



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Míra významu korekce sedu na výsledek
terapie mechanických poruch bederní
páteře**

**Contribution of proper sitting posture on
the overall outcome of low back disorder
therapy**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Matěj Faltys

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Lopotová, Ph.D.

Kladno 2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Faltys** Jméno: **Matěj** Osobní číslo: **473815**
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:

Míra významu korekce sedu na výsledek terapie mechanických poruch bederní páteře

Název bakalářské práce anglicky:

Contribution of Proper Sitting Posture on the Overall Outcome of Low Back Disorder Therapy

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude zjištění míry významu korekce sedu dle McKenzie metody, jako terapeutického nástroje ke zlepšení mechanických poruch bederní páteře a problémů, které z těchto poruch vyplývají. V teoretické části bude anatomicky a kineziologicky charakterizována bederní páteř, vysvětleny jednotlivé poruchy, které budou v této práci sledovány a představeny standardní fyzioterapeutické postupy při rehabilitaci. Dále bude vysvětlena korekce sedu dle McKenzie metody. V praktické části bude sepsán průběh terapie tří skupin pacientů. U první skupiny pacientů budou použity standardní fyzioterapeutické postupy a korekce sedu, ve druhé skupině budou použity standardní fyzioterapeutické postupy bez korekce sedu a ve třetí skupině budou pacienti, u kterých bude k rehabilitaci využívána pouze korekce sedu. Výsledky všech tří skupin budou vyhodnoceny na základě změny problematických stavů, se kterými budou nastupovat do terapie a doplňujících testů.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] NOVÁKOVÁ, Eva, Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie, ed. 1, Česko: s.n., 2001, ISBN 80-238-7047-5
- [3] LOMAS-VEGA, Rafael, et al., Effectiveness of global postural re-education for treatment of spinal disorders: A meta-analysis, American journal of physical medicine & rehabilitation, ročník 96, číslo 2, 2017, 124-130 s., DOI: 10.1097/PHM.0000000000000575

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Martina Lopotová, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

14.4.2022

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Míra významu korekce sedu na výsledek terapie mechanických poruch bederní páteře vypracoval 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 06.05.2021

.....
Matěj Faltys

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Martině Lopotové, Ph.D. za odbornou kontrolu, pomoc při hledání probandů a cenné rady, které byly nezbytné pro vypracování této práce. Dále bych rád poděkoval PhDr. Kryštofovi Kubovi, Cert. MDT za vstřícnost a odborné konzultace. Celému týmu terapeutů na McKenzie klinice v Kladně, díky kterým jsem mohl podrobně shlédnout veškeré základy Mckenzie terapie a vedení společnosti Therap-Tilia, které mi umožnilo na jejich pracovišti terapie provádět. Velké díky patří také probandům za jejich ochotu spolupracovat na bakalářské práci a hlavně za aktivní přístup k terapii.

ABSTRAKT

Bakalářská práce zkoumá míru, jakou se dodržování korigovaného sedu podílí na výsledku rehabilitace u pacientů s mechanickými poruchami bederní páteře. Konkrétně byli při vyšetření vybíráni pacienti, kteří popisovali symptomy iradiace do dolní končetiny, ne dále než k oblasti kolenního kloubu.

V teoretické části je anatomicky a kineziologicky charakterizována bederní páteř. Popsány mechanické poruchy bederní páteře, kterými se práce zabývá a představeny standardní fyzioterapeutické postupy, které byly při rehabilitaci použity. Dále popisuje korekci sedu dle Robina McKenzie, kterého zařazení do terapie bylo hlavním rozdílem u jednotlivých skupin.

V praktické části bakalářská práce sleduje průběh rehabilitace tří skupin probandů s mechanickou poruchou bederní páteře. V každé skupině jsou tři probandi. Rehabilitace probíhala ambulantně. První skupina probandů prošla standardní rehabilitací a zároveň byla instruována o správném držení těla vsedě. Ve druhé skupině byly použity standardní fyzioterapeutické postupy, ale probandi nemuseli dodržovat korigovaný sed a třetí skupina se skládá z probandů, kteří v rámci rehabilitace dodržovali pouze korigovaný sed dle Robina McKenzie. V kapitole Výsledky jsou dále uvedeny části výstupních vyšetření každého probanda, kde byla zaznamenána změna patologie oproti vyšetření vstupnímu. Výsledky všech skupin jsou následně shrnuty do tabulek a porovnány. V kapitole Diskuse je pak zhodnocena efektivita terapie všech tří skupin a porovnání se zahraničními studií, zabývající se tímto tématem.

Klíčová slova

Korigovaný sed dle Robina Mckenzie, mechanické poruchy bederní páteře, iradiace do dolní končetiny, standardní fyzioterapeutické postupy

ABSTRACT

The bachelor's thesis examines the extent in which the adherence to corrected sitting posture contributes to the outcome of rehabilitation in patients with low back disorders. Specifically, patients who described symptoms of irradiation to the lower limb, not beyond the knee joint were selected during the examination to participate in this thesis.

In the theoretical part, the lumbar spine is anatomically and kinesiology characterized. The low back disorders, which the work deals with, are described and an introduction to the standard physiotherapeutic procedures that were performed during rehabilitation. Also describes correct sitting posture according to Robin McKenzie. Inclusion of the correct sitting posture was the main difference between individual groups.

In the practical part of the bachelor's thesis is monitored the course of rehabilitation of three groups of probands with a low back disorder. There are three probands in each group. Rehabilitation took place on an outpatient basis. The first group of probands underwent standard rehabilitation and at the same time were instructed on the correct posture while sitting. In the second group, standard physiotherapeutic procedures were used, but the probands were not instructed on proper sitting posture, and the third group consists of probands who only corrected sitting posture, as is described by Robin McKenzie. In the chapter Results, the parts of the final examinations of each proband are listed, where a change in pathology compared to the initial examination was recorded. The results of all groups are then summarized in tables and comparisons. The Discussion chapter then evaluates the effectiveness of therapy in all three groups and compares it with foreign studies dealing with this topic.

Keywords

correct sitting posture according to Robin McKenzie, low back disorders, irradiation to the lower limb, standard physiotherapeutic procedures

Obsah

1	Úvod.....	12
2	Cíle práce.....	13
3	Přehled současného stavu.....	14
3.1	Axiální systém.....	14
3.1.1	Páteř.....	14
3.1.2	Obratel	15
3.1.3	Ligamenta bederní páteře	17
3.1.4	Hydrodynamický komponent bederní páteře	20
	Kinetické komponenty bederní páteře.....	23
3.1.5	Nervová soustava v oblasti bederní páteře	27
3.1.6	Segmentová inervace těla.....	31
3.2	Pohyby v bederní páteři	33
3.3	Postura a její význam	35
3.3.1	Posturální stabilita, stabilizace a reaktibilita	35
3.4	McKenzie metoda.....	36
3.5	Definice pojmů dle Robina McKenzie	36
3.5.1	Centralizace.....	37
3.5.2	Periferizace	37
3.5.3	Směrová preference.....	37
3.5.4	Derangement syndrom.....	38
3.5.5	Dysfunkční syndrom	38
3.5.6	Posturální syndrom.....	39
4	Metodika.....	40

4.1	Charakteristika sledovaného souboru.....	40
4.2	Sběr dat.....	40
4.3	Použité vyšetřovací metody.....	41
4.3.1	Anamnéza.....	41
4.3.2	Aspekce a vyšetření stoje	41
4.3.3	Vyšetření chůze	42
4.3.4	Dynamické vyšetření páteře	42
4.3.5	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	44
4.3.6	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře	44
4.3.7	Vyšetření základních pohybových stereotypů	44
4.3.8	Orientační palpační vyšetření	45
4.3.9	Vyšetření kyčelního kloubu.....	45
4.3.10	Vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení	46
4.3.11	Neurologické vyšetření	48
4.3.12	Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	49
4.4	Použité terapeutické metody	49
4.4.1	Léčebná tělesná výchova.....	49
4.4.2	Techniky měkkých tkání	50
4.4.3	Mobilizační techniky.....	50
4.4.4	Korigovaný sed dle Robina McKenzie	51
5	Speciální část.....	53
5.1	Skupina A.....	53
5.1.1	Proband první.....	53
5.1.2	Proband druhý.....	55

5.1.3	Proband třetí	58
5.2	Skupina B	60
5.2.1	Proband čtvrtý	61
5.2.2	Proband pátý.....	63
5.2.3	Proband šestý	65
5.3	Skupina C.....	68
5.3.1	Proband sedmý	68
5.3.2	Proband osmý	70
5.3.3	Proband devátý	72
6	Výsledky.....	75
6.1	Skupina A.....	75
6.1.1	Proband první.....	75
6.1.2	Proband druhý.....	78
6.1.3	Proband třetí	81
6.2	Skupina B	83
6.2.1	Proband čtvrtý	83
6.2.2	Proband pátý.....	86
6.2.3	Proband šestý	88
6.3	Skupina C.....	91
6.3.1	Proband sedmý	91
6.3.2	Proband osmý	93
6.3.3	Proband devátý	94
6.4	Porovnání výsledků průběhů terapie všech tří skupin.....	95
6.4.1	Intenzita bolesti	95

6.4.2	Frekvence bolesti	96
6.4.3	Lokalizace bolesti	97
6.4.4	Omezení pohybu	98
6.4.5	Funkční disabilita	99
6.4.6	Porovnání celkové úspěšnosti terapií.....	100
7	Diskuze	101
8	Závěr	108
9	Seznam použitých zkratk.....	109
10	Seznam použité literatury	111
11	Seznam použitých obrázků	115
12	Seznam použitých tabulek.....	116
13	Seznam Příloh	118

1 ÚVOD

Správný sed je často diskutované téma nejen mezi odborníky, ale i mezi laickou veřejností. Pokud se ale dostaneme k tomu, jakým způsobem posturu během sedu udržovat, začínají zde vznikat nejasnosti.

Studie z posledních let ukazují, že pro udržování zdravé bederní páteře je důležité udržovat přirozené lordotické zakřivení bederní páteře. Naopak byla nalezena korelace bolestí bederní páteře u lidí, kteří měli menší úhel lordotické křivky. Korigovaný sed je pak ideální způsob, jakým lordotické zakřivení bederní páteře udržovat především při dlouhých periodách sedu během dne. Sezení se stává v současné době stále více dominantnější činností jak v práci, tak ve volném čase a studie naznačují, že úpravou postury při sezení dochází k redukcí bolesti a úpravě funkce páteře. [1,2]

Otázkou, kterou bych rád zodpověděl zůstává, zdali je důležité pro pacienty s mechanickou poruchou bederní páteře především pohyb a uvolnění hypertonických svalů nebo zda postura představuje důležitou součást rehabilitace mechanických bolestí bederní páteře.

2 CÍLE PRÁCE

1. Ucelení teoretických poznatků vztahujících se k optimální terapii mechanických poruch bederní páteře, pomocí metod dostupných každému fyzioterapeutovi.
2. Porovnání vlivu korigovaného sedu v terapii mechanických poruch bederní páteře.
3. Zhodnocení efektivity terapie mechanických poruch bederní páteře, jejíž základem by byl korigovaný sed.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Axiální systém

Axiální systém je tvořen řadou složitých stavebních komponent, které se nachází okolo celé páteře. Ty mají nosnou, hybnou a protektivní funkci. Tento systém je zároveň součástí posturálního systému, který zajišťuje vzpřímené držení těla. Axiální systém je tvořen osovým skeletem. Ten se skládá z páteře, spojů na páteři, svalů, které pohybují osovým skeletem, kosterního základu hrudníku a jeho spojů, a dýchacích svalů. Dále řadíme k axiálnímu systému části nervové a cévní soustavy, které přímo souvisí a zabezpečuje funkce systému nebo jsou jeho činnostmi přímo ovlivněny. [3,4]

3.1.1 Páteř

Páteř se skládá z 33-34 obratlů, 23 meziobratlových destiček. Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment, který můžeme rozdělit na sousední poloviny obratlových těl, pár meziobratlových kloubů, meziobratlové destičky, fixační vazivo a svaly z pohledu anatomie. [3]

Z funkčního hlediska bychom dělili pohybový segment na pět komponent.

- Nosnými komponentami segmentu jsou obratle.
- Fixačními komponenty jsou meziobratlové vazy.
- Hydrodynamickou komponentou jsou meziobratlové destičky a cévní systém páteře.
- Kinetickou komponentu tvoří páteřní klouby.
- Kinematickou komponentu tvoří svaly.[5]

Páteř je složena dohromady z 24 pohybových segmentů. Přičemž první segment se nachází mezi prvním a druhým krčním obratlem a poslední můžeme pozorovat mezi pátým bederním a prvním křížovým obratlem. [5]

Asi 5 % populace má odlišný počet obratlů, pro ty bude tedy platit jiný počet pohybových segmentů. [5]

3.1.2 Obratel

Obratel je základní stavební prvek nosné komponenty páteře. Stavba obratlů je až na první dva, atlas a axis, velmi podobná. Můžeme je rozdělit na tři základní části. [3]

- Obratlové tělo (*corpus vertebrae*);
- obratlový oblouk, který ohraničuje obratlový otvor;
- kloubní výběžky. [3]

Nejmohutnější komponentou je tělo obratle (*corpus vertebrae*), na které se pomocí zúžení (*pediculus arcus vertebrae*) připojuje obratlový oblouk (*arcus*). Zúžení tvoří na svém horním a dolním okraji sedlovitý zářez (*incisura vertebralis superior et inferior*). Od zúžení pokračuje vlastní oblouk obratle tvořený párovými *laminae arcus vertebrae*. Spojení obratlového těla a oblouku společně tvoří obratlový otvor (*foramen vertebrale*). Obratlové otvory všech navzájem navazujících segmentů páteře dohromady tvoří páteřní kanál (*canalis vertebralis*). Tělo obratle je kranálně a kaudálně zakončeno meziobratlovou ploškou, nazývanou *facies intervertebralis*, na kterou se plynule napojuje meziobratlová ploténka. Dále na obratlích v závislosti na jejich lokalizaci najdeme výběžky. Trnový výběžek (*processus spinosus*), postranní výběžky (*processi transversi*), žeberní výběžky (*processi costales*), horní a dolní kloubní výběžek (*processus articularis superior et inferior*). [3,6]

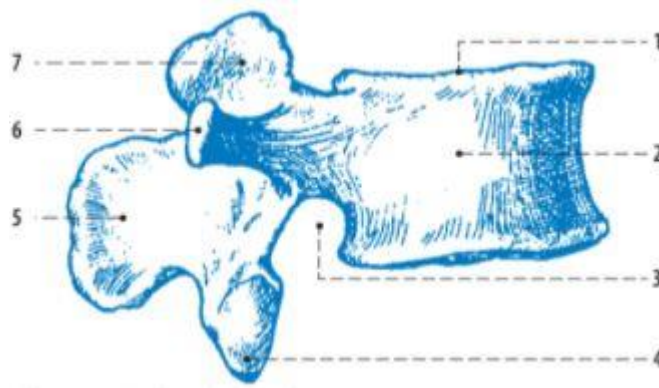
Bederní obratle

Bederní páteř je tvořena pěti obratli, které jsou svojí strukturou přizpůsobeny na nošení velké hmotnosti. Těla bederních obratlů jsou v porovnání obratlů v jiných páteřních segmentech velmi vysoká, okolo 30 milimetrů. Pátý bederní obratel se vyznačuje tím, že jeho přední část je vyšší než zadní. Přejít mezi bederní páteří a křížovou kostí, jejíž kontaktní plocha je skloněna lehce dopředu, proto tvoří vyčnívající, zalomené předhůří, které se označuje jako promontorium. [3]

Těla bederních obratlů jsou obklopena velmi pevným obalem z kompakty a uvnitř složena z lehké spongiózní kosti. V uspořádání lamel spongiózy uvnitř kosti a velikosti obratle pak spočívá velká část odolnosti obratle. Právě tyto lamely slouží jako pilíře a proti jejich vlastní deformaci pak slouží transversálně uložené trámce. Obratle bederní páteře již nemají otvor v příčném výběžku. Tyto výběžky byly během vývoje nahrazeny žeberními výběžky, které jsou jako pozůstatek zakrnělých žeber. Tzv. rudimentární žebra. Dalším pozůstatkem rudimentárních žeber je processus mammilaris na zadním okraji processus articularis superior a menší, níže položený, processus accessorius. Tvar těla bederního obratle připomíná ledvinu či trojúhelník položený v transverzální rovině. Malé otvory pro nutritivní artérie jsou umístěny v krycí ploše konkávního tvaru. [3,6]

Stejně jako u obratlů z jiných segmentů páteře najdeme u bederních obratlů processus articularis superior a processus articularis inferior. Na sousedních obratlích spolu tyto výběžky tvoří synoviální kloub, jehož posláním je chránit obratle před excesivním předozadním posunem a skluzem do strany. Processus accessorius, processus spinosus a processus costalis slouží jako hlavní místa pro ukotvení svalových úponů. Síla, která působí na příčné a spinální výběžky je

z velké části převáděna na laminae arcus vertebrae, který zároveň chrání nervové struktury páteře. Místo na oblouku obratle mezi transversálními a spinálními výběžky se nazývá pars interarticularis. Tato část obratle je velmi silně namáhána, protože se zde stýkají síly, které působí jak na artikulační výběžky, tak na pedikly (toto místo, kde dochází ke spojení mezi tělem obratle a dorzálními strukturami obratle, slouží pro převod energie z výběžků při rotačních a skluzných pohybech). Z tohoto důvodu je v tomto místě kost zesílena. [4]



Obrázek 1 - Bederní obratel [3]

3.1.3 Ligamenta bederní páteře

V pohybovém segmentu jsou pasivní částí nosné komponenty vazivové spoje. Z pohledu anatomie rozlišujeme na páteři vazy krátké a dlouhé. Oba dva typy se podílí na fixaci segmentů. Pod krátké vazy jsou zařazovány vazy, které spojují oblouky a výběžky sousedních obratlů. Mezi dlouhé vazy pak řadíme přední a zadní podélný vaz. [3]

Přední podélný vaz (ligamentum longitudinale anterius)

Tento pevný a široký vaz se táhne podél přední plochy obratlových těl od předního oblouku druhého krčního obratle až po přední plochu os sacrum. Přičemž je vždy pevněji fixován na každém horním obratlovém okraji než k jeho

dolní části. Přední podélný vaz tedy zpevňuje prakticky celou páteř. Do napětí přechází při retroflexi. Jeho úkoly jsou zabraňovat ventrálnímu posunu meziobratlové destičky a vzhledem k bohaté inervaci, být zdrojem velkého množství informací signalizujících napětí, a tedy směr pohybu dané části páteře. [3]

Zadní podélný vaz (ligamentum longitudinale posterius)

Zadní podélný vaz běží podél přední stěny páteřního kanálu. Začátek má na týlní kosti a upíná se na kosti křížové. Je užší, než přední podélný vaz a v bederním úseku je dokonce redukován pouze na několik vazivových pruhů. Z novějších revizí stavby vazů vyplývá, že celá zadní plocha meziobratlové destičky není pokryta vazem. To platí zejména pro bederní úsek páteře, kde je jeho fixace spíše u periostu obratlových oblouků než k meziobratlovým destičkám, či obratlovým tělům bederní páteře. Důležitý je prostor mezi přední plochou vazů a kostí, kde se nachází žilní pleteně. [5,7]

Funkcí zadního podélného vazů je zpevnění páteře a tvorba stěny předního páteřního kanálu. Napnutí je vytvářeno anteflexí, tedy předklonem a při tomto pohybu vaz brání posunu meziobratlové destičky směrem do páteřního kanálu. Tím že je v bederní části tento vaz užší, je zde zajištěna nejhorší zábrana proti pohybu. Tento faktor může také přispívat k vysokému množství (62 %) protruzí meziobratlových plotýnek právě v tomto místě. [3]

Žluté vazy (Ligamenta flava)

Žluté vazy jsou krátké a silné. Spojují lamina oblouků sousedních obratlů a jsou v páru u každého pohybového segmentu. Díky své elasticitě umožňují pomoc při návratu do extenčního postavení páteře z předklonu. Uzavírá páteřní kanál a vyplňuje meziobratlové prostory. Tyto vazy obsahují poměrně vysoké

množství elastických vláken, která směrem kraniálním přibývají. V bederním úseku páteře jsou tedy nejtuzší. [3]

Ligamenta interspinalia

Ligamenta interspinalia jsou tenké vazy, které spojují processi spinosi sousedních obratlů. Nachází se v místech od ligamentum flavum až po ligamentum supraspinale a rozdělujeme ho na tři části.

