapeutických jednotek a krátkodobý a dlouhodobý plán rehabilitace. Cílem této části bylo uvést rehabilitační postup u výhřezu bederní meziobratlové ploténky se zaměřením na hluboký stabilizační systém, tak aby bylo docíleno stanovených cílů rehabilitace.

Spolupráce s pacienty byla bezproblémová, jejich pozitivní přístup a motivace ke cvičení měla rozhodující vliv na dosažené výsledky. Na začátku terapie jsem si stanovila určité cíle rehabilitace, které podle výstupních výsledků vyšetření a subjektivních pocitů pacientů můžu považovat za splněné.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Dg. - diagnóza

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

CNS – centrální nervová soustava

CT – počítačová tomografie

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSS - hluboký stabilizační systém

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

lig. – ligamentum

Lp – bederní páteř

L1, L5 – první, pátý bederní obratel

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus

MB – mobilizace

mm. – muscoli

MT – měkké techniky

n. – nervus

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PNF- proprioceptivní neuromuskulární facilitace

proc. – processus

rhb. – rehabilitace

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

SMS – senzomotorická stimulace

S1 – první křížový obratel

Th – thorakální, hrudní

Thp – hrudní páteř

TrPs – trigger points

10 POUŽITÉ LITERATURY

1. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-802-4732-404.
2. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-246-1717-6.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3
5. KASÍK, Jiří. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0142-1.
6. KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658
7. Výhřez meziobratlové ploténky. *Fyzioterra* [online]. Praha: Bc. Adéla Papoušková, Fyzioterra, 2015 [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <http://www.fyzioterra.cz/vyhrez-mezioibratlove-plotenky/>
8. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-807-2626-571.
9. Kořenové syndromy: klinika, diagnostika. *Epidemiologie vertebrogenních poruch* [online]. Brno: Josef Bednařík, II. Neurologická klinika LF MU a FN Brno, 2007 [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/data/files/NK/Postgradu%C3%A1ln%C3%AD%20kurs%20Vertebrologie%20Ko%C5%99enov%C3%A9%20syndromy.pdf>
10. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
11. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. Praha: doc. Paed.Dr. Pavel Kolář, prof. MUDr. Karel Lewit, DrSc, 2005 [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

12. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. Česko: I. Palaščáková Špringrová, c2010. ISBN 978-80-254-7736-6
13. PANJABI, M. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation and enhancement, The stabilizing system. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J. Spinal disorders*. 1992, roč. 5, č. 4, s. 383-390 a 390-396
14. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém - podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **2006**(3), 112 – 124
15. SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: 2006, roč. 13, č. 3, s. 112 - 124. ISSN 1211-2658
16. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
17. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-720-4312
18. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.
19. HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-460-3.
20. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Výšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-701-3393-7.
21. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
22. McKenzie institute Czech Republic. *McKenzie metoda* [online]. Praha: McKenzie institute Czech republic, 2003 [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: http://www.mckenzieinstitute.org/cz/cs_CZ/pacient/mckenzie-metoda/

23. DNS. *Metoda DNS* [online]. Ústí nad Labem: Prof.PaedDr.Pavel Kolář, Ph.D., 2010 [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <https://www.dns-cz.com/metoda-dns>
24. ACT. *Akrální koaktivační terapie* [online]. Praha: ACT centrium, 2018 [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <http://www.act-method.com/>
25. FLUSSEROVÁ, Š. *Senzomotorika II. – úvod, základy*. [online]. [cit. 2009-06-05]. Dostupné z: <http://medicina.ronnie.cz/c-3839-senzomotorika-ii-uvod-zaklady.html>
26. Výhřez meziobratlové ploténky. In: *Alvifit* [online]. Praha: Alvifit, 2018 [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <http://bit.ly/2fWN2lb>
27. Svaly zad. In: *RoonieCZ* [online]. Praha: Erasport, 2004 [cit. 2018-05-09]. Dostupné z: <https://medicina.ronnie.cz/c-540-svaly-zadove.html>
28. HSS. In: *Pilates Point* [online]. Brno: Motiv Super, 2016 [cit. 2018-05-09]. Dostupné z: <http://www.pilatespoint.cz/2016/08/testovani-aktivace-hlubokeho.html>
29. Dermatomy na DK. In: *Wikiskripta* [online]. Praha: MEFANET, 2017 [cit. 2018-05-09]. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/Bolesti_zad,_ko%C5%99enov%C3%A9_syndromy_na_doln%C3%ADch_kon%C4%8Detin%C3%A1ch/PGS
30. Výhřez meziobratlové ploténky. In: *Dr. Rychnovský* [online]. Praha: Dr. Tomáš Rychnovský Ph.D., 2018 [cit. 2018-05-09]. Dostupné z: <http://tomasrychnovsky.cz/nejcasteji-lecime/vyhrez-meziobratlove-plotenky/>

