

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V
PLZNI**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

Radka Vraná

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Radka Vraná

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE U VÝHŘEZU MEZIOBRATLOVÉ
PLOTÉNKY BEDERNÍ PÁTEŘE OBLASTI L5/S1**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mg. Veronika Gemovová

PLZEŇ 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 30.5.2019

.....

podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Vraná Radka

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Možnosti fyzioterapie u výhřezu meziobratlové ploténky bederní páteře oblasti L5/S1

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemovová

Počet stran: 71 číslovaných, 18 nečíslovaných

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 34

Klíčová slova: páteř, meziobratlová ploténka, výhřez, fyzioterapie, bolest

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou výhřezu meziobratlové ploténky L5/S1 a možnosti fyzioterapeutických metod. Bakalářská práce se člení na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část obsahuje poznatky o anatomii, kineziologii bederní páteře, diagnostiku a klasifikaci výhřezu meziobratlové ploténky. Praktická část seznamuje s možnostmi léčby výhřezu meziobratlových plotének.

Praktická část obsahuje soubor fyzioterapeutických metod, které jsou aplikovány u diagnózy výhřezu meziobratlových plotének L5 a S1 u třech pacientů z ambulantního zařízení. Záznam je zpracován formou třech kazuistik. V závěru praktické části jsou výsledky fyzioterapeutického působení diskutovány a konfrontovány se stanovenými hypotézami. Poslední část bakalářské práce zahrnuje přílohy s fotodokumentací.

ABSTRACT

Surname and name: Vraná Radka

Department: Department of rehabilitation

Title of thesis: Possibilities of physiotherapy in prolapse of intervertebral disc of lumbar spine L5/S1

Consultant: Mgr. Veronika Gemrová

Number of pages – 71 numbered, 18 unnumbered

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 34

Keywords: spine, intervertebral disc, prolapse, physiotherapy, pain

Summar:

The bachelor thesis deals with the problematic of prolaps of intervertebral disc L5/S1 and the possibilities of physiotherapy methods. The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part includes knowledge of anatomy, lumbar spine kinesiology, diagnostics about the classification of prolapse of the intervertebral disc.

The practical part includes a set of physiotherapeutic methods which are applied at the diagnosis with the prolapse of intervertebral disc L5/S1 at three patients from an outpatient facility. The record is processed as case reports. Results of physiotherapeutic methods are discussed and confronted with established hypotheses at the end of the practical part. The last part of this work includes attachments with photo documentation.

PŘEDMLUVA

Téma bakalářské práce bylo zvoleno na základě zájmu autorky o tuto problematiku. Výhřez meziobratlové ploténky L5/S1 patří mezi nejčastější vertebrogenní diagnózy postihující naši populaci. Hlavním cílem bakalářské práce je poukázat na možnosti fyzioterapeutických metod u pacientů s výhřezem ploténky L5/S1. Dílčím cílem ovlivnit bolesti a zlepšit pohybové stereotypy a zpevnit hluboký stabilizační systém. K tomuto účelu byl vybrán malý výzkumný vzorek třech pacientů, kteří byli sledováni v ambulantním zařízení Stříbro. Tímto bych chtěla poděkovat ambulantnímu zařízení Stříbro za vstřícnost a poskytnutí pacientů pro výzkumné šetření bakalářské práce.

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce Mgr. Veronice Gemovové za odborné vedení, cenné profesionální rady, připomínky a metodické vedení práce.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	10
SEZNAM ZKRATEK	11
ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 PÁTEŘ	13
1.1 Spojení na páteři	14
1.2 Bederní páteř – columna lumbalis	14
1.3 Kost křížová - os sacrum.....	15
1.4 Nervové struktury	15
1.5 Plexus lumbosacralis	15
1.6 Svaly páteře, svaly břišní	16
1.7 Hluboký stabilizační systém páteře.....	16
1.8 Biomechanika bederní páteře.....	17
1.9 Segmentální instabilita bederní páteře.....	18
2 MEZIOBRATLOVÁ PLOTÉNKA	20
2.1 Degenerace ploténky	20
2.2 Klasifikace výhřezů ploténky	20
2.3 Klinické projevy	22
3 VYŠETŘOVACÍ METODY	24
3.1 Anamnéza.....	24
3.2 Hodnocení bolesti	24
3.3 Objektivní klinické vyšetření	24
3.3.1 Kineziologický rozbor	25
3.3.2 Neurologické vyšetření	26
3.4 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému.....	27
3.5 Diagnostické zobrazovací metody.....	28
4 TERAPEUTICKÉ PŘÍSTUPY	30
4.1 Léčebná tělesná výchova (LTV) a speciální metody	31
4.1.1 Postizometrická relaxace	31
4.1.2 Dechová gymnastika	31

4.1.3 Relaxace	32
4.1.4 Škola zad.....	32
4.1.5 Senzomotorická stimulace	32
4.1.6 Aktivace hlubokého stabilizačního systému	33
4.1.7 Spirální stabilizace páteře	33
4.1.8 Kalternbornova metoda.....	33
4.1.9 Metoda Ludmily Mojžíšové.....	33
4.1.10 Klappovo lezení	34
4.1.11 Brüggerův koncept.....	34
4.1.12 Terapie McKenzie.....	35
4.1.13 Akrální koaktivační metoda.....	36
4.1.14 Fyzikální terapie	36
4.1.15 Chirurgická léčba	36
4.1.16 Pooperační období.....	37
4.1.17 Lázeňská léčba.....	37
4.1.18 Alternativní postupy.....	38
4.1.19 Ergonomie sedu a správné zvedání břemene	38
PRAKTICKÁ ČÁST	40
5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	40
6 HYPOTÉZY	41
7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	42
8 METODIKA PRÁCE	43
9 KAZUISTIKY	44
9.1 Kazuistika I.....	44
9.2 Kazuistika II.....	52
9.3 Kazuistika III.....	61
10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	72
11 DISKUZE	76
ZÁVĚR	78
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	79
SEZNAM PŘÍLOH.....	83

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Páteř	13
Obrázek 2 HSSP.....	17
Obrázek 3 Typy výhřezu ploténky.....	21
Obrázek 4 Výhřez meziobratlové ploténky.....	22

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka č.1 Vstupní vyšetření stoje – dynamické.....	46
Tabulka č.2 Výstupní vyšetření stoje – dynamické.....	50
Tabulka č.3 Vstupní vyšetření stoje – dynamické.....	54
Tabulka č.4 Výstupní vyšetření stoje – dynamické.....	59
Tabulka č.5 Vstupní vyšetření stoje – dynamické.....	63
Tabulka č.6 Výstupní vyšetření stoje – dynamické.....	69
Tabulka č 7 Vizuelní analogová škála - Kazuistika I.....	72
Tabulka č. 8 Testy na bederní instabilitu – Kazuistika I.....	72
Tabulka č 9 Vizuelní analogová škála - Kazuistika II.....	73
Tabulka č. 10 Testy na bederní instabilitu – Kazuistika II.....	73
Tabulka č 11 Vizuelní analogová škála - Kazuistika III.....	74
Tabulka č. 12 Testy na bederní instabilitu – Kazuistika III.....	74
Graf č. 1 Vizuelní analogová škála – souhrn výsledků, Kazuistika I., II., III.....	75
Graf č. 2 Testy bederní instability – souhrn výsledků, Kazuistika I., II., III.....	75

SEZNAM ZKRATEK

Atd.....	A tak dále
CT	Computer tomography
DK, DKK.....	Dolní končetina, končetiny
DRP.....	Dlouhodobý rehabilitační plán
FYT.....	Fyzikální terapie
HAZ.....	Hyperalgická kožní zóna
HK, HKK.....	Horní končetina, končetiny
HSSP.....	Hluboký stabilizační systém páteře
KRP.....	Krátkodobý rehabilitační plán
Lp.....	Bederní páteř
LS.....	Lumbosakrální
m.....	Musculus, sval
mm.....	musculi
MMT.....	Měkké mobilizační techniky
MRI.....	Magnetic resonance imaging
n.....	Nervus, nerv
Např.....	Například
PIP	Postizometrické protažení
PIR.....	Postizometrická relaxace
PMG.....	perimyelografie
S1.....	první křížový obratel/první křížový míšní kořen
SI.....	Sakroiliakální kloub, křížokyčelní kloub
SIAS.....	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
VAS.....	Vertebrogenní algický syndrom
VAS.....	Vizuální analogová škála

ÚVOD

Vertebrogenní algický syndrom, tj. bolesti zad jsou jedny z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře a také nejčastější příčinou pracovní neschopnosti. Dle Lewita (2003) nejvíce trpí bolestí zad lidé ve čtvrté až šesté dekádě a více než 70% dospělé populace trpělo bolestmi zad alespoň jedenkrát za život. Vlastní degenerativní proces páteře je přirozeným důsledkem stárnutí, ale také se na tomto procesu podílí sedavý způsob života s nedostatkem pohybových aktivit, nesprávná životospráva, špatné vykonávání běžných denních činností, dysfunkce hlubokého stabilizačního systému páteře (Náhlovský, 2006). Nejzatíženější oblast páteře je bederní část, zvláště segment L5/S1. Velmi často jsou meziobratlové ploténky postiženy mezi prvními. Nejčastější výhřezy ploténky spadají na segmenty L4/L5 a L5/S1, a to 80-90%, mohou způsobovat neurologické příznaky nervových kořenů L5 a S1.

Hlavním cílem bakalářské práce je poukázat na možnosti fyzioterapeutických metod u pacientů s výhřezem ploténky L5/S1. Dílčím cílem ovlivnit bolesti a zlepšit pohybové stereotypy a ovlivnit zpevnění hlubokého stabilizačního systému. Nadále bakalářská práce představuje poznatky o anatomii a kineziologii bederní páteře a diagnostiku meziobratlové ploténky. Seznamuje s možnostmi léčby výhřezu meziobratlových plotének. V praktické části je vytvořen soubor fyzioterapeutických metod, které jsou aplikovány u diagnózy výhřezu meziobratlové ploténky L5/S1 u třech pacientů. Záznam je zpracován formou kazuistického šetření, které obsahuje odebrání anamnestických údajů, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, stanovený cíl terapie, krátkodobý a dlouhodobý plán, záznam průběhu terapie a zhodnocení efektu fyzioterapeutických metod u vybraného vzorku pacientů.

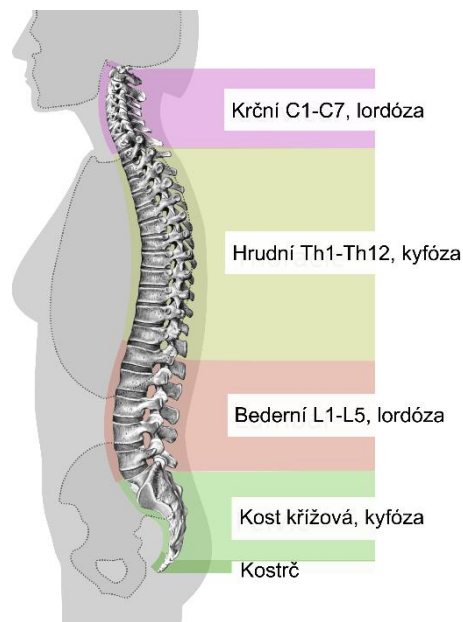
TEORETICKÁ ČÁST

1 PÁTEŘ

Páteř - columna vertebralis je součástí osové kostry trupu (Čihák, 1987). Umožňuje nám vzpřímené držení těla, chrání nervové struktury. Páteř se skládá z 33 - 34 obratlů a 23 meziobratlových plotének.

Každý obratel je složen z těla, oblouku a výběžků. Tělo obratle, corpus vertebrale, uložené ventrálně plní funkci nosnou. Na těle obratle je kraniálně i kaudálně rovná terminální plocha, facies intervertebralis, se kterou je spojena meziobratlová destička. Oblouk, arcus vertebrae je připojen dorzálně k obratlovému tělu a chrání míchu. Mícha probíhá mezi obloukem a tělem obratle ve foramen vertebrale. Výběžky processus, jsou připojeny k arcus vertebrae, které nám slouží k pohyblivosti obratle. Příčné výběžky, processus transversi a nepárový trnový výběžek, processus spinosus jsou místem svalových úponů (Čihák, 1987).

Obrázek 1 Páteř



Zdroj: Wikipedia: Páteř. *Wikipedia* [online].[cit. 2019-03-20]. Dostupné z:
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C3%A1te%C5%99.png>

1.1 Spojení na páteři

Těla obratlů jsou spojena skrze meziobratlovou destičkou (discus intervertebralis). Meziobratlové destičky jsou vytvořeny v presakrálním úseku páteře. Je jich celkem 23 a první je na rozhraní druhého a třetího krčního obratle až do posledního bederního obratle a kost křížovou. Destičky vytvářejí pětinu až čtvrtinu celkové výšky páteře. Je složena z okrajové vrstvy hyalinní chrupavky, která srůstá s kostí těl obou obratlů. Vlastní ploténka je složena z rosolovitého jádra, nucleus pulposus a z prstence, nucleus fibrosus z vazivové chrupavky (Dylevský, 2009; Kasík, 2002).

Spojení je zajištěno pomocí vazů, ligament. Ligamenta páteře se dělí na dlouhé a krátké vazy. Dlouhé vazy se táhnou podél celé páteře. Ligamentum longitudinale anterius se nachází na ventrální straně páteře, spojuje obratlová těla od atlasu až ke kosti křížové. Dále pokračuje jako ligamentum sacrococcygeum anterius. Ligamentum longitudinale posterior spojuje těla obratlů z dorzální strany. Pojí se spíše k meziobratlovým destičkám. Ligamentum sacrococcygeum posterius profundum je pokračováním tohoto vazů. Ligamentum sacrococcygeum posterius superficiale jde středem kosti křížové. Krátké vazy - Ligamenta flava jsou z elastického vaziva a spojují oblouky obratlů. Ligamenta intertransversaria spojují příčné výběžky. Ligamenta interspinalia spojují trnové výběžky (Kasík, 2002).

Spojení pomocí meziobratlových kloubů. Articulationes intervertebrales jsou klouby páteře mezi processus articulares. Kloubní plošky mají různý tvar, dle daného úseku páteře (Čihák, 1987).

1.2 Bederní páteř – columna lumbalis

Je složena z pěti obratlů L1 - L5. Tyto obratle jsou z celé páteře nejmohutnější. Mezi sebou jsou spojeny meziobratlovými ploténkami, klouby, vazy a svaly. Těla bederních obratlů jsou vysoká, oblouky mohutné a trnové výběžky mají plochý čtvercový tvar.

Obratel L5 je vpředu vyšší než vzadu. Ve spojení L5 a S1 dochází ke zkosení, které nazýváme promontorium. Promontorium odděluje pohyblivou část páteře od nepohyblivé, kterou tvoří kost křížová a kost kostrční.

1.3 Kost křížová - os sacrum

Kost křížová je tvořena z pěti obratlů S1 - S5, které jsou srostlé a společně s kostí kostrční tvoří nepohyblivou část páteře. Svým spojením s pánevními kostmi také tvoří součást pánve a tudíž se účastní pohybů dolních končetin (Čihák, 1987).

1.4 Nervové struktury

Periferní nervový systém se skládá z mozkových a míšních nervů. Z míchy vystupuje 31 párů míšních nervů. Míšní nervy vznikají spojením předního a zadního kořene míšního. Pátevní kanál opouští meziobratlovými otvory - foramina intervertebralia. V oblasti bederní páteře jdou míšní kořeny kaudálním směrem a vytváří útvar, který nazýváme cauda equina (Kott, 2000; Pfeiffer, 1998).

Podle toho, kde míšní nervy vystupují se dělí do pěti skupin:

- nervi cervicales (C1 - C8)
- nervi thoracici (Th1 - Th12)
- nervi lumbales (L1 - L5)
- nervi sacrales (S1 - S5)
- nervus coccygeus (C0)
-

1.5 Plexus lumbosacralis

Plexus lumbalis (L1 - L4), motoricky inervuje celou dolní končetinu. Senzitivně zajišťuje kůži oblasti třísla, genitálu a dolní končetiny.

Plexus sacralis (L4 - L5, S1 - S5, C0), je to nejmohutnější pleteň. Senzitivně i motoricky inervuje celou dolní končetinu kromě vnitřní strany stehna a vnitřní strany bérce, které inervují nervy z plexus lumbalis (Kott, 2000; Pfeiffer, 1998).

1.6 Svaly páteře, svaly břišní

Svaly zádové rozdělujeme do čtyř vrstev. V povrchové vrstvě jsou svaly m. trapezius a m. latissimus dorsi. V druhé vrstvě nacházíme mm. rhomboidei a m. levator scapulae. Jsou to svaly, které jdou od páteře na lopatku nebo kost pažní. Ve třetí vrstvě je m. serratus posterior inferior a superior. Ty spojují páteř se žebry. Poslední čtvrtá vrstva je hluboké svalstvo zádové - m. erector trunci. Zahrnují v sobě čtyři systémy průběhu snopců, a proto se liší i funkcí. Patří sem spinotransversální, spinospinální, transversospinální systém a systém krátkých svalů hřbetních a hluboké svaly šíjové.