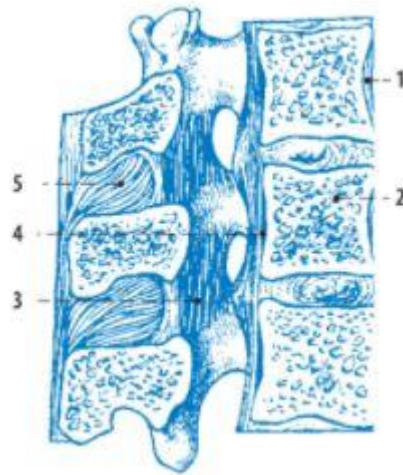
- Přední část vazy – má začátek na ligamentum flavum;
- střední část vazy, která se táhne od poloviny dolního výběžku do zadní poloviny horního výběžku;
- zadní část, která probíhá podél ligamentum supraspinale. [7]

Funkce ligamenta interspinalia se liší od žlutých vazů. Rozdíl je především ve stavbě, protože zatímco ligg. flava byly tvořeny spíše elastinem, ligg. interspinalia jsou tvořeny z větší části kolagenem. To jim dává podstatně nižší pružnost a zároveň tuhost. Tyto vazy proto výrazně omezují pohyb do anteflexe tak, že zabraňují rozevírání trnových výběžků. [5]

Ligamenta intertransversalia

Ligamenta intertransversalia se nachází především mezi příčnými výběžky krčních obratlů. Jsou to poměrně slabé svazky nepravidelně orientovaných vazivových vláken. V hrudní části páteře se vlákna zdají o něco mohutnější, což je dáno spojením se svalovými snopci mm. intertransversarii. Naopak v bederním úseku jsou tyto vazivové snopce opět velmi slabé. Funkcí těchto vazů je především v omezení flexe a lateroflexe na kontralaterální straně. Nejvýrazněji zastupují svoji funkci právě v hrudním segmentu páteře. Zde se zapojují do

vazivového komplexu hrudníku a jsou jedním ze zdrojů akumulované energie svalů během výdechu. [5]



Obrázek 2 - Dlouhé a krátké vazy páteře (bederní sektor) [3]

3.1.4 Hydrodynamický komponent bederní páteře

Složky hydrodynamické komponenty rozlišujeme dvě. Cévní systém páteře a meziobratlové disky (disci intervertebrales). [3]

Meziobratlové disky

Meziobratlové disky se tvoří v tzv. presakrální části páteře, protože tato část páteře je pohyblivá. Vytváří spoje mezi obratlovými těly, se kterými se díky tomu tvarově shodují. Na páteři jich najdeme 23. Meziobratlový disk není mezi prvním a druhým krčným obratlem. První disk se nachází až mezi druhým a třetím krčným obratlem. Poslední pak najdeme mezi posledním bederním obratlem a prvním křížovým. Stavbou je první meziobratlový disk nejnižší a kraniokaudálním směrem výška disků přibývá. Poslední disk je tedy nejvyšší. Nicméně vzhledem k plošné velikosti jsou disky v úseku krční páteře vyšší než v hrudní části. Celkový podíl, který mají meziobratlové destičky na výšce není zanedbatelný, tvoří až 25 % délky páteře do presakrálního úseku. Na okrajích,

kteřé sousedí s obratli, má kařký meziobratlový disk vrstvu hyalinní chrupavky, kteřá je srostlá s kostí obou obratlových těl. Disk jako takový je tvořen vazivovou chrupavkou, kteřá po obvodu přechází na poměrně husté fibrosní vazivo. Tvoří ho dvě hlavní složky

- nucleus pulposus (jádro);
- anulus fibrosus (obal). [4]

Anulus fibrosus

Anulus fibrosus je obal cirkulárně probíhajících vláken tvořených vazivovou chrupavkou a fibrosním vazivem, které se nachází u obvodu disku. Díky kraniokaudálnímu překřížení vláken na vnějším obvodu disku se výrazně zvyšuje pevnost celé struktury. [4]

Nucleus pulposus

Nucleus pulposus je charakterizován jako vodnaté jádro, které připomíná kulovitý až diskovitý tvar. Složením se podobá synoviální tekutině. Je uložené uvnitř všech meziobratlových disků, soustředěné spíše k dorzální části celého disku. Dříve bylo toto jádro považované za pozůstatek po tzv. chorda dorsalis, nicméně dnes už víme, že vzniká přeměnou z vlastního materiálu disku a nejspíše jen velmi malá část se skládá z původních degenerovaných buněk chordy. Tato nestlačitelná tekutina, která je uzavřena v chrupavčitém obalu anulus fibrosus, vytváří jakýsi kulovitý útvar, nacházející se mezi sousedními obratli. Díky této stavbě se kolem něj mohou obratle v různých směrech vzájemně naklánět. Pokud se tak stane, anulus fibrosus začne být stlačován na jedné straně a na druhé pak namáhán v tahu. Nucleus pulposus se tak posunuje od stlačované strany dále ke straně, která je namáhána tahem. Na toto

namáhání je struktura na obvodu adaptována. Představit si meziobratlové disky můžeme jako systém pružných vložek mezi obratli. [4]

Jako celek musí meziobratlový disk plnit několik vlastností. Musí být pevný, aby odolal axiálnímu tlaku a následně mohl přenést síly mezi sousední obratle, aniž by došlo k jeho poškození. Zároveň musí jeho pružnost být taková, aby dokázal odolat pohybům mezi sousedními obratli. Váhonosná funkce je další důležitou součástí, kterou zajišťují oba komponenty destičky. Experimentálně se zjistilo, že meziobratlový disk, kterému chybí ncl. Pulposus, je taktéž schopen vykonávat svou funkci a odolat axiálnímu tlaku. Nicméně při dlouhodobém působení dochází k postupné deformaci kolagenních prstenců anulus fibrosus. [6]

Výše uvedené funkce umožňují pohyb mezi sousedními obratli do určitého rozsahu prakticky všemi směry. Během axiálního zatížení se mohou obratle přibližovat a při trakčním odlehčení oddalovat. Stavba intervertebrálního disku umožňuje obratlům vůči sobě klouzat dopředu, dozadu a do stran, či provádět rotační pohyby. Taková změna tvarů je také umožněna díky cévnímu systému páteře. [6]



Obrázek 3 - Funkce meziobratlové destičky [4]

Kinetické komponenty bederní páteře

Kinetická komponenta pohybového segmentu páteře zajišťuje aktivní fixaci segmentu. V bederním úseku se jedná o meziobratlové klouby a svaly. [3]

Meziobratlové klouby

Meziobratlové klouby zajišťují pohyb na sebe navazujících obratlů vůči sobě. Nosnost zajišťují pouze z části. Pokud zatížení páteře doprovází pohyb, funkční jednotku tvoří meziobratlové klouby spolu s meziobratlovým diskem. Tyto klouby mají stavbu klasického synoviálního kloubu a najdeme je mezi kloubními výběžky bederních, ale i krčních a hrudních obratlů. Kloubní pouzdra jsou nejvolnější v krčním a bederním úseku, zatímco v hrudním jsou nejpevnější. Synoviální výstelka vytváří v podstatě v každém kloubu jakési drobné řasy, které jsou označovány jako meniskoidy. Tyto meniskoidy slouží k vyrovnávání rozdílů ve tvaru kloubní plochy a vytváří z prostoru kloubní dutiny pouhou kapilární štěrbinu (redukuje prostor). [3]

Svaly bederní páteře

Musculus psoas major – Dlouhý sval, který začíná po stranách bederní páteře na příčných výběžcích obratlů v rozsahu od dvanáctého hrudního obratle po pátý bederní obratel a zároveň se upíná i na meziobratlové ploténky a okraje těl těchto obratlů. Úpon se nachází na stehenní kosti v oblasti malého trochanteru. Sval je uspořádán do pěti oblouků. Každé vlákno má přibližně stejně velké svalové břicho, přičemž vlákna, která jsou v horních segmentech, přechází ve šlachu dříve než vlákna umístěná ve spodních segmentech. Sval udržuje rovnováhu ve stoji spolu s jeho antagonisty mm. glutei. Hlavní funkce je flexe kyčelního kloubu, především od devadesáti do sto dvaceti stupňů. Inervován je z plexus lumbalis a n. femoralis. [4,8]

Musculus quadratus lumborum – leží u zadní stěny břišní dutiny. Tento plochý sval vede podél celé bederní páteře od prvního žebra, výběžcích prvního až pátého bederního obratle po crista iliaca a ligamentum iliolumbale. Inervace přichází z plexus lumbalis a n. subcostalis. Funkcí tohoto svalu je extenze bederní páteře během oboustranné kontrakce. Při jednostranné kontrakci ohýbá bederní páteř do úklonu příslušné strany. K jeho další funkci patří fixace dvanáctého žebra. [4,8]

Musculi interspinales – Tento párový sval spojuje sousední spinózní výběžky obratlů. Jejich funkcí je extenze podél celé páteře. Celkem má čtyři páry. [3]

Musculi intertransversarii se dělí na mediální skupinu a laterální skupinu. Mediální složka svalů má začátek na processus accessorius svého horního obratle a úpon na processus mammilaris svého dolního obratle. Zatímco laterální složka svalů je umístěna v prostoru mezi příčnými výběžky bederních obratlů. Funkce, kterou mají zastávat v motorice bederní páteře je především ve sledování pohybů páteře a následné poskytování zpětné vazby okolním velkým svalovým skupinám. [3,9]

Musculi multifidi jsou krátké svaly, které vyplňují prostor mezi příčnými a zároveň trnovými výběžky obratlů. Najdeme je po celé délce páteře a jsou složeny z několika vrstev. Při oboustranné kontrakci tohoto svalu se páteř pohybuje do extenze a při jednostranné se páteř rotuje na opačnou stranu. Celý systém těchto svalů je nejvýrazněji vytvářen právě v bederní krajině, nicméně vzhledem k velikosti těchto svalů je vliv na rozsah pohybu poměrně malý. [3]

Musculus longissimus z anatomického pohledu rozdělíme na hrudní a bederní část. Sval na hrudní části vytváří jedenáct až dvanáct párů svalových vláken. Vlákna mají začátek na processus transversii prvního či druhého hrudního obratle až po dvanáctý hrudní obratel. Svalové snopce leží paralelně vedle sebe. Vlákna,

kteřá začínají kraniálně, jsou uložena blíže mediální rovině. Sval se upíná na processus spinosus třetího až pátého bederního obratle a na mediální okraj kosti křížové. Oboustranná kontrakce tohoto svalu vytvoří zvýraznění bederní lordózy. [3,4]

Bederní část tvoří nejmohutnější část této svalové skupiny. Vlákná svalu mají počátek na processus accessorius a přilehlé ploše processus transversi v bederní části všech obratlů od prvního po pátý. Úpon má na ploše spina iliaca posterior superior. Svalový pruh se začátkem na pátém bederním obratli končí na vnitřní ploše, zatímco zbytek vláken se upíná více laterálně. Jednostranná kontrakce způsobí laterální flexi trupu a rotaci k aktivované straně. Oboustranná kontrakce napřímí bederní páteř. [3,4]

Musculus iliocostalis je uložen na zevní straně od bederní části m. longissimus. Začíná na příčných výběžcích prvního až čtvrtého bederního obratle, občas vidíme úpon i na výběžku pátého bederního obratle. Dále na sedmém až devátém žebřu a jeho svalová vlákna se upínají na spina iliaca posterior superior, vlákna jdoucí ze čtvrtého bederního obratle nejvíce mediálně – až na plochu os sacrum. Při jednostranné kontrakci těchto svalových snopců dochází k lateroflexe směrem k aktivované straně a při oboustranné se zvětšuje bederní lordóza. [4]

Bránice (Diaphragma) – kruhový, plochý sval, který se podle svých začátků rozděluje na tři části. Bederní část (pars lumbalis) se pne od těla prvního až třetího bederního obratle, vpravo až čtvrtého. Dále laterálněji od ligamentum arcuatum mediale et laterale. Mediální oblouk se táhne přes m. psoas major a označuje se jako tzv. psoatická arkáda. Ta vede od těla druhého bederního obratle k processus costarius prvního bederního obratle. Laterální oblouk vytváří kvadratickou arkádu. Pne se od processus costarius prvního bederního obratle

přes m. quadratus lumborum na poslední žebro. Oba oblouky se kříží kraniálně před páteří a vytváří hiatus aorticus, což je otvor, kterým prochází aorta a truncus thoracicus (mízovod). Vlevo od páteře se rozestupují snopečky crus mediale dextrum, a tak vytváří místo pro otvor hiatus oesophageus. Tudy prochází nervus vagus a jícen. Žeberní část (pars costalis) začíná na sedmém až dvanáctém žeburu a jedná se o největší plošnou část bránice. Hrudní část (pars sternalis) je nejmenší částí bránice se začátkem u zadní plochy processus xiphoideus a zadního listu pochvy přímého břišního svalu. Všechny tyto části mají společný úpon ve středu bránice nazvaný centrum tendineum. Tato centrálně uložená úponová šlacha připomíná tvarem trojlístek. Inervace přichází z nervus phrenicus. [3]

Hlavní funkcí bránice je její využití jako hlavního nádechového svalu – až 60 % vdechovaného vzduchu. Podílí se na tvorbě břišního lisu. Při její kontrakci se brániční klenby oplošťují a centrum tendineum se posouvá kaudálně. Tímto mechanismem se zvětší prostor v hrudní dutině, prohloubí se podtlak v pohrudniční dutině a do rozpínajících se plic se nasává vzduch. [3]

Další důležitou funkcí je stabilizace. Konkrétně především přední části bederní páteře, kde úzce spolupracuje s m. transversus abdominis. Spolupráce svalů břišní stěny a pánevního dna je v konceptu stabilizace velmi důležitá. Úlohou svalů pánevního dna a břišní stěny zde je odolat při nádechu tlaku v břišní dutině. Pokud nedojde ke vzájemné podpoře, nemůže se v průběhu aktivity bránice vytvořit punctum fixum oporou o orgány a dochází k jejímu vyklenutí ve směru povolené břišní stěny. [10]

Ve chvíli, kdy dojde ke správné synchronizaci svalů břišní stěny a pánevního dna s bránicí se umožní vyčerpání celého rozsahu pohybu bráničního svalu a dochází k opoře o orgány v břišní dutině. Začíná se zároveň rozvíjet hrudník,

což je umožněno díky rotaci žeber. Pokud bychom se dívali na fyziologickou souhru svalů, můžeme sledovat s výdechem od břicha po hrudník a poté s nádechem od břicha po hrudník znovu, správnou dechovou vlnu. [11]

3.1.5 Nervová soustava v oblasti bederní páteře

Páteř, která byla popsána výše chrání hřbetní míchu (medulla spinalis). Jedná se o sloupec nervové tkáně, dlouhý zhruba 45 centimetrů a silný asi jako palec u ruky. Otvor týlní kosti (foramen occipitale) ohraničuje horní konec medulla spinalis, přičemž na ni v lebeční dutině dále plynule navazuje prodloužená mícha (medulla oblongata). Dolní konec se kaudálně zužuje a konec má v oblasti druhého bederního obratle. Mícha je kratší než páteřní kanál, tím pádem míšní segmenty neodpovídají svojí výškou příslušným obratlům. Toto platí i obráceně. V krčném úseku mají míšní kořeny tendenci sestupovat horizontálně a když budeme postupovat k nižším oddílům míchy, míšní kořeny se postupně začínají stáčet směrem dolů a vytvářejí tzv. cauda equina. Krční a bederní úseky míchy se vřetenovitě rozšiřují, tyto útvary nazýváme krční a bederní intumescence. V závislosti na úseku páteře, ve kterém se mícha nachází, hovoříme o krční, hrudní nebo bederní míše. [3,4]

Přední a zadní míšní rohy

Hluboký zářez, který můžeme sledovat na přední straně míchy, spolu s větším zářezem nacházejícím se po zadním obvodu nám naznačuje místo, kde se mícha dělí na poloviny. Na jakékoli z polovin probíhají dva mělké žlábký. Předním žlabem vystupují motorická vlákna míšních nervů, nesoucí dostředivé informace o pohybu do svalu. Tato vlákna vytvářejí přední míšní kořeny (radices anteriores). Buňkám, umístěným v předních rozích míšních se říká motoneurony. Podle jejich stavby, uložení a rychlosti rozlišujeme u člověka alfa a gama motoneurony. Alfa motoneurony mají konec na motorických ploténkách

kosterních svalů a gama motoneurony mají konec na svalových vřeténcích, na svalových vláknech. [3,9]

Zadním žlabem do míchy vstupují vlákna senzitivních nervů, nesoucí informace z periferie od různých typů receptorů. Tato vlákna tvoří zadní kořeny míšní (radices posteriores). Úsek míšní tkáně, kde vidíme vystupovat jeden pár míšních nervů, nazýváme míšní segment. [3]

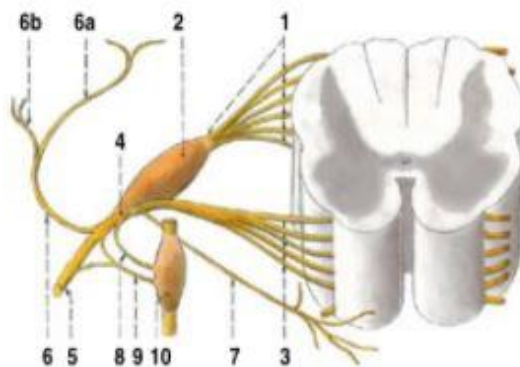
Přední míšní kořeny

Vlákna nervů vystupujících z předních míšních rohů se označují jako přední míšní kořeny. Tyto kořeny obsahují motorická vlákna, která procházejí meziobratlovými otvory mimo páteřní kanál. Na periférii se táhnou jako motorická složka míšního nervů ke kosterním svalům, kde jsou zakončeny na motorických ploténkách. Silnější vlákna jsou výběžky alfa motoneuronů, které mají dva podtypy. Malý a velký. Velký alfa motoneuron vede informaci rychleji a inervuje rychlá bílá, svalová vlákna. Malé alfa motoneurony vedou pomaleji a inervují tak pomalá, červená svalová vlákna. Tenká vlákna patří výběžkům gama motoneuronům, které tvoří inervaci intrafuzálních vláken svalových vřetének. Celkem je udáváno poměrem zhruba 70 % alfa motoneuronů a 30 % gama motoneuronů v předních kořenech. Pokud se přeruší dráha předních míšních kořenů, následkem je porucha hybnosti označována buďto jako paréza nebo úplná plegie. [5]

Motorická jednotka – soubor svalových vláken, který je inervovaný jedním nervovým vláknem se označuje jako motorická jednotka. Typ pohybu, pro který je daný sval vytvořený a jaký vykonává, pak určuje velikost těchto jednotek ve svalu. Svaly, které jsou uzpůsobené k přesným pohybům a jemné motorice, mají malé motorické jednotky a velký počet na jeden sval. Svaly určené k hrubému a silnému záprahu během pohybu, mají velké motorické jednotky. [3,5]

Zadní míšní kořeny

Vlákna vstupující do zadních míšních rohů se označují jako zadní míšní kořeny. Jsou tvořeny senzitivními vlákny, která vedou jako výběžky buněk ze spinálních ganglií. Vlákna senzitivních nervů vedou eferentní informace (viz výše) od receptorů, které jsou velmi členité – volná nervová zakončení, receptory šlach, kloubních pouzder či svalů. Senzitivní vlákna probíhají ve svazku vláken tvořících míšní nerv, který sdílí s motorickými nervy a vlákny sympatiku (část autonomní nervové soustavy). Zadní míšní kořeny tvoří tedy výhradně senzitivní vlákna, to znamená z hlediska fyzioterapie, že poškození zadních kořenů se projeví výpadkem citlivosti v dermatomech (viz níže) příslušných nervových vláken. [3,4]



Obrázek 4 – Míšní nerv a jeho složky [12]

Míšní nervy

Pokud spojíme zadní senzitivní a přední míšní kořeny, vzniknou míšní nervy (nervi spinales). Každý míšní nerv se rozděluje po výstupu z meziobratlového otvoru na slabší část ramus dorsalis a silnější část, ramus ventralis. Nervy míšní jsou tzv. smíšené, to znamená, že obsahují senzitivní, motorická a sympatická vlákna. Člověk má 31 párů těchto nervů, které se dělí do skupin v závislosti na tom, v jaké výšce vystupují z páteřního kanálu. [3]

- Krční nervy (8 párů);
- hrudní nervy (12 párů);
- bederní nervy (5 párů);
- křížové nervy (5 párů);
- kostrční nerv (1 pár – n. coccygeus). [3]

Z pohledu fyzioterapie je určitě zajímavý poměr velikosti míšního nervu a intervertebrálního otvoru. Podél bederní páteře kaudálně se mají otvory tendenci rozšiřovat, s výjimkou segmentu pátého bederního a prvního křížového obratle, kde je tento otvor o něco užší. V tomto úseku nerv zabere zhruba 25-30 % prostoru, zatímco běžně nervy v segmentech zabírají kolem 7-22 %. Dá se usuzovat, že tato oblast bude náchylnější k útlaku vystupujících nervů. [6]

Po výstupu z páteřního kanálu se míšní nervy spojují do tzv. pletení, ze kterých teprve vznikají periferní nervy, které pak zásobují končetiny a trup. [3]

Plexus lumbosacralis

Bederní a křížové nervy formují ze svých rami ventrales pleteň, ta má dvě části. Horní označujeme jako plexus lumbalis a dolní jako plexus sacralis. [5]

Plexus lumbalis vzniká od dvanáctého hrudního obratle po třetí bederní obratel. Inervuje některé břišní svaly, svalstvo nacházející se na přední a vnitřní straně stehna a totožné kožní oblasti. Těmito nervy je také inervován m. quadratus lumborum a m. iliopsoas. N. obturatorius inervuje senzitivně kůži na vnitřní ploše stehna a motoricky adduktory kyčelního kloubu. Stehenní nerv (nervus femoralis) se pne z pánve po přední straně stehna a zásobuje m. quadriceps femoris a musculus sartorius. Senzitivně pak inervuje přední plochu stehna a vnitřní okraj bérce. [3]

Plexus sacralis se skládá z předních větví čtvrtého, pátého bederního obratle a křížových nervů. Dává vzniknout nervům svalů pánevního dna, hráze, svalům hýždovým, svalům zadní strany stehna, bérce a nohy. Senzitivně inervují kožní oblasti hýždí, dolních končetin a hráze. N. glutaeus superior et inferior inervují hýždě svalstvo. N. pudendus je nerv, který obsahuje i parasympatická vlákna. Motoricky inervuje svaly řitního svěrače – zevní část a svaly hráze. Ona parasympatická vlákna inervují hladkou svalovinu stěn pohlavních orgánů a senzitivní inervují kůži pohlavních orgánů a hráze. N. ischiadicus (sedací nerv) inervuje většinou část dolních končetin. N. ischiadicus je veden skrze sedací otvor pánve (foramen ischiadicum majus) a pod hruškovitým svalem. Dostává se na zadní stranu stehna od hmatného sedacího hrbolu a táhne se do zákolenní jámy. V proměnlivé výši na zadní stěně stehna se nervus ischiadicus dělí na nerv holenní (n. tibialis) a společný lýtkový nerv (n. peroneus communis). N. tibialis je přímé pokračování n. ischiadicus. Od zákolenní jámy se táhne pod m. triceps surae, za vnitřním kotníkem a do plosky nohy. Zásobuje svaly bérce na zadní straně a svaly plosky. N. peroneus communis zevně od sedacího nervu odbočuje krátký společný kmen za hlavičku kosti lýtkové. Kmen je rozdělený na n. peroneus superficialis. Ten inervuje peroneální svaly. N. peroneus profundus inervuje přední stranu bérce a hřbet nohy. [3]