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – klasifikace [26]	18
------------------------------------	----

12 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Vyšetření stoje zezadu	32
Tabulka 2 - Vyšetření stoje z boku	33
Tabulka 3 -Vyšetření stoje zepředu	33
Tabulka 4 - Vyšetření dechového stereotypu.....	33
Tabulka 5 - Antropometrie	34
Tabulka 6 - Goniometrie	34
Tabulka 7 -Vyšetření palpací	34
Tabulka 8 -Vyšetření olovníci	35
Tabulka 9 - Vyšetření páteře.....	35
Tabulka 10 - Neurologické vyšetření.....	36
Tabulka 11 - Vyšetření reflexů	36
Tabulka 12 - vyšetření chůze	36
Tabulka 13 - Vyšetření svalové síly	37
Tabulka 14 - Vyšetření zkrácených svalů	37
Tabulka 15 - Testování HSS dle Koláře.....	38
Tabulka 16 - Vyšetření stoje zezadu	46
Tabulka 17 -vyšetření stoje z boku	46
Tabulka 18 -vyšetření stoje zepředu	47
Tabulka 19 - Vyšetření dechového stereotypu	47
Tabulka 20 - Antropometrie	47
Tabulka 21 -Goniometrie	48
Tabulka 22 -Vyšetření palpací	48
Tabulka 23 -Vyšetření olovníci	48
Tabulka 24 -Vyšetření páteře.....	49
Tabulka 25 -Neurologické vyšetření	49
Tabulka 26 -Vyšetření reflexů	50
Tabulka 27 -Vyšetření chůze	50

Tabulka 28 -Vyšetření svalové síly	50
Tabulka 29 -Vyšetření zkrácených svalů.....	51
Tabulka 30 -Testování HSS dle Koláře	51
Tabulka 31 -Vyšetření stoje zezadu.....	59
Tabulka 32 -vyšetření stoje z boku.....	59
Tabulka 33 -vyšetření stoje zepředu	60
Tabulka 34 - Vyšetření dechového stereotypu.....	60
Tabulka 35 -Antropometrie	60
Tabulka 36 -Goniometrie	61
Tabulka 37 - Vyšetření palpací	61
Tabulka 38 -vyšetření olovníci.....	61
Tabulka 39 -Vyšetření páteře.....	62
Tabulka 40 -Neurologické vyšetření	62
Tabulka 41 -Vyšetření reflexů.....	62
Tabulka 42 -Vyšetření chůze	63
Tabulka 43 -Vyšetření svalové síly.....	63
Tabulka 44 -Vyšetření zkrácených svalů.....	63
Tabulka 45 -Testování HSS dle Koláře	64
Tabulka 46 -Vyšetření stoje zezadu.....	71
Tabulka 47 -Vyšetření stoje z boku	71
Tabulka 48 -Vyšetření stoje zepředu	72
Tabulka 49 - Vyšetření dechového stereotypu	72
Tabulka 50 -Antropometrie	73
Tabulka 51 - Goniometrie	73
Tabulka 52 -Vyšetření palpací.....	73
Tabulka 53 -Vyšetření olovníci.....	74
Tabulka 54 -Vyšetření páteře.....	74
Tabulka 55 - Neurologické vyšetření	75
Tabulka 56 - Vyšetření reflexů	75

