



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapeutické postupy při léčbě kořenového syndromu Lp – přístup operační a konzervativní

Physiotherapeutic procedures in the treatment of lumbar radicular syndromes

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Eliška Kolářová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Barbora Ducárová

Kladno 2020



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kolářová** Jméno: **Eliška** Osobní číslo: **473832**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapeutické postupy při léčbě kořenového syndromu Lp - přístup operační a konzervativní

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapeutic Procedures in the Treatment of Lumbar Radicular Syndromes

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude problematika kořenového dráždění vzniklé vlivem výhřezu meziobratlové ploténky a degenerativních změn v oblasti bederní páteře a jeho operační a konzervativní ovlivnění. Teoretická část bude obsahovat anatomické, kineziologické a etiopatogenetické poznatky. Dále pak klinické obrazy jednotlivých kořenových syndromů bederní páteře a jejich diagnostiku. V metodologické kapitole budou uvedeny vyšetřovací metody a techniky využívané během vedené terapie. Speciální část bakalářské práce se bude věnovat srovnání dvou skupin pacientů, jedna skupina pacientů po operaci a druhá po konzervativním řešení výhřezu. Dle zvolených testovacích parametrů budou v závěru práce vyhodnocena data, následně budou porovnány a představeny výsledky terapie.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] DYLEVSKÝ, Ivan, Funkční anatomie, ed. První, Praha: Grada, 2009, ISBN 978-80-247-3240-4
- [3] DYLEVSKÝ, Ivan, Speciální kineziologie, Praha: Grada, 2009, ISBN 978-80-247-1648-0

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Barbora Ducárová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**

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

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

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapeutické postupy při léčbě kořenového syndromu Lp – přístup operační a konzervativní vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne Click or tap to enter a date.

.....

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Barboře Ducárové za odborné vedení, cenné rady a konstruktivní kritiku, ochotu a strávený čas, který mi věnovala při zpracovávání mé práce. Dále bych ráda poděkovala všem probandům za ochotu a výbornou spolupráci.

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je ovlivnění kořenových syndromů bederní páteře konzervativní terapií a operační léčbou. Kapitola současný stav zprvu obsahuje informace z oblasti anatomie, kineziologie a biomechaniky bederní páteře. Dále pak etiopatogenetické poznatky, klinické obrazy jednotlivých kořenových syndromů, jejich diagnostiku a terapii.

V metodologické kapitole jsou uvedeny vyšetřovací metody a techniky využívané během vedené terapie.

Speciální část obsahuje vstupní kineziologické rozbor probandů, na jejichž základě byl naplánován krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Dále obsahuje sestavený cvičební blok. Fyzioterapeutické ošetření probíhalo formou cvičebních jednotek pod odborným vedením u každého pacienta osmkrát.

V závěru práce je zhodnocena úspěšnost kompenzačních cvičení na základě porovnání vstupních a výstupních kineziologických vyšetření. Výsledky ověřily, že sestavená terapie a zařazení cvičení do každodenní rutiny dosahuje u pacientů s kořenovým syndromem zlepšení u převážné většiny měřitelných parametrů kineziologického rozboru.

Klíčová slova

kořenový syndrom; meziobratlová ploténka; výhřez; bederní páteř; konzervativní terapie; operace

ABSTRACT

The subject of this bachelors thesis is how radicular syndroms of the lumbar spine are affected by conservative therapy and surgical treatment.

The chapter "Current condition" includes knowledge of anatomy, kinesiology and biomechanics of the lumbar spine. This chapter also includes ethipatogenic findings, clinical pictures of particular radicular syndroms, their diagnostics and therapy.

In the chapter focused on methodology, examinations methods and techniques used during applied therapy are listed.

A special part includes probands initial kinesiology analysis which were the basis for the establishment of short-term and long-term rehabilitative plans. This part also contains the prepared exercise block.

Physiotherapy treatment has been done eight-times with all the patients as individual exercises sessions under specialized supervision.

At the conclusion of this study, the success of compensative exercises is evaluated by the comparison of initial and outgoing kinesiology exminations.

The results verified that patients with radicular syndrom achieved improvements in most of the measured parameters of kinesiology analysis by applied therapy and an everyday exercise routine.

Keywords

radicular syndrome; intervertebral disc; prolapse; lumbar spine; conservative therapy; surgery

Obsah

1	Úvod.....	11
2	cíle práce.....	12
3	přehled současného stavu.....	13
3.1	Anatomie.....	13
3.1.1	Páteř obecně	13
3.1.2	Meziobratlová ploténka	14
3.1.3	Lumbosakrální páteř.....	15
3.1.4	Svaly bederní páteře	15
3.1.5	Nervy bederní a křížové oblasti.....	16
3.2	Kineziologie a biomechanika bederní páteře	17
3.3	Stabilita páteře.....	18
3.3.1	Statická stabilita	19
3.3.2	Dynamická stabilita	19
3.3.3	Hluboký stabilizační systém.....	20
3.4	Etiopatogeneze kořenových syndromů	21
3.4.1	Degenerativní změny na páteři.....	21
3.4.2	Výhřez meziobratlové ploténky.....	22
3.5	Kořenové syndromy bederní páteře	24
3.5.1	Kořenový syndrom L4.....	24
3.5.2	Kořenový syndrom L5.....	25
3.5.3	Kořenový syndrom S1.....	25
3.6	Diagnostika kořenových syndromů	26
3.6.1	Neurologické vyšetření a svalový test	27

3.6.2	Zobrazovací metody	28
3.7	Terapie kořenových syndromů.....	29
3.7.1	Konzervativní terapie	29
3.7.2	Chirurgická terapie	30
3.7.3	Pooperační péče.....	32
3.7.4	Fyzioterapeutické metody a přístupy	32
4	Metodika.....	37
4.1	Kineziologický rozbor.....	37
4.1.1	Anamnéza.....	37
4.1.2	Vyšetření stoje aspekci.....	37
4.1.3	Vyšetření dynamiky páteře	38
4.1.4	Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti.....	38
4.1.5	Vyšetření svalové síly	39
4.1.6	Neurologické vyšetření	39
4.1.7	Numerická škála bolesti	40
4.2	Terapeutické postupy.....	40
4.2.1	Postizometrická relaxace (PIR).....	40
4.2.2	Mobilizace	40
4.2.3	Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS).....	41
4.2.4	Mechanické diagnostiky a terapie (McKenzie, MDT).....	41
4.2.5	Senzomotorická stimulace	41
5	SPECIÁLNÍ ČÁST.....	43
5.1	První skupina – konzervativní řešení.....	43
5.1.1	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	44

5.1.2	Vstupní kineziologické vyšetření.....	45
5.1.3	Kazuistika 1	45
5.1.4	Kazuistika 2.....	46
5.1.5	Kazuistika 3.....	47
5.1.6	Kazuistika 4.....	48
5.1.7	Kazuistika 5.....	49
5.1.8	Vstupní kineziologický rozbor	50
5.2	Druhá skupina – operativní řešení.....	53
5.2.1	Kineziologické vyšetření pacientů po operaci	53
5.2.2	Kazuistika 1	53
5.2.3	Kazuistika 2.....	54
5.2.4	Kazuistika 3.....	55
5.2.5	Kazuistika 4.....	55
5.2.6	Kazuistika 5.....	56
5.2.7	Kineziologický rozbor pacientů po operaci	57
6	Výsledky.....	60
6.1	Výstupní kineziologické vyšetření první skupiny	60
6.2	Zhodnocení výstupního kineziologického rozboru	64
7	Diskuze	65
8	Závěr	71
9	Seznam použitých zkratk.....	72
10	Seznam použité literatury	74
11	Seznam použitých obrázků	77
12	Seznam použitých tabulek.....	78

13	Seznam Příloh.....	79
----	--------------------	----

1 ÚVOD

Výhřezy meziobratlových plotének bederní páteře a s nimi spojené kořenové syndromy jsou v současné době velmi aktuální a častou diagnózou objevující se v anamnézách pacientů. Při tomto onemocnění dochází k lokálnímu útlaku míšního kořene, což způsobuje především bolest, motorické poruchy na dolních končetinách, parestázie a poruchy cití. Pokud není včas zahájena léčba, může dojít i k trvalým následkům.

Hlavním cílem mé bakalářské práce bude posouzení účinku mnou vytvořené terapie u pacientů v chronické fázi tohoto onemocnění bez operačního řešení. Budeme hledat odpověď na otázku, zda má pravidelné cvičení vliv na eliminaci tohoto problému či nikoliv. Vedlejším cílem bude zhodnocení stavu pacientů, kteří podstoupili chirurgickou operaci a také vliv psychiky na toto onemocnění.

Práce se bude skládat ze dvou částí. První část se bude věnovat anatomii a kineziologii páteře, dále léčbou a diagnostikou výhřezu meziobratlové ploténky. Druhá část obsahuje výzkum, který je rozdělen na dvě skupiny.

Podnětem pro výběr tohoto tématu byl jednak výskyt této diagnózy u mě v rodině a také fakt, že v poslední době tento problém trápí stále více a více mladých produktivních lidí. Proto jsem se rozhodla přispět svým výzkumem k pozitivnímu ovlivnění této problematiky. Získané poznatky této práce by měly posloužit jako ukázka toho, že cvičení a správné stereotypy pohybu by měly být součástí téměř každodenního života.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem mé bakalářské práce je:

1. Popsání konzervativního a operačního přístupu v léčbě kořenových syndromů bederní páteře.
2. Zhodnocení účinku pravidelného a cíleného cvičení na danou problematiku, na základě porovnání vstupních a výstupních vyšetření pacientů, kteří zvolili konzervativní přístup.

Dílčím cílem práce je provedení vstupních a výstupních kineziologických rozborů a navržení a následná realizace rehabilitačního plánu u pacientů bez operačního řešení. Dalším dílčím úkolem je odebrání anamnéz a provedení kontrolního vyšetření u pacientů po operaci a následně zhodnocení jejich stavu po chirurgickém zákroku.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie

Na kostře rozlišujeme 2 základní stavební a funkční celky:

1. osová kostra (axiální systém); kam řadíme:
 - a) páteř
 - b) kostru hrudníku
 - c) kostru hlavy, lebku
2. kostra končetin

Z pohledu funkční anatomie se axiální systém skládá z různých komponent, které musí být analyzovány samostatně. Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment (motion segment). Z anatomického hlediska se pohybový segment skládá ze sousedících polovin těl obratlů, páru meziobratlových kloubů, meziobratlové destičky, fixačního vaziva a svalů. Z hlediska funkčního rozděluje Dylevský pohybový segment na 5 komponent:

- nosné komponenty – obratle,
- fixační komponenty – meziobratlové vazy,
- hydrodynamická komponenta – meziobratlové destičky a cévní systém páteře,
- kinetická komponenta – klouby páteře,
- kinematická komponenta – svaly (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

3.1.1 Páteř obecně

Páteř je významnou axiální strukturou pohybového systému. Umožňuje vzpřímené držení trupu a spolu s pánví a končetinami se podílí na lokomoci. Anatomická stavba páteře odpovídá její funkci a mechanickému zatížení jednotlivých pohybových segmentů. Základním stavebním prvkem páteře je obratel. Páteř člověka tvoří celkem 33-34 obratlů. Liší se pouze tvarem a velikostí, co se struktury týče, ta je velmi podobná. Obratel je tvořen 3 částmi. Obratlovým

tělem (*corpus vertebrae*), které zastává nosnou funkci, dále pak obratlovým obloukem (*arcus vertebrae*), kterým prochází mícha se svými obaly a nakonec obratlovými výběžky (*processus*), které zajišťují pohyblivost obratle a zároveň jsou místem úponů svalů a páteřních vazů. Obratlový oblouk je k tělu obratle připojen tzv. pedikly. Těla obratlů jsou, kromě jiných struktur, spojena tzv. meziobratlovými disky (Kasík, 2002; Čihák, 2001).

3.1.2 Meziobratlová ploténka

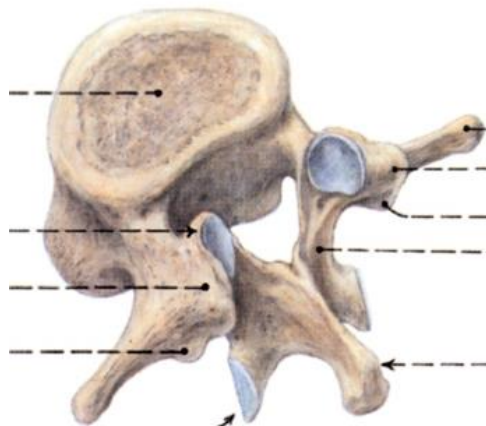
Jinak také meziobratlový disk nebo méně často meziobratlová destička. Jedná se o chrupavčité útvary, které spojují plochy sousedících obratlových těl.

Lidská páteř je tvořena 23 meziobratlovými disky. Jednou ze základních funkcí plotének je flexibilita, která umožňuje obratlům pohybovat se mezi sebou a zároveň udržovat dostatečnou pevnost spojení, které mezi sebou mají. A jsou to právě meziobratlové disky, které musejí při jakémkoliv zatížení páteře (v předklonu až 700kg), odolat velkým silám a přitom zachovat možnost volného pohybu (předklon, záklon, rotace). Střed ploténky (*nucleus pulposus*) představuje vodnaté řídké jádro kulovitého až diskovitého tvaru, uloženého uvnitř každé ploténky, které po obvodu obepíná pevný vazivový prstenec (*anulus fibrosus*), který je tvořen vazivovou chrupavkou a fibrosním vazivem. Zajímavostí je, že meziobratlové ploténky nemají cévní zásobení. Všechny živiny získávají díky schopnosti prosakování z okolí. V noci, když člověk leží a na záda není vyvíjen žádný tlak, ploténky nasají tekutinu a zvětší svůj objem. V průběhu dne, při zatížení, je z plotének tekutina vytlačována. Člověk je tak ráno až o 1 cm vyšší než večer. *Nucleus pulposus* i celá ploténka se v průběhu života opotřebovává, ztrácí část tekutiny a celá ploténka se snižuje. Z mnoha různých důvodů, ať už dědičných, pohybových, z důvodů špatné životosprávy, apod., dochází u některých lidí k předčasnému stárnutí plotének, což může vést k selhání jejich funkce či stavby. Důsledkem takového opotřebení může být porušení vazivového prstence a vyhrnutí (*herniace*) hmoty jádra ven, mimo

ploténku. Tato hmota pak tlačí na okolní nervové struktury a způsobuje bolest (Dylevský, 2009).

3.1.3 Lumbosakrální páteř

Je tvořena bederními obratli L1-L5 a dále pak kostí křížovou (os sacrum). Os sacrum vzniká spojením pěti sakrálních obratlů (S1-S5). Kromě toho, že je součástí páteře, také utváří pánev. Struktury obratlů bederní páteře jsou mohutné, tělo je vysoké asi 30 mm. Obratel L5 má své tělo vpředu vyšší než vzadu, tím vytváří v přechodu na os sacrum zalomení, tzv. „předhůří“ – promontorium, což je místo, kde dochází k největšímu mechanickému zatížení (Dylevský, 2009; Kasík, 2002).