3.1.6 Segmentová inervace těla

Motorická inervace svalů je přivedena na svalová vlákna axony motoneuronů. Zakončení těchto axonů na každém svalu se nazývá motorická ploténka, jejíž funkcí je přenášení impulsů z nervového vlákna na svalové vlákno (viz výše), to reaguje stahem. Tzv. myoneurální spojení. Motorická jednotka ve svalu má eliptický tvar a prolíná se se sousedními motorickými jednotkami. K prolnutí tedy nedochází pouze u motoneuronů stejného míšního segmentu, ale i jednotky segmentů sousedních. To znamená, že každý sval může a je inervován motoneurony, které pocházejí z více sousedních míšních segmentů. Také zároveň

platí, že každý míšní segment zásobuje svými motoneurony více svalů. Klinicky je segmentová (kořenová) inervace velmi důležitá, a právě proto bývají v literatuře vedle názvu nervu, který do svalu vede zmíněny i segmenty, ze kterých motorická vlákna do svalu sestupují. [12]

Senzitivní kožní inervace je zmapována na základě klinické zkušenosti do okrsků kůže, které mají inervaci z jednotlivých míšních nervů a jejich kořenů nebo senzitivně inervovány jednotlivými periferními nervy, či jejich větvemi. [12]

Areae radicales jsou kořenové okrsky oblastí kůže, které jsou inervované jedním míšním segmentem a kořeny příslušnými tomuto segmentu. Takové úseky se také mohou označovat jako *dermatomy*. Tento název byl převzat z embryologie. Zde označuje část somitu, ze které se buňky dostanou v podobě mezenchymu do podkoží. Název byl následně přenesen i na kůži jako takovou z toho důvodu, že nervová vlákna se nedostanou do epidermis, ale končí v dermis, která z dermatomu vznikla. Název je tedy oprávněný. Hranice dermatomů mají tendenci se překrývat, a tak i interpretace jednotlivými autory se může lišit. Charakteristické segmentové pásy jsou vyobrazeny na trupu příčně, na končetinách podélně a u dolních končetin se stáčí do vnitřní rotace. Nejednotnost ve vymezení rozsahu může spočívat i v tom, že většina arei je inervována i ze tří míšních nervů. Jedná se o hlavní nerv a dva sousední nervy – vyšší a nižší, které mohou přesahovat do okrsku. Tomuto fenoménu se říká Sherringtonovo pravidlo plurisegmentové inervace kořenových okrsků. Individuálně se pak může segment arei posunout až o jeden segment kraniálně nebo kaudálně. Tomu se říká Petersonův prefixovaný nebo postfixovaný typ. [12]

Areae nervinae jsou kožní okrsky, které jsou zásobeny jedním periferním senzitivním nervem. V případě míšních nervů, které vytváří plexy, je periferním

nervem myšlený konečný nerv distálně od dané nervové pleteně, která mu dala vzniknout. [13]



Obrázek 5 - *Areae radicales kůže (dermatomy)* [12]

3.2 Pohyby v bederní páteři

Bederní obratle umožňují dva ze základních pohybu, těmi jsou translace a rotace. Translaci vyvoláme silou, která působí jedním směrem a tímto směrem pohybuje s daným obratlem. Rotační pohyb je vyvolán dvěma silami, které jsou navzájem v opačném směru, čímž dojde k posunu kolem centra otáčení. Oba pohyby mohou být provedeny v rovině frontální, sagitální a horizontální. [6]

Axiální komprese je pohyb prováděný ve vzpřímeném stoji a při kontrakci svalů bederní páteře, jejichž vlákna jsou orientována horizontálně. Při tomto pohybu dochází k přiblížení obratlů a ke kompresi meziobratlové ploténky. Mechanismy dějů při kompresi jsou popsány výše v kapitole hydrodynamického komponentu bederní páteře. [6]

Axiální distrakce je pohyb, při kterém dochází k oddálení sousedních obratlů od sebe a k napínání fixačních komponent bederní páteře. Nicméně tento pohyb se v životě běžného člověka příliš nevyskytuje. [6]

Flexe – během flexe můžeme pozorovat rozvíjení a oploštění bederní lordózy. Bederní obratle při tomto pohybu vytváří přímku, v některých případech až konkavitu. K tomuto pohybu dochází za pomoci ventrální rotace v sagitální rovině a translaci bederních obratlů dopředu. Translaci omezují ligamenta a uspořádání meziobratlových kloubů. Tyto dva elementy mají také velmi důležitou roli při udržování stability páteře. Brání skluzům horního obratle a velmi omezují rotaci v sagitální rovině. [6]

Extenze – tomuto pohybu dává vznik dorzální rotace obratlových těl, která se odehrává v sagitální rovině a mírná translace směrem dozadu. Tento pohyb omezují převážně processus spinosus a artikulační výběžky horního obratle s horním výběžkem sousedního dolního obratle či s laminou. Mezi další důležité stabilizační prvky zde zařadím anulus fibrosus a přední podélný vaz. [6]

Rotace – během rotačního pohybu hraje největší roli kroucení vláken anulus fibrosus a vzájemný kontakt kloubních ploch na meziobratlovém kloubu. Vazy zadních struktur obratle omezují pohyb stejně, jako tyto struktury. Maximální rotace bez poškození vláken anulus fibrosus se udává na tři stupně. Po překročení této hranice může dojít jednak k poškození a tím ke změně centra

otáčení, což může mít dopad na přirozenou distribuci sil při pohybu. Způsobí nadměrnou distenzi ligament a distorzi meziobratlových kloubů. [6]

Laterální flexe – jedná se o poměrně složitý komplex, kdy během stranového náklonu bederních obratlových těl za pomoci jejich rotace v rovině frontální a zároveň komprese meziobratlové destičky na straně úklonu a její vyklenutí na opačné straně. Dále zde dochází k rozvíjení páteře na jedné straně, a naopak kompresi na straně opačné. [6]

3.3 Postura a její význam

Schopnost zajištění vzpřímené polohy těla, díky aktivnímu držení pohybových tělesných segmentů proti působení vnějších sil, z nichž pro nás nejvýznamněji působící bude tíhová síla. Pod pojmem postura si nemusíme představit pouze vzpřímený stoj, udává se v souvislosti s jakoukoli polohou těla a zároveň jako součást jakéhokoliv pohybu. Postura je základní podmínkou pro pohyb. [14,15]

3.3.1 Posturální stabilita, stabilizace a reaktibilita

Posturální stabilitou je míněna statická poloha, kdy tělo nemění svou polohu v prostoru. I přesto je děj, jako například sed, u kterého vymizel pohyb v pravém smyslu slova, stále aktivním dějem. Zde je totiž úkolem těla čelit jeho přirozené labilitě. Tak zajistí, aby nedošlo k pádu, který by nebyl kontrolovaný. Tělo se v jedné poloze udržuje díky relativní tuhosti skloubení a koordinační schopnosti agonistů a antagonistů. To nám pomáhá bojovat s gravitační silou. Posturální stabilita je ovlivněna velikostí opěrné plochy, do které se musí promítat těžiště dané osoby. [16]

Posturální stabilizace se pak popisuje jako aktivní držení tělesného segmentu vůči zevní síle, a to pomocí svalového napětí. Tento děj je celý řízený nervovým

systémem a dochází při něm ke zpevnění pohybových segmentů, což umožní vzpřímené držení těla a lokomoci. [16]

Posturální reaktibilita je děj, ke kterému dochází při každém pohybu proti odporu jako zvedání externích vah, pohybem končetin nebo výskok. Zde je zapotřebí vyvolat sílu, která překoná daný odpor a zpevní jednotlivé pohybové segmenty. Tím získáme velmi pevné *punctum fixum*. Dojde ke zpevnění jedné úponové části a druhá úponová část svalu zajistí pohyb. Tedy *punctum mobile*. K pohybu potřebujeme úponovou stabilizaci. Tuhost, která je potřebná, je dosažena koordinační aktivitou agonistů a antagonistů v souhře s ostatními svalovými skupinami. Například flexe kyčelního kloubu nelze provést bez stabilizace bederního úseku páteře. Aktivita svalů, díky kterým ke stabilizaci segmentu dochází přináší aktivitu dalších svalů, se kterými úponově souvisí, tak dochází k tzv. řetězení. [16]

3.4 McKenzie metoda

McKenzie Metoda je celosvětově uznávanou terapií, která se zaměřuje na diagnostiku a léčbu bolestí páteře a periferních kloubů. Používá se déle než třicet let. Jednou z hlavních myšlenek této metody je vzdělání pacienta a jeho samostatný přístup k terapii. Zakladatelem této metody je fyzioterapeut z Nového Zélandu Robin McKenzie. [17,18]

3.5 Definice pojmů dle Robina McKenzie

Vzhledem k tomu, že jsem používal korekci sedu dle McKenzie terapie, je zapotřebí definovat často opakované pojmy související s terapií. V této kapitole se zaměřím na definice pojmů souvisejících s tématem této bakalářské práce. [17]

3.5.1 Centralizace

Děj označovaný jako centralizace, je výborným indikátorem vhodnosti vybraného cvičení, pokud se jedná o mechanické poruchy bederní páteře. O centralizaci mluvíme během cvičení či korekce postury, kdy se bolest přesouvá z periferních oblastí blíže k páteři až ke středu páteře. Pryč z místa, kde byla cítit před terapií. Pokud se jedná o cvičení do extenze říkáme, že je extenze mechanicky předurčena jako směrová preference (viz níže). Zpravidla pak flexe (antagonistický směr pohybu) symptomy zhoršuje. Pak mluvíme o tzv. agravačním směru. Bolest se tedy při centralizaci během terapie aktivně přesouvá ke středu směrem k páteři a/nebo se snižuje, v některých případech vymizí úplně. [17,18]

3.5.2 Periferizace

Přímý opak centralizace. Situace, kdy bolest putuje od páteře po postiženém dermatomu (viz výše kap. 3.1.6) směrem k periférii a/nebo stává se výraznější. Objevují se různé příznaky parestzie nebo i svalová slabost. Pokud k tomuto ději dochází během cvičení, cvičební jednotka se ihned přerušuje a nastaví se cvičení jiné. Poté se zpravidla vyzkouší opačný pohyb, kde se sleduje reakce pacienta. Pokud nedochází ke zhoršení, ale ani ke zlepšení, využívá se progresse sil a tlaků dle definovaných standardů v terapii, v daném směru do momentu, než dojde k symptomatické reakci. Pokud k reakci nedojde ani po použití progresse sil a tlaků, použije se kombinace vícero směrů. [17,18]

3.5.3 Směrová preference

Pojem, který můžeme popisovat při diagnostice svalově-kosterních obtíží. Při vyšetření dochází k tomu, že jeden určitý pohyb bolest snižuje. Často zároveň dochází i ke zvýšení rozsahu pohybu, zvýšení síly a zlepšení funkce. Tento fenomén se spojuje se zlepšením symptomů a funkce jak u páteře, tak končetin.

Dále se udává, že výskyt směrové preference je dle výzkumu u obtíží s páteří 74 %. [19,20]

3.5.4 Derangement syndrom

Derangement syndrom je první ze tří podskupin syndromů, které McKenzie metoda rozlišuje během diagnostiky. Je popisován jako mechanická kloubní blokáda. K vysvětlení bývá používáno působení sil a tlaků na meziobratlovou destičku a další struktury, jako jsou ligamenta především z dorsální strany, napínání míšních obalů a poté tlak na nervový kořen. Vyznačuje se konstantní nebo intermitentní bolestí, která je lokální, či vyzařující do periferie. Rozsahy pohybů jsou omezené a mohou zde být nálezy vyklenutí, protruzí a výhřezů disku. Pozice a pohyby, které pacient provádí jedním směrem symptomy zlepšují a pozice, či pohyby prováděné směrem opačným, naopak zhoršují. Pozorujeme zde fenomén centralizace a periferizace. Derangement můžeme dále klasifikovat do podskupin na základě směrové preference a vyšetření.

- Posterioerní derangement;
- posterolaterální derangement;
- anteriorní anterolaterální derangement. [18,21]

3.5.5 Dysfunkční syndrom

Dysfunkční syndrom definuje McKenzie metoda jako bolest, která je způsobena mechanickou deformací měkké tkáně, která je strukturálně poškozena. Vyznačuje se intermitentní bolestí, která se objevuje lokálně. Zvláštním případem je zde diagnóza fixovaného kořene. Jedná se o typ flekční dysfunkce, během které je bolest produkována při napínání nervového kořene během flexe bederní páteře nejčastěji ve stoji. Tato bolest pak zmizí při návratu a jedná se o případ, kdy bolest vyzařuje do periferie. Rozsah pohybu bývá omezený do jednoho směru, zde je výjimkou multifunkční dysfunkce. Tyto

obtíže mají pozvolný nástup po traumatech, derangementu nebo pouhém nepoužívání jednoho rozsahu pohybu. Změněná tkáň má tendenci tvořit fibrózní změny, adheze a zkrácení. Zde je předepsán jako léčba strečink zkrácené tkáně, který se provádí v pravidelných intervalech a do přiměřené bolesti. [18,21]

3.5.6 Posturální syndrom

Při posturálním syndromu vzniká bolest z dlouhodobého přetěžování zdravé tkáně v krajní pozici. To znamená ochablé držení těla nejčastěji v sedě, ale často i ve stoje. Při vyšetření na opakované pohyby neprodukuje žádnou bolest, protože celý mechanický problém je vytvořen statickým přetížením. Bolesti jsou pouze v ochablé poloze po určitém čase. Pozorujeme normální rozsah pohybu a při sportovních aktivitách je tělo bez obtíží. Bolest je pouze lokální v oblasti páteře. Úkolem terapeuta je zde edukovat o správném držení těla a v některých případech i změna pohybových návyků pacienta. [18,21]

4 METODIKA

V této kapitole jsou popsány způsoby a postupy sběru dat. Dále vyšetřovací metody a terapeutické postupy, které byly použity během terapie pacientů.

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

K vypracování této bakalářské práce byl vybrán soubor devíti probandů, kteří se nacházeli ve věkovém rozmezí od 38 do 57 let. Ti byli následně byli rozděleni do tří skupin – A, B, C po třech probandech. S tím, že do třetí skupiny byli probandi zařazeni pouze po domluvě a když s náplní terapie souhlasili. První a druhá skupina podstoupila stejný přístup na individuální terapii, kde se využívalo terapeutických metod, které se terapeut naučí v průběhu tříletého bakalářského studia na vysoké škole v oboru fyzioterapeut. Jednalo se o léčebnou tělesnou výchovu, analytické posilování oslabených svalů, protažení zkrácených svalů. Dále základy měkkých technik, míčkování, postizometrická relaxace, agisticko-excentrická kontrakce, antigravitační relaxace a mobilizace. Fyzikální terapie nebyla předepsána. Skupina B byla navíc zaučena ve správném sedu dle McKenzie terapie a instruována, aby byl sed dodržován co nejčastěji. Probandi ve skupině C po vyšetření a anamnéze souhlasili, že v rámci terapie budou pouze dodržovat zásady správného sedu dle McKenzie terapie (viz níže).

4.2 Sběr dat

Data, která slouží jako podklad pro tuto práci byla získávána během května, června a července roku 2020. Každý proband měl předepsaných 8 individuálních terapií, na které docházel 2x týdně. Terapie probíhala v ambulantním zařízení Therap-Tilia, V Olšinách, Praha 10.

4.3 Použité vyšetřovací metody

Pro lepší přehlednost této práce uvádím vyšetřovací metody použité k dosažení cílů této práce pouze ve stručnosti.

4.3.1 Anamnéza

Anamnestická data jsou jednou z nejdůležitějších součástí celého vyšetření pacienta. Zaměřuji se především na okolnosti vzniku, průběhu, intenzity a charakter bolesti. Také na lékařskou historii a způsob jakým pacient tráví svůj každodenní život. Ty mohou pomoci v lepší identifikaci příčin vzniku dysfunkce. Součástí kompletní anamnézy je anamnéza osobní, sportovní, rodinná, u žen gynekologická anamnéza, farmakologická anamnéza a pracovní anamnéza. Nynější onemocnění, kde získáme dobrou představu o charakteru aktuálních obtíží našeho pacienta. V této bakalářské práci byly vynechány alergologická anamnéza a abúzus, vzhledem k jejich nízké relevanci v rehabilitaci mechanických poruch bederní páteře. [22]

4.3.2 Aspekce a vyšetření stoje

Pohledem jsme schopni během poměrně krátkého času získat velké množství informací o postuře, nemoci a celkové osobě. Zaměřujeme se na přirozené pohyby, antalgické držení těla, chůzi a při popisu obtíží či provádění jednotlivých úkonů můžeme sledovat výraz pacientovi tváře. Soustředíme se při pozorování na hlavní projevy, kterými se vyznačuje daná pohybová porucha. [22]

Při vyšetření ve statickém stoji hodnotíme pohledem zboku, zezadu a zepředu jednotlivé odchylky tělesných partií od fyziologického postavení. Vyšetření bylo prováděno systematicky směrem kaudokraniálním. [23]

Vyšetření pomocí olovnice provádíme zepředu od processus xiphoideus, který se kryje s pupkem, břicho se dotýká olovnice, která dopadá mezi špičky nohou. Zboku hodnotíme především osové postavení těla. Olovnice se spouští od zevního zvukovodu, prochází středem ramenního a kyčelního kloubu až 1–2 cm před zevní kotník. V poloze zboku hodnotíme také hloubku, jaké dosahuje krční lordóza, která má mít nejvýše 2,5 cm, prominenci hrudní kyfózy a hloubku bederní lordózy, která by měla dosahovat nejvýše 4 cm. [23]

Pomocí modifikací stoje poté vyšetřujeme funkční schopnosti postury pacienta, stabilizaci a rovnováhu. [23]

Dále vyšetřujeme symetrické či asymetrické zatížení chodidel pomocí stoje na dvou vahách. Fyziologický rozdíl by neměl být více než 5 kg. [24]

4.3.3 Vyšetření chůze

Stereotyp chůze je u každého člověka velmi individuální a může být velmi rozdílný. Při vyšetření se zaměřujeme na rytmus, šířku báze, délku kroku, způsob, jakým je postavena pánev a její dynamiku. Synchronizaci a pohyb horních a dolních končetin. Dále nášlap chodidel. Při vyšetření používáme modifikace, abychom odhalili funkční poruchy a nervové iritace. Chůzi v podřepu, chůzi na špičkách a na patách. [23]

4.3.4 Dynamické vyšetření páteře

Ottova inklináční vzdálenost – od sedmého krčního obrátle naměříme 30 cm kaudálně. Během pacientova maximálního předklonu v hrudní páteři naměříme vzdálenost nejméně 3,5 cm. [23]

Ottova reklinační vzdálenost – od sedmého krčního obratle měříme 30 cm kaudálně. Při maximálním záklonu pacienta v hrudní páteři naměříme fyziologicky 2,5 cm. [23]

Stiborova vzdálenost – odhaluje pohyblivost hrudní a bederní páteře. Jako výchozí body používáme sedmý krční obratel a pátý bederní obratel. Pacient se poté předkloní a my si opět změříme vzdálenost mezi těmito dvěma body na páteři. Vzdálenost se jako fyziologická bere od 7 až 10 cm. [23]

Schoberova vzdálenost – se zaměřuje na hodnocení bederní páteře. Výchozím bodem je pátý bederní obratel, od kterého si naměříme 10 cm kraniálně. Pacient následně provede předklon a my hodnotíme rozvíjení a délku o kterou se páteř prodloužila. Fyziologie se pohybuje okolo 4 cm. [23]

Thomayerova zkouška – zhodnocuje rozvíjení celé páteře a flexibilitu ischiocrurálních svalů. Sledujeme, které části páteře zaostávají v rozvíjení do předklonu a které jsou naopak výrazněji ohýbané. Pokud se pacient dotýká daktilionem země, zapisujeme zkoušku bez patologického nálezu. Pokud na zem nedosáhne, označuje se zkouška jako pozitivní a měříme vzdálenost mezi daktilionem a zemí. [23]

Zkouška lateroflexe – hodnotí dynamiku páteře do úklonu. Pacient stojí narovnaný zády ke zdi a provede pohyb do úklonu. Hodnotíme především symetrii pravé a levé strany. Měříme vzdálenost od země k daktilionu. [23]

Dále byla pro účely této práce měřena anatomická délka končetin, kterou měříme od trochanter major po malleolus lateralis (zevní kotník). [23]

4.3.5 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

V situacích, kdy nám sval neumožňuje plný rozsah pohybu v kloubu, ale naopak ho limituje, mluvíme o svalovém zkrácení. Měříme pasivní pohyb v kloubu a dosažený úhel mezi dvěma segmenty těla. Testované svaly hodnotíme třemi stupni.

- 0 – bez zkrácení;
- 1 – malé zkrácení;
- 2 – velké zkrácení. [8]

4.3.6 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

Test extenze trupu – pacient provádí mírnou extenzi trupu vleže na břicho. Terapeut sleduje dyskinéze zádových svalů a laterální složky břišního svalstva. Hodnotíme také symetrii provedení a aktivitu ischiocrurálních svalů. [22]

Brániční test – pacient sedí s napřímeným trupem, hrudník nastavíme do výdechového postavení. Pacient se snaží nádechem pod terapeutovy ruce roztáhnout dolní část hrudníku. Terapeut palpuje v dorzolaterální oblasti pod dolními žebry. Sledují aktivaci svalů proti mému odporu, kraniální migraci žeber, kdy pacient nedokáže udržet kaudální postavení žeber. Dále sledují laterální rozšiřování hrudníku.