Tabulka 57 -Vyšetření chůze	75
Tabulka 58 -Vyšetření svalové síly	76
Tabulka 59 -Vyšetření zkrácených svalů.....	76
Tabulka 60 -Testování HSS dle Koláře.....	77
Tabulka 61 - Vyšetření stoje zezadu	79
Tabulka 62 -vyšetření stoje z boku.....	79
Tabulka 63 - vyšetření stoje zepředu.....	80
Tabulka 64 - Vyšetření dechového stereotypu	80
Tabulka 65 - Antropometrie	80
Tabulka 66 - Goniometrie	81
Tabulka 67 - Vyšetření palpací	81
Tabulka 68 - Vyšetření olovníci	81
Tabulka 69 -Vyšetření páteře.....	82
Tabulka 70 -Vyšetření páteře.....	82
Tabulka 71 - Vyšetření reflexů.....	82
Tabulka 72 - Vyšetření chůze	83
Tabulka 73 - Vyšetření svalové síly.....	83
Tabulka 74 - Vyšetření zkrácených svalů	84
Tabulka 75 - Testování HSS dle Koláře	84
Tabulka 76 - Vyšetření stoje zezadu.....	86
Tabulka 77 - vyšetření stoje z boku.....	87
Tabulka 78 - vyšetření stoje zepředu.....	87
Tabulka 79 - Vyšetření dechového stereotypu.....	87
Tabulka 80 - Antropometrie	88
Tabulka 81 - Goniometrie	88
Tabulka 82 -Vyšetření palpací.....	88
Tabulka 83 - vyšetření olovníci.....	88
Tabulka 84 – Vyšetření páteře	89
Tabulka 85 - Neurologické vyšetření	89

Tabulka 86 - Vyšetření reflexů	89
Tabulka 87 - Vyšetření chůze	90
Tabulka 88 - Vyšetření svalové síly	90
Tabulka 89 - Vyšetření zkrácených svalů.....	91
Tabulka 90 - Testování HSS dle Koláře.....	91