Obrázek č. 1 Bederní obratel L3 - pohled zleva, shora, zezadu (Čihák, 2001)

3.1.4 Svaly bederní páteře

Svaly v oblasti L páteře můžeme rozdělit na 3 vrstvy. Je však potřeba a z funkčního hlediska nutné k nim přiřadit ještě svaly laterální a svaly břišní.

1) Dorzální skupina

a) **Hluboká vrstva** (paravertebrální svaly) – propojují jednotlivé obratle, patří sem: mm. transversospinales (působí rotaci), mm. interspinales, m. spinalis, m. longissimus, m. iliocostalis.

b) **Střední vrstva** – m. serratus posterior (depressor žeber).

- c) **Povrchová vrstva** – m. latissimus dorsi.
- 2) **Laterální skupina** – m. quadratus lumborum, m. iliopsoas.
- 3) **Ventrální skupina** – m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis (Véle, 1995).

3.1.5 Nervy bederní a křížové oblasti

Mícha v lidském těle končí v horní části horního L segmentu (cca L1-L2). V nižších segmentech míšního kanálu tedy probíhají pouze kořeny kaudálních hrudních, bederních a sakrálních nervů a vytvářejí útvar cauda equina. V této oblasti tedy již nehrozí komprese míchy, ale může docházet k útlaku právě zmíněných nervových kořenů a způsobit tak tzv. syndrom cauda equina (známý jako syndrom kaudy), což je závažný stav, vyžadující urgentní operaci (Véle, 1995).

Bederní a křížové nervy (nervi lumbales et sacrales) formují plexus lumbosacralis. Má dvě části – plexus lumbalis a plexus sacralis (Dylevský, 2009).

Plexus lumbalis je uložen v m. psoas major a vzniká spojením kořenů L1-L3 a části sousedních kořenů Th12 a L4. Vychází z něho tyto nervy:

- n. iliohypogastricus a n. ilioinguinalis (Th12 – L1),
- n. cutaneus femoris lateralis (L2 – L3),
- n. femoralis (L1 – L4),
- n. genitofemoralis (L1 – L2),
- n. obturatorius (L1 – L4) a větve pro m. quadratus lumborum a m. psoas major.

Tato pleteň zásobuje svaly přední části stehna a některé svaly v oblasti pánve.

Plexus sacralis jde o mohutnou nervovou pletěň (největší v těle), která se nachází po stranách kosti křížové a vzniká spojením kořenů L4 – S4. Vycházejí z ní tyto nervy:

- n. gluteus superior (L4 – S1),
- n. gluteus inferior (L5 – S2),
- n. cutaneus femoris posterior (S1 – S3),
- n. ischiadicus (L4 – S3),
- n. tibialis (probíhá v pokračování kmene n. ischiadicus v ose fossa poplitea),
- n. fibularis communis (druhá hlavní větev n. ischiadicus),
- n. pudendus (S2 – S4).

Tato pletěň zásobuje pánevní svaly, gluteální svaly, zadní část stehna, oblast lýtka a nohy, pokožku zadní plochy dolní končetiny a genitální orgány.

Z přehledu zásobení nervů je zřejmé, že poruchy v oblasti L páteře budou mít sklony k iradiaci do oblasti pánve a dolních končetin (Čihák, 2004; Věle, 1995).

3.2 Kineziologie a biomechanika bederní páteře

Bederní páteř je nejvíce zatěžovaným úsekem páteře, jelikož nese většinu hmotnosti horní části těla – trupu. Tomu odpovídá i tvar a mohutnost obratlových těl. A právě z důvodu velikosti a specifického tvaru obratlů nedosahuje bederní páteř takového pohybového rozsahu jako třeba páteř krční. Rozsah pohybu bederní páteře všemi směry, které jsou možné, tzn. anteflexe, retroflexe, lateroflexe a rotace, nám určuje tvar a orientace kloubních plošek a také šířka meziobratlových plotének, která se distálním směrem zvětšuje. Znamená to tedy, že největší pohyblivost bederní páteře je v oblasti L4/L5 a L5/S1 (Kasík, 2002).

Během flexe se kraniálnější obratel posouvá dopředu, tudíž dochází k oddálení obratlů a otevírá se tak meziobratlový prostor. Nucleus pulposus má

tendenci se posouvat směrem k páteřnímu kanálu. Pohyb do flexe je prováděn kontrakcí *m. rectus abdominis*, za pomoci *m. obliquus externus abdominis* a *m. psoas major* a omezován je napínáním ligamentózního aparátu a kloubních pouzder. Pohyb může být také inhibován z důvodu svalového spazmu. Pohyb je stabilizován flexory kyčelního kloubu (Kasík, 2002; Véle, 1995).

Naopak při extenzi se kraniálnější obratel posouvá směrem dozadu a dochází tak k přiblížení kloubních a trnových výběžků, které omezují pohyb. Nucleus pulposus má tendenci pohybovat se směrem dopředu. Extenzi zajišťují všechny systémy hlubokých zádových svalů. Stabilizačními svaly jsou zde extenzory kyčelního kloubu. Z klinického pohledu se jako nejdůležitější jeví pohyb v posledních dvou segmentech bederní páteře (L4/5 a L5/S1), které bývají nejčastějším zdrojem bolestivých syndromů. Celkový pohyb v sagitální rovině je zde 40 – 50 stupňů (Kasík, 2002; Véle, 1995).

Během lateroflexe se kraniálnější obratel sklání ke straně úklonu. Dochází tak k napínání kontralaterálního ligamentózního aparátu, za současné relaxace ligamentózního aparátu homolaterálního. Úklon je vždy spojen s kontralaterální rotací v závislosti na stupni lordózy. Čím větší lordóza, tím výraznější rotace. Lateroflexi provádějí *m. quadratus lumborum*, *m. obliquus externus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis* a hluboké svaly zad. Pohyb do lateroflexe omezují ligamenta, která jsou spojena s pánevní kostí. Stabilizačními svaly pohybu jsou hluboké zádové svaly a *mm. intercostales interni*.

Pohyb do rotace je v oblasti bederní páteře velmi omezen. Každý meziobratlový kloub umožňuje pohyb v horizontální rovině pouze do 3 až 5 stupňů (Kasík, 2002; Véle, 1995).

3.3 Stabilita páteře

Stabilita páteře ve své podstatě znamená schopnost fixovat klidové postavení páteře, které je dané tvarem obratlů a přirozeným zakřivením páteře a zároveň

schopnost tuto základní konfiguraci udržet i při fyziologickém rozsahu pohybu. Rozlišujeme dva základní typy stability a to podle toho zda se jedná o udržení „klidového“ postavení páteře, pak je to tzv. statická stabilita nebo pokud jde o fixaci změn, ke kterým dochází při pohybu, to pak mluvíme o tzv. dynamické stabilitě (Dylevský, 2009).

3.3.1 Statická stabilita

Statická stabilita páteře je tvořena třemi stabilizačními pilíři páteře:

- Přední pilíř – tvořen obratlovými těly a meziobratlovými destičkami provázanými vazy
- Postranní dva pilíře – kloubní výběžky, pouzdra intervertebrálních kloubů a vazy svazující sousedící obratle

K tomuto systému je nutné přiřadit i pletence horní a dolní končetiny a kostru hrudníku.

Všechny tyto složky jsou funkčně propojeny a představují tak ochranu míšních struktur. Dále také, díky mechanickému elastickému spojení a esovitému zakřivení páteře, zprostředkovávají pružný přenos (tlumení) nárazů, které vznikají při chůzi, skocích apod. na struktury CNS, které jsou velmi citlivé (Dylevský, 2009).

3.3.2 Dynamická stabilita

Dynamická stabilita páteře je zajišťována silou svalů a pružností vaziva. Ve vazivu se akumuluje určité množství energie, kterou vytvoří sval svou aktivací a vazivo pak svou pružností působí jako tlumič nárazů vznikajících při náhlých pohybech. Vazivo dále také zajišťuje přenos svalového stahu na velmi vzdálené struktury. Další funkcí vaziva je také to, že slouží jako významný zdroj aferentací, které jsou dále zpracovány v CNS a zajišťují pracovní nastavení (dynamickou stabilitu) příslušných segmentů a sektorů páteře. Pokud například nějaký

bolestivý podnět vyvolá svalovou dysfunkci, může dojít i k chybnému postavení hybného segmentu a následně i k funkční poruše (Dylevský, 2009).

3.3.3 Hluboký stabilizační systém

Hluboký stabilizační systém vnímáme jako svalovou souhru, která zpevňuje páteř během všech pohybů i při jakémkoliv statickém zatížení. Zapojení svalů do stabilizace páteře je automatické. Ovšem způsob, jakým se svaly zapojují do stabilizace, je při špatné aktivaci, jedním z hlavních důvodů vzniku vertebrogenních obtíží (Kolář, 2005).

Svaly v tomto případě nelze cvičit podle jejich anatomicky definovaného začátku a úponu. Cílem je ovlivnit sval v jeho stabilizační funkci a docílit jeho koaktivace s ostatními svaly. Nemluvíme tedy o vlastní síle svalu, ale o jeho zapojení v souhře. Pokud je souhra narušena, dochází totiž k nepřiměřenému zatěžování daného segmentu (Kolář, 2006).

V různých literaturách jsou svaly hlubokého stabilizačního systému popisovány poněkud neurčitě, nejčastěji se mluví o m. transversus abdominis, diafragma, diafragma pelvis, autochtonní svalstvo (především mm. multifidi) a zadní část m. psoas major (Lewit, 1999).

Dokonalá souhra všech svalů tvořících HSS dovoluje udržet relativně konstantní nitrobřišní tlak v průběhu dýchání. Nitrobřišní tlak je vysoce významnou součástí sil, působících na bederní páteř. Při zvýšených nárocích na zatížení páteře je proto nutné, aby došlo i k adekvátnímu zvýšení nitrobřišního tlaku. To se děje převážně automaticky – podvědomě tím, že zadržíme dech. Toto zadržení dechu není ničím jiným, než synergickou kontrakcí všech svalů HSS, jejichž aktivita se úměrně intenzitě zátěže rozšíří i do povrchových svalových skupin, a dojde k výraznému zvýšení nitrobřišního tlaku, který více „podepře“ páteř zředu. Správná aktivace hlubokého stabilizačního systému je důležitá během všech každodenních aktivit, ať v sedavém zaměstnání, tak při náročném

sportovním výkonu. Proto se snažíme dostat tuto aktivitu pod volní kontrolu (Čech, 2003).

3.4 Etiopatogeneze kořenových syndromů

3.4.1 Degenerativní změny na páteři

Proces degenerace postihuje celý pohybový aparát. Degenerativní změny na páteři charakterizujeme jako takové změny, které ovlivňují pojivové tkáně, chrupavky a kosti páteře. Tyto změny vznikají z různých příčin. Tou nejčastější, tedy kromě přirozeného procesu jako je opotřebování a stárnutí organismu vlivem věku, je dlouhodobé a nesprávné zatěžování některých segmentů páteře (nejvíce krční a bederní úsek). Tímto nerovnoměrným přetěžováním vznikají drobná mikroskopická poranění kostěné a vazivové tkáně.

Degenerativní proces můžeme rozdělit do 3 stádií:

- V prvním stádiu dochází k poruše funkce vazivového aparátu a páteřních kloubů. Charakteristická je změna směru a velikosti pohybu v daném segmentu páteře. V anulus fibrosus vznikají trhliny. Později se ploténka snižuje a dochází k dysfunkci okolních měkkých tkání.
- Pro druhé stádium je typický rozvoj nestability segmentu. V meziobratlovém disku dochází k úbytku proteoglykanu a obsahu vody, tím pádem ztrácí jádro ploténky (nukleus pulposus) funkci tlumící a pohybovou. Důsledkem toho je uvolnění celého disku a jeho abnormální pohyblivost. Mimo to dochází také k rozvolnění a přetěžování vazů a degeneraci chrupavky.
- Třetí stádium je charakteristické progredující ztrátou výšky kloubního disku a rozvoji spondylózy. Dochází ke vzniku osteofytů, které sice brání instabilitě segmentu, ovšem výrazně omezují pohyb obratlových těl. Osteofyty mohou prominovat do páteřního kanálu a do foramen

intervertebrale, kde mohou utlačovat spinální nervy. Vznik spondylózy úzce souvisí s degenerativními změnami meziobratlové ploténky (Dungl, 2005; Ambler, 2004).

3.4.2 Výhřez meziobratlové ploténky

Výhřez meziobratlové ploténky (hernia disci) je velmi časté postižení v oblasti bederní páteře. Výhřez disku je nejčastěji způsoben degenerativním procesem, který provází bolestivé epizody kořenového a vertebrogenního charakteru. Z klinického hlediska je ovšem velmi významný fakt, že výhřez meziobratlové ploténky je prokazatelný asi ve 20-30% vyšetření (PMG, CT, MR) u zdravých jedinců. Tyto výhřezy nevykazují neurologické symptomy, vždy jsou však spojeny s funkčními reaktivními změnami ve svalech a měkkých tkání. Nejčastěji jsou postiženy disky L4–L5 (ve 35 %), L5–S1 (ve 27 %), L3–L4 (v 19 %) , L2–L3 (14 %) (Nevšímalová, 2002; Kolář, 2009).

Jak již bylo zmíněno výše, degenerativní změny způsobují vznik trhlin v anulus fibrosus, které progredují a tím způsobují rozvláknění a uvolnění celého vazivového prstence. Důsledkem toho je dislokace a vyklenutí hmoty jádra meziobratlové ploténky, což způsobí natržení (rupturu) vazivového prstence.

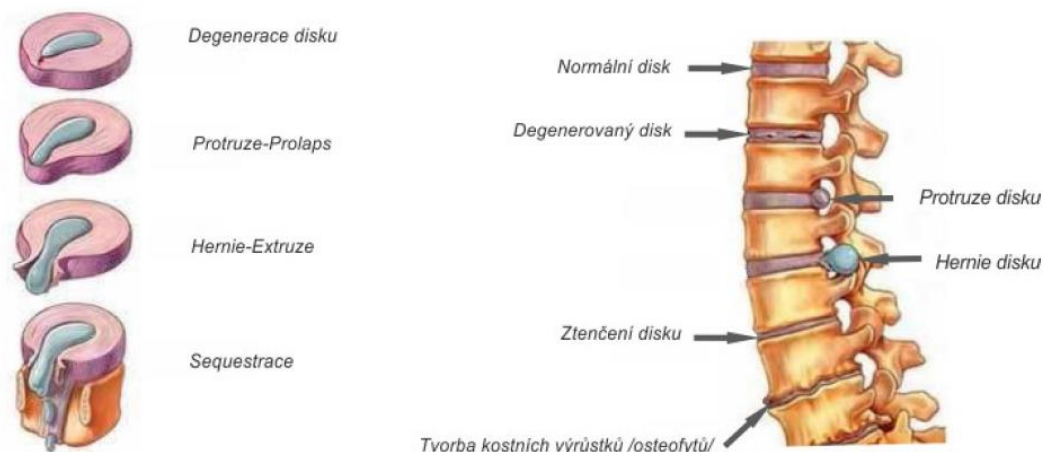
K ruptuře nejčastěji dochází na zadní straně ploténky a část hmot vyhřezne do páteřního kanálu. To může způsobit výhřez několika typů.