4.3.7 Vyšetření základních pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu – testujeme vleže na břicho, sledujeme včasnou aktivaci paravertebrálních, hýždňových a ischiocrurálních svalů (svalový timing). Stabilizaci trupu během pohybu, laterální strany břišního svalstva a lopatky. Dále sledujeme výraznou aktivaci paravertebrálních svalů a symetrii zapojení a provedení pohybu. Provedení bez patologického nálezu začíná zapojením m. gluteus maximus, ischiocrurálních svalů, kontralaterálně paravertebrálních

svalů oblasti bederní páteře, homolaterální strana a dále vlna pokračuje k hrudní páteři. [8]

Abdukce v kyčelním kloubu – test provádíme vleže na boku netestované končetiny. Sledujeme rovnováhu mezi aktivací m. gluteus medius et minimus a m. tenzor fasciae latae. Noha by měla provádět pohyb ve frontální rovině. Sledujeme, zda nedochází k záklonům v bederní páteři nebo k elevaci pánve na straně testované končetiny. [8]

Abdukce v ramenním kloubu – testujeme v sedě, provádí se především kvůli informacím o ramenním pletenci a funkčních schopnostech lopatky. V rámci této práce se využíval tento test především k odhalení souhybů s trupem do úklonu na netestovanou stranu a substituci v pohybu elevací ramenního pletence. [8]

4.3.8 Orientační palpační vyšetření

Orientační palpační vyšetření probíhalo pomocí pružení v jednotlivých segmentech, které by se daly označit jako locus minoris resistentiae (místa, která jsou náchylná k přetížení). Ta mohou způsobovat přenesené bolesti do oblasti bederní páteře nebo indikovat její poruchu funkce. Jedná se o atlantookcipitální skloubení, kostrč a jednotlivé přechody segmentů podél páteře. Dále vyšetřuji posunlivost a protažení fascií v oblasti zad, provádím Kiblerovu řasu a palpačně vyšetřuji hyperalgické zóny především v oblasti bederní páteře. [22]

4.3.9 Vyšetření kyčelního kloubu

Vyšetření kyčelního kloubu je velmi důležité, protože poruchy v tomto kloubu mohou pacientovi vyvolávat podobné obtíže, jako poruchy v oblasti bederní páteře. Mimo speciálních testů, které následují, zkouším i aktivní a pasivní rozsah zevní a vnitřní rotace v kyčli. [22]

Patrickův test – pacient zaujme polohu na zádech s nataženýma nohama. Poté přiloží patu k vnitřní straně kolena tak, že noha se nachází ve flexi, abdukci a zevní rotaci. Poté zatlačíme rukou do ohnutého kolena a na kontralaterální výběžek pánevní kosti. Test by neměl provokovat bolest. Provádíme na obě nohy. [22]

Thomasův test – výchozí pozici zaujmeme v leže na zádech, přičemž jednu nohu přitáhneme za koleno co nejbližší k hrudníku a druhou necháme volně viset dolů z lehátka. Tento test zjišťuje flexibilitu ohýbačů kyčelního kloubu. Noha by v konečné fázi měla zůstat vodorovně s tělem a bérce by měl volně viset v úhlu 90° a neměla by se vychylovat laterálně. [22]

4.3.10 Vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

Michaelisova routa – vyšetření, pomocí kterého se ověřuje pánevní symetrie. Měříme od pátého bederního obratle k horním posteriorním pánevním výběžkům a dole kožní vkleslina nad kostrčí. Vzdálenost L5 od spin by se měla pohybovat okolo 6,5 cm, vzdálenost od L5 ke kožní vkleslině nad kostrčí 11 cm. Obě SIPS jsou od sebe 10 cm. V tomto kosodélníku příčná osa protíná podélnou tak, že kraniálně naměříme 4 cm a kaudálně 7 cm. Když je routa symetrická, hodnotíme jako správný tvar pánve. [23]

Pomocí vyšetření postavení pánevních kostí sledujeme několik fenoménů, které nás mohou v diagnostice nasměrovat blíže k pacientovým problémům. Můžeme najít pánevní anteverzi, retroverzi, sešikmení a torzi. [23]

Dále můžeme sledovat tzv. inflare/outflare. Na straně outflare, je SIAS ve větší vzdálenosti od pupku a vyskytuje se zde menší napětí břišního svalstva než na straně inflare, kde je SIAS blíže pupku a tonus břišních svalů vyšší. Dále bylo

zjištěno, že na straně, kde se nachází inflare, je časté omezení pohybu v kyčelním kloubu směrem do vnitřní rotace. [22]

Testy použité k vyšetření sakroiliakálního skloubení

K přesnému vyloučení obtíží způsobených SIK jsem využil testování dle Robina McKenzie. Jedná se o šest testů s různou specifitou a různým zacílením, které uvádím u každého testu zvlášť. Tímto způsobem jsem mohl nejlépe ověřit, že potíže opravdu vycházejí z bederní páteře. Patologie SIK je vysoce pravděpodobná, pokud jsou dva testy z prvních čtyř pozitivní nebo jsou pozitivní tři jakékoliv testy z těchto šesti.

Distrakční test – pacient leží na zádech a terapeut vyvine tlak na obě přední horní, pánevní spiny kořenem ruky ve směru posterolaterálním. Při tomto testu dochází k napínání anteriorních ligament SIK. Pokud produkuje bolest v SIK je tento test pozitivní. [18]

Posteriorní tlak přes femur – provádíme vleže na zádech. Terapeut jednou rukou stabilizuje sacrum a druhou vytváří posteriorní tlak přes femur. Bolest v SIK znamená, že test je pozitivní. [25]

Komprese SIK na boku – pacient je ve výchozí pozici vleže na boku a terapeut provádí tlak na hřeben kosti kyčelní ve směru spodní kosti kyčelní. Zde dochází k napínání posteriorních ligament SIK a zároveň ke kompresi spina iliaca anterior superior. Bolest SIK znamená, že test je pozitivní. [18]

Test ventrálního tlaku na sakrální kost – test provádíme vleže na břiše. Terapeut aplikuje tlak na sacrum směrem ventrálním a vytváří tak anteriorní posun vůči kosti kyčelní. Pokud je vyvolána bolest SIK, tento test je pozitivní. [18]

Gaenslenův test – test provádíme vleže na zádech, jedna kyčel je flektována a druhá visí přes lehátko dolů. Terapeut současně zvyšuje tlak na první kyčel do flexe a na druhou do extenze. Při tomto testu dochází k napínání ligament SIK posteriorním a anteriorním tahem. Testujeme obě končetiny. V případě, že test produkuje bolest SIK, je pozitivní. [23]

Kraniální tlak – testujeme vleže na břiše. Terapeut vytváří kraniální tlak na konec kosti křížové, prsty přitom směřují k páteři. Bolest v oblasti SIK znamená pozitivitu testu. [18]

4.3.11 Neurologické vyšetření

V neurologickém vyšetření testujeme základní břišní reflexy a reflexy na dolních končetinách bilaterálně. Dále vyšetřujeme citlivost dermatomů v oblasti pánve a dolních končetin. Podle kvality reflexu, který vyšetříme můžeme rozlišovat areflexii, hyporeflexii, normoreflexii a hyperreflexii. [22]

Lasequeova zkouška – pacient je ve výchozí pozici vleže na zádech, terapeut provádí pasivní flexi s mírnou addukcí a vnitřní rotací. Pokud tato zkouška produkuje kořenovou bolest, jedná se o pozitivní test. [22]

Obrácená Lasequeova zkouška – výchozí pozice pacienta je vleže na břiše. Pacient flektuje koleno a terapeut pasivně uvádí kyčelní kloub do hyperextenze, během pohybu neustále fixuje pánev. Pozitivní test vyvolá bolest v dermatomu L4, ale také může být pozitivní u blokády SIK. [22]

V rámci neurologie jsem věnoval zvýšenou pozornost při testování svalů v příslušném myotomu dle symptomů pacienta (viz. Kap. 4.3.12).

4.3.12 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Svalový test se řadí mezi pomocné vyšetřovací metody. Pomocí něj jsme schopni získat informace o síle svalových skupin, či jednotlivých svalů. Svaly se testují předem danými analytickými pohyby. Svalový test také pomáhá během určování lézí motorických periferních nervů. Výkony pacienta hodnotíme šesti stupni. 0 – bez známek stahu při pokusu o pohyb, 1 – sval se během pokusu o pohyb stáhne, nicméně nedojde k pohybu testovaného segmentu kvůli nedostatečné síle. 2 – sval se smrští a provede pohyb v celé svojí délce, avšak nedokáže překonat ani tíhu testované části těla. 3 – tuto hodnotu můžeme zapsat, pokud sval překonal tíhu testované části těla v celém rozsahu pohybu. 4 – testovaný sval provádí lehce pohyb v celém rozsahu a je schopen překonat středně velký vnější odpor, který je kladen terapeutem. 5 – představuje zdravý sval s dobrou funkcí. Tento sval je schopen překonat v plném rozsahu pohybu výrazná odpor. Avšak toto testování neurčí, zda je sval dobrý ve všech svých funkcích. Může se kupříkladu rychleji unavit. [8]

4.4 Použité terapeutické metody

Pro terapii vybraných probandů byly použity základní techniky léčebné tělesné výchovy, měkkých technik a mobilizací. V rozsahu, ve kterém se tyto techniky učí na bakalářském studiu fyzioterapie. Skupiny B a C cvičily také korekci sedu dle McKenzie terapie. Podrobněji viz níže.

4.4.1 Léčebná tělesná výchova

Koncept tohoto cvičení a práce s tělem prosazovala v české rehabilitaci tzv. Pražská rehabilitační škola. Navzdory pokrokům, které udělala operativa a farmacie věřili, že léčebná tělesná výchova je jeden z hlavních prostředků tělesného komfortu a pro celoživotní bezbolestný pohyb. V rámci léčebné tělesné výchovy byly použity analytické cviky nejčastěji dle svalového testu na

posilování oslabených svalů a dále protahovací cviky jako autoterapie pro obnovu rozsahu pohybu svalů zkrácených. Pacient je následně instruován a trénován tak, aby tyto cviky mohl dělat i sám doma. Jako cvičební pomůcky byly použity rehabilitační míče (overball, gymnastický míč), gumový pružný tah (TheraBand), zrcadlo. [26]

4.4.2 Techniky měkkých tkání

Mezi měkké tkáně řadíme kůži, podkoží, svaly a fascie. V rehabilitaci byly využité prvky technik pro obnovu tkáňového normotonu, zmírnění bolesti a regeneraci měkkých tkání.

- Předehřátí;
- protažení fascií;
- míčkování dle Zdeny Jebavé
- Postizometrická relaxace, antigravitační relaxace, agisticko-excentrická kontrakce, postfacilitační inhibice a postizometrické protažení. [25] – jedná se o aktivní zapojení pacienta, tudíž lze diskutovat o tom, zda to je/není spíš LTV, rozhodl jsem se psát tyto techniky pod techniky měkkých tkání. [25]

4.4.3 Mobilizační techniky

Tyto techniky jsou velmi účinné jako prostředky k postupnému a zároveň nenásilnému obnovování a navyšování hybnosti v kloubu. Mobilizace se provádí jemným repetitivním pohybem do omezeného směru. Pohyb je vhodné opakovat alespoň desetkrát. Při pohybech mobilizovaný segment nenecháváme vracet se do středního postavení. Dodržujeme fixaci a manuální kontakt. [27]

4.4.4 Korigovaný sed dle Robina McKenzie

Nesprávné držení těla vsedě může v důsledku vyhlazení bederní lordózy a napínání páteřních struktur provokovat bolest zad. Další variantou pak může být, že nesprávné držení těla vsedě může zhoršovat problémy, které mohli vzniknout z jiných příčin. Ze všech chybných posturálních návyků je nesprávné držení těla vsedě nejčastější. Pro prevenci a léčbu bolestí bederní části páteře je proto vhodné korigovaný sed trénovat a sed jako takový přerušovat. [18]

Ke správnému sezení dle McKenzie metody je zapotřebí obnovit a aktivně usilovat o bederní lordózu v sedě. Poté se pacient učí udržovat lordózu a korigovaný sed po delší dobu pravidelným aktivním tréninkem této postury. [18]

Nácvik správné postury děláme pomalu a šetrně, bez náhlých trhaných pohybů. Pacient se posadí na stoličku bez opěradla a zcela povolí držení, tím vytvoří flekční postavení (a informaci tělu – tohle je špatně). Po pěti sekundách vyhrbení následuje maximální napřímení s velkým důrazem na vytvoření bederní lordózy, protažení páteře a maximální retrakci krční páteře (impulz tohle je opak toho špatného). Po pěti sekundách následuje 10% povolení z extrémního napřímení (impulz tohle je správná norma, takhle je to akorát – edukace pacienta). Zde pacient vydrží dalších 5 až 10 vteřin. Poté se opět vrátí do flekčního postavení a cyklus extrémních poloh sedu opakujeme v jedné sestavě alespoň desetkrát až patnáctkrát. Sestava se opakuje alespoň třikrát denně. Když najdeme nejpříjemnější polohu, dáváme pozor, aby nedošlo k přílišné kyfotizaci hrudní či lordotizaci bederní páteře. [18]

Pro udržení dlouhodobého sedu u bolestivých stavů v oblasti bederní páteře bylo využito korekce sedu za pomoci pasivní opory bederního válečku, který bez

námahy pomáhá udržet korigovaný sed především pacientům se sedavým zaměstnáním, kteří jsou nuceni sedět většinu dne. [18]

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Z kineziologického rozboru ve speciální části jsem vybral pouze ta vyšetření, při kterých jsem zaznamenal odchylku od bezpříznakového stavu. Kompletní kineziologické rozborů jsou k nalezení v přílohách.

5.1 Skupina A

Skupina A je složena ze tří probandů, kteří byli přijati na ambulanci s iradiací do dolní končetiny, ne dále než ke koleni. S těmito probandy byla cvičena léčebná tělesná výchova, kde se zároveň naučili cviky, které byli instruováni cvičit doma během dní v týdnu, kdy nebudou docházet na ambulanci. Dále byly aplikovány techniky měkkých tkání a mobilizace.

5.1.1 Proband první

Iniciály: S. P. **Pohlaví:** Žena

Věk: 56 let **Váha:** 70 kg **Výška:** 168 cm

Datum vstupního vyšetření: 19.5.2020

OA: arteriální hypertenze na terapii, DM 2. typu na terapii, hypothyreóza na substituci. **Operace:** st.p. cholecystoektomii, st.p. appendektomii, kardiostimulátor nečuje, onkologické onemocnění neprodělala.

SpA: Nyní procházky do 5 km, dříve volejbal, rychlobruslení

RA: otec s hypertenzí

GA: menopauza 51 let

FA: Euthyrox, Prestarium, Metformin

PA: Kancelář, 8 hod. sedí

NO: Přichází z ortopedie pro bolest v oblasti LSp s iradiací do LDK posterolaterálně. Bolest se objevuje v sedě a po delší chůzi. Proveden obštrik LSp, po kterém bolest ustoupila a nyní se opět vrací.

Shrnutí kineziologického rozboru

Vyšetřením stoje byla zjištěna oploštělá klenba příčná i podélná na obou dolních končetinách. Chodidla vytočená zevně, levá výrazněji. Postavení kotníků je valgózní a stavba levé Achillovy šlachy výraznější. Lehká asymetrie podkolenních rýh – levá výše, kolena ve valgózním postavení. Levý m. gluteus maximus více ochablý a levá crista iliaca je položena výše. Levá spina iliaca anterior superior je postavena mírně výše. Dále je výraznější levý paravertebrální val a výraznější oblast horní části pravého m. trapezius. Asymetrie pupku – inflare vpravo a zvýšený tonus břišních svalů vpravo. Hrudník se nachází v inspiračním postavení. Klíční kosti asymetrické – pravá výše. Pohled z boku odhaluje zvětšenou bederní a krční lordózu a dále hrudní kyfózu. Protrakce ramen, hlava je postavena mírně v předsunu. Při vyšetření modifikace stoje byla pozitivní zkouška Trendelenburg-Duchenne vlevo. Při vyšetření modifikace chůze v podřepu se objevuje pocit slabosti v LDK. Dynamické vyšetření páteře odhaluje hypermobilitu a lateroflexe je omezena doprava. Flexory kyčelního kloubu jsou oboustranně mírně zkrácené, taktéž m. quadriceps femoris. Na levé straně pak i m. tensor fasciae latae a flexory kolenního kloubu. Výrazné svalové oslabení zjišťuji u břišních svalů a abduktorů levého kyčelního kloubu. Mírné svalové oslabení pak u m. erector spinae, levého m. quadratus lumborum, levého m. iliopsoas a levého m. gluteus maximus. Dále u vnitřních rotátorů kyčelního kloubu a m. quadriceps femoris oboustranně. Během vyšetření posturální stabilizace a reaktibility je výrazná aktivita levého paravert. valu při testu extenze trupu. Při extenzi v kyčelním kloubu je vlevo viditelná iniciační aktivace IC svalů. Během abdukce je kvadrátová substituce bilaterálně. Během palpačního pružení je zjištěna bolestivost lumbo-sakrálního přechodu páteře a omezený pohyb ventrálně. Kiblerova řasa je výraznější vlevo a HAZ nacházím v oblasti Lp bilaterálně. Při vyšetření SIK je pozitivní bilat. Gaenslenův test. Při neurologickém vyšetření je pozitivní Lasequeova zkouška vlevo a hyporeflexie

patelárního reflexu vlevo. Z rozboru je zřejmé, že se jedná o vadné držení těla a oslabení hlubokého stabilizačního systému. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 1 - Proband 1, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	6	4	4	1	0	1	1	0
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	10x	10x	6x	3x	0	2x	1x	0
Lokalizace bolesti	Od Lp ke koleni l. posterolat.	Od Lp po l. hýždi	Od Lp po l. hýždi	Lp	-	Lp	Lp	-
Omezení pohybu	lateroflexe vpravo -3 cm	lateroflexe vpravo -3 cm	lateroflexe vpravo -2 cm	lateroflexe vpravo -2 cm	-	-	-	-
Funkční disabilita	Bolest při sezení 50 %	Bolest při sezení 50 %	Bolest při sezení 40 %	Bolest při sezení 30 %	-	Bolest při sezení 10 %	Bolest při sezení 10 %	-

5.1.2 Proband druhý

Iniciály: D. Š. **Pohlaví:** Žena

Věk: 41 let **Váha:** 82 kg **Výška:** 177 cm

Datum vstupního vyšetření: 2.5.2020

OA: s ničím se dlouhodobě neléčí, stav po plastice LCA levého kolene 2010 po úrazu na lyžích.

SpA: rotoped, lyže, kolo, chůze

RA: 2 zdravé děti, matka prodělala CMP

GA: bezvýznamná

FA: alergologické

PA: Kadeřnice 23 let

NO: Přichází pro bolesti LSp v dolní části. Při větším pracovním nasazení bolesti až do levé hýždě. Po zadní straně LDK. Předtím bolesti obou kolenních kloubu, nyní v klidu.

Shrnutí kineziologického rozboru

Při vyšetření stoje je patrná oploštěná podélná klenba vlevo, postavení kotníků valgózní, levá patella mírně výše. Valgózní postavení kolenních kloubů, levé stehno menší. Pravá subgluteální rýha se nachází výše. Levá SIPS mírně níže a levá SIAS mírně výše – postavení pánevních kostí do torze. Hrudník se nachází v neutrálním postavení a v oblasti šíjového svalstva je pozorovatelný hypertonus. U probanda je dále mírně zvětšená krční a bederní lordóza a oploštěná hrudní kyfóza. Ramena se nachází v protrakci, ruce mírně před tělem a hlava v předsunu. Vyšetření pomocí olovnice odhalilo sinistroskoliózu a hyperextendovaná kolena. Během vyšetření modifikace stoje je bilaterálně pozitivní Trendelenburgova zkouška. Při dynamickém vyšetření páteře je pozitivní Thomayerova zkouška. Výrazně zkrácený sval je m. quadriceps femoris bilat., mírně zkrácené jsou flexory kolenního kloubu oboustranně a na levé straně m. iliopsoas. Výrazně oslabené jsou břišní a gluteální svaly, m. erector spinae, vnitřní rotátory kyčelního kloubu a dále abduktory kyčelního kloubu oboustranně. Lehce oslabené jsou pak ischiocrurální svaly, také oboustranně. Během testu extenze trupu jsou výrazné paravert. svaly a pánev má tendenci se překlápět do anteverze. Při vyšetření základních pohybových stereotypů je extenze v kyčli iniciována ischiocrurálními svaly. Během palpačního vyšetření je

omezený pohyb pružením v oblasti cerviko-thorakálního přechodu páteře ventrálně. Pohyb v lumbo-sakrálním přechodu páteře je bolestivý a omezený ventrálně. Kiblerova řasa je výrazná oboustranně a HAZ nacházím v oblasti Lp. Při vyšetření SIK je vlevo pozitivní posteriorní tlak přes femur. Během neurologického vyšetření je pozitivní Lasequeova zkouška bilaterálně. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 2 Proband 2, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	7	6	6	4	4	3	2	2
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	8x	6x	6x	5x	7x	3x	3x	3x
Lokalizace bolesti	Od Lp, zadní strana l. stehna ke kolenu	Od Lp, zadní strana l. stehna do poloviny	Od Lp po l. hýždi	Od Lp po l. hýždi	Od Lp po l. hýždi	Lp	Lp	Lp
Omezení pohybu	Thomayerova zkouška +4 cm	Thomayerova zkouška +4 cm	Thomayerova zkouška +2 cm	Thomayerova zkouška +2 cm	Thomayerova zkouška +2 cm	-	-	-
Funkční disabilita	Bolest ve stoji v práci 70 %	Bolest ve stoji v práci 50 %	Bolest ve stoji v práci 60 %	Bolest ve stoji v práci 50 %	Bolest ve stoji v práci 40 %	Bolest ve stoji v práci 25 %	Bolest ve stoji v práci 30 %	Bolest ve stoji v práci 15 %

5.1.3 Proband třetí

Iniciály: M. J. **Pohlaví:** Žena

Věk: 54 let **Váha:** 79 kg **Výška:** 172 cm

Datum vstupního vyšetření: 2.6.2020

OA: S ničím se dlouhodobě neléčí. St. p. TEP pravé kyčle – 2017, jizva nebolestivá a pohyblivá, bez úrazů. Onkologické onemocnění neguje.

SpA: nesportuje

RA: jedno dítě, zdravé. Otec hypertenze

GA: bezvýznamná

FA: neguje

PA: Administrativa, sedavá práce 8,5 hodiny denně

NO: Přichází pro bolest dolní LSp s intermitentní iradiací po zadní straně PDK do oblasti stehna a třísla. Pod koleno bolest nejde. Bolesti hlavně po delší chůzi, kdy ztuhne bederní páteř a sezení. EMG DKK bez průkazu kořenové léze n. ischiadicus. MRI LSp 2017 protruze disku Th11 3 mm a L4 4 mm.