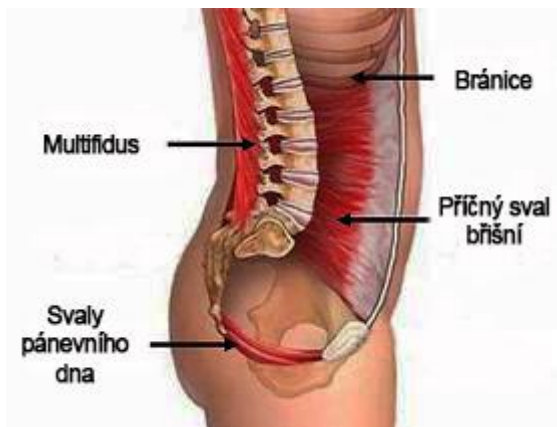
Břišní svaly můžeme rozdělit do tří skupin - ventrální, dorsální a laterální. Ventrální svaly jsou m. rectus abdominis a m. pyramidalis. Do dorsální skupiny patří m. quadratus lumborum. Laterální skupina zahrnuje m. obliquus abdominis externus, m. obliquus abdominis internus a m. transversus abdominis (Čihák, 1987; Kott, 2000).

1.7 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) je souhra svalů, který zabezpečují stabilizaci páteře, hrudníku a pánve během všech pohybů. Je aktivován při jakémkoliv statickém zatížení (v sedu, ve stoji apod.) a doprovází každý cílený pohyb horních a dolních končetin. HSSP zahrnuje hluboké extenzory páteře, hluboké flexory páteře, m. transversus abdominis, bránici, svaly pánevního dna, m. multifidi. V úseku bederní páteře hrají důležitou roli při rovnováze svaly dorzální a ventrální části (Lewit, 2003). Stabilitu bederní páteře zajišťují lokální a globální stabilizátory páteře a jejich souhra je velmi důležitá k zajištění mechanické stability bederní páteře. Lokální stabilizátory bederní páteře jsou m. transversus abdominis, mm. multifidi a také svaly upínající se přímo na bederní obratle. Globální stabilizátory jsou hlavně povrchové svaly a patří tam m. obliquus abdominis externus a internus, m. rectus abdominis, erector spinae, latissimus dorsi, m. gluteus maximus a další.

Při hodnocení se používá soubor testů hodnotící kvalitativní způsob zapojení svalů. Poruchy v oblasti HSSP jsou jedním z funkčních faktorů způsobujících bolesti zad (Špringrová, 2010).

Obrázek 2 HSSP



Zdroj: *FitYOU.CZ: Střed těla (core) hluboký stabilizační systém* [online]. [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://fityou.cz/hluboky-stabilizacni-system-patere-stred-tela-core/>

1.8 Biomechanika bederní páteře

Na páteři rozeznáváme dvě zakřivení, které probíhají v předozadním směru. Je to krční, bederní lordóza a hrudní kyfóza. Toto zakřivení dodává páteři pružnost, chůzi a pérovací pohyby při doskoku. Na vzniku zakřivení páteře se také podílí tahy krčních a zádových svalů, rozdíly ve výšce mezi předním a zadním okrajem meziobratlové ploténky, ale také hmotnost útrobu.

Bederní oblast je nejvíce zatěžovaný úsek páteře. Obratle jsou nejmohutnější, tělo je vysoké a široké. Terminální plochy mají ledvinovitý tvar. Tělo posledního obratle L5 je vpředu vyšší než na straně zadní. Pohyby v bederním úseku jsou do anteflexe v rozsahu 55-60 st., retroflexe v rozsahu 30-35 st., lateroflexe 25-30 st. Na každou stranu a rotace, které jsou minimální. Dle Véleho (2012) je rotace v rozsahu 10 st. na každou stranu. S věkem mobilita bederní páteře klesá a maximum dosahuje mezi druhým až třináctým věkem života (Kapandji, 2008). Rozsah pohybu je ovlivněn tvarem, sklonem obratlových trnů a šířkou meziobratlových destiček. Maximální pohyblivost je v segmentu L4/5 a L5/S1. Meziobratlová destička se při pohybu chová

jako tlumič nárazů, ale také zajišťuje stabilitu páteře. Při dlouhodobém zatěžování ploténky dochází k omezení výživy a to vede ke ztrátě elasticity. Mízí nárazníková funkce. Minimální zátěž na ploténky je v horizontální poloze a naopak při zvedání břemena je zátěž maximální. Degenerace plotének začíná již ve třetí dekádě života. Ubývání množství tekutin v ploténce má za následek ztrátu elasticity, snížení odolnosti a výšku disku. Mohou vznikat změny na styčných plochách obratlových těl a následkem toho se objevují artrózy intervertebrálních kloubů. A všechny změny mohou působit na nestabilitu páteře (Kolář, 2009; Rašev, 1992).

1.9 Segmentální instabilita bederní páteře

Tato instabilita se často projevuje chronickou opakovanou bolestí zad a funkční poruchou. Při vyšetření častěji nacházíme přítomnost bolesti než omezení pohybu. Vzniká insuficience lokálního stabilizačního systému, globální svalový systém není schopen zajistit stabilizaci páteře. Zvýšená zátěž globálního svalstva má za následek nárůst tlakové síly působící na bederní páteř. Ta zvyšuje tlak na meziobratlové ploténky a tím vzniká bolest a degenerativní poškození páteře.

Dělení instabilit v oblasti bederní páteře:

Flekční instabilita – nejčastější typ, centrální bolesti zad, které souvisí s flekčně rotačním poraněním páteře nebo opakované zatěžování (flekčně rotační zátěž). V nestabilním segmentu chybí bederní lordóza, objevuje se hypertonus v horní části bederního vzpřimovače. Pacienti nejsou schopni při testování nastavit neutrální polohu v sedu a v poloze na čtyřech. V postižené části je zvýšená pohyblivost do flexe a rotace.

Extenční instabilita - centrální bolesti zad souvisí s poraněním extenčně – rotačním nebo opakované poranění při sportu. Zhoršení bolesti udávají ve stoji, rychlé chůzi, při záklonu, plavání. Instabilita je vyznačována hyperlordózou. Páneve je sklopena anteriorně a v oblasti segmentu je hypertonus vzpřimovače. Pacienti nejsou schopni v neutrální poloze aktivovat lokální stabilizátory, pouze se spojením hyperlordózy v postiženém segmentu, která je doprovázena aktivitou m.rectus abdominis, m.obliquus abdominis externus a bederním vzpřimovačem trupu. V tomto segmentu je zvýšená pohyblivost do extenze a rotace.

Laterální instabilita – tento posun je obvykle spojený s jednostrannou bolestí zad v oblasti bederní páteře. Objevují se potíže s rotací ve flexi v jednom směru. Postižený segment ztrácí bederní lordózu s laterálním posunem v postiženém segmentu. V segmentu se zvyšuje pohyblivost do flexe, rotace a lateroflexe.

Vícesměrová instabilita – ze všech typů je tato instabilita nejzávažnější. Objevuje se výrazná bolest a porucha funkce. Pohyb do více směrů vyvolává zhoršení obtíží, kterou doprovází ostrá vystřelující bolest. Pacienti s touto instabilitou mají velké potíže s nastavení neutrální polohy bederní páteře, nejsou schopni vydržet tlakové zatížení páteře v žádné poloze. Mají špatnou prognózu ke zlepšení pomocí konzervativní léčby (Špringrová, 2010).

2 MEZIOBRATLOVÁ PLOTÉNKA

2.1 Degenerace ploténky

Během života dochází k postupné degeneraci ploténky. Na začátku je typický příznak tvorby trhlin v ploténce. Trhliny se zvětšují a postupují do anulus fibrosus. Uvnitř ploténky vzniká dutina a celková výška je nižší. To můžeme vidět na RTG snímku. Také tvorba osteofytů je dalším projevem degenerace ploténky. Mohou se vyskytovat ve všech segmentech páteře, ale objevují se hlavně v nejvíce přetěžovaných segmentech jako jsou C5/6 a L5/S1 (Kasík, 2002). Dle Nekuly aj. (2005) degenerativní změny probíhají ve třech stádiích.

1. **Stadium dysfunkce** - ztráta vody a proteoglykanů. Vznikají opakované mikrotraumata v anulus fibrosus. Dochází ke snížení meziobratlových prostor a k artrotickým změnám na kloubních plochách.
2. **Stadium instability** - v meziobratlovém disku dochází k úbytku proteoglykanů a vody. Je narušena tlumící a pohybová funkce nucleus pulposus. Narušením pevnosti dlouhých vazů s nařasením ligamentum flavum dochází ke zvýšení pohyblivosti segmentu a k jeho instabilitě.
3. **Stádium destabilizace** - vznikají okrajové osteofyty, ty snižují pohyblivost v daném segmentu, zužuje se laterální průměr páteřního kanálu. Výška disku se snižuje. Dochází k laterální stenóze páteře a k výhřezu disku.

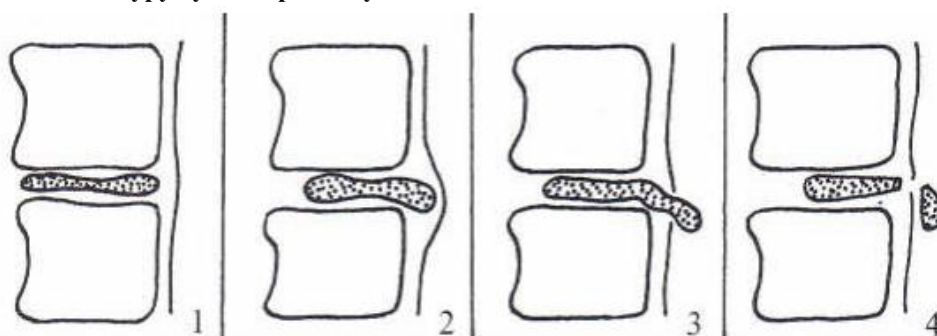
2.2 Klasifikace výhřezů ploténky

Výhřez ploténky je popisován jako stav, kdy je ploténka nebo její část v abnormálním anatomickém postavení, které obvykle přesahuje okraje obratlového těla. Kolem 45-50% výhřezů připadá na segment L5/S1, 40-45% na segment L4/L5 a nejméně 5% L3/L4 (Kasík, 2002). Projevy výhřezu meziobratlové ploténky záleží na typu a lokalizaci výhřezu.

Rozsah poruchy meziobratlové ploténky členíme do čtyř kategorií :

1. **Vyklenování (bulbing) disku** – symetrické vysunutí disku za hranici těla obratle. Není narušen anulus fibrosus.
2. **Herniace (protruze, prolaps)** – trhlinou anulus fibrosus proniká část hmoty nucleus pulposus. Dochází k fokálnímu vyklenutí ploténky přes obvod obratle. Ohraničení již není hladké.
3. **Extruze disku** – zevní vrstva anulus fibrosus je protržena. Dochází k vysunutí hmoty nucleus pulposus. Stále, ale zůstává ve spojení se zbývající hmotou.
4. **Extruze se sekvestrací disku** – ligamentom longitudinale posteriori je perforované a část nukleus pulposus migruje v epidurálním prostoru (Bednařík, 2000; Kasík, 2002; Kolář, 2009).

Obrázek 3 Typy výhřezu ploténky



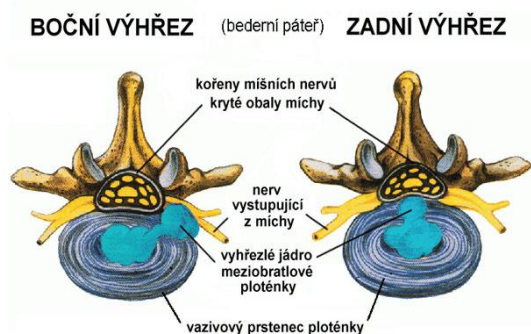
1 normální nález; 2 protruze; 3 extruze; 4 sekvestrace

Zdroj: Typy výhřezu ploténky (Nekula a spol., 2005)

Podle směru vyklenutí rozlišujeme výhřezy:

1. **Laterální** – dochází k útlaku kořenové pochvy ve foramen intervertebrale a ke vzniku kořenového dráždění.
2. **Mediální** – Dochází k zasažení několika míšních kořenů. Může to být i příčinou cauda equina.
3. **Paramediální** – Při výhřezu jsou postiženy 2 níže ležící kořeny.

Obrázek 4 Výhřez meziobratlové ploténky



Zdroj: Langfelnerová, Milada: *Bolesti zad* [online]. [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <http://milada-langfelnerova.cz/bolesti-zad/>

2.3 Klinické projevy

Výhřezu ploténky často předchází tzv. lumbalgie. Jde o lokální bolestivost v oblasti bederní páteře. Způsobit ji může neobratný pohyb, nesprávné zvedání břemene, ale i vstávání do stoje. Bolest se zhoršuje při zvýšení nitrobršního tlaku, tzv. při kýchnutí, kašlání, smíchu, ale i při tlačení na stolicí (Lewit, 2003). Mohou se projevit natažením svalů, poškození ligament, kloubních pouzder, blokády intervertebrálních kloubů. Může dojít k poškození intervertebrálních disků až k výhřezu plotének. Na dolních končetinách je charakteristická bolest, která vychází z bederní páteře z lumbosakrálního přechodu. Tato bolest vystřeluje do dolních končetin v dané kořenové projekci. U pacientů je typické antalgické držení těla. Často vidíme kyfotické držení těla se skoliózou. Při oslabení svalové skupiny se projeví snížení nebo vyhasnutí šlachookosticového reflexu. Při iritaci může vzniknout křeč, omezení pohybu, hypotonie až atrofie svalové skupiny. Většinou dochází k senzitivním i motorickým poruchám současně (Mečír, 2006). Bolest kořenová se může objevit pozvolna, ale také náhle.

Kořenový syndrom L5 (generálský lampas) – tento syndrom způsobuje laterální hernie disku L4/5 a někdy i L5/S1. Bolest vyzařuje po zevní hraně stehna, lýtky na dorzum nohy až k palci. V tomto dermatomu je porucha cití. Svalová síla je snížena u m. extenzor hallucis longus, m. extenzor digitorum brevis a v těžších případech i m.

tibialis anterior. Projevem motorické léze je neschopnost chůze po patách. Můžeme najít pozitivní Laséqueův manévr (Ambler, 2006; Kasík, 2002).

Kořenový syndrom S1 – tento syndrom nejčastěji způsobuje laterální hernie disku L5/S1. Bolest prochází po zadní straně hýždě, lýtka na vnější stranu plosky až na malík. V tomto dermatomu se objevují hypestézie. Bývá hyporeflexie až areflexie reflexu achillovy šlachy. Porušena je motorická inervace m. triceps surae, mm. peroneí. Je oslabena plantární flexe a pronace nohy. Také může být oslabení gluteálního svalstva. Obtížná je chůze po špičkách. Můžeme najít pozitivní Laséqueův manévr (Kasík, 2002).

Pseudoradikulární syndrom – jde o „*neúplný radikulární syndrom*“, kdy tlak je na kořenový obal, ale ne na vlastní kořeny (Kolář, 2009). Bolesti u pseudoradikulárních syndromů často nebývají v typickém dermatomu nervového kořene, ale šíří se i do jiné oblasti. U pseudoradikulárního syndromu L5 se bolest projevuje po laterální ploše stehna. Bývá pozitivní Lasegueova zkouška. U syndromu S1 jde bolest po zadní ploše stehna až patě. Bývá pozitivní Lasegueova zkouška. Můžeme také pozorovat dysestezie a hyperalgezií v daném segmentu. Pseudoradikulární projevy mohou také vzniknout v jiných strukturách. Například S1 blokáda, zřetěžená porucha z vyšších částí páteře, syndrom hypertonu pánevního dna nebo také coxartroza (Hnízdil, 2000).

3 VYŠETŘOVACÍ METODY

3.1 Anamnéza

Základem je důkladně odebraná anamnéza. Probíhá formou rozhovoru, kdy pacientovi klademe otázky za účelem získat co nejvíce informací. Zajímají nás údaje o jeho rodině, sportovní, sociální, pracovní, gynekologická, farmakologická a zejména anamnéza nynějšího onemocnění. Pro správné stanovení diagnózy je důležitý popis vzniku a průběhu onemocnění. Jestli vznikly bolesti náhle nebo postupně. Bolest jaký má charakter, kam vystřeluje, intenzita a co jí provokuje.

3.2 Hodnocení bolesti

Metody pro měření intenzity bolesti, které se nejčastěji používají jsou Vizuální analogové škály. Vizuální analogová škála je často zaměňována s číselnou škálou, protože i v této škále se setkáváme s čísly 0 – 10. Vizuální analogová škála má mnoho podob. Avšak ve většině případů lze tuto škálu vidět v podobě úsečky, ať už v horizontální, vertikální či rozevírající se, což jsou jedny z nejčastějších typů. Dalšími je např. podoba teploměru nebo pravítka síly bolesti. Bolest lze určovat i podle barev. Od bílé barvy, která určuje stav bez bolesti, až po sytě červenou znázorňující nejsilnější bolest. Jestliže má fyzioterapeut dostatečné množství pomůcek k určení intenzity bolesti, může si jednotlivý předmět, sloužící k určení intenzity bolesti, vybrat podle schopnosti komunikace pacienta. Během hodnocení bolesti by se měl dávat pozor tomu, jestli pacient udává svou intenzitu bolesti tak, že se shoduje s neverbálními projevy pacienta. Často senioři se snaží svou bolest skrýt nebo udávají nízkou intenzitu. Mají strach z navýšení medikamentózní léčby. Měřítka může být jednorázové, tak určené na více použití (Pokorná, 2013; Klementová, 2010).