- Mediální herniace – je lokalizována ve střední čáře nebo 1 – 2mm kolem, klinicky se projevuje oboustranným výpadem kořenů v místě výhřezu a ostatních kořenů distálně. Často způsobuje syndrom caudy equiny.
- Paramediální herniace – nejčastější typ herniace, nachází se laterálně od střední čáry a mediálně od pediklu. Způsobuje útlak laterální a přední strany nervového kořene. Má téměř stejné příznaky jako laterální výhřez, ale objevují se později.

- Laterální extraforaminální herniace – laterálně od pediklu. Klinicky způsobuje útlak kořene ve foramen intervertebrale. Často je herniace tak velká, že postihuje několik zón najednou.
- Foraminální herniace – v oblasti pediklu (Dungl, 2005; Kolář, 2009).

Rozsah poruchy můžeme rozdělit do čtyř kategorií:

- 1) vyklenování (bulging) ploténky – symetrické vyklenování ploténky za hranici těla obratle, hmota jádra proniká pouze do vnitřních trhlin anulus fibrosus, zevní vrstvy nejsou porušeny,
- 2) herniace (protruze, prolaps) ploténky – centrální hmoty jádra pronikají do defektu v anulus fibrosus a dochází k fokálnímu vyklenutí ploténky přes obvod obratle,
- 3) extruze ploténky – nukleus pulposus proniká i zevní vrstvou anulus fibrosus, ale stále je ještě ve spojení se zbývající hmotou jádra,
- 4) extruze se sekvestrací ploténky – ligamentum longitudinale posterior je perforované a jeden nebo více volných fragmentů nukleus pulposus migruje v epidurálním prostoru (Kolář, 2009; Dungl, 2005).



Obrázek č. 2 Jednotlivé fáze výhřezu meziobratlové ploténky (Diplomová práce, 2017)

3.5 Kořenové syndromy bederní páteře

Kořenový (radikulární) syndrom je označení pro soubor příznaků, které vznikají na podkladě útlaku kořene v meziobratlovém prostoru. K útlaku nejčastěji dochází výhřezem meziobratlového disku. Při kompresi dochází ke zvýšení intraneurálního tlaku a nervová vlákna se posouvají ve směru od komprese. Důležitá je rychlost nástupu komprese. Při rychle nastupující kompresi v rozmezí 0,05 – 0,1 s dochází ke vzniku edému, poškození nutričního transportu a k poruše vedení impulzů. Celkově tedy dochází k mnohem rozsáhlejšímu poruše funkce a struktury než u kompresí s pomalejším nástupem (20 s). V místě poškození kořene dochází k demyelinizaci a degeneraci nervových vláken, atrofii buněk a poškození cév. Všechny tyto strukturální změny vedou k deformaci kořene a vzniku zánětlivé reakce.

Kořenovým syndromům nejčastěji předcházejí opakované epizody bolestivého lumbaga a další lumbalgie, mohou se však objevit i zcela náhle. Typická je bolest projektující se do příslušných dermatomů, přičemž často pacient dokáže nakreslit, kudy bolest prochází. Bolest je provokována fyzickou aktivitou a určitým pohybem páteře. Stupňuje se při zvýšeném nitrobršním tlaku (např. tlaku na stolicí, smíchu, kašláním). Dále je pro kořenové syndromy typická hyporeflexie až areflexie šlachookosticových reflexů, poruchy čítí, svalový hypotonus, svalové hypotrofie, někdy až těžké poruchy hybnosti (Kasík, 2002; Ambler, 2004; Lewit, 2003).

Syndrom L1, L2, L3 – jejich výskyt je vzácný. Bolesti vyzařují na přední stranu stehna. Distribuci bolesti odpovídá senzitivní deficit.

3.5.1 Kořenový syndrom L4

Z uvedených kořenových syndromů je méně častý. Způsoben je laterální hernií L3/L4, někdy L4/L5. Bolest vyzařuje po ventrální ploše stehna ke kolenu, dále po anteromediální ploše bérce až k vnitřnímu kotníku (někdy až

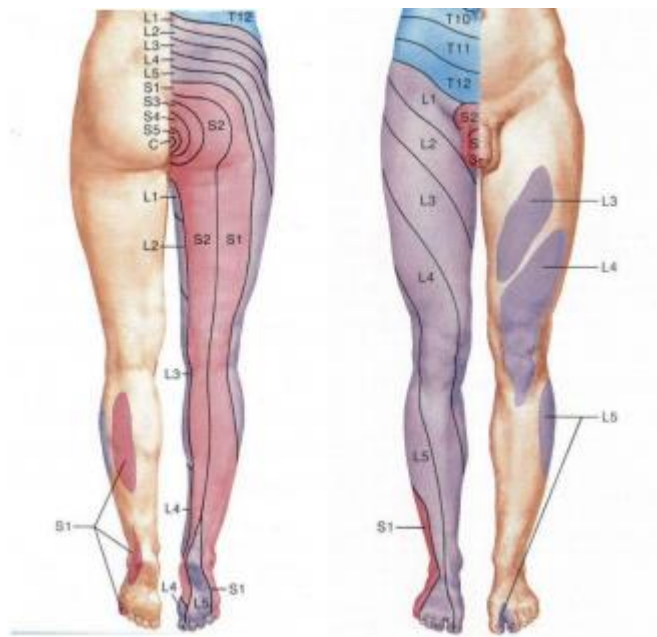
k palcovému metatarsu přes vnitřní stranu planty). Oslaben bývá m. quadriceps femoris, flexory kyčlí a adduktory kyčlí. Snížený je patelární reflex, někdy chybí úplně. Hypestezie bývá na přední ploše stehna v dermatomu L4. Při větším oslabení flexorů kyčle a extenzorů kolena bývá pro pacienty obtížná chůze do schodů. Charakteristický je pozitivní napínací manévr „obrácený Lasegue“, kdy vleže na břicho provádíme extenzi DK, která je flektovaná v koleni. Klasický Lasegueův manévr bývá negativní (Kasík, 2002; Ambler, 2006; Lewit, 2003).

3.5.2 Kořenový syndrom L5

Obvykle je způsoben laterální hernií L4/L5, někdy i L5/S1. Bolesti se propagují po laterální straně stehna, přes zevní a přední stranu bérce, po dorzu nohy, až k 1. – 3. prstu. Hypestezie se nachází ve stejné oblasti, tedy dermatom L5. Oslabeny jsou svaly m. extensor hallucis longus a m. extensor digitorum brevis. Dochází k oslabení dorzální flexe nohy. Pacient má obtíže nebo není schopen chůze po patách. U akutních lézí tak dochází k těžkým parézám a nemocný tzv. „stepuje“. Bývá zřetelně pozitivní Lasegueův manévr (Kasík, 2002; Ambler, 2006; Lewit, 2003).

3.5.3 Kořenový syndrom S1

Nejčastěji jde o laterální hernii disku L5/S1. Bolest se šíří po posterolaterální ploše stehna a lýtka až k zevnímu kotníku a odtud dále po laterální straně chodidla k malíku a 4. prstu. Oslabeny jsou svaly mm. peronei, m. triceps surae a hýžďové svalstvo. Poruchy cití sledujeme v dermatomu S1. Zároveň pozorujeme snížený nebo vyhaslý reflex Achillovy šlachy a medioplantární reflex. Oslabena je plantární flexe a pronace chodidla. Nemocný nezvládne chůzi po špičkách. Je zde opět velmi zřetelně pozitivní Lasegueův manévr. (Kasík, 2002; Ambler, 2006; Lewit, 2003).



Obrázek č. 3 - Uspořádání dermatomů na dolních končetinách (Skála, 2011)

3.6 Diagnostika kořenových syndromů

Základním stavebním kamenem správného vyšetření a diagnostiky je kineziologický rozbor.

V první řadě získáváme od pacienta anamnézu (anamnestické údaje). Zaměřujeme se především na okolnosti vzniku obtíží (např. zda obtíže nastoupily pozvolna, prudkým pohybem, zvedáním předmětu apod.). Dále nás zajímá průběh obtíží a informace o bolesti (zda jsou klidové, noční, při zvedání břemen, v souvislosti s pohybem apod.).

K vyšetření dále využíváme:

- Aspekci – vyšetření pohledem zahajujeme již při příchodu pacienta do ordinace, sledujeme držení těla, chůzi, antalgické chování, pohybové stereotypy atd., dále sledujeme i to jak se pacient zvedá ze židle, tím orientačně posuzujeme flexi a extenzi. Poté pacienta pozorujeme ve stoje a pouze ve spodním prádle. Zaměřujeme se na rozvoj páteře, symetrii glutálních rýh a Michaelisovy routy, dále sledujeme stoj na jedné noze, na špičkách, na patách a chůzi.

- Palpaci – zejména zjišťujeme pružnost segmentů a postavení pánevních spin. Palpačně také kontrolujeme hypertonus nebo hypotonus příslušných svalů a posunlivost kožních fascií. Palpační vyšetření je vždy do určité míry subjektivně zabarvený proces, který je vázaný na zpětnou vazbu od pacienta.
- Antropometrii a goniometrii – tyto metody využíváme ke zjištění kloubní pohyblivosti a zjištění délkových a obvodových rozměrů na dolních končetinách
- Statické vyšetření páteře – k vyšetření používáme olovnici a hodnotíme odchylky od fyziologického postavení v rovině frontální a sagitální
- Dynamické vyšetření páteře – k vyšetření využíváme testy dle Schobera, Stibora, Thomayera a zkoušku lateroflexe
- Chůzi – pacienta necháme chodit a sledujeme souhyby pánve a DKK, odvíjení chodidel, souhyby trupu a HKK. Chůzi můžeme modifikovat (po špičkách, po patách) (Kolář, 2009; Haladová, 2011).

3.6.1 Neurologické vyšetření a svalový test

Neurologické vyšetření nám pomáhá určit rozsah a lokalizaci léze periferních nervů. Svalovým testem zase zjišťujeme sílu jednotlivých svalů.

Využíváme:

- vyšetření reflexů – dle příslušných kořenových syndromů (viz kapitola Kořenové syndromy bederní páteře)
- vyšetření svalové síly – pomocí svalového testu dle Jandy, zaměřujeme se na svaly u příslušných kořenových syndromů (viz kapitola Kořenové syndromy bederní páteře)
- vyšetření cití – senzitivita v jednotlivých dermatomech
- napínací manévry – Lasegue a obrácený Lasegue

- vyšetření pyramidových jevů (Janda, 2004; Ambler, 2006; Dungl, 2005).

3.6.2 Zobrazovací metody

- RTG – nativní rentgenové snímky sice nejsou při herniaci dostačující, pomáhají však vyloučit jiná onemocnění. Zobrazují postavení obratlů a stupeň degenerativních změn.
- MR (magnetická rezonance) – jedná se o ideální vyšetření při herniaci. Dokáže rozlišit čerstvé a staré jizvy u pacientů po operaci disků a také mnohem lépe zobrazuje degenerativní změny na disku
- CT (počítačová tomografie) – spolehlivé vyšetření, které umožňuje přesné zobrazení páteřního kanálu ve dvou rovinách a udává 3D představu o páteři.
- PMG (perimyelografie) – pro zobrazení obsahu páteřního kanálu, je nutné vstříknout kontrastní látku
- Diskografie – jde o invazivní metodu, při které vstříkujeme hypertonický roztok soli spolu s kontrastní látkou přímo do ploténky. Pomocí CT pak sledujeme pronikání kontrastní látky do trhlin v anulus fibrosus, popř. i do páteřního kanálu. Ukáže míru postižení a bolest jako odezva na hypertonický roztok má hodnotu klinického testu.
- EMG (elektromyografie) – tato metoda není vhodná k ověřování postiženého kořene. Za pomoci jehlových a povrchových elektrod sledujeme spontánní aktivitu v klidu a volní aktivitu při zvyšující se svalové kontrakci. Pomocí EMG se dá zjistit výše postižení případné radikulopatie (Nevšímalová, 2002; Dungl, 2005; Kasík, 2002).

3.7 Terapie kořenových syndromů

Ať už je výhřez ploténky doprovázen útlakem kořenového nervu či nikoliv, primární volbou je konzervativní léčba. Pod pojem konzervativní terapie řadíme v první řadě rehabilitaci a medikamentózní léčbu (myorelaxancia, nesteroidní antirevmatika, analgetika). Pokud je konzervativní léčba shledána neúčinnou a pacientův stav se nijak nelepší, je indikována neurochirurgická operace (Dungl, 2005; Nevšimalová, 2002).

3.7.1 Konzervativní terapie

Je nutné zahájit terapii co nejdříve, důležitá je intenzivní léčba. V akutní fázi obtíží je indikován klidový režim. Pacient je v tomto období hospitalizován na lůžku, anebo dochází na léčbu ambulantně. Během hospitalizace jsou pacientovi podávány analgetické infuze. Jak již bylo zmíněno výše, podávány jsou nesteroidní antirevmatika na tišení bolesti bederní páteře. Myorelaxancia je vhodné podávat jen krátkou dobu, jelikož jejich obecný účinek je uvolňování svalových spazmů, ty ovšem v některých případech mají ochrannou funkci. Pokud pacient dobře reaguje na trakční léčbu, je možné ji v tomto období využít na uvolnění a snížení nitroploténkového tlaku. Dále je také možnost vyzkoušet kořenový obstrík, zejména při nálezů edému kořene. Jakmile je toho pacient schopen je nutné zahájit rehabilitaci. Ta spočívá v aktivním cvičení, posilování hlubokého stabilizačního systému a oslabených svalů, dále je to pak náprava patologických pohybových stereotypů, uvolňování svalových spazmů a fyzikální terapie (Dungl, 2005; Nevšimalová, 2002; Kasík, 2002; Ambler, 2006).

Pakliže se jedná o chronické stádium obtíží, klidový režim není doporučován. Naopak u chronických stavů je od začátku indikována rehabilitace a cvičení, aby zbytečně nedocházelo k úbytku svalové hmoty a dalším nežádoucím procesům. Je vhodné posilovat posturální stabilizační funkci páteře a důležitá je edukace

pacienta o pohybových stereotypch při běžných denních činnostech (Bednařík, 2000).

3.7.2 Chirurgická terapie

V případě kořenových syndromů je nutné zvážit, zda se dá příčina potíží chirurgickou léčbou ovlivnit. Degenerativní podstata tohoto onemocnění se totiž nedá operačním výkonem odstranit. Tyto degenerativní procesy vedou ke kompresi nervových struktur, proto je cílem chirurgické terapie právě dekomprese nervových struktur a uvolnění mechanického tlaku, který je na ně kladen. Operačním výkonem tedy můžeme zmírnit kořenový syndrom (tj. nemocný je zbaven bolestí v případě iritačního syndromu, zlepší se narušené funkce kořene při zánikovém syndromu), ovšem nemůžeme zcela očekávat úpravu nebo dokonce vymizení lumbalgii (Kasík, 2002).