Shrnutí kineziologického rozboru

Vyšetření stoje ukazuje bilaterálně oploštělou klenbu podélnou, vytočení chodidel směrem ven, spíše valgózní postavení kotníků a výraznější levou Achillovu šlachu. Dále je výraznější levé lýtko, valgózní postavení kolenních kloubů. Levý stehenní sval je větší. Hypertonus v oblasti LSp oboustranně. Pravá lopatka a pravá klíční kost je výše, pravé rameno také. Pozoruji oboustranný hypertonus svalstva v šíjové oblasti. Při pohledu z boku je zvětšená hrudní kyfóza, ramena jsou v protrakci a hlava v předsunu. Při vyšetření modifikace stoje je pozitivní Trendelenburgova zkouška oboustranně. Při dynamickém vyšetření je páteř spíše hypomobilní. Thomayerova zkouška je pozitivní. Nacházím zde velké množství výrazně zkrácených svalů – m. iliopsoas bilat., m. quadriceps bilat., m. tensor fasciae latae bilat. Mírně zkrácené jsou flexory

kolenního kloubu. Výrazně oslabené svaly jsou břišní, paravertebrální, m. iliopsoas vpravo, adduktory kyčelního kloubu bilat. A abduktory, kde funkci proti odporu výrazně přebírá m. tenzor fasciae latae. Mírně oslabený je m. gluteus maximus. Během extenčního testu trupu jsou velmi výrazné paravertebrální valy, dále proband zapojuje dolní končetiny. Během extenze v kyčelním kloubu je brzká aktivace IC svalů. Palpační vyšetření odhaluje omezený pohyb ventrálně a bolest v lumbo-sakrálním přechodu páteře. Kiblerova řasa je zde výrazná bilat. a HAZ se nacházejí v oblasti Lp. Při vyšetření kyčelního kloubu je pozitivní Thomasův test bilat. Během vyšetření SIK je pozitivní distrakční test bilat. a posteriorní tlak přes femur vpravo. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 3 Proband 3, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7	8
Intenzita bolesti (0-10)	4	3	4	2	2	2	0	0
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	3x	2x	2x	3x	2x	1x	0	0
Lokalizace bolesti	Od Lp, zadní strana p. stehna ke koleni	Od Lp po p. hýždě	Lp	Lp a p. hýždě	Lp a p. hýždě	Lp	-	-
Omezení pohybu	Thomayerova zkouška +3 cm	Thomayerova zkouška +3 cm	Thomayerova zkouška +3 cm	Thomayerova zkouška +2 cm	Thomayerova zkouška +2 cm	Thomayerova zkouška +1 cm	-	-
Funkční disabilita	Bolest při delší chůzi a sed 25 %	Bolest při delší chůzi a sed 20 %	Bolest při delší chůzi a sed 40 %	Bolest během sezení 20 %	Bolest během sezení 15 %	Bolest během sezení 10 %	-	-

5.2 Skupina B

Skupina B je složena ze tří probandů, kteří byli přijati na ambulanci s iradiací do dolní končetiny, ne dále než ke koleni. S těmito probandy byla cvičena léčebná tělesná výchova, kde se zároveň naučili cviky, které byli instruováni cvičit doma během dní v týdnu, kdy nebudou docházet na ambulanci. Aplikovány byly techniky měkkých tkání a mobilizace. Dále byla tato skupina instruována o správné ergonomii sedu, trénování korigovaného sedu a používání bederního válce pro pasivní oporu během dlouhého sezení.

5.2.1 Proband čtvrtý

Iniciály: J. H. **Pohlaví:** Žena

Věk: 57 let **Váha:** 66 Kg **Výška:** 180 cm

Datum vstupního vyšetření: 22.5.2020

OA: Diabetes mellitus 2. typu, art. Hypertenze, operace: st.p. appendektomii, onkologická onemocnění neguje

SpA: nesportuje

RA: bezvýznamná

GA: bezvýznamná

FA: Stadamet tbl., Agen tbl.

PA: Účetní, sedí dlouho i 12 hodin u práce nárazově ke konci měsíce

NO: Bolest levého stehna po zevní straně, nešla pod koleno, objevuje se po práci na zahrádce a při sezení.

Shrnutí kineziologického rozboru

Při vyšetření stoje je u probanda v oblasti dolních končetin oploštělá příčná klenba bilat., vnější vytočení chodidel a valgózní postavení kotníků. Pravé lýtko je lehce větší při pohledu zepředu i zezadu. Levá podkolenní rýha je výše a pravá patella je mírně výše. Kolenní klouby se nacházejí spíše ve valgózním postavení, pravý gluteální sval je ve větším napětí. Levá SIAS je mírně výše. Hrudník je v inspiračním postavení. Při pohledu zezadu je vlevo větší thorakobrachiální trojúhelník. Pravá klíční kost je výše. Při aspekci z boku je patrná oploštělá hrudní kyfóza, protrakce ramen, postavení rukou mírně před tělem a hlava je v předsunu. Při změření dolních končetin je LDK delší o 0,9 cm. Během modifikace chůze se v podřepu produkuje známá bolest do LDK. Při dynamickém vyšetření páteře je patrné omezení do lateroflexe vlevo. Mírně zkrácené svaly jsou m. quadriceps femoris bilat. a m. tensor fasciae latae bilat. Na pravé straně je mírně zkrácený m. quadratus lumborum. Oslabené svaly jsou

břišní, páteřní vzpřimovače, hýžďové svaly a abduktory kyčle více vlevo. Quadratus lumborum vlevo je taktéž oslabený a mírně levá zevní rotace v kyčelním kloubu. Vnitřní rotátory jsou mírně oslabené bilat. Během extenčního testu trupu jsou výrazné paravertebrální valy především v oblasti LSp. Při extenzi v kyčelním kloubu vlevo se objevuje bolest v oblasti levé hýždě. U abdukce v kyčelním kloubu převládá tenzorová substitute. Palpační vyšetření odhaluje bolest v oblasti LSp a omezený pohyb ventrálně. Kiblerova řasa výrazná bilat. a HAZ nacházím v oblasti Lp bilat. Během vyšetření SIK je test ventrálního tlaku na sakrální kost pozitivní oboustranně. Při neurologickém vyšetření je slabší patelární reflex vlevo a pozitivní obrácená Lasequeova zkouška. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 4 Proband 4, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	6	7	3	3	2	0	2	0
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	2x	4x	2x	1x	2x	0x	2x	0x
Lokalizace bolesti	Od Lp, zevní strana l. stehna ke kolenu	Od Lp, zevní strana l. stehna ke kolenu	Od LSp do poloviny stehna	Od LSp do poloviny stehna	LSp	-	LSp	-
Omezení pohybu	Extenze l. kyčelního kloubu 3°	Extenze l. kyčelního kloubu 5°	Extenze l. kyčelního kloubu 8°	Extenze l. kyčelního kloubu 8°	Extenze l. kyčelního kloubu 8°	-	-	-
Funkční disabilita	práce na zahrádce, sed 60 %	práce na zahrádce, sed 80 %	práce na zahrádce, sed 30 %	práce na zahrádce, sed 25 %	sed 15 %	-	sed 5 %	-

5.2.2 Proband pátý

Iniciály: J. K. **Pohlaví:** Muž

Věk: 38 let **Váha:** 102 Kg **Výška:** 193 cm

Datum vstupního vyšetření: 4.6.2020

OA: s ničím se dlouhodobě neléčí, občas lehká bolest dolní části bederní páteře. Operace neguje, fraktura klíční kosti po pádu z kola, onkologické onemocnění neguje

SpA: lezení, jízda na kole, plavání

RA: bezvýznamná

FA: neguje

PA: IT specialista, 10 hod denně sedí u PC

NO: přihází pro bolest dolní části bederní páteře s iradiací do poloviny pravého stehna na zadní straně, před pěti lety bolesti začaly. Problémy se objevují během sedu. Občasný ústřel oblasti LSp páteře naposledy v březnu 2020. Byla aplikována elektroléčba bez efektu. Vyšetřen na ortopedii a aplikován obstřík SIK vpravo s malým efektem. Dosud nepodstoupil individuální cvičení s fyzioterapeutem.

Shrnutí kineziologického rozboru

Při vyšetření aspekci zjišťuji oploštělou podélnou klenbu, valgózní postavení kotníků a vpravo výraznější stavbu Achillovy šlachy. Postavení kolenních kloubů je spíše varózní. Při pohledu na paravertebrální svalstvo je výrazný hypertonus v oblasti lumbosakrálního přechodu páteře. Hrudník je v neutrálním postavení. Při aspekci z boku je viditelná mírný protrakce ramen, více vlevo. Vyšetření olovníci zde odhaluje mírnou lateroflexi vpravo. Při vyšetření dynamiky páteře je pozitivní Thomayerova zkouška, která ukázala výrazné

zkrácení ischiocrurálního svalstva a lateroflexe omezena mírně vlevo. Mírně zkrácené svaly jsou m. quadriceps femoris bilat., m. tenzor fasciae latae bilat., vpravo m. quadratus lumborum a výrazně zkrácené jsou flexory kolenního kloubu oboustranně. Mírně oslabené svaly jsou šikmé břišní, abduktory kyčelního kloubu a vnitřní rotátory kyčelního kloubu. Vpravo také m. quadratus lumborum. Při extenčním testu trupu je výrazný pravý paravertebrální val. a při abdukci v kyčelním kloubu proband pohyb provádí s kvadrátovou substitucí. Při palpačním vyšetření je bolestivý a omezený pohyb ventrálně v LSp, více vpravo. Kiblerova řasa je výraznější vpravo a HAZ nacházím více vpravo. Dále je pozitivní Lasequeova zkouška bilaterálně. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 5 Proband 5, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	5	4	3	2	2	1	0	0
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	3x	3x	2x	3x	3x	3x	0x	0x
Lokalizace bolesti	Od Lp, k zadní straně p. stehna	Od Lp po p. hýždi	Od Lp po p. hýždi	Lp	Lp	Lp	-	-
Omezení pohybu	Thomayerova zkouška +10 cm	Thomayerova zkouška +10 cm	Thomayerova zkouška +9 cm	Thomayerova zkouška +5 cm	Thomayerova zkouška +5 cm	Thomayerova zkouška +5 cm	Thomayerova zkouška +5 cm	Thomayerova zkouška +5 cm
Funkční disabilita	sed 25 %	sed 30 %	sed 20 %	sed 20 %	sed 10 %	sed 10 %	-	-

5.2.3 Proband šestý

Iniciály: P. S. **Pohlaví:** Žena

Věk: 54 let **Váha:** 81 Kg **Výška:** 174 cm

Datum vstupního vyšetření: 2.6.2020

OA: arteriální hypertenze na terapii, hormonální léčba – menopauza, onkologické onemocnění nebuje, operace: ASK levého kolene v roce 2014.

SpA: nesportuje

RA: 1 dítě zdravé, babička zemřela na cévní mozkovou příhodu

GA: po menopauze

FA: Prestarium, Activelle

PA: vedoucí školní jídelny, sedavé zaměstnání, předtím kuchařka

NO: přichází na doporučení z neurologie pro intermitentní bolesti bederní páteře s iritací po zevní straně l. stehna během sezení. Po chvíli ustoupí po změně pozice. Stejně obtíže měla i v 2019 a prodělala rehabilitaci, kde se učila pracovat s trupovou stabilizací. Pomohly injekční terapie.

Shrnutí kineziologického rozboru

Během vyšetření stoje aspekci je vidět oploštělá příčná klenba a vytočení chodidel směrem ven. Postavení kotníků je spíše valgózní, levá patella mírně výše. Postavení kolenních kloubů je valgózní, pravé stehno je zepředu menší. Pravá subgluteální rýha je výše. Sleduji oboustranný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Thp a LSp. Dále hypertonus svalů v oblasti šíje na obou stranách. Hrudník se nachází v nádechovém postavení. Při vyšetření aspekci z boku pozoruji anteverzi pánve a mírně zvětšenou hrudní lordózu a kyfózu. Protrakce ramen oboustranně, postavení horních končetin je mírně před tělem a hlava je v předsunu. Při vyšetření modifikace stoje je pozitivní Trendelenburg-Duchennova zkouška vlevo. Dále je pozitivní Thomayerova zkouška. Mírně zkrácené jsou svaly m. quadriceps femoris a m. tenzor fasciae latae bilat. Výrazné zkrácení pozoruji při vyšetření flexorů kolenního kloubu. Výrazně oslabené svaly jsou břišní, m. quadratus lumborum vlevo, m. iliopsoas vlevo a abduktory kyčelního kloubu vlevo. Mírně oslabené svaly jsou pak m. erector spinae a m. glutaeus maximus bilat., abduktory kyčelního kloubu vpravo a vnitřní rotátory kyčelního kloubu. Během extenčního testu trupu dochází k aktivaci dolních končetin a lze pozorovat výrazné paravertebrální valy. Při testu extenze v kyčelním kloubu dochází k brzské aktivaci IC svalů. Palpačně je bolestivý LSp s omezeným pohybem ventrálně. Kiblerova řasa je výrazná

bilat., HAZ nacházím bilat. v oblasti Lp. Během neurologického vyšetření vyšla pozitivní Lasequeova zkouška bilat. Celkově pozoruji na tomto probandovi velké množství dysbalancí v oblasti svalové síly, ta je na levé straně limitována především obtížemi, se kterými proband přichází. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 6 Proband 6, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	7	4	3	3	2	1	0	0
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	4x	3x	3x	2x	2x	1x	0	0
Lokalizace bolesti	Od Lp, zevní strana l. stehna do poloviny	Od Lp do l. SIK	Od Lp do l. SIK	Od Lp do l. SIK	Lp	Lp	-	-
Omezení pohybu	Flexe kyčelního kloubu 68°	Flexe kyčelního kloubu 89°	Flexe kyčelního kloubu 92°	Flexe kyčelního kloubu 96°	Flexe kyčelního kloubu 95°	Flexe kyčelního kloubu 100°	Flexe kyčelního kloubu 103°	Flexe kyčelního kloubu 103°
Funkční disabilita	sed 60 %	sed 30 %	sed 30 %	sed 15 %	sed 10 %	sed 0 %	-	-

5.3 Skupina C

Tato skupina byla instruována o správné ergonomii sedu, trénování korigovaného sedu a používání bederního válce pro pasivní oporu během dlouhého sezení. Probandi ve skupině C po vyšetření a anamnéze souhlasili, že v rámci terapie budou pouze dodržovat zásady správného sedu dle McKenzie terapie (viz výše).

5.3.1 Proband sedmý

Iniciály: S. L. **Pohlaví:** Žena

Věk: 55 let **Váha:** 89 kg **Výška:** 168 cm

Datum vstupního vyšetření: 17.5.2020

OA: dislipidemie na terapii, sp. P. bandáži žaludku 2007, gonarthrosis II. Stupně vlevo. Úrazy neguje, onkologické onemocnění neguje.

SpA: Procházky se psem

RA: otec alergik, plochonoží v rodině

GA: po menopauze

FA: Rosucard 20mg tbl.

PA: Úřednice, sedavá práce

NO: přichází pro bolesti LSp od začátku května 2020. Iradiace do PDK spíše zevně a zepředu. Bolest začíná na procházce a pak doma vsedě, vleže na zádech se také objevuje.

Shrnutí kineziologického rozboru

Vyšetření stoje na vahách ukázalo větší zatěžování levé dolní končetiny. Aspekce odhalila oploštělou podélnou klenbu, vnější vytočení chodidel a levý lýtkový sval zepředu větší. Levá patella je mírně výše a kolena zaujímají valgózní postavení. Při pohledu na paravertebrální svalstvo je výrazný hypertonus v oblasti LSp bilaterálně. Vlevo je při pohledu zezadu větší thorakobrachiální

trojúhelník a dále je výrazný hypertonus šíjových svalů. Hrudník se nachází v nádechovém postavení. Vyšetření z boku ukazuje antevertzi pánve, mírnou hyperlordózu a protrakci ramen. Při modifikaci stoje je Trendelenburgova zkouška pozitivní vpravo. Dále je pozitivní Thomayerova zkouška. Na pravé končetině dolní je výrazně zkrácený m. quadriceps femoris a m. iliopsoas, na levé pouze mírně. Dále je oboustranně zkrácený m. tensor fasciae latae a flexory kolenního kloubu. Oslabené jsou břišní svaly a abduktory na pravé dolní končetině. Mírně oslabený je pak m. erector spinae, vnitřní rotátory kyčelního kloubu a gluteus max. bilat. Během extenčního testu trupu jsou výrazné paravertebrální valy a proband prohlubuje antevertzi pánve. Pohyb do extenze v kyčelním kloubu je iniciován IC svaly. Během palpačního vyšetření je bolestivý cerviko-thorakální přechod a lumbo-sakrální přechod páteře při ventrálním pružení. Kiblerova řasa je výrazná bilat., HAZ v oblasti Thp a Lp bilaterálně. Thomasův test je pozitivní oboustranně. Při vyšetření SIK je vpravo pozitivní posteriorní tlak přes femur. Lasequeova zkouška je pozitivní vpravo. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 7 Proband 7, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	5	3	2	2	1	1		
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	3x	3x	3x	2x	2x	2x		
Lokalizace bolesti	Od Lp, zevní strana p. stehna do poloviny	Od Lp, zevní strana p. hýždě	Lp	Lp	Lp	Lp		
Omezení pohybu	Flexe kyčelního kloubu 90°	Flexe kyčelního kloubu 98°	Flexe kyčelního kloubu 110°	Flexe kyčelního kloubu 115°	-	-		
Funkční disabilita	chůze, sed 30 %	chůze, sed 30 %	sed 20 %	sed 20 %	sed 10 %	sed 10 %		

5.3.2 Proband osmý

Iniciály: A. H.

Pohlaví: Žena

Věk: 54

Váha: 79 Kg

Výška: 181 Cm

Datum vstupního vyšetření: 3.6.2020

OA: S ničím se dlouhodobě neléčí, bolesti zad se objevují cca 5 let. Onkologická onemocnění neguje, úrazy neguje. Operace neguje. Proveden rentgen bez významného nálezu.

SpA: Chodí na procházky

RA: bezvýznamná

GA: krátce po menopauze

FA: neguje

PA: zdravotní sestra

NO: Přichází pro intermitentní bolesti bederní páteře a iradiace až k zevní straně pravého stehna. Bolest trvá pět dní. Objevovala se i dříve v průběhu 2-3 let a zase odezní. Bolest se zhoršuje při sezení, chůzi ze schodů, ve dřepu.

Shrnutí kineziologického rozboru

Při vyšetření aspektů je patrná příčná klenba oploštěná vlevo, valgózní postavení kotníků, levá patella je více vtočena dovnitř a valgózní postavení kolenních kloubů. Na břišních svalech jsou známky hypotonu a hrudník se nachází v nádechovém postavení. Při pohledu na paravertebrální svalstvo je výrazný hypertonus v oblasti LSp vpravo. Levá lopatka je mírně výše a je viditelný hypertonus šíjového svalstva. Při pohledu z boku je vidět mírná bederní hyperlordóza a protrakce ramenních kloubů. Mírně zkrácené jsou svaly na obou dolních končetinách – m. iliopsoas, m. quadriceps femoris a m. tenzor fasciae latae. Mírně oslabené je břišní svalstvo a m. gluteus medius et minimus. Při extenčním testu trupu jsou výrazné paravertebrální valy a při bráničním testu je patrná migrace žeber kraniálně. Při abdukci v kyčelním kloubu je cítit bolest vpravo a pohyb přebírá tenzorový mechanismus. LSp nepruží ventrálně, bez bolesti. Kiblerova řasa je výrazná v oblasti Lp bilaterálně. Thomasův test je pozitivní bilaterálně. Neurologické vyšetření a vyšetření SIK je v pořádku. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 8 Proband 8, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6	7	8
Intenzita bolesti (0-10)	4	1	1	1	2	0		
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	2x	2x	2x	1x	2x	0		
Lokalizace bolesti	Od Lp, zevní strana p. stehna do poloviny	Lp	Lp	Lp	Lp	-		
Omezení pohybu	abdukce v kyčelním kloubu – bolest Lp	-	-	-	-	-		
Funkční disabilita	chůze ze schodů, sed 30 %	sed 10 %	sed 0 %	sed 0 %	sed 10 %	-		

5.3.3 Proband devátý

Iniciály: B. N. **Pohlaví:** Muž

Věk: 48 let **Váha:** 86 Kg **Výška:** 183 cm

Datum vstupního vyšetření: 8.6.2020

OA: S ničím se dlouhodobě neléčí, abdominální lipom resekce 2013, onkologická onemocnění neguje, úrazy neguje.

SpA: každý den procházky, plavání, jízda na kole

RA: matka zemřela na karcinom hrtanu

FA: neguje

PA: účetní, 8 hod denně sedí

NO: Přichází pro bolest bederní páteře s iradiací posterolaterální do pravého stehna. Bolest se objevila poprvé před týdnem, nezhoršuje se. Bolest se objeví častěji k večeru a při sezení. Nejvíce pocítí bolest při zvedání ze sedu do stoje.

Shrnutí kineziologického rozboru

Během vyšetření aspekci je patrná výraznější stavba pravé Achillovy šlachy, postavení kotníků spíše varózní a postavení kolenních kloubů také varózní. Levé stehno je při pohledu zepředu menší. Levá SIPS níže. Hrudník má neutrální postavení a levá lopatka je níže. Při pohledu z boku se hlava nachází v mírném předsunu a pomocí olovnice zjišťuji postavení kolen v hyperextenzi. Během dynamického vyšetření páteře je lehce omezená lateroflexe vlevo a během pohybu do lateroflexe se objevuje bolest na pravé straně bederní páteře. Mírně zkrácené svaly jsou m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. tenzor fasciae latae a vpravo m. quadratus lumborum. Mírně oslabené je břišní svalstvo a abduktory kyčelního kloubu na pravé straně. Při extenčním testu trupu se objevila bolest v oblasti LSp a byly výrazné paravertebrální valy. Během testu kyčelní abdukce se vpravo objevila kvadrátová substituce. LSp nepruží a je bolestivý ventrálně. Kiblerova řasa je výrazná bilaterálně a nacházím HAZ v oblasti Lp bilaterálně. Thomasův test je pozitivní bilaterálně a během vyšetření SIK je pozitivní vpravo test ventrálního tlaku na sakrální kost. Lasequeova zkouška je pozitivní vpravo. Celý kineziologický rozbor je k naleznutí v přílohách.