3.3 Objektivní klinické vyšetření

Provedeme kineziologický rozbor pacienta, zaměříme se na neurologické vyšetření, vyšetření motorických funkcí a funkční vyšetření páteře.

3.3.1 Kineziologický rozbor

Aspekce - již při vstupu do ordinace získáváme informace o stavu pacienta. Všímáme si držení těla, chůze, pohybových stereotypů a antalgického držení.

Palpace - hodnotíme tonus, barvu, teplotu, vlhkost kůže. Tonus podkožního vaziva a svalů, přítomnost otoku a jeho kvalitu. Reflexní změny měkkých tkání, citlivost periostových bodů. Palpací můžeme vyšetřovat citlivost obratlových trnů. Provádíme test pružení vidličkou (Kolář, 2009).

Statické vyšetření páteře - provádíme aspekci a měřením olovnicí. Hodnotíme stoj zezadu, zepředu a z boku. Při měření olovnicí používáme olovnici 150 – 180 cm dlouhý zatížený provázek. Hodnotíme postavení hlavy, reliéf krku a ramen. Sledujeme horní končetiny, postavení a tvar hrudníku. Souměrnost pánve, postavení spin, napětí paravertebrálních a břišních svalů, sledujeme dolní končetiny, jejich reliéf, osu konfiguraci (Haladová, Nechvátalová, 2003). Prohodnocení stability stoje využíváme Rombergovu zkoušku nebo test dle Véleho (2012):

Dynamické vyšetření páteře - zjišťujeme aktivní pohyblivost páteře. Sledujeme provedení, plynulost a rozvíjení jednotlivých úseků páteře.

K hodnocení využíváme těchto zkoušek:

Thomayerova zkouška - hodnotí pohyblivost celé páteře. Pacient provede předklon a měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu (daktylion) a podlahou.

Schoberova zkouška - hodnotí rozvíjení bederní páteře do flexe. U pacienta se označí trn L5 a od něj se naměří 10 cm kranálně, u dětí 5 cm. Vzdálenost při volném předklonu by se měla prodloužit o 14 cm u dospělých a u dětí 7,5 cm.

Stiborova distance – zaměřeno na rozvíjení hrudní a bederní páteře. První bod je trn L5 a druhý naměřený bod je trn C7 (vertebra prominens). Měříme vzdálenost mezi oběma body. Vzdálenost při uvolněném předklonu se normálně prodlouží o 7 – 10 cm.

Zkouška lateroflexe - měří rozsah úklonů. Záda jsou opřena o stěnu, označíme bod, kam dosahuje daktylion. Provedeme úklon a opět označíme bod kam dosáhl nejdelší prst. Měříme oboustranně.

Extenze – hodnotí se přibližování spinálních trnů.

Trendelenburg – Duchennova zkouška – hodnotí svalovou sílu m. gluteus medius a minimus. Pacient stojí na jedné noze, druhá noha pokrčená v kolenu a v kyčli.

Při pozitivní zkoušce poklesává pánev na straně pokrčené končetiny. Při laterálním posunu pánve lze uvažovat o oslabení abduktorů kyčelního kloubu.

3.3.2 Neurologické vyšetření

Při neurologickém vyšetření se zaměřujeme na hypotrofické svalové skupiny, poruchu hybnosti, snížení až vymizení reflexů, poruchu cití a doplníme i napínací manévry.

Vyšetření myotatických reflexů

Reflex Achillovy šlachy (L5/S2) – poklepem na šlachu vyvoláme plantární flexi nohy. Při postižení kořene S1 je reflex snížený nebo vyhaslý.

Reflex tibio – femoro – posteriorní (L4/S2) – poklepem přes prsty vyšetřujícího na šlachu m.semimembranosus a m.semitendinosus je odpověď palpovaný náskok šlachy.

Reflex peroneo – femoro – posteriorní (L5/S2) – provádíme stejně jako předchozí s rozdílem, že klepeme na m.biceps femoris.

Reflex medioplantární (L5/S2) – poklepem do planta středu pedis dochází k extenzi.

Vyšetření napínacích manévrů

Toto vyšetření nás informuje o dráždění kořene.

Lasséguův manévr – provádíme vleže na zádech pasivně flexi v kyčelním kloubu s lehkou addukcí a vnitřní rotací. Jako pozitivní se označuje vznik nebo zhoršení kořenové bolesti. Tento manévr je pozitivní u komprese L5 a S1. Bývá také často omezen předklon při natažených dolních končetinách (Thomayerův příznak).

Bragardův test – při pozitivním Lassegueově manévru snížíme dolní končetinu o 10%, to vede k úlevě, ale následně provedeme dorzální flexinohy a to opět vede ke kořenové bolesti.

Také existují nespecifické testy, kdy zvýšeným nitrobřišním a nitrohruďním tlakem je provokována kořenová bolest. Využívají se testy např. Valsalvův, Naffizegerův test nebo Milgramův test.

Vyšetření čítí

Vyšetření čítí je důležitá součást vyšetření hybného systému. Rozeznáváme a vyšetřujeme čítí povrchové a hluboké. *Povrchové čítí* - taktilní, algické, termické.

Hluboké – pohybovit, polohovit, vnímání vibrací.

3.4 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Vyšetřujeme pomocí testů, které hodnotí kvalitu a souhru zapojení svalů. Vyšetřujeme dechový stereotyp, brániční test, test nitrobřišního tlaku, test flexe trupu, extenční test, test hlubokého dřepu a test polohy na čtyřech (Kolář, 2009).

Vyšetření dechového stereotypu - pacient sedí zády a fyzioterapeut palpuje jednou rukou dolní žebra a druhou rukou některý pomocný dechový sval a sleduje pohyb hrudníku. Při bráničním dýchání dochází k aktivaci a stlačení bránice kaudálním a laterálním směrem. Dolní část trupu se rozšiřuje a sternum se pohybuje ventrálně. U kostálního dýchání nedochází k rozšiřování dolní části hrudníku a sternum se pohybuje kraniokaudálně.

Brániční test - sed s napřímeným držením páteře, hrudník je v kaudálním postavení. Fyzioterapeut palpuje mírným tlakem pod dolními žebry z laterální strany. Vyzveme pacienta, aby provedl protitlak s roztažením dolní části hrudníku. Sledujeme, jestli pacient je schopen aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a svalů pánevního dna. Správné provedení je, že pacient aktivuje proti naší palpaci a dochází k laterálnímu rozšíření hrudníku a rozšiřují se i mezižeberní prostory. Insuficience - pacient nedokáže nebo pouze malou silou vyvinout aktivitu proti odporu fyzioterapeuta. Hrudník nedokáže udržet v kaudálním postavení a nedochází k rozšíření dolního hrudníku (Špringrová, 2010).

Test nitrobřišního tlaku - pacient sedí na okraji lůžka, horní končetiny jsou volně položeny. Fyzioterapeut palpuje v oblasti mediálně od spiny iliaca anterior superior (nad hlavice kyčelního kloubu). Na vyzvání pacient aktivuje břišní stěnu proti prstům fyzioterapeuta. Při správném provedení dochází k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku a poté se zapojí břišní svaly. Insuficience - proti našemu odporu je malý tlak, převažuje aktivace horní části m. rectus abdominis a m. obliquus abdominis. V horní polovině břišní stěny se objeví propadnutí a pupek směřuje kraniálně.

Test břišního lisu - pacient leží na zádech, dolní končetiny nad podložkou v 90° trojflexi. Fyzioterapeut podpírá pacientovi dolní končetiny. Při testu uvolníme podporu dolních končetin a pacient se snaží udržet polohu svých končetin. Sledujeme zapojení hrudníku a břišního svalstva (Kolář, Lewit, 2005).

Extenční test - pacient leží na břiše a na vyzvání provede mírnou extenzi páteře. Sledujeme zapojení paravertebrálního svalstva, břišního svalstva a reakci pánve. Při správném provedení je rovnoměrné zapojení paravertebrálního a břišního svalstva a aktivita v ischiokrurálních svalech. Pánev se nesmí překlápět, je ve středním postavení a opora je na symfýze. Insuficience - výrazná aktivace paravertebrálního svalstva. Minimálně se aktivuje laterální skupina břišních svalů. Nadměrná aktivace ischiokrurálních svalů. U pacientů s bolestmi bederní páteře se pánev překlápí do antevertze a opora je na pupku.

Test flexe trupu - pacient leží na zádech a na vyzvání provede pomalou flexi v krku a poté i trupu. Fyzioterapeut palpuje dolní nepravá žebra. Sledujeme při pohybu jak se chová hrudník. Při správném provedení během flexe krku dochází k aktivaci břišních svalů a hrudník je stále v kaudálním postavení. Během pohybu se aktivuje skupina břišních svalů. Insuficience - během pohybu se hrudník staví do inspiračního postavení, dochází k laterálnímu pohybu žeber a konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Test hlubokého dřepu - pacient s dolními končetinami na šíři ramen a provede ze stoje hluboký dřep. Do dřepu jde pomalu, ramena ani kolena nesmí přesáhnout rovinu přední částí nohy. Při správném provedení zůstává páteř při dřepu napřímená. Lumbosakrální přechod je v takovém postavení, že pánev se nepřeklápí do antevertze. Opora nohy je rozložena na celé chodidlo a prsty. Střed kolena jde nad podélnou osu třetího metatarzu. Insuficience - pacient není schopen dřep udělat, v průběhu pohybu dochází ke kyfotizaci páteře, pánev se překlápí do retrovertze. Zvyšuje se napětí trapézů v horní části, opora není správně rozložena, spíše se přenáší na mediální okraj nohy.

3.5 Diagnostické zobrazovací metody

Mezi standartní vyšetřovací metody patří **rentgenové vyšetření**. Zaznamenává tvar obratlů a páteřního kanálu, strukturální změny degenerativního, zánětlivého nebo nádorového charakteru. (Kolář, 2009; Kasík, 2002)

Nejvíce informací o stavu ploténky, krycích destiček a o stavu páteřního kanálu poskytuje **výpočetní tomografie (CT)** a hlavně **magnetická rezonance (MR)**. **Perimyelografie** se v současné době využívá jen zřídka, pouze u stavů kdy je kontraindikována magnetická rezonance a samotné CT nepřináší dostatečnou informaci. Důležitá je, ale ve spojení s CT, kdy je možné zachytit poměr komprese (Bednařík, 2010; Kasík, 2002).

4 TERAPEUTICKÉ PŘÍSTUPY

Terapii volíme podle fáze onemocnění. Zcela jiný přístup vyžaduje stádium akutní než stádium chronické. Pro léčbu využíváme tyto metody:

Klidový režim - v akutním stádiu má pacient velké bolesti, snaží se najít úlevovou polohu, není schopen stát ani chodit. V tomto stádiu je doporučen klid na lůžku. Nemocný se může zapolohovat v poloze, kde jsou co nejméně drážděny nervové struktury a jsou mu podávány analgetika a myorelaxancia. Mohou také být doplněny o lokální anestetika a kortikosteroidy. Jakmile ustoupí velké bolesti může se začít aktivně cvičit (Kolář, 2009).

V chronickém stádiu se snažíme dosáhnout svalové rovnováhy, odstranit vzniklé reflexní změny, protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené. Zaměříme se na hluboký stabilizační systém páteře. Snažíme se využít veškeré techniky, které nám mohou pomoci ovlivnit správné zapojení svalů.

Farmakoterapie – pro léčbu se využívají nesteroidní antirevmatika, analgetika a myorelaxancia. Jsou to léky tlumící bolest, zánět a také ovlivňující svalový tonus. Myorelaxancia u hypermobilních pacientů jsou kontraindikovány. Dále se podávají lokální anestetika, kortikosteroidy, antikonvulziva. Dlouhodobá bolest se může podílet na vzniku deprese, proto se mohou podávat i antidepresiva (Kasík, 2002; Kolář, 2009).

Měkké a mobilizační techniky (MMT) – Posunlivost jednotlivých vrstev vůči sobě je důležitá pro správnou funkci pohybové soustavy. U kořenových syndromů je charakteristické snížení protažitelnosti mezivrstevní řasy. Abychom zjistili povrchní hyperalgické zóny (HAZ), je dobré začínat vyšetřením kožního tření. Toto vyšetření je velmi rychlé, šetrné a umožňuje určit celou plochu vegetativních změn (Kolář, 2009).

Při ošetření hyperalgických zón můžeme také využít techniku protažení kůže, kterou provádíme mezi špičkami prstů, dvěma prsty nebo dlaněmi překřížených rukou. Minimálním tahem dosahujeme bariéry a po dosažení zapružíme. Protažením měkkých tkání v řase zahrnujeme podkoží nebo sval. Pro ovlivnění bolestivých změn (TrPs) ve svalech můžeme využít pouhý tlak. Prstem nebo palcem tlačíme do měkkých tkání. Další terapií je protažení fascií a jde o posunlivost hlubokých fascií proti kostem. Při terapii protáhneme tkáň do patologické bariéry, zavěsíme se a vyčkáme na fenomén uvolnění (Kolář, 2012; Lewit, 1996).

Mobilizací se snažíme obnovit kloubní pohyblivost a funkci. Je to technika, kdy po dosažení předpětí provádíme perrující pohyby ve směru dosažené bariéry.

Manipulace je technika, při které se po dosažení předpětí provede náraz. Překoná se určitá bariéra a dojde k lupnutí. Zjišťujeme hypotonii a zvětšený rozsah (Lewit, 2003).

Trakce je oddálení obratlových těl od sebe a tím dochází k rozšíření meziobratlového prostoru. Při trakci dochází k odlehčení nebo uvolnění nervového kořene a zmírnění bolesti. Trakce je účinná u kořenových syndromů a v bederní páteři, když se diagnostikuje léze disku. Vždy je nutné před trakcí provést trakční test.

Tímto testem se přesvědčíme, že je trakce opravdu úlevová (Kolář, 2009; Lewit, 2003; Poděbradský, Vařeka, 1998).

4.1 Léčebná tělesná výchova (LTV) a speciální metody

V rehabilitaci LTV je základní metodou. Abychom dosáhli co neoptimálnější funkce organismu jako celku využíváme různé pohybové prvky. Cílem LTV je co v nejkratším čase navrátit pacienta do běžného života s minimálními zdravotními následky.

4.1.1 Postizometrická relaxace

Tato technika ovlivňuje svalové spazmy, přetížené svalové vlákna a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech. Na začátku terapie uvedeme sval do co největšího možného protažení, ale nejdeme přes bolest. Svalu klademe mírný odpor a po izometrické kontrakci následuje uvolnění. Pro zvýšení efektu můžeme využít dýchání a pohyby očí.

4.1.2 Dechová gymnastika

Dechová gymnastika patří do metodiky respirační fyzioterapie. Nejčastěji se využívá statická, dynamická a mobilizační dechová gymnastika. Dýchání využíváme i u některých technik, jako například postizometrická relaxace, mobilizační a měkké techniky, ovlivnění bolestivých bodů nebo také protažení fázických svalů. Velmi důležitá je funkce bránice. Zapojuje se jako dýchací sval, ale také v posturální aktivitě.

Je účastníkem hlubokého stabilizačního systému páteře, svalů břicha a pánevního dna. Dechové cvičení je vhodné zvláště v akutním stádiu onemocnění (Hromádková, 2002).

4.1.3 Relaxace

Relaxací navozujeme tělesné a duševní uvolnění, snažíme se odstranit zbytečné napětí těla. Relaxace se dobře kombinuje s dechovou gymnastikou. Aby došlo ke správnému nácviku relaxace, je nutné klidné prostředí, optimální teplota v místnosti a pomalý postup nácviku (Kolář, 2009).

4.1.4 Škola zad

Je systém, který nás učí správnému pohybu v nepříznivých zátěžových polohách. Ukazuje nám metody pro prevenci a ovlivnění bolestí zad, snaží se podporovat tvorbu a fixaci správných pohybových stereotypů. Základní metoda školy zad je motivace pacienta, poznat své tělo, cvičení, které je zaměřeno na protažení zkrácených svalů, posílení svalstva, navodit svalovou rovnováhu. Nácvik pohybových stereotypů, ovlivnit dechové stereotypy, zvláště brániční dýchání a také umět relaxovat. Během terapie by se měl pacient naučit jaký je rozdíl mezi špatnými a dobrými pohybovými stereotypy (Pavlů, 2003, Rašev, 1992).

4.1.5 Senzomotorická stimulace

Tato metoda pracuje s dvěma stupni motorického učení. První stupeň se snaží zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. Druhý stupeň je méně únavný, je rychlejší. Pokud dojde k zafixování pohybového stereotypu, pak je těžko ovlivnitelný (Haladová a kol., 2007).

Metoda využívá základní pomůcky jako jsou válcové a úseče, balanční sandály, točny, balanční nafukovací míče, pěnové podložky, trampolíny a další.

4.1.6 Aktivace hlubokého stabilizačního systému

Hluboký stabilizační systém páteře je svalová souhra, která během všech pohybů zabezpečuje stabilizaci páteře. V úseku bederní páteře hrají důležitou roli svaly dorzální a ventrální části. Ventrální část jsou svaly břišní hlavně m. transversus abdominis. Do dorzální části řadíme hluboké extenzory dolní části trupu (mm. multifidi). Stabilizace ventrální a dorzální části je aktivována při jakémkoliv statickém zatížení a je doprovázena pohybem horních i dolních končetin.