Operace výhřezu meziobratlové ploténky je nejčastěji prováděným chirurgickým výkonem v souvislosti s degenerativním postižením bederní páteře. Obecně můžeme říci, že pokud konzervativní terapie nepřináší pacientovi úlevu a jeho potíže přetrvávají nebo se dokonce zhoršují, na řadu přichází operační léčba. Výjimkou jsou pouze absolutní indikace k urgentní operaci, mezi které řadíme výhřezy spojené s projevy syndromu kaudy, herniace s projevy akutně vzniklé výrazné parézy či rychle progredující parézy a výhřez laterální či intraforaminální s výraznými nelepšícími se bolestmi i bez projevů parézy, v těchto případech by zdržení konzervativní léčbou vedlo k trvalému neurologickému deficitu. Výkony na bederních ploténkách můžeme rozdělit na dvě skupiny, a to na intradiskální a transkanalikulární. V případě transkanalikulárního výkonu dochází k otevření páteřního kanálu, zatímco intradiskální výkon je většinou punkční přístup, který je prováděn mimo kanál, přímo do prostoru ploténky (Kasík, 2002; Dungal, 2005, Ambler, 2006; Nevšimalová, 2002).

Automatická perkutánní lumbální disektomie (APLD)

Metoda spočívá v odstranění části nucleus pulposus mikroklíšťkami, které jsou zavedeny perkutálně do centra ploténky. Tato metoda se využívá při léčbě výhřezů meziobratlových plotének a je to metoda intervenční. Zákrok je prováděn v místním znecitlivění, pacient není zatěžován, doba léčení je zkrácena a návrat pacienta do normálního aktivního života je urychlen. Avšak indikace jsou velmi specifické. APLD by měla být zvolena u pacientů, u kterých během 4 – 6 týdnů nezabrala konzervativní léčba. Účinnost nebo zlepšení u toho přístupu je uváděno u 77-89% léčených (Kasík, 2002).

Další typy operačních terapií:

Mikrodisektomie podle Caspera využívá operačního mikroskopu a speciálního distraktoru pro minimální operační přístup o průměru 1,5 cm. Tyto metody jsou vhodné pro většinu typů herniace disku.

Laserová disektomie zavádí do postiženého disku laserový nůž, který rozpustí nukleus pulposus.

Artroskopická disektomie zavádí do oblasti postiženého disku artroskopické nástroje, kterými odstraňuje část nukleus pulposus.

Chemonukleolýza je injekční aplikace proteolytického enzymu pod kontrolou RTG do postiženého disku, tento enzym způsobí zánik střední části disku (Dungl, 2005).

Ideálním výsledkem všech těchto metod je zúžení disku a vytvoření pevné jizvy, která zpevní původně nestabilní segment. Velká nevýhoda těchto metod je, že odstraňují tkáň blízko herniace. Dlouhodobé výsledky prosté disektomie nejsou nikterak vynikající. 14 až 20 % operovaných má po roce recidivu obtíží. V poslední době se spíše doporučuje u některých postižení disku metoda totální

náhrady intervertebrálního disku, tato metoda je ale zatím v začátcích. Jde o větší operační zásah do páteře, po operaci přetrvává určité omezení pohyblivosti, obvykle částečná páteřní blokáda (Dungl, 2005).

3.7.3 Pooperační péče

Po operaci potřebuje pacient lůžko s pevnou podložkou a leží v poloze na zádech. Během prvních dvou až tří hodin se podkládá bederní oblast měkkým polštářem. Pod hlavu je polštář umístěn až po odstranění polštáře pod bedry (Hromádková, 1999).

První pooperační den se z hlediska terapie věnujeme prevenci tromboembolické nemoci, lehkému kondičnímu cvičení vleže na zádech a nácviku otáčení na bok. V žádném případě nesmí při těchto výkonech docházet k anteflexi bederní páteře. Druhý den po operaci můžeme přidat cviky vleže na boku a od třetího dne i cviky v poloze na bříše. Zhruba týden po operaci se pacient může postavit (někdy to může být i dříve, přesnou dobu vertikalizace určuje lékař a je individuální). Důležitý je ovšem nácvik přesunu do stoje, který v těchto případech začíná z polohy vleže na bříše. Pacient z této polohy nejprve spustí z postele dolní končetinu, která je blíže okraji lůžka a zapře ji o zem. Poté se pacient vzepře na horních končetinách a „šplháním“ s rovnými zády se napřimuje, současně s tím spouští i druhou dolní končetinu a dostává se do stoje. Návrat na lůžko je v opačném pořadí. Podle stavu pacienta fyzioterapeut zhodnotí, jestli je pacient schopen chůze za jeho doprovodu. Sed je dovolen cca od dvacátého prvního dne po operaci (Hromádková, 1999).

3.7.4 Fyzioterapeutické metody a přístupy

Tato podkapitola uvádí několik fyzioterapeutických metod a přístupů, které je možné aplikovat při léčbě kořenových syndromů. Jedná se pouze o výčet těch nejpoužívanějších metod, existuje jich mnohem více.

Senzomotorická stimulace

Principem senzomotorické stimulace je zvládnutí 2 stupňů motorického učení. První stupeň spočívá ve snaze o zvládnutí nového pohybu a vytvoření funkčního spojení mezi mozkem a ovlivňovanou částí těla na úrovni mozkové kůry. Pro člověka je řízení činnosti na úrovni mozkové kůry velmi náročné, jelikož se musí na pohyb soustředit, aby byl schopen se ho učit. Při druhém stupni pohybového učení se řízení činnosti přesouvá na podkorové úrovně (mozeček, vestibulární systém, atd.) Toto řízení je pro jedince mnohem snazší a rychlejší. Dochází k automatizaci a fixaci pohybových stereotypů. Cílem senzomotorické stimulace je právě dosažení reflexní, automatické aktivace svalů a to v takovém stupni, aby byl pohyb koordinovaný a přitom co nejméně náročný.

Senzomotorická stimulace zahrnuje nácvik tzv. „malé nohy“ a cvičení na různých balančních plochách (Janda, 1992).

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Cvičení vychází z ontogenetických programů a vždy se provádí ve vývojových posturálně lokomočních řadách. Metoda pracuje s našimi pohybovými stereotypy a to i s těmi nekvalitními, které vznikají v průběhu života jedince. DNS se snaží tyto špatné stereotypy přeprogramovat v naší centrální nervové soustavě přes principy vývojové kineziologie. Hlavním cílem tohoto cvičení je volní kontrola automatické posturální funkce svalů a následné využívání již naučené souhry stabilizačních svalů při běžných denních činnostech (Kolář, 2009).

Postizometrická neuromuskulární terapie (PNF)

Metoda usnadňující pohyb pomocí proprioceptivních orgánů. Využívá se u stavů, kde nacházíme zvýšenou dráždivost neuronů. Facilitace usnadňuje pohyb pomocí aktivace jiných systémů, tak aby se k neuronu dostalo co nejvíce vzruchů. PNF je postavena na sdružených pohybových vzorcích, kdy se pohybu účastní

celé svalové komplexy. Pohyb je tedy prováděn v několika kloubech a několika rovinách současně. Jedná se o přirozené pohyby z běžného života. Facilitační pohybové vzorce mají dvojitý charakter, diagonální a spirální. Diagonální složku zajišťují pohyby flexe nebo extenze s abdukcí nebo addukcí, naopak spirální složku zajišťuje rotace. Cílem této metody je provedení facilitačního vzorce v plném rozsahu pohybu v rovnováze agonistů a antagonistů (Holubářová, 2007).

Metoda McKenzie

Jedná se o diagnostickou a terapeutickou metodu vytvořenou pro pacienty trpící vertebrogenními obtížemi. Koncept vychází z úvahy o tom, že bolest má mechanickou podstatu a mechanicky se také dá léčit. Velmi důležitou a zásadní složkou terapie je aktivní přístup pacienta. Dle klasifikace bolesti a po podrobném vyšetření rozdělujeme tři základní druhy syndromů: posturální syndrom (bolest je způsobená dlouhodobým napětím měkkých tkání při zachování určitého nesprávného držení těla nebo pozice, tato bolest odezní po změně polohy či pohybu), dysfunkční syndrom (bolest vzniká a zvyšuje se při běžném pohybu či v konečném rozsahu pohybu a je způsobená přítomností jizvy nebo zkrácením svalů), derangement syndrom (intermitentní bolesti zad a omezený pohyb způsobený mechanickým poškozením meziobratlové ploténky). Od druhu syndromu se také odvíjí následná pohybová terapie. Během této metody vyšetření je nutné nalézt směr ohýbání nebo polohování L páteře, který snižuje bolest a obnovuje pohyb v dané oblasti. Cílem metody je následné zacílení na směrovou preferenci a úspěšnou korekci ve snaze zjištění směru pohybu, kdy vysunutá tkáň bude posunuta zpět na její původní místo. Tento jev přináší úlevu od bolesti a obnovu pohyblivosti v daném kloubu. Cílem je eliminace bolesti nebo přinejmenším její centralizace (periferizace bolesti je kontraindikací této metody) (Kolář, 2009; Donelson, 2013; Pavlů, 2002, McKenzie, 2011).

Školy zad

Hlavním cílem je ovlivnění držení těla a pohybového chování. Současně je nutné vyloučit z běžného života polohy a pohyby, které způsobují vysoké zatížení meziobratlových disků. Má za úkol edukovat pacienty o základní anatomii, patofyziologii a vzniku bolesti. Pojednává o zaujímání základních poloh a provádění základních pohybů při každodenních situacích, aby nedocházelo k nadměrnému přetěžování páteře – sed, vstávání, stereotyp předklonu, zvedání a nošení břemen. Slouží jako prevence nadměrnému přetěžování i jako léčba nesprávných pohybových stereotypů (Hromádková, 2002; Pavlů, 2002).

Fyzikální terapie

Z fyzikální terapie využíváme především analgetický účinek a myorelaxační účinek. Při aplikaci je nutné respektovat stav a pocity pacienta (Poděbradský, 1998).

Co se elektroterapie týče, využíváme Träbertovy proudy, diodynamické proudy, TENS, interferenční proudy. Z mechanoterapie je to především ultrazvuk a jeho myorelaxační účinek na svalové spazmy paravertebrálního svalstva. Dále využíváme nízkofrekvenční pulzní magnetoterapii. V neposlední řadě je indikována hydroterapie a to především vířivá koupel s termopozitivní teplotou nebo perličková koupel o teplotě 37 °C na 10 až 20 minut. Využívají se i celkové studené stříky (5 minut) nebo studené stříky zad (Poděbradský, 1998; Navrátil, 2019).

4 METODIKA

Pro speciální část bakalářské práce byla zvolena metoda kvalitativního výzkumu. Výzkumu se účastnilo 10 probandů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První skupina obsahovala 5 pacientů, kteří se léčili konzervativně. Zbýlých 5 pacientů tvořilo druhou skupinu a tito pacienti v minulosti podstoupili chirurgický zákrok. Pro konzervativně léčenou skupinu byl vytvořen osmi týdenní rehabilitační plán. Tito pacienti měli za úkol každý den cvičit vybrané cviky (všechny tyto cviky i s fotografiemi jsou uvedeny v příloze) a jednou týdně docházeli na individuální terapii se mnou. Terapie probíhala u mě doma, v místnosti s vyšetřujícím lehátkem. Jako ověřovací metoda výzkumu byl použit kineziologický rozbor. Probandi byli seznámeni s výzkumem a se zveřejněním dat o průběhu terapie. Účast probandů ve výzkumu byla dobrovolná a všichni měli možnost kdykoliv odstoupit. Získaná data byla zaznamenávána formou kazuistik. Každá kazuistika obsahuje vstupní vyšetření, vlastní terapii, záznam subjektivních pocitů pacienta a výstupní vyšetření ve formě kineziologického rozboru. Při vstupním a výstupním vyšetření každý pacient subjektivně zhodnotil míru bolesti na numerické škále bolesti.

4.1 Kineziologický rozbor

4.1.1 Anamnéza

Anamnézu bude tvořit souhrn všech dostupných informací o vyšetřované osobě. Bude probíhat formou rozhovoru.

4.1.2 Vyšetření stoje aspekci

Toto vyšetření bude poukazovat na vadné držení těla pacienta. Bude se vyšetřovat zezadu, z boku a zepředu. Vyšetření bude statické.

4.1.3 Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetřením dynamiky páteře hodnotíme pohyblivost jednotlivých úseků páteře nebo celé páteře do všech směrů pohybu. Měření provádíme na obnaženém pacientovi pomocí krejčovského metru. Po změření dané vzdálenosti mezi dvěma body porovnáme hodnotu s fyziologií, a tím zjistíme dynamiku páteře. Pohyblivost bederního úseku páteře bude vyšetřována pomocí Thomayerovy zkoušky, Schoberovy distance, Stiborovy distance a lateroflexe.

- Thomayerova vzdálenost – hodnotí pohyblivost celé páteře. Vyšetřovaný provede předklon s extendovanými kolenními klouby, při kterém měříme vzdálenost daktylionu od podlahy. Při normální pohyblivosti jsou prsty v dotyku s podložkou.
- Schoberova vzdálenost – měří rozvíjení bederní páteře při předklonu. Od trnu obratle L5 si kraniálně naměříme 10 cm u dospělých a 5 cm u dětí. U dospělých jedinců se vzdálenost při předklonu prodlouží o 4 cm, u dětí činí vzdálenost prodloužení 2,5 cm.
- Stiborova vzdálenost – značí pohyblivost hrudní a bederní páteře. Výchozími body při měření jsou trny obratlů C7 a L5, jejichž vzdálenost by se při uvolněném předklonu měla prodloužit o 7–10 cm.
- Zkouška lateroflexe – je měřena ve vzpřímeném stoji s opřením zad o stěnu, připaženými pažemi a nataženými prsty. Výchozím bodem je dosah špičky nejdelšího prstu v oblasti stehna. Vyšetřovaný provede maximální úklon s vyloučením předklonu a setrvá v krajní pozici, než si změříme vzdálenost mezi oběma body. Zkouška se provádí oboustranně a je pouze orientační (Haladová, 2011).

4.1.4 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Pro vyšetření budeme využívat metodu goniometrie. Při goniometrickém měření zjišťujeme úhel, ve kterém se kloub momentálně nachází nebo úhel,

kterého lze v kloubu dosáhnout. Měření bude probíhat aktivním pohybem pacienta, dle instrukcí terapeuta. Použit bude dvouramenný goniometr, výsledné hodnoty budou zaokrouhleny po 5 stupních a zapsány metodou SFTR.

4.1.5 Vyšetření svalové síly

Na vybrané svaly bude prováděn svalový test dle Jandy. Jedná se o analytickou pomocnou vyšetřovací metodu, která informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin. Budou dodržovány zásady testování a hodnocení dle Jandy (Janda, 2004).

4.1.6 Neurologické vyšetření

Při neurologickém vyšetření u kořenových syndromů bederní páteře se budeme soustředit na hypotrofické svalové skupiny, snížení nebo vymizení reflexů a poruchy cití v příslušných dermatomech. Testovat budeme reflex patelární, reflex Achillovy šlachy a medioplantární reflex. Výbavnost reflexů otestujeme neurologickým kladívkem. Vyšetření doplníme napínacími manévry Lasegue a obrácený Lasegue.