Průběh rehabilitace

Tabulka 9 Proband 9, průběh rehabilitace

HODNOCENÍ PRŮBĚHU REHABILITACE								
Zkouška	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Intenzita bolesti (0-10)	5	2	2	1	1	1		
Frekvence bolesti (kolikrát za den)	4x	4x	3x	2x	2x	1x		
Lokalizace bolesti	Od Lp, zadní strana p. stehna	Lp	Lp	Lp	Lp	Lp		
Omezení pohybu	lateroflexe vlevo -3 cm	lateroflexe vlevo -1,5 cm	lateroflexe vlevo -1 cm	-	-	-		
Funkční disabilita	vstávání ze sedu, sed 35 %	vstávání ze sedu, sed 15 %	vstávání ze sedu, sed 5 %	sed 0 %	sed 0 %	sed 0 %		

6 VÝSLEDKY

V této části bakalářské práce budou prezentovány výsledky jednotlivých probandů, které byly vyšetřeny a naměřeny po absolvování terapie. U každého probanda budou uvedeny pouze ty hodnoty, které se na konci terapie změnilo proti přítomným patologiím při vstupnímu vyšetření. Celá výstupní vyšetření budou k dispozici v přílohách. Výsledky všech skupin budou poté shrnuty do tabulek znázorňujících účinnost, progres celé terapie a vzájemně porovnány.

6.1 Skupina A

6.1.1 Proband první

Tabulka 10 Proband 1, výsledky vyšetření aspektů

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Symetrie napětí gluteálních svalů	I. v menším napětí	Bpn
Paravertebrální svaly	I. paravertebrální val větší	Bpn

Výsledky vyšetření modifikace stoje

Trendelenburg-Duchennova zkouška byla během vstupního vyšetření pozitivní vlevo, nyní je bez patologického nálezu.

Výsledky vyšetření chůze

Při vstupním vyšetření se u probanda během chůze v podřepu objevoval pocit slabosti v oblasti stehna LDK. Nyní je bez patologického nálezu.

Tabulka 11 Proband 1, výsledky dynamického vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE (jednotky v cm)			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklinální vzdálenost	3,5	4	4,5
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8	9
Lateroflexe	Symetrické	doprava omezená -3 cm	Symetrické

Tabulka 12 Proband 1, výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	1	1	0	0
M. quadriceps femoris	1	1	0	0
M. tensor fasciae latae	0	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	1	0	0

Tabulka 13 Proband 1, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	5	4	5	5
M. Iliopsoas	5	4	5	5
M. Gluteus max.	5	4	5	5
M. gluteus medius et minimus	5	3	5	5
M. tensor fasciae latae	5	3	5	5
M. Quadriceps femoris	4	4	5	5

Výsledky vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

Během vstupního vyšetření byl v extenčním testu trupu výrazný levý paravertebrální val, nyní jsou valy symetrické.

Výsledky vyšetření základních pohybových stereotypů

Při vstupním vyšetření extenze v kyčelním kloubu byla na LDK výrazně patrná brzká aktivace IC svalů, nyní je stereotyp bez patologického nálezu.

Výsledky orientačního palpačního vyšetření

Při vstupním vyšetření byl u probandova LSp omezený pohyb ventrálně a bolest. Nyní je bezpříznakový. Kiblerova řasa byla výraznější vlevo, nyní je bez patologického nálezu. HAZ se vyskytovaly v oblasti Lp bilat., nyní bezpříznakové.

Výsledky vyšetření sakroiliakálního skloubení

Během vstupního vyšetření SIK byl bilaterálně pozitivní Gaenslenův test, nyní je bez patologického nálezu.

Tabulka 14 Proband 1, výsledky neurologického vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Lasequeova zkouška	bpn	pozitivní	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	hyporeflexie	bpn	bpn

6.1.2 Proband druhý

Výsledky vyšetření stoje

Při vstupním vyšetření byl výrazný hypertonus šijových svalů, ty jsou nyní bez patologického nálezu. Horní končetiny byly mírně před tělem, nyní bez bez patologického nálezu.

Tabulka 15 Proband 2, výsledky dynamického vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	2,5	3
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +4 cm	Bpn

Tabulka 16 Proband 2, Výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	0	1	0	0
M. quadriceps femoris	2	2	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0

Tabulka 17 Proband 2, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Erector spinae	3	3	4	4
M. Glutaeus max.	3	3	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	3	3	4	4

Výsledky orientačního palpačního vyšetření

Během vstupního vyšetření byl cerviko-thorakální přechod páteře omezený ventrálně, nyní je bezpříznakový. V LSp byl omezený pohyb ventrálním směrem a bolest, nyní je bezpříznakový. Kiblerova řasa byla výrazná bilaterálně, nyní je bez patologického nálezu. HAZ byly v oblasti Lp bilaterálně, nyní bez patologického nálezu.

Tabulka 18 Proband 2, výsledky vyšetření sakroiliakálního zkloubení

VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO ZKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Posterionní tlak přes femur	pozitivní vlevo	bpn

Výsledky neurologického vyšetření

Při vstupním vyšetření byla bilaterálně pozitivní Lasequeova zkouška, nyní jsou obě strany bez patologického nálezu.

6.1.3 Proband třetí

Výsledky vyšetření stoje

Při vstupním vyšetření byla více zatěžována levá dolní končetina, nyní je zatížení symetrické. Levé lýtko bylo při pohledu zezadu větší, nyní jsou lýtka symetrická. Na paravertebrálních svalech byl pozorovatelný hypertonus v oblasti LSp, nyní je oblast bez patologického nálezu.

Výsledky vyšetření modifikace stoje

Trendelenburgova zkouška byla pozitivní bilaterálně při vstupním vyšetření. Nyní je zkouška bez patologického nálezu.

Tabulka 19 Proband 3, výsledky dynamického vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberoba vzdálenost	4	3,5	4
Thomayerova zkouška	0	pozitivní, +3 cm	bpn

Tabulka 20 Proband 3, výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	2	2	0	0
M. quadriceps femoris	2	2	1	1
M. tensor fasciae latae	2	2	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0

Tabulka 21 Proband 3, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Erector spinae	3	3	4	4
M. Iliopsoas	3	5	5	5
M. Gluteus max.	4	4	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	3	3	5	5
M. Gracilis	3	3	5	5
M. gluteus medius et minimus	3	3	4	4

Výsledky palpačního vyšetření

Během vstupního vyšetření byl u probanda lumbosakrální přechod páteře bolestivý a pohybově omezený ventrálně. Nyní bez patologického nálezu. Kiblerova řasa byla výrazná bilaterálně, nyní bezpříznaková a HAZ byly v oblasti Lp bilat., nyní bez patologického nálezu.

Výsledky vyšetření kyčelního kloubu

Během vstupního vyšetření byl pozitivní Thomasův test bilaterálně, nyní je test bez patologického nálezu.

Tabulka 22 Proband 3, výsledky vyšetření sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO ZKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	pozitivní bilat.	bpn
Posteriorní tlak přes femur	pozitivní vpravo	bpn

6.2 Skupina B

6.2.1 Proband čtvrtý

Výsledky vyšetření stoje

Během vstupního vyšetření bylo na pravé straně vyšší napětí gluteálních svalů, nyní jsou bezpříznakové.

Výsledky vyšetření chůze

Během vstupního vyšetření chůze v podřepu produkovala známou bolest do LDK, nyní je bezpříznaková.

Výsledky dynamického vyšetření páteře

Při vstupním vyšetření jsem naměřil Stiborovu vzdálenost 7 cm, nyní je 7,5 cm. Lateroflexe byla omezena směrem doleva o -3,5 cm a produkovala bolest vpravo, nyní je bez patologického nálezu.

Tabulka 23 Proband 4, výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. quadriceps femoris	1	1	0	0
M. quadratus lumborum	1	0	0	0

Tabulka 24 Proband 4, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	5	3	5	5
M. Gluteus max.	4	4	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	3	4	4
M. tensor fasciae latae	4	3	4	4
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	4	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	5	5

Výsledky vyšetření základních pohybových stereotypů

Během vstupního vyšetření byla při abdukci levého kyčelního kloubu pozorována výrazná tenzorová substituce, nyní je bezpříznaková.

Výsledky orientačního palpačního vyšetření

Při vstupním vyšetření byla během pružení LSp generovaná bolest a pohyblivost byla omezena ventrálně, nyní je bez bolesti, pruží pouze mírně. Kiblerova řasa byla výrazná bilaterálně, nyní je bez patologického nálezu. HAZ byly přítomny v oblasti Lp bilaterálně, nyní bez patologického nálezu.

Výsledky vyšetření sakroiliakálního skloubení

Při vstupním vyšetření byl pozitivní test ventrálního tlaku na sakrální kost, nyní je bez patologického nálezu.

Výsledky neurologického vyšetření

Při neurologickém vyšetření byla pozitivní obrácená Lasequeova zkouška vlevo, nyní je bez patologického nálezu.

6.2.2 Proband pátý

Výsledky vyšetření stoje

Při vstupním vyšetření byla stavba pravé Achillovi šlachy mírně zvětšena vpravo, nyní jsou šlachy symetrické. V oblasti LSp bilaterálně byl vidět zvýšený tonus paravertebrálních svalů, nyní jsou bezpříznakové.

Tabulka 25 Proband 5, výsledky dynamického vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8	9
Schoberoba vzdálenost	4	4	5
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +10 cm	pozitivní +5 cm
Lateroflexe	Symetrické	OP vlevo -2 cm	Symetrické

Tabulka 26 Proband 5, výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. quadriceps femoris	1	1	0	0
M. tensor fasciae latae	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
M. quadratus lumborum	1	0	0	0

Tabulka 27 Proband 5, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	4	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	4	5	5
M. tensor fasciae latae	4	4	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	5	5

Výsledky vyšetření základních pohybových stereotypů

Vstupní vyšetření ukázalo kvadrátovou substituci při abdukci v kyčelním kloubu bilaterálně, nyní je stereotyp bez patologického nálezu.

Orientační palpační vyšetření

Při vstupním vyšetření vykazoval LSp omezenou pohyblivost ventrálně bolestivost spíše vpravo, nyní je LSp bez bolesti, omezený pohyb ventrálně přetrvává. Kiblerova řasa byla výraznější vpravo, nyní je bez patologického nálezu. HAZ jsem nacházel více vpravo v oblasti Lp, nyní je oblast bezpříznaková.

Výsledky neurologického vyšetření

Během vstupního vyšetření byla bilat. pozitivní Lasequeova zkouška, nyní je bezpříznaková.

6.2.3 Proband šestý

Výsledky vyšetření stoje

Při vstupním vyšetření byl výrazný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti hrudní a bederní páteře, nyní jsou svaly bez patologického nálezu.

Tabulka 28 Proband 6, výsledky dynamického vyšetření stoje

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8,5	9
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +4,5 cm	pozitivní +2 cm

Tabulka 29 Proband 6, výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. tensor fasciae latae	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1

Tabulka 30 Proband 6, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	5	3	5	5
M. Iliopsoas	5	3	5	5
M. Gluteus max.	4	4	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	3	4	3
M. tensor fasciae latae	4	3	4	4

Výsledky orientačního palpačního vyšetření

Při vstupním vyšetření bylo zjištěno omezení pohyblivosti lumbo-sakrálního přechodu páteře směrem ventrálním, pružení způsobovalo bolest vpravo. Nyní je pružení bezpříznakové. Kiblerova řasa byla výrazná oboustranně, nyní je bez patologického nálezu. Hyperalgické kožní zóny jsem nacházel v oblasti Lp, ta je nyní bezpříznaková.

Výsledky neurologického vyšetření

Během vstupního vyšetření byla pozitivní Lasequeova zkouška bilaterálně, nyní je bez patologického nálezu.

6.3 Skupina C

6.3.1 Proband sedmý

Výsledky vyšetření stoje

Během vstupního vyšetření byl levý lýtkový sval mírně větší, nyní jsou symetrické. Levá patella byla mírně výše a nyní pozoruji symetrii. V oblasti LSp byl pozorovatelný hypertonus paravertebrálních svalů. Nyní je oblast bezpříznaková.

Výsledky dynamického vyšetření páteře

Při vstupním vyšetření byla pozitivní Thomayerova zkouška +2,5 cm, nyní je bez patologického nálezu.

Tabulka 31 Proband 7, výsledky vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	2	1	1	1
M. quadriceps femoris	2	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0

Tabulka 32 Proband 7, výsledky orientačního palpačního vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Cerviko-thorakální přechod páteře	Bolest ventrálně	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	středně pruží, bolest ventrálně	bpn

Tabulka 33 Proband 7 výsledky orientačního palpačního vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgické kožní zóny	bolestivá oblast Thp a Lp bilaterálně	bpn

Výsledky vyšetření sakroiliakálního skloubení

Při vstupním vyšetření byl pozitivní test posteriorního tlaku přes femur vpravo, nyní je tento test bez patologického nálezu.

Výsledky neurologického vyšetření

Během vstupního vyšetření byla pozitivní Lasequeova zkouška vpravo, nyní je bez patologického nálezu.

6.3.2 Proband osmý

Výsledky vyšetření stoje

Při vstupním vyšetření byl patrný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti LSp vpravo a dále hypertonus šíjových svalů bilaterálně, nyní jsou tyto oblasti bez patologického nálezu.

Výsledky dynamického vyšetření páteře

Během vstupního vyšetření jsem naměřil Stiborovu vzdálenost 6 cm, nyní je 7 cm. Dále jsem naměřil Schoberovu vzdálenost 3,5 cm, ta je nyní 4 cm.

Výsledky vyšetření svalové síly

Při vstupním vyšetření byla síla M. gluteus medius et minimus na stupni 4 bilaterálně, nyní je na stupni 5 bilaterálně.

Výsledky vyšetření základních pohybových stereotypů

Během vstupního vyšetření jsem u abdukce v kyčelním kloubu vpravo pozoroval tenzorovou substituci a proband si stěžoval na bolest při provedení, nyní byla zkouška bezpříznaková.

Výsledky orientačního palpačního vyšetření

Při vstupním vyšetření byl ventrálně omezený pohyb lumbosakrálního přechodu páteře, nyní je segment bezpříznakový. Kiblerova řasa byla výrazná v oblasti Lp páteře bilaterálně, nyní je bez patologického nálezu.

6.3.3 Proband devátý

Výsledky dynamického vyšetření páteře

Při vstupním vyšetření byla lateroflexe omezená vlevo -3 cm a produkovala bolest na pravé straně, nyní je rozsah pohybu symetrický a pohyb proband vykonával bez bolesti.

Výsledky vyšetření zkrácených svalů

Během vstupního vyšetření bylo zkrácení m. quadratus lumborum vpravo na stupni 1, nyní je bez zkrácení.

Tabulka 34 Proband 9, výsledky vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. gluteus medius et minimus	4	5	5	5
M. tensor fasciae latae	4	5	5	5

Výsledky vyšetření základních pohybových stereotypů

Během vstupního vyšetření jsem u abdukce v kyčelním kloubu vpravo pozoroval tenzorovou substituci při provedení, nyní byla zkouška bezpříznaková.

Výsledky orientačního palpačního vyšetření

Při vstupním vyšetření bylo zjištěno omezení pohyblivosti lumbo-sakrálního přechodu páteře směrem ventrálním, pružení způsobovalo bolest. Nyní je pružení bezpříznakové. Kiblerova řasa byla výrazná oboustranně, nyní je bez patologického nálezu. Hyperalgické kožní zóny jsem nacházel v oblasti Lp, ta je nyní bezpříznaková.

Výsledky vyšetření sakroiliakálního skloubení

Během vstupního vyšetření byl pozitivní test ventrálního tlaku na sakrální kost, bolest byla spíše na pravé straně. Nyní je test bez patologického nálezu.

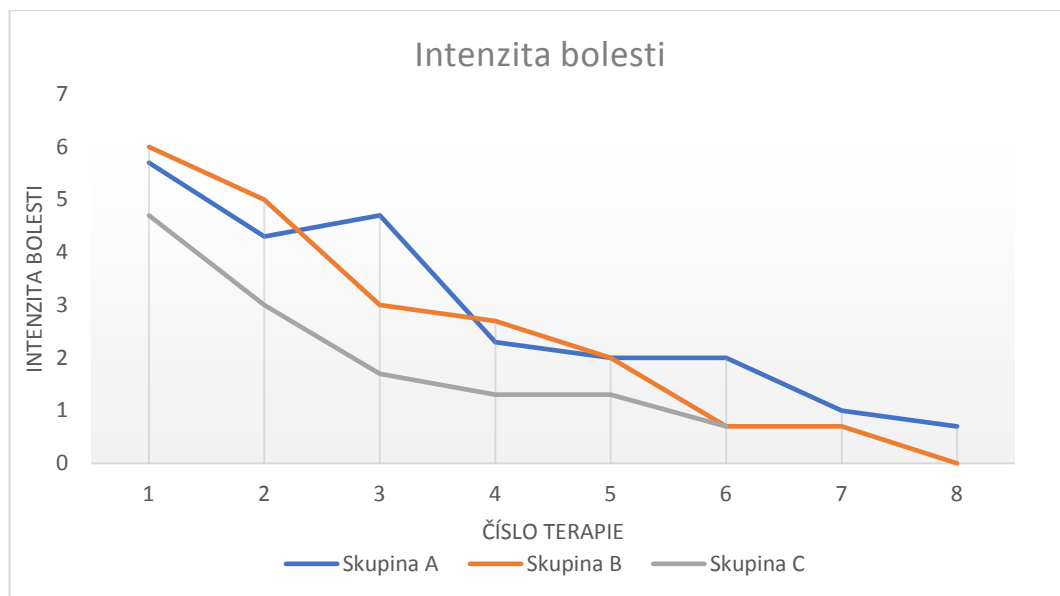
Výsledky neurologického vyšetření

Při vstupním vyšetření byla pozitivní Lasequeova zkouška vpravo, nyní je bez patologického nálezu.

6.4 Porovnání výsledků průběhů terapie všech tří skupin

6.4.1 Intenzita bolesti

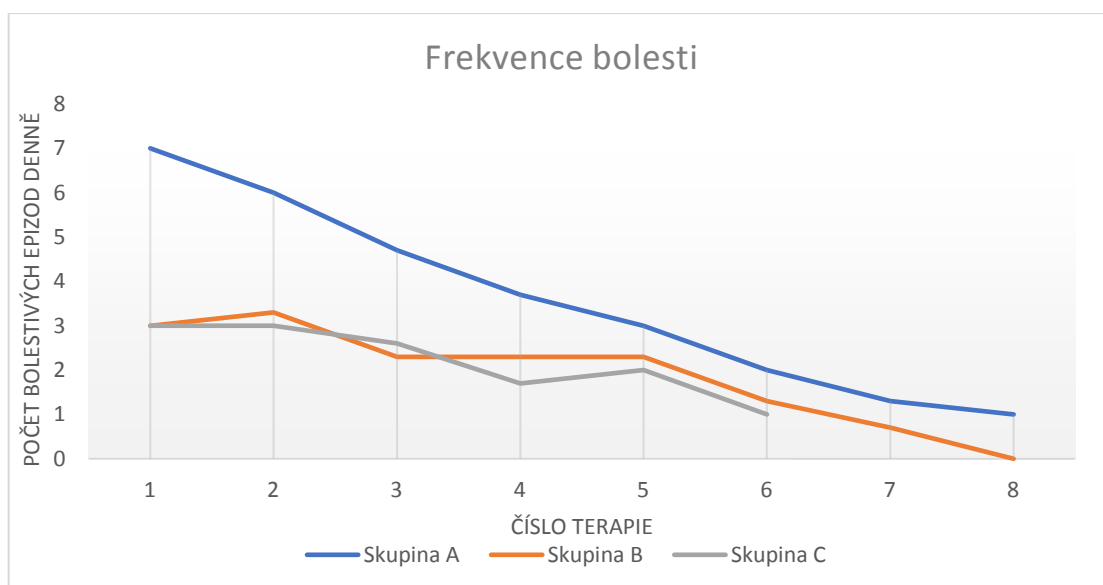
Intenzita bolesti byla zaznamenávána každou terapii u každého probanda. Nejvyšší číslo bylo 10 a označovalo nejvíce intenzivní bolest, nejnižší číslo pak 0. Ta označuje stav, kdy pacient v bedrech ani v končetinách nepociťuje žádnou bolest a diskomfort. Graf korelace intenzity bolesti byl vytvořen pomocí průměrných číselných hodnot všech tří probandů v každé skupině.



Obrázek 6 Graf korelace intenzity bolesti všech tří skupin

6.4.2 Frekvence bolesti

Frekvence bolesti byla zaznamenávána každou terapii u každého probanda. Sebraná číselná data znázorňují, jak často pacient pociťoval bolest během dne. Graf korelace frekvence bolesti byl vytvořen pomocí průměrných číselných hodnot všech tří probandů v každé skupině.