4.1.7 Spirální stabilizace páteře

Spirální stabilizace neboli SM systém byl založen MUDr. Richardem Smíškem. Systém pracuje se souborem cviků, kterými se snažíme obnovit stabilizaci a mobilizaci páteře. Při tomto cvičení je nám pomůckou elastické lano. Lano nám umožňuje posílit svaly, ale i protáhnout v době kdy relaxují. Základem správného provedení je zapojení svalů od plosky nohy až po prsty na ruku. Nejdůležitější při cvičení SM je vytvořit si pomocí svalových spirálních zřetězení v těle sílu, která se snaží vyrovnat a protáhnout páteř vzhůru. Tím se rozšíří meziobratlový prostor a sníží se tlak na meziobratlové ploténky a klouby. Dochází k volnému přístupu tekutin do disku a k regeneraci (Smíšek, 2015).

4.1.8 Kalternbornova metoda

Metoda byla vytvořena norskými osteopaty v čele s profesorem Freddyem Kalternbornem. Cílem této metodiky je prevence a uvolnění určitých segmentů páteře. Je to automobilizační cvičení, kdy pohyb je pomalý, plynulý a zacílený do určité oblasti páteře. Ke správnému zacílení na určitou oblast nám pomáhá vypodložení horních končetin. Metodu tvoří tři cviky ve čtyřech polohách.

4.1.9 Metoda Ludmily Mojžíšové

Jedná se o metodu na odstranění některých druhů ženské a mužské sterility. Nejvíce se věnuje v celém léčebném postupu oblasti pánve. Zabývá se svalovými

dysbalancemi v této oblasti, posunům v SI kloubech, blokáde kostrče a spazmům svalového pánevního dna. Poruchy pánevního dna mohou mít úzký vztah u řady vertebrogenních obtíží. Metoda je složena z několika jednoduchých cviků, které jsou zaměřeny na uvolnění bederní páteře, SI kloubů, levatoru ani a gluteálních svalů. Posilovací cviky jsou zaměřeny na posílení břišních a gluteálních svalů, které nám zajišťují správné postavení pánve (Kolektiv autorů, 1996; Novotná, Dobiáš, 2007).

4.1.10 Klappovo lezení

Metoda byla založena německým ortopedem Rudolfem Klappem. Je to metoda, která využívá lokomoci v kvadrupedální pozici. V této pozici se zátěž na páteř rozloží mezi čtyři body (akra končetin). Protaháním páteře a rotačními pohyby vede k funkčnímu posílení svalového korzetu. Při cvičení musí pohyb začínat v přesně nastavené výchozí pozici. Pohyb je pomalý, plynulý s neustálým tlakem na končetiny a stále se snažíme udržet napřímenou páteř. Technika využívá dva typy lezení, Kreuzgang – zkřížené lezení a Passgang – mimochodné lezení.

Indikace pro tuto metodu jsou skoliózy, vadné držení těla, posílení svalového korzetu, různé svalové dysbalance a funkční poruchy pohybového aparátu (Kolář, 2009).

4.1.11 Brüggerův koncept

Tento koncept byl vyvinut švýcarským neurologem a psychiatrem Dr. Aloisem Brüggerem. Diagnosticko – terapeutický koncept se zabývá funkčními poruchami pohybového systému. Cílem je odstranit patologie, které způsobují nesprávný pohyb a držení těla. K diagnostice nám slouží anamnestické údaje, inspekční vyšetření a funkční vyšetření.

Inspekční vyšetření hodnotí přítomnosti rušivých faktorů, např. hluk, oblečení, obuv, ale také jizvy, otoky, psychické poruchy. Funkční vyšetření hodnotí obvyklé držení těla, nejčastěji v sedu, ale i stoj nebo chůze. Záleží na pacientovi, která pozice se u něj nejčastěji. Dále funkční vyšetření hodnotí korigované držení. Terapeut provede korekci držení a následně aspekci držení ohodnotí. Hodnotí se odchylky od normy. K hodnocení použijeme třístupňovou škálu. Na konci vyšetření srovnáme držení těla před a po korekci. Toto srovnání nám ukáže velikost funkční poruchy.

V terapii je náš cíl odstranit nebo redukovat rušivé faktory. Základním prvkem terapeutického postupu je poučení pacienta o správném držení těla. Dále pokračujeme v přípravné fázi, do které patří polohování ve vzpřímeném držení těla v poloze v lehu na zádech. Využíváme tepelné aplikátory – fango obklady. Tyto obklady klademe na 4 konkrétní oblasti. Účinek je relaxační. Další terapií jsou pasivní postupy, které využívají aplikaci horké role a nerologické kontrakční postupy, které mají za relaxační účinek. Aktivní postupy využívají agisticko – excentrické kontrakční postupy, cvičení s therabandem, activities of daily living (nácvik všedních denních činností), aktivní cviky, terapeutická chůze podle A. Brüggera. Důležitý prvek v tomto konceptu je dobrá motivace pacienta a kladný příklad terapeuta (Kolář, 2009).

4.1.12 Terapie McKenzie

Tato metoda má hlavní zaměření na pacienty s vertebrogenními obtížemi. Léčebný postup vychází z toho, že hlavní příčinou bolestí má mechanickou podstatu. Metoda je založena na aktivní účasti pacienta. Cílem této terapie je odstranění bolestivých obtíží, co nejvíce obnovit rozsah pohybu a naučit pacienta jak předejít dalším bolestem. Důležitá je instruktáž pacienta (Kolář, 2009).

Podle subjektivních příznaků a objektivního vyšetření můžeme rozeznat tři syndromy. Syndrom posturální, vzniká ze špatného držení těla v určité poloze. Problém je ve statickém přetížení, a proto je nutné naučit pacienta správnému držení těla a změnu v chování.

Syndrom dysfunkční je popisován jako normální tlak na abnormální tkáň. U tohoto syndromu se účinnost terapie dostavuje až později, a proto je potřeba stále co nejvíce motivovat pacienta. Úleva od bolesti přichází až po zvětšení rozsahu pohybu.

Poruchový syndrom (derangement) se nejčastěji objevuje u krční a bederní páteře. U tohoto syndromu ještě rozlišujeme sedm podskupin. V terapii můžeme vybírat z 18 principů. Pro bederní páteři jsou nejčastěji používány techniky jako je lež na břiše, extenze vleže na břiše, uvolněná extenze, flexe vleže na zádech, flexe na stupínku, korekce laterálního posunu (McKenzie, 2005).

4.1.13 Akrální koaktivační metoda

Vychází ze základních zkušeností autorky s principem metody Roswithy Brunkow. Za terapeutický prostředek metody jsou napínací vzpěrná cvičení. Těchto cvičení jsou základem maximální volní dorzální flexe rukou a nohou v distálním směru proti pevné ploše nebo pomyslném odporu. Cílem ACT je aktivací svalových řetězců napřímít a stabilizovat páteř, trup a končetiny. Nespecifická mobilizace páteře a končetin. Posílit svalové řetězce končetin a trupu se vzájemné ko – kontrakce. V rámci prevence a terapie onemocnění navrhnout jedinci pohybovou aktivitu, zafixovat nové pohybové vzory, zlepšit pacientovu kondici (Špringrová, 2011).

4.1.14 Fyzikální terapie

Je to metoda, která využívá různých forem fyzikální energie působící na organismus. Fyzikální terapie je doplňkovou terapií, i když má mnoho dostupných procedur. Podle druhu aplikované energie dělíme FT na mechanoterapii, elektroterapii, hydroterapii, termoterapii a fototerapii. Podle účinku dělíme procedury na analgetické, myorelaxační, trofotropní, myostimulační a antiedematózní.

U výhřezů meziobratlových plotének se snažíme fyzikální terapií dosáhnout hlavně analgetického, spazmolytického a myorelaxačního účinku, také zlepšení trofiky a cití (Poděbradský, Vařeka, 1998).

4.1.15 Chirurgická léčba

Pokud selže konzervativní léčba, která by měla trvat minimálně 6 až 8 týdnů, přichází na řadu léčba chirurgická. Nejčastěji jsou operovány ploténky v oblasti L4/5 a L5/S1. Operativní řešení se indikuje v případě, že je pozitivní grafický nálezn odpovídající klinickému obrazu, nezvladatelná bolest. Za neodkladný chirurgický výkon je zjištění poruchy sfinkterů způsobené kompresí kořenů kaudy. Při tomto syndromu dochází k poruše močení (mikce) a vyprazdňování (defekace), (Kasík, 2002; Hromádková, 2002). Podstatou operace je odstranění útlaku nervů při zachování stability páteře. Operace se provádí v celkové anestezii ze zadního přístupu. Odstraní výhřez a snaží se uvolnit příslušný nerv. Jestliže je zjištěna nestabilita páteře, je nutno

použít fixátory a stabilizovat. Jako náhrada meziobratlové ploténky se používá speciální klíčka vyplněná kostní drtí. Tato klíčka umožňuje srůst sousedních obratlů. Také ve speciálních případech se ploténka nahradí umělým diskem. Tento disk zachovává pohyblivost mezi obratli.

Každá operace s sebou nese i nějaká ta rizika. Během operace může dojít ke krvácení ze žilních pletení, poranění velkých cév, poranění nervů a nebo úniku mozkomíšního moku. V pooperačním období mohou přetrvávat bolesti, objevit se zánět v pooperační ráně.

K pozdním komplikacím patří opětovný výhřez ploténky ve stejném místě nebo v sousední etáži. Po čase se může objevit i stenóza páteřního kanálu (<https://www.homolka.cz/nase-oddeleni/11635-neuroprogram/11635-neurochirurgie-nch/11751-nase-sluzby/11752-spondylochirurgie/degenerativni-onemocneni-bederni-a-hrudni-patere/>, 2019).

4.1.16 Pooperační období

První den po operaci, terapeut provede instruktáž pacienta o správných a nevhodných pohybech na lůžku, upozorní na zakázané pohyby – rotace, sed. Začínáme s respirační fyzioterapií, vydýchání narkotik, cévní gymnastiku, polohování. Postupně další den přidáváme cvičení, otáčení na boky. Od 3. dne se posiluje břišní svalstvo, otáčí se na břicho. Zhruba okolo 7. dne po operaci, ale přesnou dobu vždy určuje lékař. Provedeme instruktáž jak správně vstávat pře břicho do stoje. Od 10. dne se můžou cvičit klasické cviky na bederní páteř. Po sundání obvazu je nutné se věnovat jizvě. 21. den od operace se pacient může posazovat. Po 4. týdnech pacient odchází do ambulantní péče a za 2 - 3 měsíce může podstoupit lázeňskou léčbu.

Základem dlouhodobého úspěchu je péče o pohybový systém, režimová opatření, aktivní rehabilitace, často je i potřeba změnit životní styl např. redukce váhy.

4.1.17 Lázeňská léčba

Lázeňství je obor, který využívá přírodní léčivé zdroje a speciální léčebné metody. Lázeňská léčba kombinuje účinek přírodních léčivých zdrojů s preventivní a rehabilitační péčí a s léčbou některých chronických onemocnění. Jako jsou například

vertebrogenní onemocnění. Ošetřující lékař doporučuje lázeňskou péči, včetně určení stupně naléhavosti poskytovanou jako nezbytnou součást léčebného procesu. Aby byla možná plná úhrada zdravotní pojišťovnou je nutné, aby tento návrh na lázně potvrdil revizní lékař. Komplexní lázeňská péče může navazovat na ústavní péči nebo specializovanou ambulantní zdravotní péči. Zaměřuje se na doléčení, zabránění vzniku či omezení invalidity a ovlivnění kvality života. Léčebné procedury, které jsou v lázních poskytovány, jsou po vstupním lékařském vyšetření a konzultaci předepsány. Každý pacient by měl předepsanou komplexní lázeňské péči, pro výše zmíněnou efektivitu dodržet. (Ústav zdravotnických informací a statistiky v ČR – Lázeňská péče, 2017)

4.1.18 Alternativní postupy

Kineziotaping také kineziologické tejpování bylo vyvinuto v 70. letech minulého století japonským lékařem a chiropraktikem Kenzo Kasem. Nalepováním pružných pásek na kůži zjistil, že přetížený svalový a kosterní systém je odlehčen. Při sportovních výkonech dochází k menší úrazovosti. Správným nalepováním tejpů vytvořil techniku pro doléčení úrazů, regeneraci, rehabilitaci, ale také pro sportovce. Aplikací kineziotapu se pokožka zvlhčí, je podpořen krevní oběh i lymfatický systém, prodlužuje se uvolnění svalů a aktivují se ozdravné procesy (Kobrová, Válka, 2012).

Akupunktura je léčebná metoda, která vychází z tradiční čínské medicíny. Během terapie se do akupunkturních bodů pacienta nabodávají speciální jehly. Tyto body leží na akupunkturních drahách (dráhy energie), tzv. meridiány (Hnízdil a kol., 2005).

4.1.19 Ergonomie sedu a správné zvedání břemene

Při sedu je důležité napřímené držení těla a vycházející z Brüggerova sedu. U osob, které mají sedavý způsob života, často vznikají potíže zad. Abychom tomuto zabránili, je důležitá znalost ergonomie a úpravy pracovního prostředí dle individuálních parametrů. Je nutný adekvátní výběr vhodné ergonomické židle, nejlépe s oporou pro dolní část zad, aby byla zachována bederní lordóza, nadále je vhodná nastavitelná výška sedadla s pěticípou oporou. Ergonomická židle může dále obsahovat

nastavitelná madla, nastavitelnou oporu hlavy a nastavitelnou sedací plochu, pro možnost sedu statického a dynamického.

Nesprávná technika zvedání břemene je velmi častou příčinou bolestí zad. Pokud zdviháme s ohnutými zády břemeno opakovaně, můžeme počítat, že se problém dříve nebo později objeví. Abychom zmenšili riziko, musíme myslet na správnou techniku. Snažíme se, aby největší práci vykonaly dolní končetiny. Po celou dobu musíme udržovat napřímenou páteř (Mckenzie, 2005).

PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je poukázat na možnosti fyzioterapeutických metod u pacientů s výhřezem ploténky L5/S1. Dílčím cílem ovlivnit bolesti a zlepšit pohybové stereotypy a zpevnění hlubokého stabilizačního systému.

Pro dosažení cíle je nutné splnit následující body:

1. Shromáždit dostatek zdrojů a informací o výhřezu meziobratlové ploténky L5/S1.
2. Nastudovat teoretické znalosti o problematice páteře, bolesti, fyzioterapeutických postupů u výhřezu meziobratlové ploténky L5/S1.
3. Vybrat vhodný vzorek pacientů s diagnózou výhřezu meziobratlové ploténky L5/S1 pro výzkumné šetření.
4. Příprava a nastudování vhodných metod pro testování a pozorování vybraného souboru pacientů k potvrzení či vyvrácení hypotéz.
5. Sestavit vhodný soubor cvičební jednotky v rámci fyzioterapeutické intervence, sledovat průběh a zaznamenat výsledky.
6. Výsledky z kazuistického šetření v závěru bakalářské práce porovnat, diskutovat a konfrontovat se stanovenými hypotézami.

6 HYPOTÉZY

1. Předpokládám, že pravidelným používáním fyzioterapeutického souboru metod po dobu 2 měsíců dojde u všech pacientů s výhřezem ploténky L5/S1 k eliminaci bolesti.
2. Předpokládám, že u všech pacientů s výhřezem ploténky L5/S1 zjistím segmentální instabilitu bederní páteře.

7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor byl složen ze tří pacientů, dvě ženy (ve věku 54, 68) a jeden muž (ve věku 54) s výhřezem meziobratlové ploténky L5/S1. Výběr pacientů byl ze soukromého ambulantního zařízení Stříbro. Společnými znaky sledovaného souboru jsou: diagnostikovaný výhřez meziobratlové ploténky L/S1, bolest.

Sledování probíhalo v několika etapách, z důvodu odlišných časových intervalů ambulantní péče jednotlivých pacientů. Pacienti byli sledováni v období od července 2018 do února 2019.

U každého pacienta byla prováděna terapie přibližně po dobu 2 měsíců, 1x týdně, následně byla provedena instruktáž domácího cvičení. Jednotlivé terapie obsahovaly myofasciální techniky, mobilizace, postizometrickou relaxaci, aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, senzomotorickou stimulaci, cvičení na gymballu, kinesio tape. Všichni pacienti byli seznámeni s průběhem terapie a svůj souhlas s účastí ve výzkumu stvrdili podpisem, který je uložen u autora práce.

8 METODIKA PRÁCE

Zpracování výzkumné části měla kvalitativní charakter. Zpracování třech kazuistik zahrnující anamnézu, vstupní vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, průběh terapie a výstupní vyšetření.

Při jejím zpracování byly použity následující metody. Odběr anamnestických údajů, vyšetření bolesti dle vizuální analogové škály, vyšetření aspekci, palpaci, vyšetření statické (stoje), dynamické (chůze, rozsahy hybnosti jednotlivých úseků páteře), vyšetření pánve a SI skloubení, neurologické vyšetření (napínací manévry, šlachookosticové reflexy, vyšetření cití), dále vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře dle Špringrové (2010).

9 KAZUISTIKY

9.1 Kazuistika I.

Dg. Herniace degenerované ploténky L5/S1 vpravo s kompresí kořene S1. Stav po operaci LSp pro výhřez L5/S1 vpravo s kompresí kořene S1 vpravo.

Anamnéza

Věk: 54

Pohlaví: muž

Váha: 90kg

Výška: 180 cm.