Lasegueův manévr slouží k hodnocení iritace nervus ischiadicus a přilehlých lumbálních a sakrálních nervových kořenů. Pacient leží na zádech, vyšetřující uchopí pacientovu DK za calcaneus a zvedá ji od podložky s extendovaným kolenem. K tomuto pohybu posléze vyšetřující připojí dorsální flexi chodidla. Zkouška je pozitivní tehdy objeví – li se výrazná bolest v zádech nebo radikulární bolest na DK.

Obrácený Lasegueův manévr - pacient leží na břiše, má flektované koleno, provádíme hyperextenzi v kyčli za současné fixace pánve. Pokud pohyb vyvolá bolest, je test pozitivní (Berlit, 2007).

4.1.7 Numerická škála bolesti

Jde asi o nejčastěji užívanou metodu pro hodnocení bolesti. Pacient jednoduše na škále čísel od 0 – 10 zhodnotí míru své bolesti. Přičemž 0 znamená „žádná bolest“ a naopak 10 znamená „nejhorší představitelná bolest“.

4.2 Terapeutické postupy

Zde jsou uvedeny fyzioterapeutické metody, ze kterých bylo čerpáno během vedené terapie.

4.2.1 Postizometrická relaxace (PIR)

Tuto techniku řadíme mezi relaxační techniky, které využíváme k odstranění hypertonu svalu nebo svalového spasmu. Využívá skutečnosti, že bezprostředně po izometrické kontrakci svalu (tedy zvýšení svalového tonu, bez změny délky svalu) dochází k relaxaci všech svalových vláken daného svalu. Tímto kontrolovaným zvýšením svalového tonu dojde v mozkových centrech ke srovnání signálů z propriocepce z její hypertonické a normotonické části a zpětně k úpravě a normalizaci svalového tonu hypertonické části (Dungl, 2005).

4.2.2 Mobilizace

Jde o jednu z manuálních technik, při které odstraňujeme kloubní blokádu a tím obnovujeme pohyblivost kloubu, popřípadě segmentu páteře.

„Kloubní blokáda je funkční, reverzibilní porucha kloubu, která se projevuje omezením rozsahu pohybu v kloubu bez patologických strukturálních změn.“ (Haladová, 2010)

Princip spočívá v pasivním posunu dvou sousedících kostěných částí kloubu proti sobě v různých směrech. Jedna část musí být vždy fixovaná. Obecně nejprve provádíme distrakci (oddálení kloubních ploch) a následně pohybujeme danou částí ve směru předozadním, laterálním, dále ve směru rotace a zaúhlení do obou stran. Důležité je aby se pacient při ošetření zcela uvolnil. Kloub musí být v neutrálním postavení, fixace musí být pevná, ale nebolestivá (Haladová, 2010).

4.2.3 Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Koncept této metody je založen na vývojové kineziologii. Prakticky jde o využití pozic a pohybů, které můžeme pozorovat u dětí během 2 let jejich života. DNS metodu využíváme především k aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Pokud svaly HSS nefungují správně, rozšíří se napětí i na svaly, které nejsou primárně určené k držení těla (tzv. nemají posturální funkci) a tyto svaly jsou přetěžovány. Správné nastavení tohoto systému zajišťuje ideální postavení a biomechanické zatížení v jednotlivých kloubech (tzv. centraci) a umožňuje tak svalům pracovat efektivněji a ekonomičtěji, tak aby nedocházelo k jejich přetěžování.

Při jednotlivých terapiích budeme využívat poloh třetího měsíce vleže na zádech, sedmého měsíce na čtyřech a polohu dvanáctého měsíce – tzv. medvěda, včetně různých modifikací těchto poloh. Fotografie jednotlivých poloh budou uvedeny v příloze (Kolář, 2009).

4.2.4 Mechanické diagnostiky a terapie (McKenzie, MDT)

Terapie je založena na aktivním přístupu pacienta a smyslem terapie je naučit pacienta preventivní opatření, které předcházejí bolesti.

Více o této metodě je popsáno v podkapitole fyzioterapeutické metody a přístupy v teoretické části práce.

Tento koncept bude využit zejména pro domácí cvičení probandů, jelikož se jedná o technicky nenáročné cviky, které by měl každý pacient zvládnout sám. Na společných terapiích proběhne edukace o správném provedení vybraných cviků. Fotografie těchto cviků budou uvedeny v příloze.

4.2.5 Senzomotorická stimulace

Více o tomto konceptu v podkapitole fyzioterapeutické metody a přístupy v teoretické části práce.

V cvičebním bloku bude využito cvičení na balančních plochách (bosu a čochka). Dále pak nácvik „malé nohy“, což je cvičení, při kterém dochází k aktivaci podélné a příčné klenby nohy. Toto cvičení zlepšuje svalovou koordinaci, zrychluje nástup svalové kontrakce, upravuje poruchy rovnováhy, celkově zlepšuje držení těla a ovlivňuje poruchy propriocepce u neurologických onemocnění (Peroutková, 2015).

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

V této kapitole jsou uvedeny výsledky vstupních vyšetření všech probandů, kteří se zúčastnili mé bakalářské práce. Dále je zde navržen krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a příklad cvičební jednotky. Veškeré výstupní kineziologické rozbory společně s porovnáním s vstupními hodnotami jsou uvedeny v kapitole Výsledky.

5.1 První skupina – konzervativní řešení

Terapie pod mým dohledem probíhala 1x týdně s každým pacientem zvlášť. Na začátku byl průběh cvičebního bloku a výběr cviků pro každého probanda stejný. Během vedené terapie byly jednotlivé cvičební jednotky upraveny tak, aby vyhovovaly individuálním potřebám pacientů.

Cvičební blok:

- Uvolňování svalových spasmů a protažení zkrácených svalových struktur pomocí měkkých technik a metody PIR.
- Mobilizace periferie DKK a SI skloubení.
- Aktivace a posilování hlubokého stabilizačního systému s využitím prvků metody DNS + nácvik aktivace m. transversus abdominis pomocí dechového cvičení.
- Cvičení využívající metodu McKenzie (pod dohledem certifikovaného fyzioterapeuta).
- Senzomotorické cvičení na balančních plochách (bosu, čočka), dále cvičení zaměřené na aktivaci svalů nožní klenby, prevenci ploché nohy a nácvik „malé nohy“.
- Edukace pacienta o zásadách správného sedu a stoje.

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů, tudíž každý pacient absolvoval 8 cvičebních bloků pod mým vedením. Průběh jednotlivých terapií bude stručně uveden u každého pacienta zvlášť. Každý týden byl vybrán jeden cvik (celkem pak tedy 8 cviků), který měl pacient za úkol cvičit doma 2 – 3 krát denně. Vybrané cviky se zaměřují především na úlevu od bolesti a aktivaci HSS. Tyto cviky, spolu s provedením a fotografií, budou uvedeny v příloze.

5.1.1 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán bude zaměřen především na úlevu od bolesti. Soustředit se budeme na uvolňování svalových spasmů a protahování zkrácených svalových skupin bederní páteře a DKK. Dále budou zařazeny cviky na posílení oslabeného svalového korzetu a aktivaci HSS. Zabývat se budeme senzomotorickým cvičením a aktivací svalů nožní klenby. Pacienti budou edukováni o zásadách správných hybných stereotypů. A předneseny jim budou režimová opatření, která budou uvedeny v podkapitole Dlouhodobý rehabilitační plán.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Cílem dlouhodobého rehabilitačního plánu bude pokračování v aktivaci a posilování hlubokého stabilizačního systému. Dále pak zařazení vybraných cvičebních jednotek do každodenního života. Součástí také budou režimová opatření a to především vyvarování se rotacím páteře, dlouhodobé statické zátěži a sportovním aktivitám, které způsobují nárazy a velké otřesy páteře. S tím souvisí i výběr vhodné volnočasové aktivity. V neposlední řadě je pak nutnost dodržování zásad správných hybných stereotypů.

5.1.2 Vstupní kineziologické vyšetření

Anamnéza byla od pacientů odebrána přímou formou a je uvedena u každého probanda zvlášť. Výsledky vstupních vyšetření jsou shrnuty v níže uvedených tabulkách. Veškerá vyšetření, co se výběru měřených parametrů a anatomických struktur týče, byla vztahována k dané problematice.

5.1.3 Kazuistika 1

PACIENT: Žena, ročník 1968, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L5 s iradiací do PDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, herniace disku L5 dx. se zánětem nervového kořene – aplikace kortikosteroidů, bez úrazů, pacientka prodělala plastiku kolenních vazů vlevo

PA: kosmetička, v zaměstnání převážně sedí

SA: žije v rodinném domě, pravidelně sportuje (běh, posilovací cvičení)

NO: přetrvávající bolest s iradiací do PDK přes hýždi, laterální stranu stehna a bérce, omezená hybnost kyčelních kloubů a bederní páteře v oblasti L5, pacientka si stěžuje na bolest v klidu a při dlouhém sezení

PRŮBĚH TERAPIE:

Během první terapie byl pacientce odebrán vstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 1 – 6. Byla zjištěna patologie předsunutého držení hlavy, protrakce ramen, asymetrie pánve a plochonoží. Dále byl omezen pohyb bederní páteře při Schoberově distanci a při zkoušce lateroflexe. Oslabena byla extenze kyčelního kloubu a dorzální flexe chodidla na PDK. Vpravo byl oslaben reflex Achillovy šlachy. Jelikož je pacientka aktivní sportovkyně, nebyl problém s pochopením a provedením jednotlivých cviků. Od první terapie pociťovala pacientka úlevu. Při čtvrtém cvičebním bloku byl pacientce diagnostikován fixovaný nervový kořen, což je dysfunkce, při které je bolest generována napínáním nervového kořene při flexi bederní páteře ve stoji. Následná terapie spočívala v postupném protahování příslušných nervových struktur nejprve

vleže, pak vsedě a nakonec ve stoji. Na posledním společném sezení byl pacientce odebrán výstupní kineziologický rozbor, viz kapitola Výsledky tabulky 13 – 18.

Pacientka na terapii reagovala pozitivně. Došlo k lehké úpravě držení těla, podařilo se nám zvětšit rozsah pohybu kyčelního kloubu a rozsah pohyblivosti bederní páteře. Sama pacientka udává zmírnění bolesti a pocit větší stability.

5.1.4 Kazuistika 2

PACIENT: Muž, ročník 1992, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L5 s iradiací do LDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, apendektomie

PA: práce v kanceláři u počítače, sedavé zaměstnání

SA: sportovec, dříve hrál hokej, nyní se věnuje silovému tréninku

NO: lumbalgie s iradiací do levého kyčelního kloubu, opakované blokády SI skloubení, pocit mravenčení LDK po námaze

PRŮBĚH TERAPIE:

Během první terapie byl pacientovi odebrán vstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 1 – 6, na základě kterého byly zjištěny patologie. Pacient držel předsunuté postavení hlavy, protrakci ramen a bylo u něj zjištěno plochonoží. Dále byl zaznamenán omezený pohyb bederní páteře při zkoušce lateroflexe. Pacient měl omezený pohyb v kyčelním kloubu a to především do flexe a rotací na LDK. Oslabena byla extenze LDK a dorzální flexe chodidla taktéž na LDK. Vlevo byl oslaben reflex Achillovy šlachy. Vzhledem k sedavému zaměstnání pacienta, byla terapie zaměřena na edukaci správných pohybových stereotypů, především tedy správného sedu. Dále byla terapie soustředěna na svalovou dysbalanci, způsobenou jednostranným přetěžováním při sportu. Na poslední terapii byl pacientovi odebrán výstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 13 – 18 v kapitole Výsledky. Jelikož je pacient aktivní sportovec, k jednotlivým

cvikům a pohybům byl vnímavý a neměl téměř žádný problém s jejich provedením. Podařilo se nám kvalitně aktivovat HSS. Pacient sám uvádí ústup bolesti a také pocitu mravenčení v LDK. Dle pocitů pacienta došlo díky správné koaktivaci svalů trupu k zlepšení i v oblasti sportovních výkonů.

Celkově reagoval pacient na terapii dobře a ve cvičení chce pokračovat i nadále.

5.1.5 Kazuistika 3

PACIENT: Žena, ročník 1975, levák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L4 s iradiací do LDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, tonsilektomie, karcinom prsu, zlomenina levého hlezna (2 roky zpět)

PA: učitelka ve školce

SA: aktivní sportovec, hraje tenis, běh, jízda na kole

NO: slabost dolních končetin, hlavně LDK při chůzi do schodů, časté bolesti kyčelních kloubů, lumbalgie s propagací po přední straně stehna až po mediální stranu bérce, diskomfort při dlouhých statických polohách

PRŮBĚH TERAPIE:

Během první terapie byl pacientce odebrán vstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 1 – 6. Zjištěny byly patologie v oblasti ramen, která byla v protrakci, dále pak asymetrie pánve a plochonoží. Rozvoj páteře byl omezený při Schoberově zkoušce a zkoušce lateroflexe. Dále byl omezen rozsah kyčelního kloubu ve frontální rovině. Výrazně oslabena byla extenze kolene LDK. Oslaben byl patelární reflex a pacientka měla pozitivní obrácený Lasegueův příznak vlevo. Terapie byla zaměřena především na zmírnění bolesti a hledání takových poloh, které pacientce přináší úlevu. Pacientka byla motivovaná a poctivě cvičila i doma. Díky tomu se nám podařilo kvalitně zapojit HSS a posílit ochablé svaly zad. U pacientky došlo k úpravě protrakce ramen a celkově ke zlepšení držení těla. Kvůli v minulosti proběhlé zlomenině hlezna, měla

pacientka problém se stabilitou LDK, ale díky senzomotorickým cvičením na labilních plochách se podařilo tento problém eliminovat. Domácí sestava cviků pacientce vyhovuje a přináší jí úlevu. Ve cvičení bude pokračovat i nadále. Na poslední terapii byl pacientce odebrán výstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 13 – 18 v kapitole Výsledky.

5.1.6 Kazuistika 4

PACIENT: Muž, ročník 1989, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: protruze disku L5 s iradiací do PDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, operace kolenních vazů

PA: práce v kanceláři u PC, osobní trenér

SA: aktivní sportovec, věnuje se silovému tréninku, plavání a cyklistice

NO: lumbalgie s vyzařováním do pravého boku a kyčelního kloubu, parestezie PDK při dlouhém sezení

PRŮBĚH TERAPIE:

Během první terapie byl pacientovi odebrán vstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 1 – 6. Na základě tohoto vyšetření byly zjištěny patologie.

Pacientovo držení ramen a hlavy bylo v mírné protrakci a pánev v lehké asymetrii. Rozvoj páteře byl omezený při lateroflexi a Schoberově zkoušce. Dále pak byl omezený pohyb v pravém kyčelním kloubu do flexe a rotací. Oslabena byla extenze kyčle a dorzální flexe chodidla na PDK. Vzhledem k zaměstnání pacienta byla terapie soustředěna na ústup bolesti a hledání úlevových poloh. Zároveň jsme se zaměřili na nácvik správného stereotypu sedu a stoje. Pacient byl k terapii velmi vnímavý a se cvičením neměl problém. Byl velmi spokojen s vybranými cviky na doma a v tomto kompenzačním cvičení má v plánu pokračovat. Dle jeho slov došlo k vymizení mravenčení při dlouhém sezení. Na poslední terapii byl pacientovi odebrán výstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 13 – 18 v kapitole Výsledky.