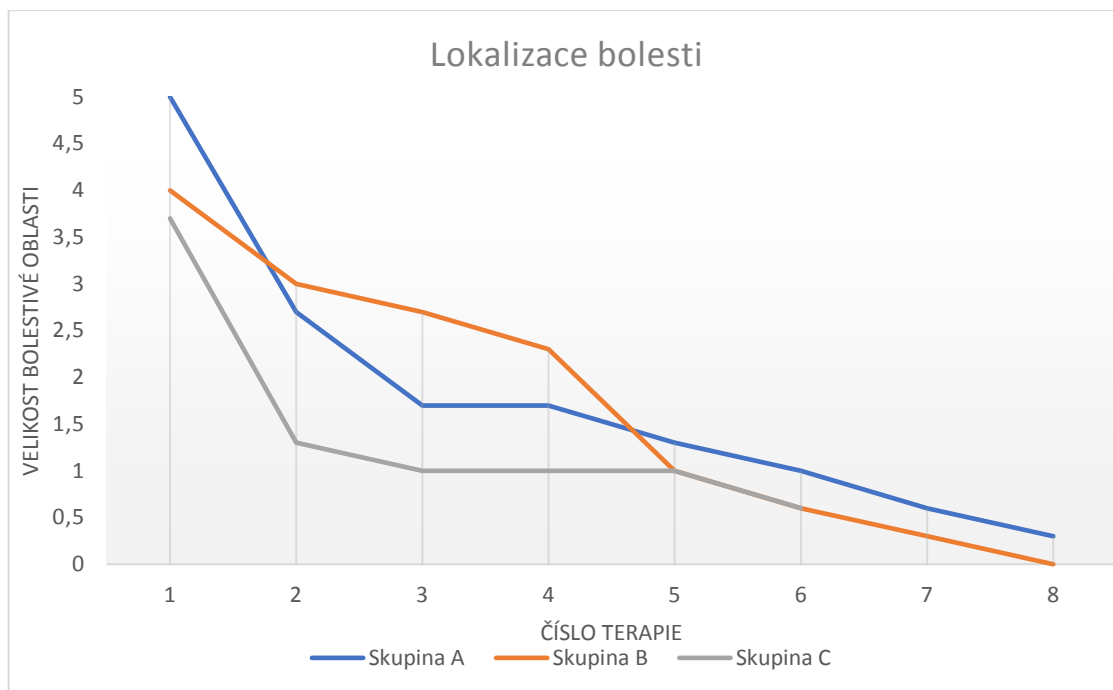
Obrázek 7 Graf korelace frekvence bolesti všech tří skupin

6.4.3 Lokalizace bolesti

Lokalizace bolesti byla zaznamenávána každou terapii u každého probanda. Pro lepší ilustraci výsledků v průběhu terapie jsem se rozhodl vytvořit vlastní číselnou škálu, která se řídí fenoménem centralizace.

- 1 – bolest se vyskytuje pouze v oblasti bederní páteře, či v oblasti lumbosakrálního přechodu;
- 2 – bolest se nachází v oblasti bederní páteře a/nebo nacházíme iradiaci do oblasti hýžd'ových svalů a/nebo třísla;
- 3 – bolest se nachází v oblasti bederní páteře a/nebo nacházíme iradiaci do úrovně subgluteální rýhy;
- 4 – bolest se nachází v oblasti bederní páteře a/nebo nacházíme iradiaci, kterou proband pociťuje do úrovně poloviny stehenní kosti;
- 5 – bolest se nachází v oblasti bederní páteře a/nebo nacházíme iradiaci do úrovně kolenního kloubu.

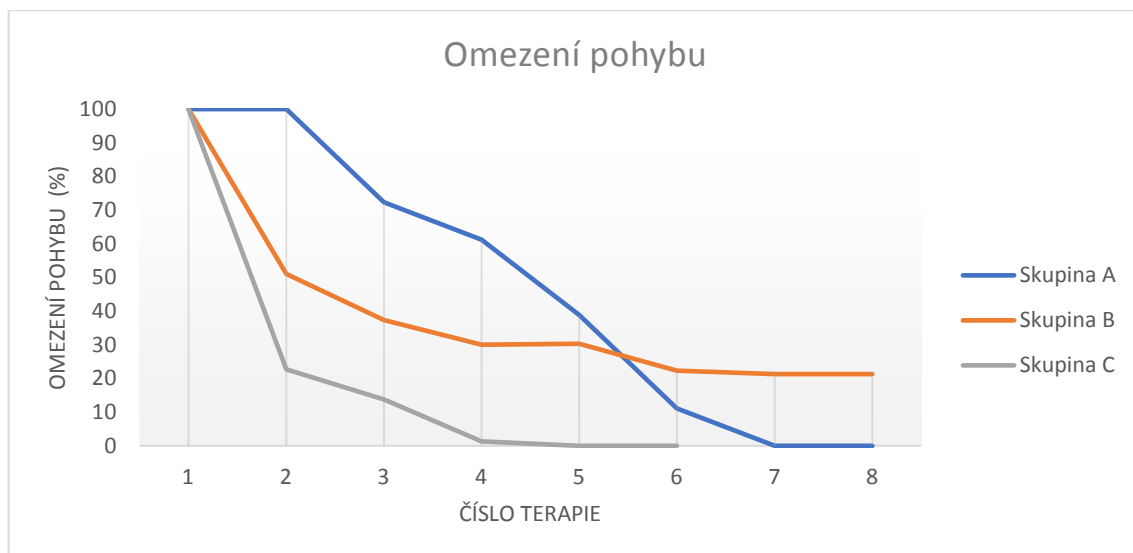
Slovní rozbor z vyšetření byl poté převeden na číselný. Graf korelace lokalizace bolesti byl následně vytvořen pomocí průměrných číselných hodnot všech tří probandů v každé skupině.



Obrázek 8 Graf korelace lokalizace bolesti všech tří skupin

6.4.4 Omezení pohybu

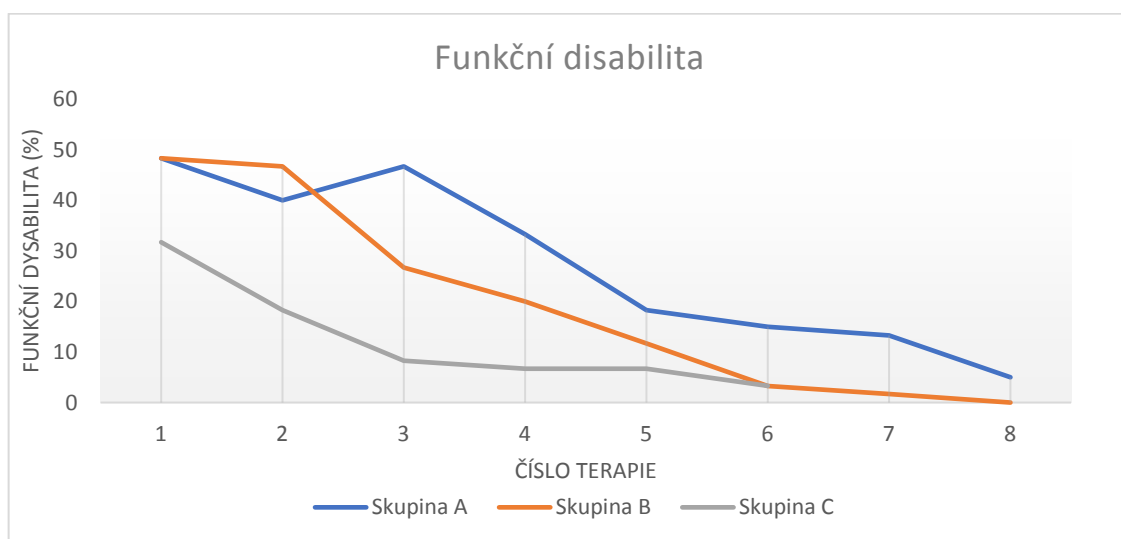
Omezení pohybu bylo sledováno na jednom pohybu, jehož provedení bylo pro probanda subjektivně nejvíce obtížné. Zaznamenáván byl patologický rozsah pohybu každou terapii u každého probanda. Data do grafu byla zpracována tak, že u lateroflexe a Thomayerovy zkoušky je spočítáno procentuální zlepšení naměřeného rozsahu pohybu vůči první terapii. Ve chvíli, kdy je pohyb bez omezení, bylo psáno 0 %. U omezeného pohybu v kyčelním kloubu počítáme fyziologický rozsah pohybu jako 0 %, vůči aktuálnímu rozsahu pohybu probanda. Graf korelace omezení pohybu byl následně vytvořen pomocí průměrných číselných hodnot vyjádřených procenty všech tří probandů v každé skupině.



Obrázek 9 Graf korelace omezení pohybu všech tří skupin

6.4.5 Funkční disabilita

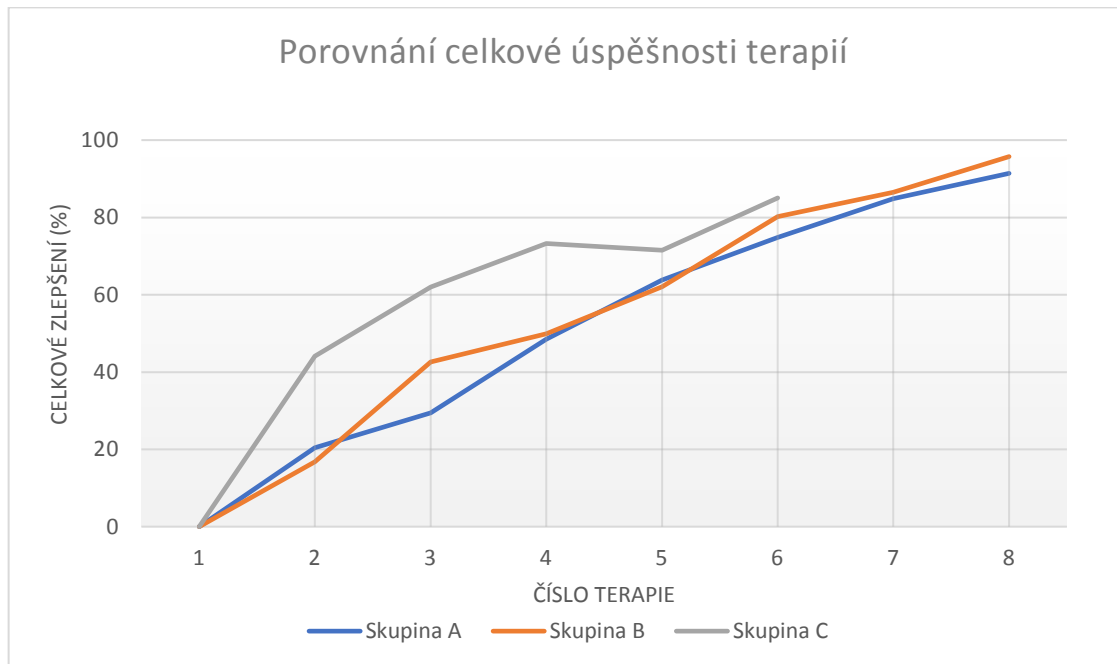
Funkční disabilitou označujeme specifické činnosti, které proband kvůli svému zdravotnímu stavu není schopen vykonávat anebo je může vykonávat pouze v omezené míře. Míra omezení byla řešena s probandy každou terapií a následně procentuálně zaznamenána. Graf korelace funkční disability byl následně vytvořen jako průměr nasbíraných hodnot v rámci tří probandů v každé skupině.



Obrázek 10 Graf korelace funkční disability všech tří skupin

6.4.6 Porovnání celkové úspěšnosti terapií

Celková úspěšnost terapií byla vypočítána jako procentuální zlepšení mezi jednotlivými terapiemi pro každý sledovaný a výše popsany aspekt. Tato procentuální zlepšení byla následně zprůměrována pro každou terapii mezi všemi třemi probandy z každé skupiny.



Obrázek 11 Graf porovnání celkové úspěšnosti terapií

7 DISKUZE

Sed je jedním z nejčastěji používaných posturálních stereotypů v dnešní moderní společnosti. Četnost sedavých zaměstnání, kancelářských prací, se má tendenci zvyšovat s tím, jak je fyzická práce prováděna stroje a automatizována. M. Krismer MD a M. van Tulder PhD píšou v měsíčníku Best Practice and Research – Clinical Rheumatology o celoživotní prevalenci bolesti v oblasti bederní páteře 60-85 %. Bolest zad představuje také ekonomickou zátěž společnosti, především, co se týče velkého množství ztracených pracovních dnů a dále pak přímou cenu léčby pacienta s těmito obtížemi. Léčba je mnohdy cílena pouze na redukci pacientovi bolesti – ve formě nesteroidních protizánětlivých léků, analgetik, svalových relaxancií či manuálních technik prováděných terapeutem. Nikoliv řešení vlastního problému. Tento pasivní způsob terapie pacienta může být účinný pro samostatnou terapii bolesti a dysfunkcí, které při poruchách bederní páteře vznikají. Nicméně, tento model je velmi ekonomicky náročný jak pro zdravotnictví, tak pro pacienta. Fyzioterapie, která neobsahuje žádnou úpravu pohybových stereotypů a/nebo fyzickou aktivitu může zároveň v pacientovi vytvářet příliš velkou závislost na zdravotnickém systému a lékových, či jiných pasivních léčebných metodách bolesti. Prof. MUDr. Jaroslav Opavský, CSc. píše ve svém článku o aspektu chronické bolesti zad. Tím je mimo délku trvání bolesti déle než tři měsíce, z analgeziologického pohledu snížení prahu bolesti a snížení tolerance bolesti. To je způsobeno tzv. „wind-up“ fenoménem, kterým se vysvětluje jev centrální senzitivace. Ta má za následek výše zmíněné změny percepce bolesti. Uvádí, že tento fenomén má následně negativní vliv na psychiku jedince. Významná část pacientů je vystavena většímu riziku vzniku deprese, která je způsobena strachem z pohybu a z provokace bolesti. Také z možného nedostatečného efektu fyzioterapie v dlouhodobém horizontu. V praxi tak nacházíme pacienty s tzv. chováním nemocného, které se vyznačuje tím, že pacient ztrácí motivaci a k terapii začíná přistupovat pasivně.

V terapii probandů k této bakalářské práci, jsem se s tímto postojem naštěstí až na výjimky nesetkal a probandům, u kterých se objevovali známky tohoto chování jsem důkladně vysvětloval základní principy prevence bolesti pohybového aparátu až do zdárného konce. Proto si myslím, že je třeba větší informovanosti v terapii široké veřejnosti o možnostech prevence bolesti zad. Kupříkladu pomocí korekce sedu. [28,29,30]

Při monotónní dlouhodobé aktivitě a dlouhém sezení vznikají svalové dysbalance a na páteř působí nerovnoměrný tlak, který může způsobovat poškození především měkkých tkání v oblasti bederní páteře. Na důležitost korigovaného sedu se často poukazuje jak mezi odbornou, tak laickou veřejností, avšak názor na správný způsob provedení je hlavně mezi laickou veřejností dosti rozdílný, jak jsem zjistil při sbírání dat k této bakalářské práci. Co se týče odborníků, Kieran O'Sullivan a kolektiv vytvořili studii, ve které se dotazovali na korigovaný sed 295 fyzioterapeutů napříč čtyřmi Evropskými zeměmi. Tato studie podporuje názor, že způsob, jakým by měl člověk správně sedět se mezi odborníky – fyzioterapeuty mění. Například i v závislosti na zemi, ve které fyzioterapeut studoval. Odborníci měli na výběr z devíti způsobů sedu, přičemž 85 % fyzioterapeutů zvolilo jednu ze dvou nejčastěji volených postur, zajímavé ovšem je, že tyto dvě nejčastěji volené pozice se od sebe poměrně značně lišily. Obecně je zde ale převaha postur, které se shodovaly s přirozeným zakřivením páteře a připadaly více pohodlné a/nebo se zde mohl pacient nejvíce uvolnit, tzn. byly bez vyšší náročnosti na svalovou práci. Nejen proto je potřeba tento aspekt rehabilitace nezanedbávat pouze slovním doporučením, ale aktivně trénovat s pacientem během terapie. [31]

Z grafického znázornění v kapitole Výsledky vyplývá, že skupina B, která absolvovala klasickou fyzioterapii a zároveň byla poučena o správném sedu, měla nejlepší výsledky napříč testovanými hodnotami. Vyjma omezeného

pohybu, kde právě probandi skupiny B vykazovali relativně vysoké známky hypomobility již od začátku. Pokud hodnotím průběhy terapií jednotlivých skupin a dopad edukace a dodržování korigovaného sedu, bylo patrné, že probandi skupiny B měli hladší průběhy celkové rehabilitace. Ve skupině A se vyskytovaly častěji stavy, kdy pacient přišel na následující terapii, stěžujíc si na výraznější bolest než v terapii předchozí. Tuto situaci si interpretuji tak, že pacienti, kteří neměli zkorigovaný sed vytvářeli vyšší zátěže na svá záda v průběhu dne, což mohlo proces rehabilitace zpomalovat.

Při hodnocení skupiny C je důležité přihlédnout k faktu, že tito lidé nejevili během testování takové množství patologií, jako u skupiny A a B. Dále byli do této skupiny vybíráni až po vstupním vyšetření, kdy se jejich odezva na korigovaný sed projevila jako výrazný ústup obtíží. Aby se nemohlo stát, že bych u nějakého pacienta zanedbal péči. Tato opatrnost byla dalším faktorem, díky kterému byli probandi ochotni podstoupit terapii tímto netradičním způsobem. Díky dobré odezvě na korigovaný sed již při první terapii můžeme na grafech pozorovat rychlejší ústup obtíží u této skupiny. A díky ochotě těchto probandů tak mohu demonstrovat důležitost samotného korigovaného sedu, kdy nemohou být výsledky zkreslené reakcí na jinou terapii, protože jinou terapii neabsolvovali. Ačkoli nemůžeme číst graf tak, že by nejlepší terapie mechanických poruch bederní páteře byla pouze samostatná edukace korigovaného sedu, jsou zde jisté nepopíratelné aspekty, které si zaslouží pozornost.

Pouhou korekcí postury dokážeme pozitivně ovlivnit obtíže v oblasti bederní páteře. Jednak výrazně snížit funkční disabilitu a uvolnit omezené pohyby a také snížit intenzitu a frekvenci bolestí. O vhodnosti této korekce nás dobře informuje i probíhající centralizace, kterou je možno sledovat u některých probandů již při vstupním vyšetření, kdy probíhal nácvik a edukace korigovaného sedu. Během

rehabilitace bylo také vidět, že po iniciálním zlepšení problémů se progres probandovi rehabilitace zpomalil oproti skupině B, u kterých se symptomatika konzistentně zlepšovala až k úplnému uzdravení. Zatímco ve skupině C přetrvával i na konci terapie diskomfort, který probandi popisovali v oblasti bederní páteře. Nejčastěji jako stále přetrvávající tuhost nebo bolest. Zde mohou hrát roli následující aspekty. Přirozená potřeba jakéhokoli pohybu, který je u lidí se sedavým životním stylem velmi zanedbávaný. U pacientů s fyzicky náročným zaměstnáním zase potřeba kompenzačního pohybu ve chvíli, kdy je jejich práce repetitivního charakteru a jedná se o velmi podobné pohybové stereotypy. Dalším aspektem, který může ovlivňovat míru pocívaná bolesti u skupiny C jsou očekávání, která v terapii mají. Převládá v této oblasti probandův pocit, že pro odstranění symptomů spojených s poruchou funkce bederní páteře je zapotřebí zapojení buďto manuální terapie prováděné terapeutem, cvičení anebo obojí do rehabilitačního plánu. Tato myšlenka je podpořena i mými výsledky a dosavadními zkušenostmi, avšak do jaké míry jsou potřeba, zbývá ještě určit. Všechny sledované skupiny měli podobný pokles obtíží napříč celým spektrem, nicméně frekvence bolestí zůstávala podobná u skupiny C. Skupina A, která neměla zkorigovaný sed naopak prožívala výraznější výkyvy intenzity bolestí oproti skupině B, kde se nestávalo tak často, že by pacient dorazil na následující terapii s bolestí, která byla stejná nebo větší než při terapii minulé. Je jasné, že tři skupiny po třech probandech nejsou dostatečně velký vzorek populace pro vytváření silných závěrů, nicméně efektivní léčba mechanických poruch bederní páteře by pro mě byla velmi zajímavým dalším směřováním této práce.

Meta-analýza vedena Ianem D. Coulterem, PhD, která zahrnovala 1176 pacientů, zkoumala efekt mobilizačních a manipulačních technik u pacientů s chronickými bolestmi bederní páteře. Jak si tyto přístupy vedou v porovnání s dalšími způsoby terapie. Tento přístup spojení manuálních technik a fyzického cvičení doporučuje jako vhodnou volbu. Tento přístup doporučují i M. Krismer,

MD a M. van Tulder, PhD ve svém článku, o kterém jsem psal v prvním odstavci. [28,29]

Práce je také ve shodě s meta-analýzou, kterou prováděl Rafael Lomas-Vega a kolektiv. Ta poukazuje na důležitost dodržování správné postury, při léčbě páteřních poruch. Studie zaznamenala snížení bolesti a zlepšení funkce. [1]

Peter O'Sullivan, PhD a kolektiv udělali v roce 2006 velmi zajímavou studii, kde zkoumali rozdíly v postuře při sezení u pacientů s nespecifickou bolestí v oblasti bederní páteře a asymptomatických lidí. Zjistili, že pacienti s nespecifickou bolestí v oblasti bederní páteře, kteří měli aktivní extenční vzor, zaujímali vsedě více lordotické postavení v bederní páteři oproti asymptomatickým. Pacienti s flekčním vzorem seděli více kyfoticky oproti zdravé skupině. Obecně měli také pacienti horší schopnost změnit svoji posturu při sezení, když to po nich bylo žádáno. S tímto fenoménem jsem se setkával u svých probandů také. Udržet aktivní sed bylo pro část z nich ze začátku poměrně bolestivé, proto je podle mě vhodné využívat pasivní bederní opory, která bolest přepracovaných a stažených svalů v zádech nevyvolávala, naopak ji mírnila a centralizovala. Postupně jak bolest ustávala během terapie, jsme se s probandy přesouvali k tréninku aktivního držení postury vsedě. [32]

Když zhodnotím vyšetření vstupní, výstupní a subjektivní pocity klientů, mohu napsat, že korekce sedu rozhodně má smysl. Celkové zlepšení u skupiny A bylo 91,4 %, zatímco u skupiny B bylo celkové zlepšení 95,7 %. Je důležité zde přihlídnout k tomu, že všechny sledované hodnoty u skupiny B odezněly na 100 %, pouze zůstávalo omezení pohybu, které hodnotu celkové úspěšnosti snižuje. Myslím si, že probandi skupiny B měli přirozeně vyšší míru hypomobility, která ale nemusela mít přímou souvislost s jejich obtížemi, protože zůstávala i po odeznění obtíží bez větších změn. Když shrnu probandy, kteří sed zkorigovali

oproti těm, kteří pouze cvičili, je zde rozhodně menší fluktuace obtíží. Bolest se zmírňuje plynuleji a bez velkých výkyvů, což dodává pacientovy další pocit jistoty a důvěry v terapii, kterou musí dodržovat. Zlepšuje se zde především iradiace do dolní končetiny, což bývá velmi omezující symptom, který způsobuje pacientům velký diskomfort. Ne vždy se s iradiací dá pracovat pomocí cvičení tak dobře, jako při korekci postury. Samozřejmě to tak není u všech a někteří probandi tak velkou úlevu při sedu nepocítili, nicméně jejich terapie i tak probíhala lépe ve srovnání se skupinou A. Skupina C problémy s iradiací neměla, protože přítomnost centralizace byla jedním z kritérií pro výběr probanda do skupiny. Zaznamenal jsem v počáteční fázi při korekci sedu výraznější zlepšení, postupně se však intenzita bolesti stabilizovala na nižších úrovních a přetrvávala. Tento stav si vysvětluji absencí správného pohybu a cvičení. Korekce sedu má smysl i u lidí, kteří nemají sedavé zaměstnání. Protože i když nesedí celý den, ochablý sed používají následně doma, kde bez korekce opět sedí shrbení, stejně jako v autě, či MHD. Předklon uplatňují často také u sportů (kolo, tenis, squash, hokej, florbal a další), nebo také ve spánku, kdy nejčastěji spí v pozici embrya na boku, kdy je páteř opět ve flekčním držení, což dále přetěžuje páteř a její struktury. Korekce sedu má pozitivní vliv na bolest a funkci páteře. Symptomatika probandů ustupovala rychleji a bolest se tolik nevracela. To podporují i zahraniční studie vykonávané na toto téma. Zde je potřeba zdůraznit klíčový faktor této terapie a tím je samostatnost pacientů, měl jsem štěstí na šikovné probandy, kteří korekci sedu dodržovali dle domluvy. Věřím, že mnozí z nich už takto budou sedat napořád a pozici si oblíbili, když ji natrénovali. Myslím, že v této situaci hraje jako v mnohých jiných roli schopnost terapeuta předat a odůvodnit, proč má pacient cvik či posturu provozovat. Komunikace je zde klíčová, bez dobrého odůvodnění a vysvětlení je dle mého názoru větší šance, že pacient smlouvanou terapii dodržovat nebude, symptomatika se nebude zlepšovat a on následně ztratí důvěru buďto ve fyzioterapeuta nebo v celý obor. Základní principy je proto třeba opakovat na

každé terapii, nepředpokládat, že pacient si pamatuje, veškerou tematiku z minulé terapie nebo že má již povědomí o tom, jak správně sedět, jak jsem již psal pár odstavců výše. Korigovaný sed je po řádném zacvičení zároveň jedním z nejjednodušších a nejintuitivnějších cviků, které může pacient dělat bez rizika či pocitu, že by ho dělal špatně. Stává se tak nedílnou součástí pravidelné autoterapie pacienta po skončení rehabilitace, aby záda zůstala dlouhodobě bez bolesti.