Visuální analogová škála bolesti: 5/10

Rodinná anamnéza: otec zemřel na infarkt myokardu, matka se léčí na hypertenzi. Pacient má jednoho bratra, který je zdrav.

Osobní anamnéza: prodělal běžná dětská onemocnění. V roce 2010 zlomenina pravého zápěstí léčen sádrou fixací. Operace neguje. Od roku 2006 bolesti lumbalgie.

Pracovní anamnéza: státní úředník.

Sportovní anamnéza: rekreačně jízda na kole, turistika.

Farmakologická anamnéza: pouze léky na bolest.

Alergie: neguje

Abúzus: nekouří, příležitostně alkohol.

Nynější onemocnění: V říjnu 2017 při sundávání kola z auta pocítil velkou bolest v zádech, která mu proběhla až do pravé dolní končetiny. Od té doby bolesti zad v oblasti bederní páteře vystřelující po vnější straně PDK. Občas se stane, že se mu noha podlomí. Asi po čtrnácti dnech navštívil lékaře – neurologa. Lékař mu doporučil klid na lůžku, byly podány injekce na bolest a uvolnění svalů. Na MRI byl potvrzen výhřez meziobratlové ploténky L5/S1. Pacientovi byla doporučena operace, kterou následně podstoupil. V dubnu 2018 byl proveden zákrok v Praze ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Po operaci pacient odmítl lázeňskou léčbu a navštívil rehabilitaci ve Stříbře.

Vstupní kineziologické vyšetření:

Vyšetření stoje - statické

Zezadu:

- stoj o úzké bazi
- valgózní postavení pat
- achillovy šlachy souměrné
- drobné metličky na pravém lýtku
- varozní postavení kolen
- svalstvo pravého lýtku mírně ochablé, podkolenní rýhy ve stejné výši
- hypertonické paravertebrální svaly v ThL přechodu vpravo více
- oslabené dolní fixátory lopatek
- napětí horních vláken m.trapézium bilaterálně

Zepředu:

- špičky mírně vytočeny zevně
- pravá patela mírně tažena laterálně
- pupek v mediální ose
- prsní bradavky souměrné
- užší thorakobrachiální trojúhelník vpravo
- hypertonus SCM bilaterálně

Z boku:

- břicho prominuje vpřed
- ramena v protrakci
- zvýšená hrudní kyfóza
- mírný předsun hlavy

Vyšetření olovnicí:

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází gluteální rýhou. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu spadá za zevní kotník. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti prochází středem, břicho se mírně dotýká olovnice

Vyřtření stoje - dynamické:

Tabulka č. 1 Vstupní vyšetření stoje – dynamické

Thomayerova zkouška	Prsty – zem	45cm
Schoberova zkouška	L5 + 10cm kraniálně	-
Stibor	L5 – C7	-
Lateroflexe	Úklony	Vlevo 8cm, vpravo 10cm
Extenze		Mírná bolest v kříži

Zdroj. vlastní

Rombergova zkouška: I. a II. negativní, III. zvýšená hra prstů

Stoj na 1 noze: na PDK snižená stabilita

Trendelenburg -Duchenova zkouška: negativní

Vyšetření chůze:

Chůze bez pomůcek, vytáčí špičky zevně, stejná délka kroku. Odvíjení levého chodidla přes patu. Pravá dolní končetina je mírně odlehčována.

Modifikace chůze:

Při zavřených očích – mírná inklinace doprava

Chůze vzad – hypofunce m. gluteus maximus

Chůze po špičkách – s obtížemi

Chůze po patách – provede, ale mírně vážne pravá dolní končetina

Vyšetření palpací:

- bederní páteře je kůže více potivá
- snížená posunlivost a protažitelnost kůže
- snížená posunlivost dorzolumbální fascie
- nedochází ke tvorbě kožní řasy (Kiblerova řasa) v oblasti bederní páteře, směrem kraniálně se řasa postupně objevuje
- hypertonus paravertebrálních svalů
- hypertonické horní vlákna m. trapezius více vpravo
- palpační citlivost m. piriformis
- sedací hrboly jsou mírně citlivé, vpravo více
- m. quadratus lumborum v úponové části zvýšený tonus
- palpační citlivost mm. scalení, hypertonus SCM

Vyšetření pánve:

Spina iliaca posterior superior (SIPS) vpravo níž. Spina iliaca anterior superior (SIAS) vpravo výš.

Spine sign – pozitivní vpravo

Fenomén předbíhání – pozitivní vpravo

Vyšetření SI vleže na břiše: při pružení udává bolest na spina iliaca anterior superior (SIAS) byl pohyb na pravé straně s větším odporem, přenášel se na až kost křížovou.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

- vyšetření dechového stereotypu: kostální dýchání převažuje.
- brániční test: pacient nedokáže aktivovat svaly proti odporu, nedokáže udržet žebra v kaudálním postavení. Sternum se pohybuje kraniokaudálně.
- test nitrobřišního tlaku: převažuje aktivita horní částim.rectus abdominis a m.obliquus abdominis externus
- extenční test: výrazná aktivita paravertebrálních svalů, m.rectus abdominis
- test flexe trupu: vzniká propadlina mediálně od SIAS vpravo

Pohybové stereotypy:

- **Flexe trupu** – pohyb zahájen předsunem hlavy, doprovázeno zvýšenou aktivitou horní části m. rectus abdominis. Objevuje se diastáza břišní Nedostatečnou aktivitu břišních svalů se snaží kompenzovat švihovým pohybem.
- **Extenze kyčle** – prvně se aktivují svaly ischiocrurální, poté m. gluteus maximus a na závěr paravertebrální svalstvo
- **Abdukce kyčel** – aktivace m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius je v poměru 2:1

Vyšetření bederní instability

Podřep – mírný laterální posun

Přechod ze sedu do stoje – mírný laterální posun

Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů:

Reflex achillovy šlachy (L5/S2) na LDK je plně výbavný, PDK snížená výbavnost

Reflex medioplantární (L5/S2) na LDK plně výbavný, PDK areflexie

Vyšetření cití:

Vyšetření taktilního cití – v oblasti nártu a zevního kotníku na PDK hypostézie

Vyšetření napínacích manévrů:

Lasségeův manévr – negativní

Obrácený Lasségeův manévr – negativní

Bragardův příznak - negativní

Krátkodobý rehabilitační plán

- uvolnění napětí v měkkých tkáních
- nácvik dechového stereotypu
- aktivace HSSP
- posílení oslabených svalů
- nácvik správného sedu
- motivace ke cvičení
- zmírnit bolest

Průběh terapie

1.terapie

Během první terapie byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní vyšetření. Na základě kineziologického rozboru byl stanoven krátkodobý rehabilitační plán. Pacientovi bylo vysvětleno co je to hluboký stabilizační systém páteře a proč je nutné se naučit ho správně zapojit. Terapie byla zahájena měkkými technikami, zacílené na zádové fascie, odstranění zvýšeného napětí paravertebrálních svalů, m. trapézius, mm. scalení. Nacvičovali jsme nácvik neutrální polohy pánve, brániční dýchání, aktivaci pánevního dna, izolovanou kontrakci m. transversus abdominis. Pacient byl instruován o cvičení na doma.

2.terapie

Před terapií bylo provedeno ošetření reflexních změn kůže a podkoží v oblasti Th a L páteře. Ošetření dorzolumbální fascie, PIR m. gluteus maximus a m. piriformis. Provedena mobilizace Si skloubení křížovým hmatem. Během terapie jsme z opakovali nácvik neutrální polohu pánve, nácvik bráničního dýchání, aktivaci pánevního dna a izolovanou kontrakci m.transversus abdominis. Cvičební jednotku pro vertebropaty vleže na zádech a na bříše. Na závěr byl pacient instruován k domácímu cvičení.

3.terapie

Opět ošetření kůže a podkoží v oblasti L páteře. Ošetření dorzolumbální fascie. PIR m. gluteus maximus a m. piriformis. Nácvik autoterapie. SI skloubení volné. Během terapie cvičební jednotka pro vertebropaty. Nácvik správného sedu a cvičení na velkém míči pro aktivaci HSSP. Pacient si zakoupil domů gymball, proto mu na domácí cvičení byly přidány cviky na velkém míči. Pacient je snaživý, doma cvičí každý den. Pociťuje úlevu.

4.terapie

Dnes si pacient ztěžoval na mírnou únavu, bolesti celého těla. Před terapií provedeny MMT v oblasti zad a hrudníku, PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. Nacvičovali jsme koaktivaci HSS a nácvik dechu v poloze na zádech. Zopakovali jsme cviky, které měl pacient cvičit doma. Pokračujem v domácím cvičení.

5.terapie

Pacient udává zlepšení obtíží, ustoupení bolestí zad. Před zahájením cvičení jsme ošetřili reflexní změny kůže a podkoží v oblasti L páteře. SI skloubení volné. PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. Pacientovi přidány cviky na balanční ploše (bosu). Dále přidán cvik na vzpěrné koaktivační cvičení v poloze na čtyřech.

6.terapie

Při poslední návštěvě jsme zopakovali předešlé cviky a ucelili v jednotnou cvičební jednotku. Bylo provedeno výstupní vyšetření a zhodnocení průběhu terapie. Pacient byl zaškolen v oblasti školy zad, byl proveden nácvik zvedání břemene a správného sedu. Pacientovi bylo doporučeno pokračovat ve cvičení a odkázala jsem ho na příslušnou literaturu.

Výstupní kineziologický rozbor:

Visuální analogová škála bolesti: 3/10

Vyšetření stoje – statické

Zezadu:

- stoj o úzké bázi
- valgózní postavení pat
- achillovy šlachy souměrné
- drobné metličky na pravém lýtku

- varózní postavení kolen
- podkolenní rýhy ve stejné výši
- hypertonické paravertebrální svaly v ThL přechodu vpravo více
- oslabené dolní fixátory lopatek
- napětí horních vláken m. trapézius bilaterálně

Zepředu:

- špičky mírně vytočeny zevně
- pravá patela mírně tažena laterálně
- pupek v mediální ose
- prsní bradavky souměrné
- užší thorakobrachiální trojúhelník vpravo
- hypertonus SCM bilaterálně

Z boku:

- břicho prominuje vpřed
- ramena v protrakci
- zvýšená hrudní kyfóza
- mírný předsun hlavy

Vyšetření olovnicí:

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází gluteální rýhou. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu spadá za zevní kotník. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti prochází středem, břicho se mírně dotýká olovnice.

Vyšetření stoje - dynamické:

Tabulka č. 2 Výstupní vyšetření stoje – dynamické

Thomayerova zkouška	Prsty – zem	45cm
Schoberova zkouška	L5 + 10cm kraniálně	-
Stibor	L5 – C7	-
Lateroflexe	Úklony	Vlevo 10cm, vpravo 10cm
Extenze		Mírná bolest v bederní oblasti

Zdroj: vlastní

Rombergova zkouška: I. a II. negativní, III. zvýšená hra prstů

Stoj na 1 noze: na PDK snižená stabilita

Trendelenburg - Duchenova zkouška: negativní

Dýchání: zlepšení dechového stereotypu

Vyšetření chůze:

Chůze bez pomůcek, stejná délka kroku. Více našlapuje na vnější stranu nohy.

Modifikace chůze:

při zavřených očích - mírná inklinace doprava

chůze po špičkách – zvládá

chůze po patách - zvládá

Vyšetření palpací:

- snižená posunlivost dorzolumbální fascie v kraniální části
- hypertonus paravertebrálních svalů
- hypertonické horní vlákna m. trapezius více vpravo
- palpační citlivost mm. scalení
- hypertonus SCM
- oslabené břišní svaly

Vyšetření pánve:

SIPS vpravo níž. SIAS vpravo výš.

Spine sign – pozitivní vpravo

Fenomén předbíhání – pozitivní vpravo

Vyšetření SI vleže na břicho: při pružení udává bolest na spina iliaca anterior superior (SIAS) byl pohyb na pravé straně s větším odporem, přenášel se na až kost křížovou.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Vyšetření dechového stereotypu: zlepšení dechového stereotypu

Brániční dýchání: pacient udrží kaudální postavení hrudníku

Brániční test: pacient je schopen aktivovat

Test nitrobřišního tlaku: je schopen aktivovat

Extenční test: větší aktivita paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře

Test flexe trupu: zvýšená aktivita SCM

Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů:

Reflex achillovy šlachy (L5/S2) na LDK je plně výbavný, PDK snižená výbavnost

Reflex medioplantární (L5/S2) na LDK plně výbavný, PDK plně výbavný

Vyšetření cití:

Vyšetření taktilního cití – v oblasti zevního kotníku na PDK hypestézie

Vyšetření napínacích manévrů:

Lasségeův manévr – negativní

Obrácený Lasségeův manévr – negativní

Bragardův příznak - negativní

Dlouhodobý rehabilitační plán

- dodržování správných pohybových stereotypů
- dodržovat správnou ergonomii sedu a práce
- pokračovat v zavedeném cvičení
- zabránění recediv
- volnočasové aktivity – Nordic Walking, plavání

9.2 Kazuistika II.

Dg. Herniace degenerované ploténky L5/S1 s útlakem kořene S1 vlevo.

Anamnéza

Věk: 52

Pohlaví: žena

Váha: 72kg

Výška: 166 cm

Visuální analogová škála bolesti: 3/10

Rodinná anamnéza: otec zemřel na Ca jater, matka bez vážnějších onemocnění.

Pacientka má jednoho bratra, který je zdravý. Dva zdravé syny.

Osobní anamnéza: prodělala běžná dětská onemocnění. V dětství APPE neví přesně, v roce 2005 zlomenina pravého zápěstí – pád na ledě. Dominantní pravá ruka.

Sociální anamnéza: rozvedená, žije se synem v panelové domě ve druhém patře bez výtahu.

Pracovní anamnéza: prodavačka.

Sportovní anamnéza: pouze procházky.

Farmakologická anamnéza: léky na bolest.

Gynekologická anamnéza: menses od 13 let, klimakterium od 50 let. Dva porody bez obtíží.

Alergie: neuguje

Abúzus: nekouří, příležitostně alkohol.

Nynější onemocnění: Několik let pociťuje bolesti zad v oblasti bederní páteře, vystřelující do pravé dolní končetiny. Několikrát navštívila rehabilitaci. V polovině roku 2018 při zvedání těžkého břemene pocítila prudkou bolest v kříži. Nemohla se narovnat. Pro velkou bolest absolvovala infúzní terapii, po které pocítila úlevu. Byly jí předepsány léky na bolest a doporučena rehabilitace. Na MRI jí byl potvrzen výhřez meziobratlové ploténky L5/S1. Byla doporučena jí doporučená konzervativní léčba. Bolest hodnotí jako 5/10. Úlevová poloha je vleže na boku.

Vstupní kineziologické vyšetření:

Vyšetření stoje - statické

Zezadu:

- stoj o široké bázi
- paty ve valgozním postavení
- popliteální jamka vlevo ní
- gluteální rýha vlevo níže
- hypotonie gluteálního svalstva
- hypertonické paravertebrální svaly v bederní oblasti oboustranně
- oslabené dolní fixátory lopatek
- levé rameno výše
- napětí horních vláken m. trapézius bilaterálně

Zepředu:

- propadlá příčná a podélná klenba
- DKK bez otoků
- levá patella níže
- pravá taile ostřejší
- hypotonie břišního svalstva
- užší thorakobrachiální trojúhelník vpravo

- levé rameno níže
- hypertonus SCM bilaterálně

Zboku:

- Povolena břišní stěna
- zvýšená bederní lordóza
- oslabené gluteální svalstvo
- ramena v protrakci
- mírný předsun hlavy

Vyšetření olovnicí:

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mimo gluteální rýhu o 1 cm vlevo. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu spadá za zevní kotník. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti prochází 1 cm vlevo od pupku, břicho se mírně dotýká olovnice

Tabulka č. 3 Vstupní vyšetření stoje - dynamické:

Thomayerova zkouška	Prsty – zem	42cm
Schoberova zkouška	L5 + 10cm kraniálně	3 cm
Stibor	L5 – C7	6 cm
Lateroflexe	Úklony	Vlevo 12cm, vpravo 10cm
Extenze		bolest v zádech a LDK

Zdroj: vlastní

Rombergova zkouška: I. a II. negativní, III. titubace

Stoj na 1 noze: na LDK snižená stabilita

Trendelenburg -Duchenova zkouška: negativní

Dýchání: dýchání pouze kostální, dechová vlna není patrná

Vyšetření chůze:

Chůze bez pomůcek o široké bázi. Kratší délka kroku. Levá dolní končetina je mírně odlehčována.

Modifikace chůze:

při zavřených očích - mírná inklinace doleva

chůze po špičkách – provede

chůze po patách - provede

Vyšetření palpací:

- v oblasti bederní páteře je kůže přirozeně zbarvená, neopocená
- snížená posunlivost a protažitelnost kůže, snížená posunlivost dorzolumbální fascie oboustranně
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L přechodu
- hypertonus horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae
- palpační citlivost m. piriformis , přítomny TrP
- hypertonus SCM
- oslabené břišní svaly
- Pánevní cristy a spiny jsou symetrické
- SI skloubení vlevo citlivé
- Trochanter major vlevo citlivý

Vyšetření pánve:

SIPS a SIAS ve stejné výšce

Spine sign – negativní

Fenomén předbíhání – negativní

Vyšetření SI vleže na břiše: při pružení zvýšená citlivost

Vyšetření hlubokého stabilizačního:

Vyšetření dechového stereotypu: převážně horní typ dýchání, rozšíření hrudníku je minimální.