5.1.7 Kazuistika 5

PACIENT: Žena, ročník 1955, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L5/S1 s iradiací do PDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, v dětství apendektomie, zlomenina krčku LDK

PA: v důchodu

SA: pacientka se žádnému sportu ani jiné aktivitě nevěnuje

NO: lumbalgie s vyzařováním do PDK přes hýždi, lampas až na dorsum nohy, artróza kyčelních kloubů, astma, bolest C páteře, bolest mezi lopatkami

PRŮBĚH TERAPIE:

Během první terapie byl pacientce odebrán vstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 1 – 6. Na základě vyšetření byly zaznamenány patologie. Bylo přítomno předsunutě držení hlavy, protrakce ramen a plochonoží. Dále byl omezen pohyb při všech provedených zkouškách na rozvoj páteře. Výrazně omezen byl pohyb kyčelního kloubu zejména ve směru flexe, extenze a ve frontální rovině. Oslabena byla extenze kyčle, plantární flexe chodidla a výrazně dorzální flexe chodidla. U pacientky byl zaznamenán pozitivní Lasegueův příznak vpravo, dále pak oslabení reflexu Achillovy šlachy a hypestezie v dermatomu L5 a S1. Terapie byla zaměřena na nácvik správných stereotypů pohybu a také na nalezení úlevové polohy. Jelikož je pacientka starší a ne tak dobře motoricky vybavená, byly voleny jednodušší cviky. Na základě porovnání s ostatními čtyřmi probandy nedošlo u pacientky k tak výraznému posunu k lepšímu. U pacientky nedošlo k zapojení HSS v takovém rozsahu jako u ostatních probandů. Nepatrně se nám podařilo zvýšit svalovou sílu na periférii PDK a také zvětšit rozsah kyčelního kloubu. Pacientka sama udává, že doma moc necvičila. Při celkové terapii pacientce chyběla motivace ke cvičení. Na poslední terapii byl pacientce odebrán výstupní kineziologický rozbor, viz tabulky 13 – 18 v kapitole Výsledky.

5.1.8 Vstupní kineziologický rozbor

Tabulka 1 - Vstupní hodnocení bolesti

Numerická škála bolesti	Hodnocení
Pacient 1	9
Pacient 2	8
Pacient 3	10
Pacient 4	8
Pacient 5	9

Tabulka 2 - Vstupní vyšetření stoje

Vyšetřovaný segment	Hlava	Ramena	Páneve	Kolena	Nožní klenba
Pacient 1	Protrakce	Protrakce	L SIAS výš	Valgózní	Plochonozí
Pacient 2	Protrakce	Protrakce	symetrie	Valgózní	Plochonozí
Pacient 3	Symetrie	Protrakce	P SIAS výš	Varózní	Plochonozí
Pacient 4	Protrakce	Protrakce	P SIAS výš	Valgózní	Symetrie
Pacient 5	Protrakce	Protrakce	Symetrie	Valgózní	Plochonozí

Tabulka 3 - Vstupní vyšetření dynamiky páteře

Měřená vzdálenost (cm)	Thomayerova zkouška	Schoberova zkouška	Stiborova zkouška	Zkouška lateroflexe
Pacient 1	8	2	9	P = 12, L = 10
Pacient 2	6,5	3	10	P = 12, L = 15
Pacient 3	5	2	9	P = 14, L = 17
Pacient 4	7	2	8	P = 14, L = 10
Pacient 5	12	1	6	P = 12, L = 10

Tabulka 4 - Vstupní vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Goniometrie kyčelního kloubu (°)	PDK	LDK
Pacient 1	S 15 – 0 – 70 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 40 – 0 – 20 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 35	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 120 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 30
Pacient 2	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 100 F 45 – 0 – 30 R (S 90, koleno S 90) 25 – 0 – 25	S 15 – 0 – 70 S (koleno S 90) 15 – 0 – 90 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 20
Pacient 3	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 45 – 0 – 30 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 35	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 30 – 0 – 20 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 25
Pacient 4	S 15 – 0 – 75 S (koleno S 90) 15 – 0 – 100 F 40 – 0 – 20 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 25	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 30
Pacient 5	S 10 – 0 – 70 S (koleno S 90) 10 – 0 – 90 F 35 – 0 – 20 R (S 90, koleno S 90) 25 – 0 – 20	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 40 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 25

Tabulka 5 - Vstupní svalový test

Vyšetřovaný segment	Flexe kyčle		Extenze kyčle		Flexe kolene		Extenze kolene		Dorzální flexe nohy		Plantární flexe nohy	
	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK
Pacient 1	5	5	3	5	4	5	5	5	3	5	5	5
Pacient 2	5	5	5	3	5	4	5	5	4	3	4	4
Pacient 3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4
Pacient 4	5	5	3	5	5	5	5	5	3	4	4	4
Pacient 5	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3

Tabulka 6 - Vstupní neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření	Lasegue	Oslabení reflexů	Hypestezie
Pacient 1	Negativní	Achillovy šlachy vpravo	Norma
Pacient 2	Negativní	Achillovy šlachy vlevo	Norma
Pacient 3	Pozitivní vlevo (obrácený Lasegue)	Patelární vlevo	Norma
Pacient 4	Negativní	Norma	Norma
Pacient 5	Pozitivní vpravo	Achillovy šlachy vpravo	Dermatom L5 a S1

5.2 Druhá skupina – operativní řešení

Skupinu tvoří pět probandů, kteří v minulosti řešili problém s kořenovým syndromem chirurgickým zákrokem. Tito pacienti podstoupili rehabilitaci na stejných pracovištích, kde jim byl prováděn operační výkon, popřípadě na specializovaných pracovištích.

Pro tuto práci byla probandům odebrána anamnéza formou přímého rozhovoru. Dále pak bylo provedeno kontrolní kineziologické vyšetření, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulkách.

Veškerá vyšetření, co se výběru měřených parametrů a anatomických struktur týče, byla vztahována k dané problematice.

5.2.1 Kineziologické vyšetření pacientů po operaci

Vyšetření bylo u pacientů provedeno půl roku po operaci. Provedeno bylo pouze jedno vstupní vyšetření, jelikož s těmito pacienty jsem nerehabilitovala a toto vyšetření sloužilo jen k zhodnocení stavu pacientů po operaci.

5.2.2 Kazuistika 1

PACIENT: Žena, ročník 1970, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L4/L5 s propagací do PDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, VAS Lp chronické, operace slinné žlázy vlevo, mikrochirurgická extirpace pro výhřez disku L4/L5 dx.

PA: kovoobráběčka

SA: sport rekreačně

SOUČASNÝ STAV:

U pacientky proběhlo kineziologické vyšetření, jehož záznam je v tabulkách 7 – 12. Zjištěny byly patologie v oblasti držení těla a to protrakce ramen a hlavy, asymetrie pánve, výrazné valgózní postavení DKK a plochonoží. Dále jsou omezeny pohyby bederní páteře při zkoušce lateroflexe a Thomayerově zkoušce.

Rozsahy pohybů kyčelního kloubu na PDK jsou omezeny ve směru abdukce, flexe a rotací. Výrazně snížená svalová síla zjištěna při dorzální flexi chodidla – nedokáže stát na patách. U pacientky sledujeme pozitivní Lasegueův příznak a lehkou hypestézii v dermatomu L5. Pacientka prodělala chirurgický zákrok pro výhřez disku L4/L5 v nemocnici Na Homolce v Praze. Rehabilitační péče poté probíhala na Rehabilitační klinice Malvazinky. Po operaci a následné rehabilitaci se pacientka cítí dobře, ale po větší námaze stále pociťuje bolest. Nekomfortní je pro ni dlouhé sezení či stání, někdy se v těchto pozicích objeví mravenčení v PDK. Dále u ní přetrvává instabilita při stoji na jedné noze. Pacientka od pooperační rehabilitace již nikam ambulantně nedochází a ani necvičí doma.

5.2.3 Kazuistika 2

PACIENT: Žena, ročník 1977, levák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L5 s propagací do PDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, chronické bolesti zad (bez propagace), migrény s aurou, operace extraforaminálního výhřezu L5

PA: zdravotní sestra

SA: sport rekreačně

SOUČASNÝ STAV:

Od pacientky byl odebrán kineziologický rozbor, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulkách 7 – 12. Na základě tohoto rozboru byly zjištěny některé patologie. Především předsunutí hlavy a protrakce ramen. Při zkouškách rozvoje páteře byl zjištěn omezený pohyb k levé straně při lateroflexi – pacientka pociťovala v krajní fázi bolest. Neurologické vyšetření odhalilo lehkou hypestézii v dermatomu L5. Operace proběhla v nemocnici Na Homolce, kde během hospitalizace pacientka i rehabilitovala. Pacientka po operaci pociťuje úlevu. Bolest z velké části ustoupila, pouze při dlouhodobých statických polohách pociťuje pacientka

diskomfort. Pacientka rekreačně jezdí na kole a začala navštěvovat kondiční cvičení se zaměřením na aktivaci HSS.

5.2.4 Kazuistika 3

PACIENT: Žena, ročník 1975, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L5/S1 s propagací do LDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, mikrochirurgická extirpace pro výhřez disku L5/S1 sin.

PA: zdravotní sestra

SA: sport rekreačně, bydlí s rodinou

SOUČASNÝ STAV:

Při kontrolním kineziologickém vyšetření, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulkách 7 – 12, byly zjištěny některé patologie. Pacientka má předsunuté držení hlavy a protrakci ramen, dále má asymetrické postavení pánve, valgózní postavení DKK a plochonoží. Při zkouškách rozvoje páteře bylo zjištěno omezení ve všech testovaných parametrech. Dále je omezen rozsah pohybu kyčelního kloubu LDK ve směru flexe, abdukce a rotací. Oslabena je svalová síla při extenzi kyčle a dorzální flexi chodidla na LDK. Tabulka 12 ukazuje pozitivní Lasegueův příznak vlevo. Pacientka prodělala operační výkon v nemocnici Na Homolce v Praze a následně se rehabilitovala v nemocnici v Berouně. Po operaci ustoupily výrazné bolesti z LDK a pacientka se jimi již v noci nebudí. Nadále pociťuje slabost LDK a špatně chodí – kulhá. Občas má pocity pálení, tlaku a tahu v oblasti jizvy. Aspektem, který přetrvává i nadále je areflexie v dermatomu S1. Po proběhlé rehabilitaci v nemocnici v Berouně již žádnou další terapii nepodstupuje ani doma sama necvičí. Snaží se pouze dodržovat režimová opatření a klidový režim.

5.2.5 Kazuistika 4

PACIENT: Žena, ročník 1971, pravák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L4/L5 s propagací do LDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, přechodně warfarizovaná, mírná coxartróza bilaterálně, chirurgický zákrok pro výhřez disku L5/S1

PA: prodavačka

SA: sport rekreačně, bydlí s rodinou

SOUČASNÝ STAV:

Od pacientky byl odebrán kontrolní kineziologický rozbor, viz tabulky 7 – 12. Na základě tohoto vyšetření byly zjištěny patologie. Pacientka má předsunutě držení hlavy, protrakci ramen a valgózní postavení DKK. Z tabulky 9 je patrné, že pohyb je mírně omezen při Schoberově zkoušce a také při zkoušce lateroflexe. Tabulka 10 odhaluje výrazné omezení rozsahu pohybu kyčelního kloubu na LDK. Dále bylo zjištěno oslabení extenze kyčle a dorzální flexe LDK. Operace proběhla v Ústřední vojenské nemocnici a následná rehabilitace pak v nemocnici Beroun. Po operaci se pacientka cítí dobře. Bolest se objevuje již minimálně, nejčastěji při rychlém pohybu či otáčení na posteli v bederní oblasti. Klidové bolesti nemá. Pacientka pravidelně nesportuje a ani nedochází na žádnou další rehabilitaci. Po ukončení léčby v Berouně prodělala pouze pobyt v lázních.

5.2.6 Kazuistika 5

PACIENT: Muž, ročník 1970, levák

HLAVNÍ DIAGNÓZA: herniace disku L5 s propagací do PDK

ANAMNÉZA:

OA: BDN, apendektomie, operace extraforaminálního výhřezu L5

PA: skladník

SA: sport pouze rekreačně (jízda na kole)

SOUČASNÝ STAV:

U pacienta proběhlo kontrolní kineziologické vyšetření, jehož záznam je uveden v tabulkách 7 – 12. Zjištěny byly některé patologie. Především protrakce

ramen i hlavy, pánev v anteverzi a plochonoží. Z tabulky 9 vyplývá omezení pohybu při Thomayerově zkoušce a zkoušce lateroflexe. Rozsahy kyčelního kloubu nejsou nijak výrazně omezeny oproti zdravé končetině. Tabulka 11 odhaluje oslabení dorzální flexe chodidla na PDK – pacient není schopen stoje na patách. Operační výkon proběhl v Ústřední Vojenské nemocnici, kde pacient i rehabilitoval. Pacient se po operaci cítí dobře, je si jistější při chůzi a bolest je jen palpační v bederní oblasti. Nadále přetrvává oslabení stoje na PDK. V práci se snaží dodržovat zásady správných pohybových stereotypů, hlavně co se zvedání břemen týče. Pacient pokračuje v kompenzačních cvičeních, která se naučil na rehabilitačním oddělení nemocnice.