13 SEZNAM PŘÍLOH

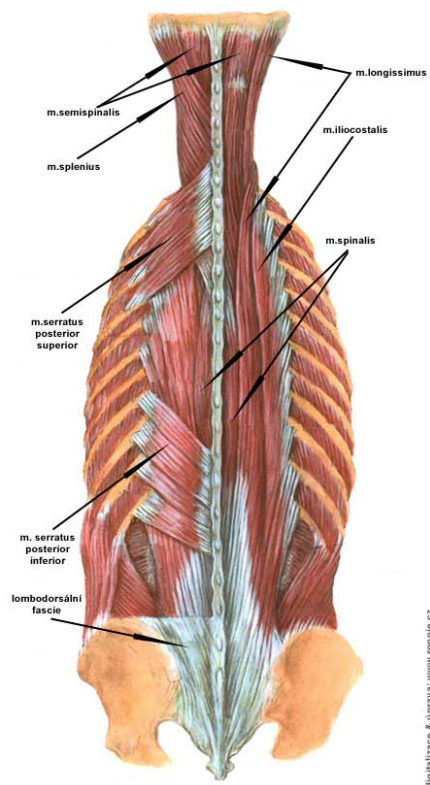
Příloha 1: Anatomie

Příloha 2: Výhřez meziobratlové ploténky

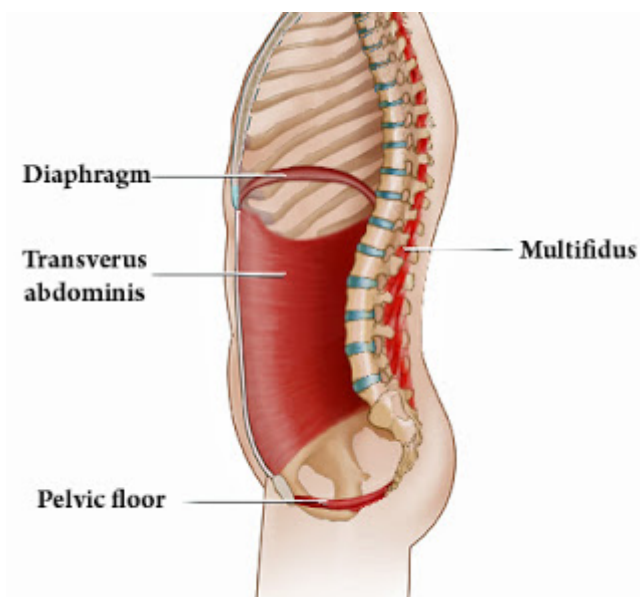
Příloha 3: Testování HSS

Příloha 4: Terapie

Příloha 1: Anatomie

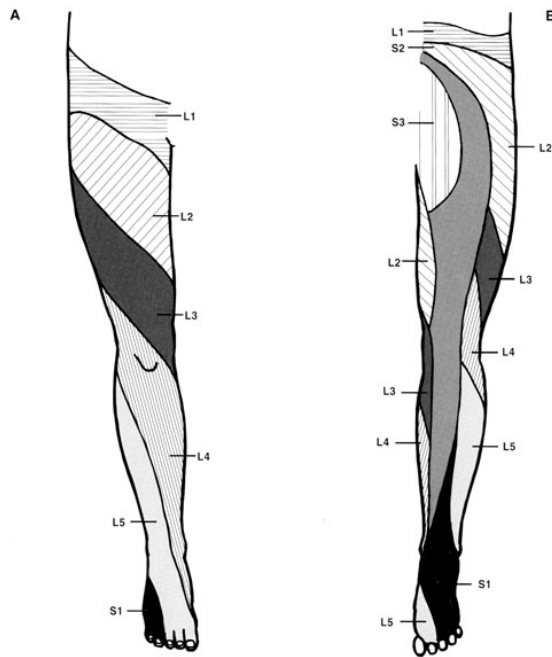


Obrázek 2 - Svaly zad [27]

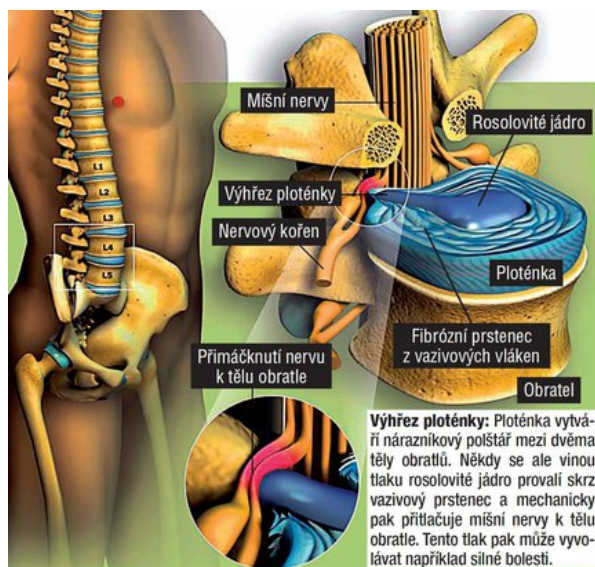


Obrázek 3 - HSS [28]

Příloha 2: Výhřez meziobratlové ploténky



Obrázek 2 - Dermatomy na DKK, zdroj [29]

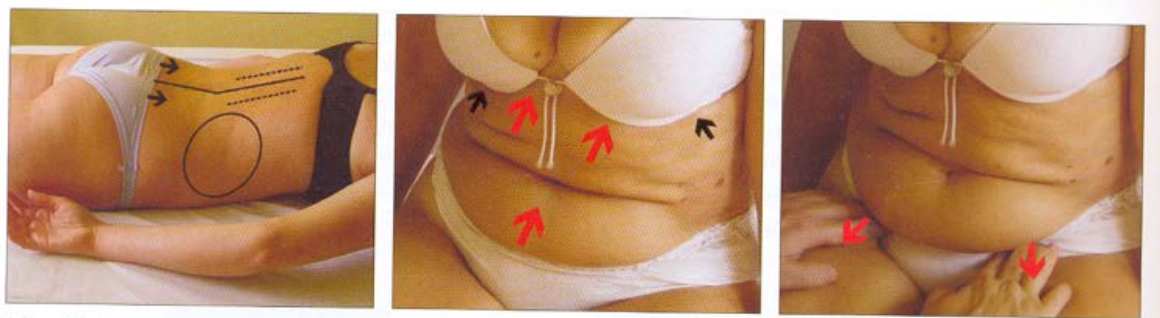


Obrázek 3 - Výhřez meziobratlové ploténky, zdroj: [30]

Příloha 3: Testování HSS



Obrázek 4 - Extenční test, test flexe v trupu, brániční test [8]



Obrázek 5 - Test extenze v kyčlích, test flexe kyčlí, test nitrobřišního tlaku [8]

Příloha 4: Terapie



Obrázek 6 - brániční dýchání (foto vlastní)



Obrázek 7 - aktivace HSS pomocí ACT (foto vlastní)



Obrázek 8 - posílení HSS (foto vlastní)



Obrázek 94 - posílení HSS z ACT (foto vlastní)



Obrázek 10 - sed na velkém míči (foto vlastní)



Obrázek 11 - stoj na bosu (foto vlastní)