Kostální dýchání: hrudník se více rozšiřuje, sternum se pohybuje kraniálně.

Brániční test: pacientka zadržuje dech, žebra při aktivaci jdou kraniálně, neudrží výdechové postavení.

Test nitrobřišního tlaku: hrudník se staví do inspiračního postavení, převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis .

Extenční test: velké zapojení paravertebrálních svalů. Anteverze pánve, aktivita lýtkových svalů.

Test flexe trupu: pacient má nádechové postavení hrudníku. Aktivace m. rectus abdominis.

Pohybové stereotypy:

- **Flexe trupu** – pohyb zahájen předsunem hlavy, doprovázeno zvýšenou aktivitou horní části m. rectus abdominis. Snížená aktivita břišních svalů.
- **Extenze kyčle** – je zvýšená aktivita bederního vzpřimovače, dochází k extenčně-rotacímu pohybu
- **Abdukce kyčel** – aktivace m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius je v poměru 2:1

Vyšetření bederní instability

Podřep – bez laterálního posunu, váha je nesena stejně na obou DK

Přechod ze sedu do stoje – bez laterálního posunu, váha je nesena stejně na obou DK

Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů:

- reflex achillovy šlachy (L5/S2) na PDK je plně výbavný, LDK snížená výbavnost
- reflex medioplantární (L5/S2) na PDK plně výbavný, LDK snížená výbavnost

Vyšetření cití:

- vyšetření taktilního cití – okolo zevního kotníku na LDK hypestézie

Vyšetření napínacích manévrů:

- Lasségeův manévr – negativní, pacientka pociťovala pouze pnutí
- obrácený Lasségeův manévr – negativní
- Bragardův příznak - negativní

Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranění reflexních změn
- nácvik dechového stereotypu
- aktivace HSSP
- snížení bolesti
- nácvik správné ergonomie sedu a zvedání břemen
- motivace ke cvičení

Průběh terapie

1.terapie

Při první terapii byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní vyšetření. Na základě kineziologického rozboru byl stanoven krátkodobý rehabilitační plán. Pacientovi bylo vysvětleno co je to hluboký stabilizační systém páteře a proč je nutné se naučit ho správně zapojit. Terapie byla zahájena měkkými technikami, zacílené na zádové fascie, odstranění zvýšeného napětí paravertebrálních svalů, m. trapézius, mm. scalení. Nacvičovali jsme nácvik neutrální polohy pánve, brániční dýchání, aktivaci pánevního dna. Pacient byl instruován o cvičení na doma.

2.terapie

Před terapií bylo provedeno ošetření reflexních změn kůže a podkoží v oblasti Th a L páteře. Ošetření dorzolumbální fascie, PIR m. gluteus maximus a m. piriformis. Provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem. Během terapie jsme zopakovali nácvik neutrální polohy, nácvik bráničního dýchání a aktivaci pánevního dna. Pacientka zvládala cviky bez obtíží, pouze mírné nedostatky jsme odstranily. Pro aktivaci HSSP jsme přidaly cviky v kleku. Také přidáno senzomotorické cvičení – nácvik malé nohy a nácvik správného sedu. Na závěr byl pacient instruován k domácímu cvičení.

3.terapie

Pacientka zatím žádnou změnu neudává, bolesti zad přetrvávají. Doma cvičí jednou denně. Terapie zahájena ošetřením kůže a podkoží v oblasti L páteře. Ošetření dorzolumbální fascie a PIR m. gluteus maximus a m. piriformis. Dnes již SI skloubení volné. Zopakovány cviky z předchozí terapie a přidáno cvičení vsedě s aktivací HSSP. Během terapie byla pacientka upozorněna na zadržování dechu. Nácvik správného držení těla vsedě a stabilizační cvičení na velkém balonu. Pacient instruován k domácímu cvičení a přidány cviky na velkém balonu.

4.terapie

Pacientka pociťuje mírnou změnu, necítí napětí v zádech v oblastí bederní páteře. Před terapií provedeny MMT v oblasti zad a hrudníku, PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. SI skloubení volné, zlepšení svalového tonu v oblasti paravertebrálního svalstva. Zopakovali jsme cviky, které měla pacientka cvičit doma a následně jsme přidali několik dalších cviků. Senzomotorické cvičení – nácvik udržení rovnováhy na válcové úseči, stabilizační cvičení na balonu v různých polohách.

Během cvičení si pacientka hlídala, aby nezadržovala dech. Pacientka byla instruována v pokračování ve cvičení.

5. terapie

Pacientka udává zlepšení obtíží, ale občasné bolesti zůstávají (špatný pohyb). Před zahájením cvičení jsme ošetřili reflexní změny kůže a podkoží v oblasti L páteře. SI skloubení volné. PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. Pacientce přidány cviky na labilní ploše (válcová úseč, bosu), ucelili jsme cviky ve cvičební jednotku. Pacientka byla instruována k domácímu cvičení.

6. terapie

Pacientka subjektivně pociťuje zlepšení stability a pohyblivosti, ale bolesti přetrvávají. Zopakovali jsme předešlé cviky a ucelili v jednotnou cvičební jednotku. Bylo doporučeno i nadále pokračovat ve cvičení, upozorněno na nevhodné pohyby a polohy. Byla poučena o správném sedu a zvedání břemen. Provedeno výstupní vyšetření a zhodnocení průběhu terapie. Doporučení volnočasových aktivit.

Výstupní kineziologický rozbor :

Visuální analogová škála bolesti: 3/10

Vyšetření stoje - statické

Zezadu:

- stoj o široké bazi
- paty ve valgozním postavení
- popliteální jamka vlevo ní
- gluteální rýha vlevo níže
- hypotonie gluteálního svalstva
- hypertonické paravertebrální svaly v bederní oblasti oboustranně
- oslabené dolní fixátory lopatek
- levé rameno výše
- napětí horních vláken m. trapézius bilaterálně

Zepředu:

- propadlá příčná a podélná klenba
- DKK bez otoků
- levá patella níže
- pravá taile ostřejší

- hypotonie břišního svalstva
- užší thorakobrachiální trojúhelník vpravo
- levé rameno níže
- hypertonus SCM bilaterálně

Zboku:

- Povolená břišní stěna
- zvýšená bederní lordóza
- oslabené gluteální svalstvo
- ramena v protrakci
- mírný předsun hlavy

Vyšetření olovnice:

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mimo gluteální rýhu o 1 cm vpravo. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu spadá za zevní kotník. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti prochází 1 cm vpravo od pupku, břicho se mírně dotýká olovnice

Vyšetření stoje - dynamické:

Tabulka č. 4 Výstupní vyšetření stoje – dynamické

Thomayerova zkouška	Prsty – zem	45cm
Schoberova zkouška	L5 + 10cm kraniálně	-
Stibor	L5 – C7	-
Lateroflexe	Úklony	Vlevo 8cm, vpravo 10cm
Extenze		Mírná bolest v zádech

Zdroj: vlastní

Rombergova zkouška: I. a II. negativní, III. zvýšená hra prstů

Stoj na 1 noze: na LDK snížená stabilita

Trendelenburg -Duchenova zkouška: negativní

Dýchání: zlepšení dechového stereotypu

Vyšetření chůze:

Chůze bez pomůcek, stejná délka kroku. Více našlapuje na vnější stranu nohy.

Modifikace chůze:

při zavřených očích - mírná inklinace doleva

Vyšetření palpací:

- snížená posunlivost dorzolumbální fascie
- hypertonus paravertebrálních svalů
- hypertonické horní vlákna m.trapezius více vpravo
- palpační citlivost mm.scalení
- hypertonus SCM
- oslabené břišní svaly

Vyšetření pánve:

SIPS a SIAS ve stejné výšce

Spine sign – negativní

Fenomén předbíhání – negativní

Vyšetření SI vleže na břiše: při pružení zvýšená citlivost

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Vyšetření dechového stereotypu:

Brániční dýchání: pacientka udrží kaudální postavení hrudníku.

Brániční test: pacientka je schopna aktivovat.

Test nitrobřišního tlaku: je schopna aktivovat.

Extenční test: přetrvává zvýšené napětí paravertebrálních svalů.

Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů:

Reflex achillovy šlachy (L5/S2) na PDK je plně výbavný, LDK snížená výbavnost

Reflex medioplantární (L5/S2) na PDK plně výbavný, LDK areflexie

Vyšetření čítí:

Vyšetření taktilního čítí – v oblasti zevního kotníku na LDK hypestézie

Vyšetření napínacích manévrů:

Lasségeův manévr – negativní

Obrácený Lasségeův manévr – negativní

Bragardův příznak - negativní

Dlouhodobý rehabilitační plán

- dodržování správných pohybových stereotypů
- dodržovat správnou ergonomii sedu a práce
- pokračovat v zavedeném cvičení
- zbránění recidiv

- volnočasové aktivity – Nordic Walking, plavání

9.3 Kazuistika III.

Dg. Herniace degenerované ploténky L5/S1 s útlakem kořene S1 vpravo. Stenóza páteřního kanálu.

Anamnéza

Věk: 68

Pohlaví: žena

Váha: 92kg

Výška: 163 cm.

Visuální analogová škála bolesti: 7/10

Rodinná anamnéza: otec zemřel na CMP, matka zemřela na Ca plic

Osobní anamnéza: prodělala běžné dětské nemoci, v 15 letech zlomenina levého zápěstí, ve 45 letech gynekologická operace. Hypertenze. Apendektomie ve 20 letech. V pravém kolenním kloubu artroza II.stupně. Lehká inkontinence. Dominantní pravá ruka.

Sociální anamnéza: žije v panelovém domě s manželem a synem ve třetím patře s výtahem.

Pracovní anamnéza: ve starobním důchodu, ale dříve pracovala jako uklízečka.

Sportovní anamnéza: rekreačně jízda na kole, procházky, zahrádka.

Farmakologická anamnéza: léky na bolest, léky na hypertenzi, Ventolin.

Gynekologická anamnéza: menses od 13 let, klimakterium od 52 let. Dva porody bez obtíží. Před dvaceti lety gynekologická operace.

Alergie: alergie na prach, plísně, pyly.

Abúzus: nekouří, příležitostně alkohol.

Nynější onemocnění: Několik let pociťuje bolesti zad v oblasti bederní páteře, vystřelující do pravé dolní končetiny. V polovině roku 2018 na zahradě při zvedání těžkého břemene pocítila prudkou bolest v kříži. Nemohla se narovnat. Pro velkou bolest absolvovala infuzní terapii, po které pocítila úlevu. Byly jí předepsány léky na bolest a doporučena rehabilitace. Na MRI jí byl potvrzen výhřez meziobratlové ploténky L5/S1 a stenóza páteřního kanálu. Bolest hodnotí jako 7/10. Úlevová poloha je vleže na pravém boku.

Vstupní kineziologické vyšetření (8/2018):

Vyšetření stoje - statické

Zezadu:

- stoj o široké bázi
- paty ve valgozním postavení
- popliteální jamka vlevo níže
- varixy na lýtkách
- otoky od kotníků až nad kolena
- hypotonie gluteálního svalstva
- šikmá pánev
- hypertonické paravertebrální svaly oboustranně
- v oblasti hrudní páteře mírný skoliotický náznak
- oslabené dolní fixátory lopatek
- pravá lopatka níže
- pravé rameno níže
- napětí horních vláken m. trapézius bilaterálně
- hlava v mírném úklonu vpravo

Zepředu:

- oboustranný hallux valgus
- kladívkový 2 a 3 prst na pravé dolní končetině
- propadlá příčná a podélná klenba
- otoky na DKK v oblasti kotníků až po kolena
- pravé koleno více oteklé
- pravá taile ostřejší
- hypotonie břišního svalstva
- nesouměrné thorakobrachiální trojúhelníky
- pravé rameno níže
- hypertonus SCM bilaterálně
- m. trapézius oboustranně hypertrofický
- hlava se mírně naklání doprava

Zboku:

- snížená příčná klenba
- kolena v mírné flexi
- břicho prominuje vpřed
- zvýšená bederní lordóza
- oslabené gluteální svalstvo
- ramena v protrakci
- mírný předsun hlavy

Vyšetření olovnicí:

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mimo gluteální rýhu o 2 cm vpravo. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu spadá za zevní kotník. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti prochází 1 cm vpravo od pupku, břicho se mírně dotýká olovnice

Vyšetření stoje - dynamické:

Tabulka č. 5 Vstupní vyšetření stoje – dynamické

Thomayerova zkouška	Prsty – zem	47cm
Schoberova zkouška	L5 + 10cm kraniálně	3 cm
Stibor	L5 – C7	4 cm
Lateroflexe	Úklony	Vlevo 5cm, vpravo 4cm
Extenze		Bolest v zádech

Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje:

Rombergova zkouška: I. a II. negativní, III. titubace

Stoj na 1 noze: na PDK neprovede, LDK pouze s přidržením

Vyšetření chůze:

Chůze o široké bázi. Kratší délka kroku. Pravá dolní končetina je odlehčována. Souhyb horních končetin minimální. Antalgická chůze. V terénu pacientka používá Francouzské hole – není si jista.

Modifikace chůze:

při zavřených očích - mírná inklinace doprava

chůze po špičkách – neprovede

chůze po patách – neprovede, není si jista.

Vyšetření palpací:

- v oblasti bederní páteře je kůže opocená
- snížená posunlivost a protažitelnost kůže, snížená posunlivost dorzolumbální fascie kraniálně i kaudálně
- bolestivé sedací hrboly
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L přechodu
- hypertonus horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae, přítomny TrP oboustranně
- palpační citlivost mm. scalení
- hypertonus SCM
- oslabené břišní svaly
- spinózní výběžky obratlů bolestivé
- palpační citlivost m. piriformis a přítomny TrP
- SI skloubení vpravo bolestivé
- trochanter major vpravo citlivý
- pánev – SIAS palpačně bolestivé, SIPS palpačně bolestivé, crista vpravo citlivá

Vyšetření pánve

SIPSVpravo níž, SIAS vpravo výš.

Spine sign – pozitivní vpravo

Fenomén předbíhání – pozitivní vpravo

Vyšetření SI vleže na břiše: při pružení na spina iliaca anterior superior (SIAS) byl pohyb na pravé straně s větším odporem, přenášel se na až kost křížovou. Pociťovala bolest. Na levé straně byl odpor menší

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Vyšetření dechového stereotypu: převážně horní typ dýchání

Kostální dýchání: hrudník se více rozšiřuje, sternum se pohybuje kraniálně.

Brániční test: pacientka zadržuje dech, tlak proti její palpací byl nedostatečný, nedokáže udržet žebra v kaudálním postavení.

Test nitrobřišního tlaku: hrudník se staví do inspiračního postavení, převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis .

Extenční test: pánev jde do antevertze, velké zapojení paravertebrálních svalů, zvýšená aktivita v ischiokrurálních svalech.

Test flexe trupu: Dochází k laterálnímu pohybu dolních žebere, je výrazná aktivita přímých břišních svalů. Při pohybu bolesti.

Pohybové stereotypy :

Flexe trupu – pohyb začíná předsunem hlavy, zvýšená aktivita horní části m. rectus abdominis. Pohyb je doprovázen velkou bolestí.

Extenze kyčle – jako první se aktivují svaly paravertebrální a m. gluteus maximus. Prohlubuje se bederní lordóza. Natupuje bolest.

Abdukce kyčelního kloubu – pacientka se pouze otočila na bok, ale pohyb pro bolest neprovedla.

Vyšetření bederní instability

Podřep – při podřepu je výrazný laterální posun a přenáší váhu doleva

Přechod ze sedu do stoje – výrazný laterální posun a přenesení výhy vlevo, během testu udává bolest

S-reflex – při vyšetření promínající bolest do bederní krajiny a kostrče

Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů:

- reflex achillovy šlachy (L5/S2) na LDK je plně výbavný, PDK snížená výbavnost
- reflex medioplantární (L5/S2) na LDK plně výbavný, PDK snížená výbavnost

Vyšetření cití:

- vyšetření taktilního cití - v oblasti laterální strany bérce, zevního kotníku a plosky PDK hypestézie

Vyšetření napínacích manévrů:

- Lasségeův manévr – pozitivní
- obrácený Lasségeův manévr – pozitivní
- Bragardův příznak - negativní

Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranění reflexních změn
- nácvik dechového stereotypu
- aktivace HSSP
- snížení bolesti
- nácvik správné ergonomie sedu a zvedání břemen
- motivace ke cvičení

Průběh terapie

1.terapie

Při první terapii byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní vyšetření. Dle výsledků a kineziologického rozboru a subjektivního cítění byl stanoven krátkodobý rehabilitační plán. Bylo vysvětleno co je to hluboký stabilizační systém páteře a proč je nutné se naučit ho správně zapojit. Terapie byla zahájena měkkými technikami, zacílené na zádové fascie, odstranění zvýšeného napětí paravertebrálních svalů, m. trapézius, mm. scalení, presurou spoušťových bodů. Nacvičovali jsme nácvik neutrální polohy pánve, brániční dýchání, aktivaci pánevního dna. Pacientka trpí bolestmi a každá změna pohybu jí dělá velké potíže. Byla provedena instrukce o cvičení na doma.