5.2.7 Kineziologický rozbor pacientů po operaci

Tabulka 7 - Hodnocení bolesti u pacientů po operaci

Numerická škála bolesti	Hodnocení
Pacient 1	3
Pacient 2	2
Pacient 3	4
Pacient 4	3
Pacient 5	2

Tabulka 8 - Vyšetření stoje u pacientů po operaci

Vyšetřovaný segment	Hlava	Ramena	Pánev	Kolena	Nožní klenba
Pacient 1	Protrakce	Protrakce	P SIAS výš	Valgózní	Plochonoží
Pacient 2	Protrakce	Protrakce	Symetrie	Valgózní	Symetrie
Pacient 3	Protrakce	Protrakce	P SIAS výš	Valgózní	Plochonoží
Pacient 4	Protrakce	Protrakce	Symetrie	Valgózní	Symetrie
Pacient 5	Protrakce	Protrakce	Anteverze	Symetrie	Plochonoží

Tabulka 9 - Vyšetření dynamiky páteře u pacientů po operaci

Měřená vzdálenost (cm)	Thomayerova zkouška	Schoberova zkouška	Stiborova zkouška	Zkouška lateroflexe
Pacient 1	10	3	7	P = 15, L = 14
Pacient 2	6	3	8	P = 18, L = 14
Pacient 3	12	1	7	P = 14, L = 17
Pacient 4	5	2	9	P = 14, L = 16
Pacient 5	8	3	8	P = 17, L = 15

Tabulka 10 - Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti u pacientů po operaci

Goniometrie kyčelního kloubu (°)	PDK	LDK
Pacient 1	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 100 F 30 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 25 – 0 – 25	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 100 F 40 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 40 – 0 – 35
Pacient 2	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 40 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 25	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 40 – 0 – 30
Pacient 3	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 120 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 35	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 30 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 25
Pacient 4	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 40 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 30	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 100 F 35 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 25 – 0 – 25
Pacient 5	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 35 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 25	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 40 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 40 – 0 – 35

Tabulka 11 - Svalový test u pacientů po operaci

Vyšetřovaný segment	Flexe kyčle		Extenze kyčle		Flexe kolene		Extenze kolene		Dorzální flexe nohy		Plantární flexe nohy	
	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK
Pacient 1	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5
Pacient 2	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
Pacient 3	5	4	5	3	5	4	5	4	5	3	4	3
Pacient 4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	3	5	4
Pacient 5	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5	4	4

Tabulka 12 - Neurologické vyšetření u pacientů po operaci

Neurologické vyšetření	Laseque	Oslabení reflexů	Hypestezie
Pacient 1	Pozitivní vpravo (70°)	Norma	Lehká v dermatomu L5
Pacient 2	Norma	Norma	Lehká v dermatomu L5
Pacient 3	Pozitivní vlevo (45°)	Achillovy šlachy vlevo	Norma
Pacient 4	Negativní	Norma	Norma
Pacient 5	Negativní	Norma	Norma

6 VÝSLEDKY

V této kapitole jsou uvedeny výsledky výstupního kineziologického rozboru, které jsou dále porovnány s hodnotami ze vstupního vyšetření.

6.1 Výstupní kineziologické vyšetření první skupiny

Tabulka 13 - Výstupní hodnocení bolesti

Numerická škála bolesti	Hodnocení
Pacient 1	1
Pacient 2	1
Pacient 3	1
Pacient 4	1
Pacient 5	7

U pacientů 1, 2, 3 a 4 došlo k výraznému ústupu bolesti. Pacienti sami udávají, že pokud provozují pravidelné cvičení, které se naučili, tak bolest nevnímají vůbec.

Tabulka 14 - Výstupní vyšetření stoje

Vyšetřovaný segment	Hlava	Ramena	Pánev	Kolena	Nožní klenba
Pacient 1	Protrakce	Protrakce	Symetrie	Valgózní	Plochonoží
Pacient 2	Symetrie	Symetrie	Symetrie	Valgózní	Symetrie
Pacient 3	Symetrie	Symetrie	P SIAS výš	Varózní	Plochonoží
Pacient 4	Symetrie	Symetrie	Symetrie	Valgózní	Symetrie
Pacient 5	Protrakce	Protrakce	Symetrie	Valgózní	Plochonoží

Z tabulky č. 6 vyplývá, že došlo k mírnému zlepšení držení těla u většiny probandů. U pacientů 2, 3 a 4 došlo k vymizení předsunutého držení hlavy a protrakce ramen a kromě pacienta 3 dosáhli všichni symetrického postavení pánve. Největší zlepšení zaznamenal pacient 2, u kterého došlo k vymizení

protrakce ramen a hlavy, k symetrickému vyrovnání postavení pánve a téměř úplnému vymizení plochonoží.

Tabulka 15 - Výstupní vyšetření dynamiky páteře

Měřená vzdálenost (cm)	Thomayerova zkouška	Schoberova zkouška	Stiborova zkouška	Zkouška lateroflexe
Pacient 1	5	4	9	P = 15, L = 14
Pacient 2	2	3	10	P = 18, L = 18
Pacient 3	3	2	9	P = 17, L = 17
Pacient 4	3	3	8	P = 14, L = 15
Pacient 5	9	2	8	P = 15, L = 15

Hodnoty tabulky č. 7 ukazují výrazné zlepšení dynamiky páteře u všech probandů. Při zkoušce lateroflexe páteře se projevilo zlepšení držení těla a získané symetrické postavení pánve, tím pádem došlo k bilaterálnímu vyrovnání při této zkoušce. Nejvýraznější posun k lepšímu byl zaznamenán při Schoberově a Thomayerově zkoušce, kde hodnoty výstupního vyšetření jasně ukazují, že pohyblivost bederní páteře se zvětšila u všech pacientů.

Tabulka 16 - Výstupní vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Goniometrie kyčelního kloubu (°)	PDK	LDK
Pacient 1	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 35	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 120 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 30
Pacient 2	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 45 – 0 – 30 R (S 90, koleno S 90) 30 – 0 – 30	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 40 – 0 – 30
Pacient 3	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 45 – 0 – 30 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 35	S 15 – 0 – 90 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 35 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 30
Pacient 4	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 110 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 30	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 45 – 0 – 25 R (S 90, koleno S 90) 35 – 0 – 30
Pacient 5	S 15 – 0 – 80 S (koleno S 90) 15 – 0 – 100 F 35 – 0 – 20 R (S 90, koleno S 90) 25 – 0 – 20	S 15 – 0 – 85 S (koleno S 90) 15 – 0 – 115 F 40 – 0 – 25 R (S90, koleno S 90) 30 – 0 – 25

Ze všech provedených vyšetření došlo právě u vyšetření rozsahu pohyblivosti kyčelního kloubu k nejvýraznějšímu zlepšení u všech probandů. Jak je z tabulky č. 8 patrné, každý proband zaznamenal zvýšení rozsahu pohybu kyčelního kloubu do flexe a pacient 1, 3 a 4 zaznamenal zvýšení rozsahu i ve frontální rovině (tj. abdukce a addukce).

Tabulka 17 - Výstupní svalový test

Vyšetřovaný segment	Flexe kyčle		Extenze kyčle		Flexe kolene		Extenze kolene		Dorzální flexe nohy		Plantární flexe nohy	
	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK
Pacient 1	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Pacient 2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
Pacient 3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
Pacient 4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
Pacient 5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3

Hodnoty výstupního svalového testu ukazují, že došlo k nárůstu svalové síly u svalových skupin, které byly při vstupním testování oslabeny. Při výstupním vyšetření byla většina probandů schopna provádět dané pohyby proti silnému odporu, přičemž při vstupním testování jim byla naměřena svalová síla na stupni 3 – pohyb proti gravitaci.

Tabulka 18 - Výstupní neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření	Laseque	Oslabení reflexů	Hypestezie
Pacient 1	Negativní	Achillovy šlachy vpravo	Norma
Pacient 2	Negativní	Norma	Norma
Pacient 3	Negativní	Norma	Norma
Pacient 4	Negativní	Norma	Norma
Pacient 5	Pozitivní vpravo	Achillovy šlachy vpravo	Dermatom L5

Při výstupním neurologickém vyšetření došlo u probandů 2, 3 k normalizaci reflexů. U pacienta 5 došlo k vymizení hypestezie v dermatomu S1 a pacient 3 zaznamenal vymizení Lasegueova příznaku.

6.2 Zhodnocení výstupního kineziologického rozboru

Z naměřených hodnot veškerých výstupních vyšetření je jasně patrné, že po absolvování cvičebních jednotek s terapeutem a cvičení doma došlo ke zlepšení ve všech oblastech pohybového aparátu. U pacientů došlo vlivem pravidelného cvičení a posilování hlubokých stabilizačních svalů k nápravě držení těla, především u postavení hlavy, ramen a pánve.

Největšího zlepšení jsme dosáhli u rozsahu pohyblivosti kyčelního kloubu, který byl u všech probandů výrazně zvětšen. Dále jsme pozitivně ovlivnili dynamiku páteře, jejíž hodnoty se oproti vstupnímu vyšetření zvětšily. Nejvýraznější progres zaznamenal rozvoj bederní páteře, který postupným protahováním a uvolňováním příslušných svalových struktur dosáhl téměř u všech fyziologické hodnoty.

Posilováním oslabených svalů došlo k nárůstu svalové síly DKK. Pozitivně pak můžeme také hodnotit výstupní neurologické vyšetření, kde jsme zaznamenali téměř u všech probandů úpravu či normalizaci měřených parametrů.

7 DISKUZE

Bolesti zad řadíme mezi nejčastější bolesti pohybového aparátu. V dnešní společnosti stále více a více přibývá lidí, které trápí bolesti zad různého původu. Narůstající počet pacientů s takovými obtížemi je způsoben hlavně dnešním životním stylem. Vlivem snížení fyzických pohybových aktivit a naopak navýšením času stráveného sezením u televize či u počítače nebo sedavým zaměstnáním, dochází k oslabení svalů udržující posturu. Špatná postura má pak za následek dřívější opotřebování obratlů, meziobratlových disků a chrupavky, což posléze způsobuje vznik bolestí. Lumbalgie neboli bolesti v oblasti L páteře jsou navíc úzce spojeny se ztuhlostí a případnými bolestmi dolních končetin.

Má práce se zabývá problematikou kořenových syndromů. Kořenové syndromy řadíme mezi nejčastější příčinu bolesti v oblasti bederní páteře. Komprese nervového kořenu, ke které při této diagnóze dochází, má dvě možnosti řešení. A to konzervativní přístup a operační řešení. Jelikož jsou kořenové syndromy velmi variabilní a složitou diagnózou, je zcela zásadní ke každému pacientovi přistupovat individuálně. Nejde tedy jednoznačně říci, jestli je vhodnější chirurgický zákrok nebo konzervativní terapie. A proto se moje práce nevěnuje porovnání těchto dvou přístupů, nýbrž pouhému popisu a následnému zhodnocení daného postupu.

Uvádí se, že u pacientů s radikulárním syndromem, který je způsoben výhřezem meziobratlové ploténky a symptomatologie trvá v horizontu jednoho až dvou let, není rozdíl mezi účinkem konzervativní léčby a operačním řešením (Vaněk, Bradač, Saur a Říha, 2010). Tinková (2008) tvrdí a já na základě svých zkušeností z praxe v různých rehabilitačních zařízeních musím souhlasit, že někteří pacienti a dokonce i lékaři se domnívají, že chirurgický zákrok při řešení bolestí zad je rychlý a snadný způsob zbavení pacienta vertebrogenních obtíží.

V poslední době při léčbě nejen kořenových syndromů a dalších bolestí zad zaujímají výjimečnou roli psychogenní faktory. Celkové emoční rozpoložení

pacienta má velmi zásadní vliv na výslednou účinnost terapie. Jak uvádí MuDr. Vrba (2012) vliv na vznik a léčbu bolestí zad má především psychosociální faktor a tím může být například předchozí špatná zkušenost s léčbou, problémy v rodině a práci, stres, deprese apod.

Důležitým psychosociálním aspektem je dále také motivace. Dle Mgr. Miroslava Dominika a dalších autorů je motivace alfou a omegou našeho povolání. K dobré spolupráci mezi terapeutem a pacientem je třeba motivace na obou stranách. Je evidentní, že demotivovaný pacient bude stále více a více pasivnější a práce s ním tak bude velice obtížná a samozřejmě i výsledek léčby nebude optimální.

Se skutečností, že psychogenní problémy a ztráta motivace mohou negativně ovlivnit průběh a výsledek terapie jsem měla možnost pozorovat i při své výzkumné práci.

Mého výzkumu se zúčastnilo 10 pacientů, z nichž pět podstoupilo v minulosti operaci výhřezu meziobratlové ploténky, zbylých pět pacientů nebylo indikováno k operaci a rozhodli se pro konzervativní léčbu. Žádný pacient ze skupiny konzervativně řešených nebyl v akutním stádiu onemocnění, všichni trpěli chronickými obtížemi. Pro tuto skupinu byl vytvořen krátkodobý rehabilitační plán, ve kterém nám především šlo o zmírnění až vymizení bolesti, nácvik správných pohybových stereotypů a o nácvik a začlenění pravidelného cvičení do denního režimu jedince.

Zaměřili jsme se na aktivaci hlubokého stabilizačního systému, který dle Koláře a dalších odborníků, hraje klíčovou roli při vertebrogenních poruchách včetně výhřezů meziobratlových plotének a s tím spojených kořenových syndromů. Po diskuzích s některými fyzioterapeuty a dle některých studií je funkce hlubokého stabilizačního systému v dnešní době velmi přeceňována. Podle studie „*Motor control exercise for chronic low back pain: A Randomized Placebo - Controlled Trial*“ Costa (2009) speciální cvičení na tzv. core stabilitu není nijak více významnější než obecná posilovací cvičení a přináší jen krátkodobou úlevu.

Stejný názor na základě provedeného výzkumu zastává i studie s názvem „*Randomized Controlled Trial of Specific Spinal Stabilization Exercises and Conventional Physiotherapy for Recurrent Low Back Pain*“ Cairns (2006). Jiné studie považují za nejvhodnější kombinaci stabilizačních cvičení a obecného cvičení, a však je třeba dalšího zkoumání, zda zlepšení bederní nestability koreluje s klinickým zlepšením.

S ohledem na výsledky mé práce a subjektivní hodnocení pacientů, musím konstatovat, že při mé terapii posilování hlubokého stabilizačního systému výrazně přispělo ke zlepšení držení těla probandů a ústupu bolesti v oblasti bederní páteře.

Téměř všichni probandi, kromě jedné pacientky, z konzervativně řešené skupiny jsou aktivními sportovci. Tudíž se jednalo o motoricky schopné jedince a se cvičením neměli žádný problém. Na terapii reagovali pozitivně a při rozhovoru uváděli ústup a zmírnění bolesti. Často se setkávám s názory, že při bolestech zad máme odpočívat, vynechat náročné aktivity či dokonce přestat sportovat. Podle McKenzieho (2011) jde ve většině případů o zhoubná doporučení. Tato rada je vhodná pouze v případech akutních obtíží na jeden nebo dva dny. Nejlepší je začít s pohybem hned, jakmile to bolest dovolí. S tímto názorem se ztotožňuji a potvrdil se mi i při mém výzkumu. Ani jeden z pacientů během terapie nepřestal s provozováním své sportovní aktivity. Pouze zařadili kompenzační cviky navíc, které se naučili při cvičebních blocích.

Jak již bylo zmíněno výše, během terapie jsem měla možnost pracovat s pacientkou, u které hrál roli právě psychogenní faktor. Jednalo se o starší pacientku v důchodu. Pacientka žije sama a neprovozuje žádnou sportovní a jinou volnočasovou aktivitu. Pacientka dle vlastních slov „*moc necvičila*“ a to se ukazovalo i na terapiích se mnou. Jak je patrné z tabulek (Tabulky č. 1 – 5 a č. 11 – 15) vstupního a výstupního vyšetření ve speciální části práce a v kapitole výsledky u pacientky 5 nedošlo k výraznému zlepšení.

Při terapii se mi velmi dobře osvědčilo cvičení dle konceptu McKenzie, jehož nácvik probíhal pod vedením vyškoleného fyzioterapeuta. Vybrané cviky z této metody byly zvoleny pro domácí cvičení a autoterapii, jelikož se jedná o jednoduše proveditelné cviky bez nutnosti přítomnosti terapeuta. Na základě rozhovoru s pacienty jsem zjistila, že cvičení dle tohoto konceptu bylo srozumitelné, jednoduché a především nenáročné na čas. Po terapii byli všichni čtyři aktivní pacienti ochotni nadále pokračovat v těchto jednoduchých, ale účinných cvičeních a zařadit je do svého denního režimu.