2.terapie

Před terapií bylo provedeno ošetření reflexních změn kůže a podkoží v oblasti Th a L páteře. Ošetření dorzolumbální fascie, PIR m. gluteus maximus a m. piriformis. Provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem. Během terapie byly zopakovány cviky z předešlé terapie. Pacientka nedostatečně zapojuje HSSP, zadržuje dech. Proto jsme opět nacvičovali neutrální polohu, brániční dýchání a vzhledem k lehké inkontinenci hlavně aktivaci pánevního dna. Doplnili jsme cviky dle Mojžíšové na protažení paravertebrálních svalů a cvik na mobilizaci kosti křížové. Pacientka zainstruována o domácím cvičení.

3.terapie

Pacientka zatím žádnou změnu neudává, bolesti zad přetrvávají. Doma se snaží občas cvičit. Terapie zahájena ošetřením kůže a podkoží v oblasti L páteře. Ošetření dorzolumbální fascie a PIR m. gluteus maximus a m. piriformis. SI skloubení stále bolestivé. Zopakovány cviky z předchozí terapie a přidáno cvičení vleže s elevací HK a DK. Během terapie byla pacientka upozorněna na zadržování dechu. Na domácí cvičení přidán cvik k aktivaci pánevního dna vsedě.

4.terapie

Před zahájením terapie pacientka sděluje mírnou změnu, napětí v zádech v oblastí bederní páteře je menší a má pocit, že bolest mírně ustoupila. V noci vydrží delší dobu v jedné poloze. Před terapií provedeny MMT v oblasti zad a hrudníku, PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. SI skloubení stále mírně bolestivé, zlepšení svalového tonu v oblasti paravertebrálního svalstva. Zopakovali jsme cviky, které měla pacientka cvičit doma a následně jsme přidali několik dalších cviků.

Senzomotorické cvičení – nácvik udržení rovnováhy na válcové úseči. Pacientka byla instruována v pokračování ve cvičení, poučena o správném sedu a zvedání břemene.

5. terapie

Pacientka udává zlepšení obtíží, lépe se jí chodí, má větší jistotu v noze. Před zahájením cvičení jsme ošetřili reflexní změny kůže a podkoží v oblasti L páteře. SI skloubení volněji. PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. Pacientce přidány cviky na labilní ploše.

6. terapie

Pacientka je více motivovaná oproti předešlé terapii. Udává zlepšení obtíží, mírné zlepšení bolesti. Před zahájením terapie jsme ošetřili reflexní změny kůže a podkoží v oblasti L páteře. SI skloubení je volné, ale s vyšší citlivostí. PIR m. gluteus maximus a m. piriformis formou autoterapie. Byla udělána kontrola předešlé cvičební jednotky. Přidány cviky stabilizační cviky na gymballu. Pacientce bylo uceleno cvičení pro domácí použití. Domluvili jsme se na jedné kontrole, která proběhne v domácím prostředí, kde bude provedena kontrola cvičební jednotky a bude následovat ergonomická úprava prostředí. Byl proveden výstupní kineziologický rozbor a stanoven dlouhodobý rehabilitační plán.

7. terapie

Návštěva v domácím prostředí. Kontrola dodržování stanovené cvičební jednotky pro domácí užití. Bylo provedeno doporučení změny lůžka (zvýšit), doporučení madel (koupelna, WC), protiskluzové podložky, úprava sedu (místo u PC, místo u TV).

Výstupní kineziologické vyšetření:

Vyšetření stoje - statické

Zezadu:

- Stoj o široké bazi
- paty ve valgozním postavení
- popliteální jamka vlevo níže
- varixy na lýtkách
- otoky od kotníků až nad kolena
- hypotonie gluteálního svalstva
- šikmá pánev

- hypertonické paravertebrální svaly oboustranně
- v oblasti hrudní páteře mírný skoliotický náznak
- oslabené dolní fixátory lopatek
- pravá lopatka níže
- pravé rameno níže
- napětí horních vláken m. trapézius bilaterálně
- hlava v mírném úklonu vpravo

Zepředu:

- oboustranný hallux valgus
- kladívkový 2 a 3 prst na pravé dolní končetině
- propadlá příčná a podélná klenba
- otoky na DKK v oblasti kotníků až po kolena
- pravé koleno více oteklé
- pravá taile ostřejší
- hypotonie břišního svalstva
- nesouměrné thorakobrachiální trojúhelníky
- pravé rameno níže
- hypertonus SCM bilaterálně
- m. trapézius oboustranně hypertrofický
- hlava se mírně naklání doprava

Zboku:

- snížená příčná klenba
- kolena v mírné flexi
- břicho prominuje vpřed
- zvýšená bederní lordóza
- oslabené gluteální svalstvo
- ramena v protrakci
- mírný předsun hlavy

Vyšetření olovnicí:

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mimo gluteální rýhu o 2 cm vpravo. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu spadá za zevní kotník. Olovnice spuštěná od

mečovitého výběžku hrudní kosti prochází 1 cm vpravo od pupku, břicho se mírně dotýká olovnice

Vyšetření stoje - dynamické:

Tabulka č. 6 Výstupní vyšetření stoje – dynamické

Thomayerova zkouška	Prsty – zem	47cm
Schoberova zkouška	L5 + 10cm kraniálně	3 cm
Stibor	L5 – C7	4 cm
Lateroflexe	Úklony	Vlevo 5cm, vpravo 4cm
Extenze		Bolest v zádech

Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje:

Rombergova zkouška: I. a II. negativní, III. titubace

Stoj na 1 noze: na PDK neprovede, LDK pouze s přidržením

Pohybové stereotypy :

Flexe trupu – pohyb začíná předsunem hlavy, zvýšená aktivita horní části m. rectus abdominis. Pohyb je doprovázen velkou bolestí.

Extenze kyčle – jako první se aktivují svaly ischiokrurální, paravertebrální svalstvo a na závěr m. gluteus maximus. Prohlubuje se bederní lordóza.

Abdukce kyčelního kloubu – pacientka se pouze otočila na bok, ale pohyb pro bolest neprovedla.

Vyšetření chůze:

Chůze o široké bázi. Kratší délka kroku. Pravá dolní končetina je odlehčována. Souhyb horních končetin minimální. Antalgická chůze. V terénu pacientka používá Francouzské hole – není si jista.

Modifikace chůze:

při zavřených očích - mírná inklinace doprava

chůze po špičkách – neprovede

chůze po patách – neprovede, není si jista.

Vyšetření palpací:

- v oblasti bederní páteře je kůže opocená
- snížená posunlivost a protažitelnost kůže, snížená posunlivost dorzolumbální fascie kaudálně

- bolestivé sedací hrboly
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L přechodu
- hypertonus horních vláken m.trapezius a m.levator scapulae
- palpační citlivost mm.scaleni
- hypertonus SCM
- oslabené břišní svaly
- spinózní výběžky obratlů bolestivé
- pánev – SIAS palpačně bolestivé, SIPS palpačně bolestivé, crista vpravo citlivá

Vyšetření pánve

SIPS vpravo níž, SIAS vpravo výš.

Spine sign – pozitivní vpravo

Fenomén předbíhání – pozitivní vpravo

Vyšetření SI vleže na břiše: při pružení na SIAS byl pohyb na pravé straně s mírným odporem na levé straně byl odpor menší

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Vyšetření dechového stereotypu: převážně horní typ dýchání

Kostální dýchání: hrudník se více rozšiřuje, sternum se pohybuje kraniálně.

Brániční test: aktivace malou silou, tlak proti mojí palpaci byl malý.

Test nitrobřišního tlaku: Tlak proti mému odporu je minimální.

Extenční test: Zvýšená aktivace paravertebrálních svalů v oblasti bederní části.

Test flexe trupu: Dochází k laterálnímu pohybu dolních žeber, je výrazná aktivita přímých břišních svalů. Při pohybu menší bolesti.

Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů:

- reflex achillovy šlachy (L5/S2) na LDK je plně výbavný, PDK snížená výbavnost
- reflex medioplantární (L5/S2) na LDK plně výbavný, PDK snížená výbavnost

Vyšetření cití:

- vyšetření taktilního cití - v oblasti laterální strany bérce, zevního kotníku a plosky PDK hypestézie

Vyšetření napínacích manévrů:

- Lasségeův manévr – pozitivní

- obrácený Lasségeův manévr – pozitivní
- Bragardův příznak - negativní

Dlouhodobý rehabilitační plán

- dodržování správných pohybových stereotypů
- dodržovat správnou ergonomii sedu, práce a zvedání břemen
- pokračovat v zavedeném cvičení
- zabránění recediv
- doporučení zaujímat protiotokovou polohu u DKK
- volnočasové aktivity – Nordic Walking

10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Tabulka č 7 Vizualní analogová škála - Kazuistika I.

VAS - VIZUÁLNÍ ANALOGOVÁ ŠKÁLA					
Vstupní vyšetření			Výstupní vyšetření		
10			10		
9			9		
8			8		
7			7		
6			6		
5	X		5		
4			4		
3			3	X	
2			2		
1			1		
0			0		

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 8 Testy na bederní instabilitu – Kazuistika I

Kazuistika I	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flekční instabilita		-
Extenční instabilita	+	
Laterální instabilita	+	
Vícesměrová instabilita		-

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 9 Vizuální analogová škála - Kazuistika II.

VAS - VIZUÁLNÍ ANALOGOVÁ ŠKÁLA					
Vstupní vyšetření			Výstupní vyšetření		
10			10		
9			9		
8			8		
7			7		
6			6		
5			5		
4			4		
3	X		3	X	
2			2		
1			1		
0			0		

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 10 Testy na bederní instabilitu – Kazuistika II.

Kazuistika II	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flekční instabilita		-
Extenční instabilita	+	
Laterální instabilita		-
Vícesměrová instabilita		-

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 11 Vizuální analogová škála - Kazuistika III.

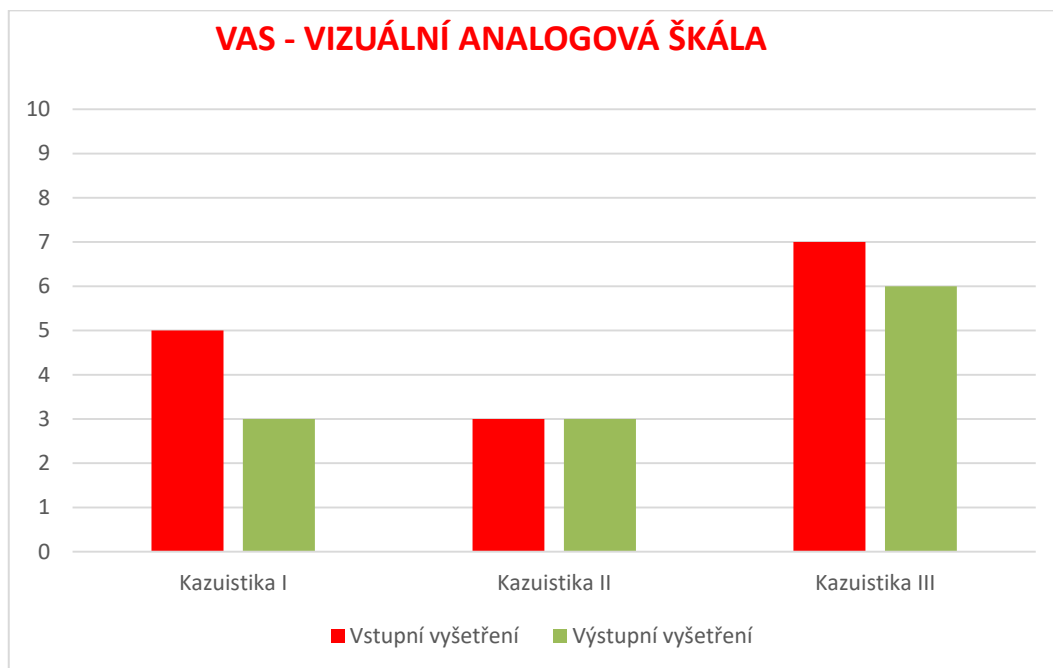
VAS - VIZUÁLNÍ ANALOGOVÁ ŠKÁLA					
Vstupní vyšetření			Výstupní vyšetření		
10			10		
9			9		
8			8		
7	X		7		
6			6	X	
5			5		
4			4		
3			3		
2			2		
1			1		
0			0		

Tabulka č. 12 Testy na bederní instabilitu – Kazuistika III.

Kazuistika III	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flekční instabilita	+	
Extenční instabilita	+	
Laterální instabilita	+	
Vícesměrová instabilita	+	

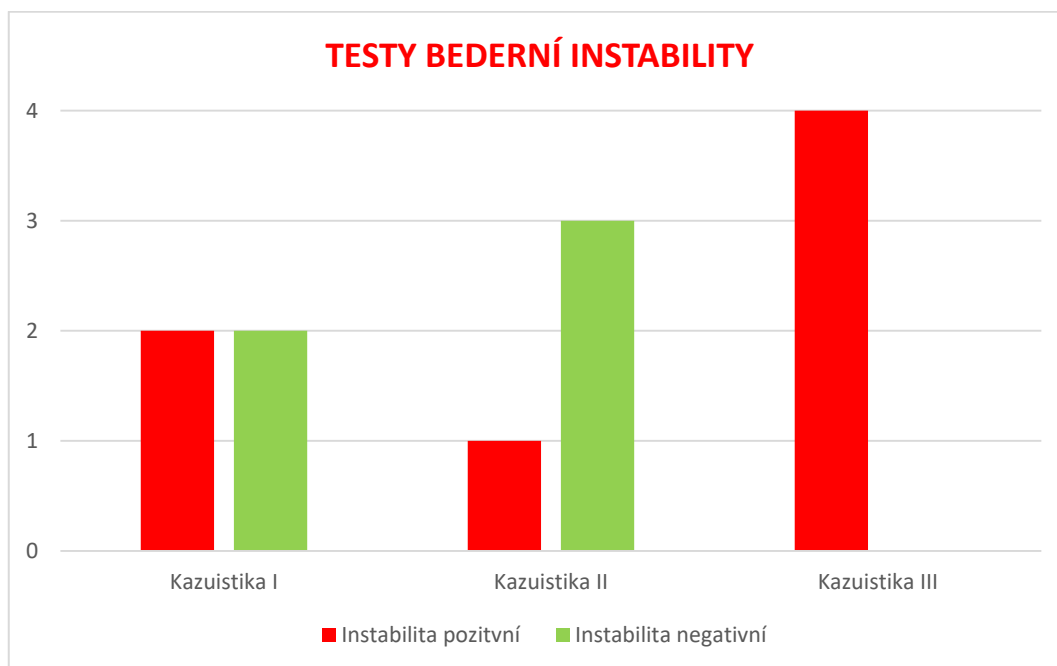
Zdroj: vlastní

Graf č. 1 Vizuální analogová škála – souhrn výsledků, Kaziustika I., II., III.



Zdroj: vlastní

Graf č. 2 Testy bederní instability – souhrn výsledků, Kaziustika I., II., III.



Zdroj: vlastní

11 DISKUZE

Hlavním cílem předkládané bakalářské práce bylo poukázat na možnosti fyzioterapeutických metod u pacientů s výhřezem meziobratlové ploténky L5/S1. Dílčím cílem bylo ovlivnění bolesti a zlepšení pohybových stereotypů a zpevnění hlubokého stabilizačního systému. Praktická část se věnovala kazuistickému šetření třech pacientů s výše zmíněnou diagnózou. Byl vybrán soubor fyzioterapeutických metod a aplikován u každého sledovaného pacienta po dobu dvou měsíců. Sledování proběhlo v ambulantním zařízení Stříbro.

Hypotéza 1: Předpokládám, že pravidelným používáním fyzioterapeutického souboru metod po dobu 2 měsíců dojde u všech pacientů s výhřezem ploténky L5/S1 k eliminaci bolesti. K potvrzení či vyvrácení hypotézy byla použita vizuální analogová škála. Byla zvolena na základě nejužívanějšího postupu hodnocení bolesti. Tato škála se řadí mezi neverbální metody. Byla použita úsečka s číselnými hodnotami od 0 až 10. Hodnota 0 značí stav bez bolesti a hodnota 10 nevýslovnou bolest, může být i stav, kdy je upoutání na lůžko a porucha vědomí. Z vstupního vyšetření v kazuistice I. bylo zjištěno, že pacient udával hodnotu bolesti 5/10. Pacient byl po operačním výkonu výhřezu meziobratlové ploténky. Nadále prokazoval disfunkce hlubokého stabilizačního systému. Nebyl schopen udržet kaudální postavení hrudníku. Na základě podrobnějšího kineziologického rozboru byl sestaven krátkodobý rehabilitační plán, který zahrnoval následující fyzioterapeutické metody. Uvolnění napětí v měkkých tkáních, nácvik dechového stereotypu, aktivaci HSSP, posílení oslabených svalů, nácvik správného sedu a zvedání břemen. Fyzioterapeutická intervence probíhala po dobu dvou měsíců v pravidelných intervalech, bylo nutné zaškolení pacienta a zaměření se na motivaci k samostatnému cvičení. U výstupního vyšetření u pacienta bylo prokázáno zlepšení bolesti, v analogové škále hodnota 3/10. Zlepšil se dechový stereotyp a došlo i ke zlepšení HSSP. V kazuistice II. byl u vstupního vyšetření záznam v analogové škále 3/10, u pacientky bylo zjištěno oslabení hlubokého stabilizačního systému i dysfunkce dechového stereotypu. Obdobně jako u pacienta v kazuistice I., byl na základě podrobného kineziologického rozboru stanoven krátkodobý rehabilitační plán, který zahrnoval opět metody pro uvolnění napětí v měkkých tkáních, nácvik dechového stereotypu, aktivaci HSSP, posílení oslabených svalů, individuálně byl nutný nácvik správného sedu a zvedání břemene. Po dvouměsíční intervenci u výstupního vyšetření

hodnota v analogové škále zůstala neměnná 3/10. Došlo ke zlepšení HSSP a pacientka si osvojila správný stereotyp sedu a eliminovala zvedání břemen. V posledním kazuistickém šetření v kazuistice III. byla pacientka v konzervativní léčbě, stejně tak jako tomu bylo v kazuistice II. Při vstupním vyšetření byla hodnota ve vizuální analogové škále 7/10. Nadále bylo u pacientky zjištěna porucha HSSP, dechová dysfunkce a porucha stability při chůzi. Byl sestaven krátkodobý rehabilitační plán, který zahrnoval uvolnění napětí v měkkých tkáních, nácvik dechového stereotypu, aktivaci HSSP, posílení oslabených svalů, nácvik správného sedu a zvedání břemen. Byla individuálně řešena ergonomická úprava domácího prostředí. Byla nutná úprava lůžka, doporučené pomůcky pro všední denní činnosti, které umožní eliminaci předklonu při domácích aktivitách. Při výstupním vyšetření bylo zjištěno mírné zlepšení ve vizuální analogové škále 6/10. Nadále bylo jen velmi malé zlepšení v některých oblastech HSSP a přetrvávala porucha stability chůze s oporou. Hypotéza nebyla potvrzena z důvodu mírného zlepšení v analogové škále pouze u dvou pacientů, u jednoho pacienta bolest setrvávala a hodnota bolesti zůstala neměnná. Výsledky nelze považovat za průkazné z důvodu malého vzorku pacientů.

Hypotéza 2: Předpokládám, že u všech pacientů s výhřezem ploténky L5/S1 zjistím segmentální instabilitu bederní páteře. Pro potvrzení nebo vyvrácení hypotézy bylo použito vyšetření, které uvádí Špringrová (2010): „ *při vyšetření segmentální instability bederní páteře je důležité rozpoznat nestabilní pohybový segment bederní páteře.*“ Jednalo se o testy na flekční instabilitu, extenční instabilitu, laterální instabilitu a vícesměrovou nestabilitu. Toto vyšetření bylo zahrnuto do vstupního vyšetření u všech pacientů. Na základě výsledků i tohoto vyšetření byl stanoven výše uvedený rehabilitační plán krátkodobý i dlouhodobý. U kazuistiky I. byla pozitivní extenční a laterální instabilita, v kazuistice II. byla pozitivní extenční instabilita a v kazuistice III. potvrzena pozitivita flekční, extenční, laterální a vícesměrová instabilita. Na základě těchto výsledků vyšetření byla hypotéza potvrzena.

Ovlivnění výsledků pomocí fyzioterapeutických metod je prokazatelné, ale bez vysoké míry motivace a spolupráce pacienta to nelze!

ZÁVĚR

Výhřez meziobratlových plotének L5/S1 je jednou z nejčastějších stanovených diagnóz provázenou silnými bolestmi. Silné bolesti většinu pacientů výrazně omezují v oblasti všedního života i pracovního. V bakalářské práci byl stanoven hlavní a dílčí cíl vztahující se k této problematice. Autorka chtěla poukázat na možnosti fyzioterapeutických metod, které následně mohou ovlivnit bolest, pohybové stereotypy a hluboký stabilizační systém u vybrané diagnózy. Samozřejmě tím podpořit a zlepšit zdravotní stav, ovlivnit životní komfort a případně docílit k navrácení do pracovního procesu a podpořit oblast i volnočasových aktivit.

I když v bakalářské práci měli pacienti stejnou diagnózu výhřezu L5/S1, kde byly jejich společnými znaky dysfunkce hlubokého stabilizačního systému a bolest, není možné použít stejné fyzioterapeutické postupy. Ke každému pacientovi je však nutné přistupovat individuálně. Zvolit metodický postup, který je vhodný pro daného pacienta.

Intenzita fyzioterapeutické intervence je však na dobu omezenou. Základem je tedy trpělivá a pravidelná péče o pohybový systém. Důležitou roli zde však hraje sám pacient, který by měl dodržovat režimová opatření, doporučení vhodných pohybových aktivit a často je i možná změna životního stylu včetně redukce váhy.

Cíle bakalářské práce se podařilo s ohledem na výsledky naplnit, ale skupina pacientů byla velmi malá a proto není možné tuto práci považovat za zcela objektivní.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2006. ISBN 80-726-2433-4.

BEDNAŘÍK, Josef a KADAŇKA, Zdeněk. Vertebrogenní neurologické syndromy. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2000. 215 s. Levou zadní; sv. 47. ISBN 80-7254-102-1.

ČIHÁK, R., Anatomie/1, 1. vyd., Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1987, s. 456.

DYLEVSKÝ, Ivan. Funkční anatomie. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

FitYOU.CZ: Střed těla (core) hluboký stabilizační systém [online]. [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://fityou.cz/hluboky-stabilizacni-system-patere-stred-tela-core/>.

HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. Vyšetřovací metody hybného systému. Vyd. 2. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.

HNÍZDIL, Jan a Blanka BERÁNKOVÁ. Bolesti zad jako životní realita. Triton. Praha, 2000. ISBN 80-7254-098-X.

HROMÁDKOVÁ, Jana et al. Fyzioterapie. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 1999. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.

Institut galenus: Správný sed na velkém míči [online]. [cit. 2019-05-28]. Dostupné z: Zdroj: <https://www.galenus.cz/clanky/zdravi/cviceni-mic-priklady>.

KAPANDJI, Adalbert Ibrahim. The physiolog of the joints. 6th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2008, 335 p. ISBN 9780702029592.

KASÍK, Jiří. Vertebrogenní kořenové syndromy: Diagnostika a léčba. Praha: Grada Publishing, 2002. 224 s. ISBN 80-247-0142-1.

KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. Terapeutické využití kinesio tapu. Grada. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-7774-0.

KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. Neurologie pro praxi. 2005, (5), 270-275. ISSN 1213-1814.

KOLÁŘ, Pavel et al. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, ©2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOTT, Otto. Nervová soustava. Plzeň: Škola Dr. Ilony Mauritzové, 2000. 50 s. ISBN 80-902876-2.

LANGEFEROVÁ, Milada: Bolesti zad [online]. [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <http://milada-langfelnerova.cz/bolesti-zad/>

Léčba bolesti: Vizuální analogová škála [online]. [cit. 2019-05-30]. Dostupné z: <https://www.lecba-bolesti.cz/skala-bolesti>.

Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996. 213 s. ISBN 80-7169-187-9.

LEWIT, Karel. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 4., přeprac. a rozš. vyd. Leipzig: J.A. Barth, ©2003. 347 s. ISBN 3-335-00401-9.

MCKENZIE, Robin. Léčíme si záda sami. 1. autoriz. vyd. [Praha: McKenzie Institut Czech Republic], ©2005. 82 s. ISBN 80-239-4861.

MEČÍŘ, Petr. Radikulární a pseudoradikulární bolesti dolních končetin - praktické zkušenosti z diagnostiky a léčby. Medicína pro praxi [online]. 2006, (5), 236-240 [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/05/07.pdf> .

NÁHLOVSKÝ, Jiří. Neurochirurgie. Praha: Galén, 2006, 581 s. ISBN 80-726-2319-2.

NEKULA, J. aj. Zobrazovací metody páteře a páteřního kanálu. Hradec Králové: Nucleus HK, 2005. 211 s. ISBN 80-86225-71-2.

Novinky: Silný střed těla díky gymnastickému míči [online]. [cit. 2019-05-30].
Dostupné z: Zdroj:<https://www.novinky.cz/zena/420326-silny-stred-tela-diky-gymnastickemu-mici.html>.

PAVLŮ, Dagmar. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2., opr. vyd. Brno: CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.

PFEIFFER, Jan. Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a VAŘEKA, Ivan. Fyzikální terapie I. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.

RAŠEV, Eugen. Škola zad. Praha: Direkta, 1992. 219 s. ISBN 80-900272-6-1.

RYCHLÍKOVÁ, E., Manuální medicína 4.vyd. Praha: Maxdorf s.r.o., 2008. ISBN 978-80-7375-169-1.

RYCHLÍKOVÁ, Eva. Bolesti v kříži: průvodce diagnostikou, diferenciální diagnostikou a léčbou pro praktické lékaře. Praha: Maxdorf, ©2012. 260 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-273-5.

SMÍŠEK, Richard, SMÍŠKOVÁ, Kateřina a SMÍŠKOVÁ, Zuzana. Spirální stabilizace: 12 základních cviků: léčba a prevence bolestí zad metodou SM-systém: funkční stabilizace a mobilizace páteře. 3., rozš. vyd. Praha: R. Smíšek, 2011. [11], 149, [7] s. ISBN 978-80-904292-0-8.

ŠPRINGROVÁ, Ingrid. Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému. 1. vyd. [Česko]: I. Palaščáková Špringrová, ©2010. 67 s. ISBN 978-80-254-7736-6.

VÉLE, František a Dagmar PAVLŮ. Test dle Véleho, neboli Véle - test. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2012, 19(2), 71-73. ISSN 1211-2658.

Wikipedia: Páteř. Wikipedia [online].[cit. 2019-03-20]. Dostupné z:
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C3%A1te%C5%99.png>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Pacient – kazuistika III.

Příloha 2 – kazuistika III., aplikace kinesio tape

Příloha 3 – Příklady cvičení na gymballu

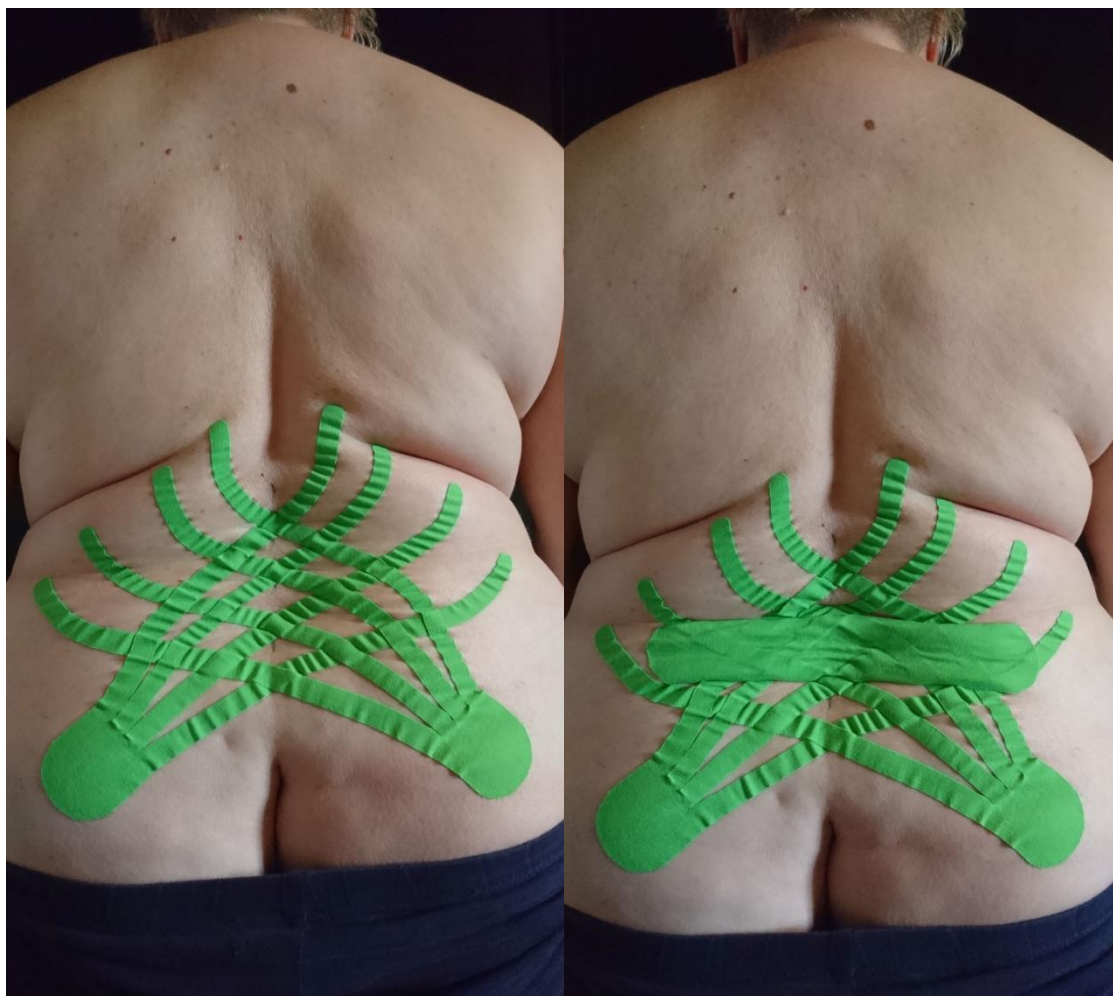
Příloha 4. VAS – Vizuální analogová škála dle Karen Lee Richardsové

Příloha 1 - Pacient – kazuistika III.



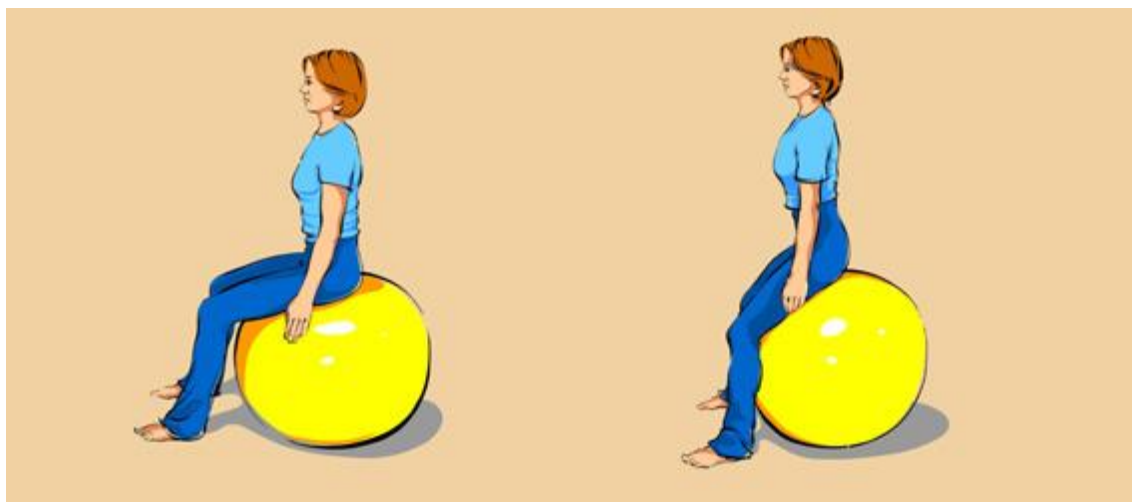
Zdroj: vlastní

Příloha 2 - Pacient – kazuistika III., aplikace kinesio tape



Zdroj: vlastní

Příloha 3 - Příklady cvičení na gymballu



Zdroj: <https://www.galenus.cz/clanky/zdravi/cviceni-mic-priklady>







Zdroj:<https://www.novinky.cz/zena/420326-silny-stred-tela-diky-gymnasticke-muci.html>

Příloha 4. VAS – Vizuální analogová škála dle Karen Lee Richardsové

0 – stav bez bolesti.

Mírná bolest – neustálá, sice obtěžující, ale každodenní činnosti příliš nenarušuje.

1 – Bolest je velice mírná, téměř nepostřehnutelná. Většinu času o ní nepřemýšlíte.

2 – Slabá bolest. Je obtěžující a může občas docházet k jejímu náhlému zhoršení ve smyslu „bodnutí, píchnutí“.

3 – Bolest je nápadná a rušivá. Jste ale schopni si na ni zvyknout a přizpůsobit se jí.

Středně silná bolest – nápadně ovlivňuje Vaše každodenní aktivity.

4 – Středně silná bolest. Pokud se do určité aktivity opravdu ponoříte, jste schopni ji po nějakou dobu ignorovat. Jinak Vás stále obtěžuje.

5 – Ještě silnější bolest než u č. 4. Nejste schopni ji ignorovat na více než pár minut. S vynaložením určitého úsilí jste stále schopni pracovat nebo se podílet na společenských aktivitách.

6 – Ještě silnější bolest než č. 5. Bolest, která Vás omezuje v každodenních aktivitách. Máte potíže se soustředit.

Silná bolest – zneschopňující, nejste schopni vykonávat každodenní aktivity.

7 – Silná bolest, která ovládá Vaše smysly a opravdu silně omezuje Vaši schopnost vykonávat každodenní aktivity nebo udržovat společenské vztahy. Narušuje Váš spánek.

8 – Opravdu velmi intenzivní bolest. Fyzická aktivita je velice vážně omezena. Jakákoliv komunikace vyžaduje obrovské úsilí.

9 – Nesnesitelná bolest. Nejste schopni komunikovat a pláč či nárek nejste schopni kontrolovat.

10 – Nevýslovná bolest. Jste upoutáni na lůžko a můžete mít i různé poruchy vědomí.

Zdroj: <https://www.lecba-bolesti.cz/skala-bolesti>