Dalším zaměřením práce byla operativně řešená skupina probandů. V první řadě je nutno říct, že každá operace se neobejde bez následné rehabilitační péče nebo alespoň určitých režimových opatření. Výjimkou nejsou ani operace páteře, popřípadě meziobratlových disků. Ano, chirurgický zákrok je schopen odstranit výhřez meziobratlové ploténky, ale aktivní stabilizaci páteře, která je dána aktivitou svalových struktur, zajistit nedokáže. Z toho vyplývá, že každý pacient, který byl indikován k operaci, musí nebo by měl následně podstoupit rehabilitační léčbu.

Jak již bylo zmíněno výše, někteří pacienti i lékaři se domnívají, že operace je rychlejší volbou při léčbě vertebrogenních potíží. Musím souhlasit, že rychlejší postup to určitě je, zároveň ale musím podotknout, že operace sebou nese další možné komplikace a případná omezení. Dokonce se po operaci stav může i zhoršit. Tento stav nazýváme syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativních onemocnění páteře (failed back surgery syndrom – FBSS). Pod tímto pojmem rozumíme přetrvávající bolesti zad nebo dolních končetin u pacientů po operačním výkonu pro degenerativní onemocnění páteře. Průměrně u 15 – 20 % pacientů po operaci bederní páteře obtíže (lumbalgie, lumboischialgie) přetrvávají, popřípadě se bolesti horší, jak uvádí autoři Málek, Adamkov, Ryška (2008).

Mého výzkumu se zúčastnilo 5 pacientů po operaci výhřezu meziobratlového disku. Všech 5 probandů následně podstoupilo rehabilitační léčbu v rámci pooperačního programu. U všech pacientů proběhla operace v rozmezí před půl až tři čtvrtě rokem. Po operaci se všichni cítili mnohem lépe a pociťovali úlevu. K úplnému uzdravení však nedošlo.

Dle mého názoru, vzhledem k tomu, že v této skupině nebyl žádný aktivní sportovec a 3 pacienti se kromě pooperační rehabilitace nevěnovali žádnému jinému cvičení ani kompenzaci, došlo u těchto tří pacientů k recidivě obtíží. Už ne v takové míře, ale například dlouhé statické polohy jsou pro ně diskomfortní, vrací se občasné mravenčení do DKK a pociťují svalovou slabost, především na periférii DKK. Dva pacienti se i po operaci začali věnovat cílenému cvičení, se zaměřením na posílení HSS a snaží se dodržovat režimová opatření. Tito pacienti uvádí, že díky pravidelnému cvičení pociťují úlevu a obtíže se jim nevracejí. Když uvážím držení těla, které jsem mohla pozorovat při vstupním vyšetření, by kompenzační cvičení, které provozují, mohla být kvalitnější a víc zaměřená na svalové dysbalance (předsun hlavy a ramen), ale vzhledem k jejich minimálnímu sportovnímu založení a vzhledem k jejich cílům (prevence bolestí zad), je cvičení dostačující.

Kořenové syndromy jsou složitou a velmi různorodou diagnózou. Toto onemocnění je velice individuální záležitostí a u každého pacienta má jinou symptomatologii. Po vyslechnutí všech 10 probandů, které se mého výzkumu zúčastnili, to mohu jedinečně potvrdit. Každý pacient vyžaduje maximálně individuální přístup a bohužel takto individuální přístup u každého z mých probandů by vydal na další bakalářské práce.

I přesto, že jsem měla k dispozici relativně malý vzorek populace, speciální částí práce bylo prokázáno, že základním přístupem v léčbě bolestí beder by měla být nejen snaha o snížení intenzity bolesti, ale i snaha o aktivní zapojení a spolupráci ze strany pacienta.

Dále bylo dokázáno, že nejlepší prevencí před vznikem recidiv nebo dalších obtíží je zůstat aktivním, využívat kompenzačních pravidelných cvičení ve formě autoterapie. Tato opatření by měla člověku pomoci ke zlepšení stability, koordinace, zvýšení svalové síly a flexibility. S tímto názorem se ztotožňuje většina odborné veřejnosti.

8 ZÁVĚR

Předmětem bakalářské práce je ovlivnění kořenových syndromů bederní páteře konzervativní terapií a operační léčbou. Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a speciální.

V teoretické části je probrána anatomie, kineziologie a biomechanika bederní páteře. Také zde jsou uvedeny teoretické poznatky o diagnóze kořenový syndrom.

Ve speciální části jsem se věnovala výzkumu, který zahrnoval 2 skupiny, z nichž jedna byla léčena konzervativně, přímo pod mým vedením a druhá skupina podstoupila operaci. Pro realizaci rehabilitačního programu jsem využila svých znalostí získaných ve škole a během praxe. Důležitým bodem byla snaha o začlenění pravidelného cvičení do denního režimu pacientů. Hodnocení efektu terapie probíhalo na základě odebraných vstupních a výstupních kineziologických rozborů, rozhovoru a subjektivních pocitů pacienta. Velkým přínosem pro mne bylo sledování dlouhodobějšího účinku terapie na pacienta a případné reagování na průběžné změny.

U většiny pacientů došlo ke zlepšení, které je prokazatelné při výstupním vyšetření. Zlepšila se hybnost v kyčelním kloubu, zmizely parestézie, zvětšil se rozsah pohyblivosti páteře, došlo k lehkému posílení oslabených svalů.

Co se operativně řešené skupiny týče, z jejich kontrolního vyšetření po operaci (Tabulky 7 – 12) a z jejich hodnocení současného stavu vyplývá, že ti pacienti, kteří i po pooperační rehabilitaci zůstali aktivní a věnují se pravidelnému cvičení, pocívuji úlevu i ústup bolesti. Zatímco jedinci, kteří se po operaci žádné kompenzaci nevěnují, se potýkají s recidivou obtíží a minimálním zlepšením.

Hlavním cílem práce bylo zhodnocení vlivu pravidelného tréninku na tuto diagnózu. Na základě většinového zlepšení probandů, můžu říct, že pravidelné cvičení přispívá ke zlepšení stavu pacientů a především slouží jako prevence recidiv nebo dalších obtíží.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

APLD – automatická perkutánní lumbální disektomie

BDN – běžné dětské nemoci

C – cervikální

CNS – centrální nervová soustava

CT – počítačová tomografie

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

dx. – dexter

EMG – elektromyografie

HSS – hluboký stabilizační systém

L – lumbální

Lp – bederní páteř

LDK – levá dolní končetina

m. – musculus

mm. – muscoli

MDT – McKenzie metoda Mechanické Diagnostiky a Terapie

MR – magnetická rezonance

n. – nervus

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PMG – perimyelografie

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RTG – rentgenové vyšetření

S – sakrální

SA – sociální anamnéza

SI – sakroiliakální skloubení

SIAS – spina iliaca anterior superior

Sin. – sinister

TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace

Th – thorakální

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Zdeněk. *Neurologie: pro studenty lékařské fakulty*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0894-4.
2. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 6. vyd. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-433-4.
3. BEDNAŘÍK, Josef a Zdeněk KADAŇKA. *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-102-1.
4. BERLIT, Peter a Dagmar KOLÍNSKÁ. *Memorix neurologie*. 4. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1915-3.
5. CAIRNS, Mindy, Nadine FOSTER a Chris WRIGHT. *Randomized Controlled Trial of Specific Spinal Stabilization Exercises and Conventional Physiotherapy for Recurrent Low Back Pain*. National Library of Medicine [online]. 2006 [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16946640/>
6. COSTA, Leonardo. *Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial*. National Library of Medicine [online]. 2009 [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19892856/>
7. ČECH, Zdeněk. *Svaly hlubokého stabilizačního systému bederní páteře, aneb "vypouklá břicha" u kulturistů* [online]. 2003 [cit. 2019-11-21]. Dostupné z: http://svajgl.sweb.cz/cech/svaly_hlubokeyho_stabilizacniho_systemu_bederni_patere.htm
8. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-970-5.
9. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-1132-X.
10. DONELSON, Ronald a Michaela ŠEBELOVÁ. *Odhalení záhady: cesta k rychlému uzdravení pro většinu pacientů s bolestmi zad a krku*. Praha: McKenzie Institut Czech Republic, 2013. ISBN 978-80-904693-3-4.
11. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8.
12. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
13. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024716480.
14. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-516-7.
15. HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. Jinočany: H&H, 1999. ISBN 80-86022-45-5.

16. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
17. JANDA, Vladimír a M. VÁVROVÁ. *Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptivního cvičení*. Rehabilitácia. 1992, **25**(3), str. 14 -34. ISSN 0375-0922.
18. KASÍK, Jiří. *Vertebrogenní kořenové syndromy*. Grada, 2002. ISBN 8024701421.
19. KOLÁŘ, Pavel. *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, **13**(4), str. 155-170. ISSN 1211-2658.
20. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
21. KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. *Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží*. Neurologie pro praxi. 2005, (5), str. 270- 275. ISSN 1213-1814.
22. LEWIT, Karel. *Stabilizační systém bederní páteře a pánevní dno*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 1999, **6**(2), str. 46-48. ISSN 1211-2658.
23. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-866-4504- 5.
24. MÁLEK, Václav. *Syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře (failed back surgery syndrom – FBSS)*. Neurologie pro praxi 3/2008, 149-154 s. ISSN: 1213-1814.
25. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si záda sami*. 2. vyd. McKenzie Institut Czech Republic, 2011. ISBN 978-80-904693-1-0.
26. NAVRÁTIL, Leoš, ed. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-0478-9.
27. NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, Evžen RŮŽIČKA a Jiří TICHÝ. *Neurologie*. Praha: Galén, 2002. ISBN 80-246-0502-3.
28. NOVÁKOVÁ, Eva. *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*. Praha, 2001. ISBN 80-238-7047-5.
29. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. ISBN 80-7204-266-1.
30. PEROUTKOVÁ, Iva. *Fyzioterapeutické postupy ovlivňující plochonoží a jejich další vliv na celkovou posturu u dětí předškolního věku*. České Budějovice, 2015. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
31. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
32. TINKOVÁ, Marie. *Léčba dle McKenzieho v terapii vertebrogenních poruch – úvod*. Neurologie pro praxi [online]. 2008
33. VÉLE, František. *Kineziologie posturálního systému*. Praha: Karolinum, 1995. ISBN 80-7184-100-5.

34. VÉLE, František. *Kineziologie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
35. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
36. VRBA, Ivan. *Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba*. *Medicína pro praxi*, 2012, 552 - 557 s. ISSN 1803-5310.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 Bederní obratel L3 - pohled zleva, shora, zezadu (Čihák, 2001)

Obrázek č. 2 Jednotlivé fáze výhřezu meziobratlové ploténky (Diplomová práce, 2017)

Obrázek č. 3 - Uspořádání dermatomů na dolních končetinách (Skála, 2011)

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Vstupní hodnocení bolesti

Tabulka 2 - Vstupní vyšetření stoje

Tabulka 3 - Vstupní vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 4 - Vstupní vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Tabulka 5 - Vstupní svalový test

Tabulka 6 - Vstupní neurologické vyšetření

Tabulka 7 - Hodnocení bolesti u pacientů po operaci

Tabulka 8 - Vyšetření stoje u pacientů po operaci

Tabulka 9 - Vyšetření dynamiky páteře u pacientů po operaci

Tabulka 10 - Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti u pacientů po operaci

Tabulka 11 - Svalový test u pacientů po operaci

Tabulka 12 - Neurologické vyšetření u pacientů po operaci

Tabulka 13 - Výstupní hodnocení bolesti

Tabulka 14 - Výstupní vyšetření stoje

Tabulka 15 - Výstupní vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 16 - Výstupní vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Tabulka 17 - Výstupní svalový test

Tabulka 18 - Výstupní neurologické vyšetření

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - 1. cvik: Leh na břicho

Příloha 2 - 2. cvik Extenze vleže

Příloha 3 - 3. cvik "Žabák" první fáze

Příloha 4 - "Žabák" druhá fáze

Příloha 5 - 4. cvik Extenze vstoje

Příloha 6 - 5. cvik Flexe vleže

Příloha 7 - 6. cvik Flexe vstoje

Příloha 8 - 7. cvik Aktivace HSS

Příloha 9 - 8. cvik Plank

Příloha 10 - Plank jednodušší varianta

Příloha 11 - Poloha DNS 3. měsíc na zádech

Příloha 12 - Poloha DNS 7. měsíc na čtyřech

Příloha 13 - Poloha DNS 12. měsíc "Medvěd"

Příloha 14 - Senzomotorické cvičení na balanční ploše

Veškeré fotografie v přílohách jsou z vlastního zdroje.

Příloha 1 - 1. cvik: Leh na břicho



Poloha: leh na břicho, paže podél těla, hlava otočená k jedné straně

Provedení: několikrát zhluboka prodýchat tuto polohu, soustředit se na napětí svalů dolní části zad a snažit se o jejich maximální uvolnění



Poloha: leh na břicho, ruce srovnat pod ramena

Provedení: napínat lokty a tlačit horní polovinu těla směrem nahoru (pánev, boky a nohy jsou zcela uvolněné), důležité je prověšení dolní oblasti zad

Příloha 3 - 3. cvik "Žabák" první fáze



Příloha 4 - "Žabák" druhá fáze



Poloha: leh na břicho, ruce složené pod čelem

Provedení: v první fázi cviku pokrčujeme jedno koleno, v druhé fázi cviku suneme nohu kolenem co nejbliže k loktu



Poloha: vzpřímený stoj, ruce opřené o kříž, prsty směřují dolů

Provedení: ohýbáme trup v pase směrem dozadu, udržujeme napnutá kolena



Poloha: leh na zádech, nohy pokrčené a opřené o chodidla

Provedení: přitahujeme si obě kolena směrem k hrudníku



Poloha: vzpřímený stoj, ruce volně podél těla

Provedení: předkláníme se a dlaně volně spouštíme podél nohou a do krajní pohodlné polohy, ihned vracíme zpět do vzpřímeného stoje (v předklonu nezůstáváme)



Poloha: leh na zádech, nohy v trojflexi (90° v kyčelních kloubech, 90° v kolenních kloubech, 90° v hlezenních kloubech), ruce objímají imaginární balón

Provedení: s nádechem zpevníme břicho a snažíme se prodýchat dolní část žeber a spodní břicho

Příloha 9 - 8. cvik Plank



Příloha 10 - Plank jednodušší varianta



Poloha: vzpor na rukách, hlava v prodloužení páteře, ramena od uší, zpevněné břicho (neprověšuji se v oblasti beder, lokty odemčené)

Provedení: vydržíme alespoň 30s v takto zpevněné pozici

Jednodušší varianta: provedení stejné, pouze opřu kolena o podložku

Příloha 11 - Poloha DNS 3. měsíc na zádech



Příloha 12 - Poloha DNS 7. měsíc na čtyřech



Příloha 13 - Poloha DNS 12. měsíc "Medvěď"



Příloha 14 - Senzomotorické cvičení na balanční ploše