8 ZÁVĚR

Tématem mé bakalářské práce bylo zkoumat efektivitu terapie s využitím korekce sedu pacienta. Zaměřil jsem se na anatomii bederní páteře a okolních struktur, které s bederní páteří souvisejí. Dále na kategorizaci možných příčin poruch bederní páteře tak, jak je udává McKenzie metoda a popis následné terapie. Stanoveným cílem této práce bylo ucelení teoretických poznatků, které se vztahují k terapii mechanických poruch bederní páteře. Práce s probandy měla za cíl ukázat, jakou mírou se podílí dodržování a edukace korigovaného sedu na průběhu a výsledku terapie. Přičemž efektivita této terapie byla rozebrána v diskusi.

Zpracování praktické části této bakalářské práce pro mě bylo velkým přínosem, protože jsem sám mohl zkoumat efektivitu tohoto často opomíjeného terapeutického nástroje, kterým je korekce sedu a zjišťovat efektivní způsoby terapie tak rozsáhlého problému jako je bolest bederní páteře. Věřím, že tyto poznatky budou užitečné a nápomocné k dalšímu, specializovanému pokračování výzkumu na mnohem větším (statisticky významném) souboru probandů, který se bude zaměřovat na efektivní zvládnání bolesti zad a pomůže zredukovat vysoká čísla těchto problémů v celosvětové populaci.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Tzv.	takzvaně
ligg.	Ligamenta
m.	musculus
mm.	musculi
ncl.	nucleus
n.	nervus
kg	kilogram
cm	centimetr
DM	Diabetes Mellitus
St.p.	Stav po
OA	Osobní anamnéza
SpA	Sportovní anamnéza
RA	Rodinná anamnéza
GA	Gynekologická anamnéza
FA	Farmakologická anamnéza
PA	Pracovní anamnéza
NO	Nynější onemocnění
Hod.	Hodin
LSp	Lumbosakrální přechod páteře
Lp	Lumbální páteř
PDK	Pravá dolní končetina
LDK	Levá dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
LCA	ligamentum cruciatum anterius
CMP	cévní mozková příhoda
TEP	totální endoprotéza
EMG	Elektromyograf

MRI	magnetic rezonance imaging (zobrazení magnetickou rezonancí)
L	bederní obratel
Mm	milimetr
Art.	Arteria
Tbl.	Tableta
IT	Informační technologie
SIK	sakroiliakální kloub
ASK	Artroskopie
l.	levý
p.	pravý
bilat.	Bilaterálně
bpn	bez patologického nálezu
OP	omezený pohyb
Paravert.	Paravertebrální
SCM	m. sternocleidomastoideus
IC	ischiocrurální
SIPS	spina iliaca posterior superior
SIAS	spina iliaca anterior superior
Thp	hrudní páteř
HAZ	hyperalgické zóny

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. LOMAS-VEGA, Rafael, et al. Effectiveness of global postural re-education for treatment of spinal disorders: A meta-analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 2017, 96.2: 124-130, DOI: 10.1097/PHM.0000000000000575
2. CHUN, Se-Woong, Chai-Young LIM, Keewon KIM, Jinseub HWANG a Sun G. CHUNG. The relationships between low back pain and lumbar lordosis: a systematic review and meta-analysis. *She Spine Journal*. 2017, 17(8), 1180-1191. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.04.034>
3. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
4. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-802-4716-480.
6. HART, Radek. *Degenerativní onemocnění páteře*. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-807-4920-677.
7. NETTER, Frank H. *Netterův anatomický atlas člověka*. Brno: CPress, 2016. ISBN 978-80-264-1176-5.
8. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
9. DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
10. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
11. KAPANDJI, I. A. *The physiology of the joints*. 6th ed., English ed. New York: Churchill Livingstone, 2011. ISBN 07-0202-959-9.

12. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.
13. ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.
14. KOLÁŘ, Pavel., LEWIT, Karel. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, 5, 270–275. ISSN 1803-5280.
15. OPAVSKÝ, Jaroslav., SUCHOMEL, T., LISICKÝ D. *Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře*. Olomouc. Katedra fyzioterapie a algoterapie, Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého. 2008 [online]. 2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: http://www.ftk.upol.cz/dokumenty/kfa/prezentace/trenink_stabilizace.pdf
16. SUCHOMEL, Tomáš. *Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém –podstata a východiska*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2006, 3, 112–124. ISSN 1805-4552.
17. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si záda sami. 2.*, přeprac. vyd. [Praha: McKenzie Institute Czech Republic], 2011. ISBN 978-80-904693-1-0.
18. NOVÁKOVÁ, Eva, *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*, ed. 1, [Česko: s.n.], 2001, ISBN 80-238-7047-5
19. LONG, DONELSON, FUNG T. Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Dec 1;29(23):2593-602. doi: 10.1097/01.brs.0000146464.23007.2a. PMID: 15564907.
20. LONG A, MAY S, Fung T. Specific directional exercises for patients with low back pain: a case series. *Physiother Can*. 2008 Fall;60(4):307-17. doi: 10.3138/physio.60.4.307. Epub 2008 Nov 12. PMID: 20145764; PMCID: PMC2792793.
21. *McKenzie Institute Czech Republic* [online]. Praha: McKenzie Institute Czech Republic [cit. 2021-01-16]. Dostupné z: <https://cz.mckenzieinstitute.org/>

22. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé. Praha: Galén, 2020. ISBN 978-80-7492-500-9.
23. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Druhé. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-701-3237-X.
24. VÉLE, František. *Kineziologie*. Praha: Triton, 2007. ISBN 978-80-7254-837-8.
25. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
26. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-716-9256-5.
27. SALABOVÁ, Ludmila, Simona HÁJKOVÁ a Irena NOVOTNÁ. *Mobilizační techniky v oblasti páteře*. V Praze: České vysoké učení technické, 2017. ISBN 978-800-1060-612.
28. KRISMER, M. a M. TULDER. Low back pain (non-specific). *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*. 2007, **21**(1), 77-91. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2006.10.003>
29. COULTER, Ian D., Cindy CRAWFORD, Eric L. HURWITZ, Raheleh KHORSAN, Marika SUTTROP BOOTH, Patricia M. HERMAN a Howard VERNON. Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *The Spine Journal*. 2018, **18**(5), 866-879. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2018.01.013>
30. OPAVSKÝ, Jaroslav. Algeziologické, neurologické a rehabilitační aspekty v diagnostice a terapii pacientů s chronickými nespecifickými bolestmi bederní páteře. *Neurologie pro praxi*. 2015. **16** (5), 262-265. ISSN 1803-5280.
31. O'SULLIVAN, Kieran, Leonard O'SULLIVAN a Peter O'SULLIVAN. What do physiotherapists consider to be the best sitting spinal posture? *Manual Therapy*. 2012, **17**(5), 432-437. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.math.2012.04.007>

32. DANKAERTS, Wim, Peter O'SULLIVAN, Angus BURNETT a Leon STRAKER. Differences in Sitting Postures are Associated With Nonspecific Chronic Low Back Pain Disorders When Patients Are Subclassified. *Spine*. 2006, **31**(6), 698-704. ISSN 0362-2436. Dostupné z: doi: 10.1097/01.brs.0000202532.76925.d2

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Bederní obratel [3]	17
Obrázek 2 - Dlouhé a krátké vazy páteře (bederní sektor) [3]	20
Obrázek 3 - Funkce meziobratlové destičky [4].....	22
Obrázek 4 – Míšní nerv a jeho složky [12].....	29
Obrázek 5 - Areae radicales kůže (dermatomy) [12]	33
Obrázek 6 Graf korelace intenzity bolesti všech tří skupin	96
Obrázek 7 Graf korelace frekvence bolesti všech tří skupin	96
Obrázek 8 Graf korelace lokalizace bolesti všech tří skupin	98
Obrázek 9 Graf korelace omezení pohybu všech tří skupin.....	99
Obrázek 10 Graf korelace funkční disability všech tří skupin	99
Obrázek 11 Graf porovnání celkové úspěšnosti terapií.....	100

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Proband 1, průběh rehabilitace	55
Tabulka 2 Proband 2, průběh rehabilitace	57
Tabulka 3 Proband 3, průběh rehabilitace	60
Tabulka 4 Proband 4, průběh rehabilitace	62
Tabulka 5 Proband 5, průběh rehabilitace	65
Tabulka 6 Proband 6, průběh rehabilitace	67
Tabulka 7 Proband 7, průběh rehabilitace	70
Tabulka 8 Proband 8, průběh rehabilitace	72
Tabulka 9 Proband 9, průběh rehabilitace	74
Tabulka 10 Proband 1, výsledky vyšetření aspektů	75
Tabulka 11 Proband 1, výsledky dynamického vyšetření páteře	76
Tabulka 12 Proband 1, výsledky vyšetření zkrácených svalů	76
Tabulka 13 Proband 1, výsledky vyšetření svalové síly	77
Tabulka 14 Proband 1, výsledky neurologického vyšetření	78
Tabulka 15 Proband 2, výsledky dynamického vyšetření páteře	79
Tabulka 16 Proband 2, Výsledky vyšetření zkrácených svalů	79
Tabulka 17 Proband 2, výsledky vyšetření svalové síly	80
Tabulka 18 Proband 2, výsledky vyšetření sakroiliakálního zkloubení	80
Tabulka 19 Proband 3, výsledky dynamického vyšetření páteře	81
Tabulka 20 Proband 3, výsledky vyšetření zkrácených svalů	82
Tabulka 21 Proband 3, výsledky vyšetření svalové síly	82
Tabulka 22 Proband 3, výsledky vyšetření sakroiliakálního zkloubení	83
Tabulka 23 Proband 4, výsledky vyšetření zkrácených svalů	84
Tabulka 24 Proband 4, výsledky vyšetření svalové síly	85
Tabulka 25 Proband 5, výsledky dynamického vyšetření páteře.....	86
Tabulka 26 Proband 5, výsledky vyšetření zkrácených svalů	87
Tabulka 27 Proband 5, výsledky vyšetření svalové síly	87

Tabulka 28 Proband 6, výsledky dynamického vyšetření stoje.....	89
Tabulka 29 Proband 6, výsledky vyšetření zkrácených svalů	89
Tabulka 30 Proband 6, výsledky vyšetření svalové síly	90
Tabulka 31 Proband 7, výsledky vyšetření zkrácených svalů	91
Tabulka 32 Proband 7, výsledky orientačního palpačního vyšetření	92
Tabulka 33 Proband 7 výsledky orientačního palpačního vyšetření	92
Tabulka 34 Proband 9, výsledky vyšetření svalové síly	94

13 SEZNAM PŘÍLOH

Skupina A, Proband 1 – vyšetření a výsledky

Tabulka 35 Proband 1, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	I. výraznější	I. výraznější
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	I. mírně výše	I. mírně výše
Symetrie subgluteálních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie napětí gluteálních svalů	I. v menším napětí	Bpn
Symetrie crista iliaca	I. výše	I. výše
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebální svaly	I. paravertebální val větší	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	Bpn	Bpn
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	oblast p. trapézu výraznější	oblast p. trapézu výraznější

Tabulka 36 Proband 1, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podélná	oploštělá bilat	oploštělá bilat
Klenba příčná	oploštělá bilat.	oploštělá bilat.
Vytočení chodidel	Zevní vytáčení bilat., více l.	Zevní vytáčení bilat., více l.
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	Bpn	Bpn
Postavení kol. kloubů	Valgózní bilat.	valgózní bilat.
Symetrie stehen	Bpn	Bpn
Symetrie SIAS	l. mírně výše	l. mírně výše
Symetrie pupku	inflare vpravo	inflare vpravo
Tonus břišních svalů	zvýšený tonus vpravo	zvýšený tonus vpravo
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Inspirační postavení hrudníku	Inspirační postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	vpravo výše	vpravo výše
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 37 Proband 1, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Hrudní kyfóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Krční lordoza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Mírný předsun	Mírný předsun

Tabulka 38 Proband 1, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Ze zadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce ramen bilat.	Protrakce ramen bilat.

Tabulka 39 Proband 1, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	pozitivní vlevo	Bpn
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 40 Proband 1, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	pocit slabosti v oblasti stehna LDK	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 41 Proband 1, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE (jednotky v cm)			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inkliniční vzdálenost	3,5	4	4,5
Ottova rekliniční vzdálenost	2,5	3	3
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8	9
Schoberova vzdálenost	4	5	5
Thomayerova zkouška	0	Bpn	Bpn
Lateroflexe	Symetrické	doprava omezená -3 cm	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 42 Proband 1, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	1	1	0	0
M. quadriceps femoris	1	1	0	0
M. tensor fasciae latae	0	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	1	0	0
M. quadratus lumborum	0	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 43 Proband 1, vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	3	3	3	3
M. obliquus ext. et int.	3	3	3	3
M. Erector spinae	4	4	4	4
M. quadratus lumborum	5	4	5	5
M. Iliopsoas	5	4	5	5
M. Gluteus max.	5	4	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	5	3	5	5
M. tensor fasciae latae	5	3	5	5
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	4	4
M. Quadriceps femoris	4	4	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 44 Proband 1, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazný l. paravert. val	Symetrie
Braníční test	bpn	bpn

Tabulka 45 Proband 1, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	bpn	brzká aktivace IC svalů	bpn	bpn
Abdukce v kyčelním kloubu	kvadrátová substitute	kvadrátová substitute	kvadrátová substitute	kvadrátová substitute
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 46 Proband 1, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	OP
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	výraznější vlevo	bpn
Hyperalgické kožní zóny	bolestivá oblast Lp bilat.	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 47 Proband 1, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 48 Proband 1, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	vlevo kratší vzdálenost	vlevo kratší vzdálenost
Vyšetření postavení pánevních kostí	lehké zešikmení	lehké zešikmení
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posterioní tlak přes femur	bpn	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	pozitivní bilat.	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 49 Proband 1, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	hyporeflexie	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	bpn	pozitivní	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového čítí	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina A, Proband 2 – vyšetření a výsledky

Tabulka 50 Proband 2, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	Bpn	Bpn
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	p. výše	p. výše
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	l. níže	l. níže
Paravertebrální svaly	Hypertonus v oblasti LSp bilat.	Hypertonus v oblasti LSp bilat.
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	Bpn	Bpn
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Hypertonus šíjových svalů bilat.	Bpn

Tabulka 51 Proband 2, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podélná	oploštělá vlevo	oploštělá vlevo
Klenba příčná	Bpn	Bpn
Vytočení chodidel	Bpn	Bpn
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	I. mírně výše	I. mírně výše
Postavení kol. kloubů	Valgózní bilat.	valgózní bilat.
Symetrie stehen	I. menší	I. menší
Symetrie SIAS	I. výše	I. výše
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Neutrální postavení hrudníku	Neutrální postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 52 Proband 2, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Hrudní kyfóza	Oploštělá	Oploštělá
Krční lordoza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	mírně před tělem	Bpn
Postavení hlavy	předsun	předsun

Tabulka 53 Proband 2, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Zezadu - z týlního hrbolu	Sinistrokolioza	Sinistrokolioza
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce ramen,hyperextenze kolen bilat.	Protrakce ramen,hyperextenze kolen bilat.

Tabulka 54 Proband 2, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	Trendelenburg pozitivní Bilat.	Trendelenburg pozitivní Bilat.
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 55 Proband 2, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 56 Proband 2, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklinální vzdálenost	3,5	2,5	3
Ottova reklinální vzdálenost	2,5	2	2
Stiborova vzdálenost	7 až 10	7	7
Schoberova vzdálenost	4	5	5
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +4 cm	Bpn
Lateroflexe	Symetrické	Symetrické	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 57 Proband 2, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	0	1	0	0
M. quadriceps femoris	2	2	1	1
M. tensor fasciae latae	0	0	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0
M. quadratus lumborum	0	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 58 Proband 2, vyšetření svalové síly

Zkouška	VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY			
	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	3	3	3	3
M. obliquus ext. et int.	3	3	3	3
M. Erector spinae	3	3	4	4
M. quadratus lumborum	5	5	5	5
M. Iliopsoas	5	5	5	5
M. Gluteus max.	3	3	5	5
M. biceps femoris	4	4	4	4
M. Semitendinosus	4	4	4	4
M. Semimembranosus	4	4	4	4
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	3	3	3	3
M. tensor fasciae latae	3	3	3	3
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	3	3	4	4
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 59 Proband 2, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy, pánev v antevertzi	výrazné paravert. Valy, pánev v antevertzi
Braniční test	bpn	bpn

Tabulka 60 Proband 2, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů
Abdukce v kyčelním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 61 Proband 2, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	OP ventrálně	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgiecké kožní zóny	bolestivá oblast Lp bilat.	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 62 Proband 2, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 63 Proband 2, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	vlevo delší vzdálenost	vlevo delší vzdálenost
Vyšetření postavení pánevních kostí	Torze	Torze
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posteriorní tlak přes femur	pozitivní vlevo	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 64 Proband 2, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	pozitivní	pozitivní	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového cití	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina A, Proband 3 – vyšetření a výsledky

Tabulka 65 Proband 3, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	l. výraznější	l. výraznější
Symetrie lýtek	l. větší	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebrální svaly	Hypertonus v oblasti LSp bilat.	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	p. výše	p. výše
Symetrie výšky ramen	p. výše	p. výše
Reliéf krku	Hypertonus šíjových svalů bilat.	Hypertonus šíjových svalů bilat.

Tabulka 66 Proband 3, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	LDK více zatěžuje	Bpn
Klenba podélná	oploštělá bilat.	oploštělá bilat.
Klenba příčná	Bpn	Bpn
Vytočení chodidel	směrem ven	směrem ven
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	Bpn	Bpn
Postavení kol. kloubů	Valgózní bilat.	valgózní bilat.
Symetrie stehen	p. menší	p. menší
Symetrie SIAS	Bpn	Bpn
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Neutrální postavení hrudníku	Neutrální postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	p. výše	p. výše
Postavení hlavy	bpn	Bpn

Tabulka 67 Proband 3, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	Bpn	Bpn
Hrudní kyfóza	zvětšená	zvětšená
Krční lordoza	Bpn	Bpn
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	předsun	předsun

Tabulka 68 Proband 3, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Zezadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce ramen bilat.	Protrakce ramen bilat.

Tabulka 69 Proband 3, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	trendelenburg bilat.	bpn
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 70 Proband 3, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 71 Proband 3, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	2,5	2,5
Ottova reklinační vzdálenost	2,5	2	2
Stiborova vzdálenost	7 až 10	6	6
Schoberova vzdálenost	4	3,5	4
Thomayerova zkouška	0	pozitivní, +3 cm	bpn
Lateroflexe	Symetrické	Symetrické	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 72 Proband 3, vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ			
	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	2	2	0	0
M. quadriceps femoris	2	2	1	1
M. tensor fasciae latae	2	2	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0
M. quadratus lumborum	0	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 73 Proband 3, vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	3	3	3	3
M. obliquus ext. et int.	3	3	3	3
M. Erector spinae	3	3	4	4
M. quadratus lumborum	5	5	5	5
M. Iliopsoas	3	5	5	5
M. Gluteus max.	4	4	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	3	3	5	5
M. Gracilis	3	3	5	5
M. gluteus medius et minimus	3	3	4	4
M. tensor fasciae latae	4	4	4	4
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	st.p. TEP	st.p. TEP	st.p. TEP	st.p. TEP
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 74 Proband 3, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy, zapojení DKK	výrazné paravert. Valy, zapojení DKK
Braníční test	bpn	bpn

Tabulka 75 Proband 3, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů
Abdukce v kyčelním kloubu	tenzorová substituce	tenzorová substituce	tenzorová substituce	tenzorová substituce
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 76 Proband 3, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgičké kožní zóny	bolestivá oblast Lp bilat	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 77 Proband 3, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	pozitivní bilat.	bpn
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	st.p. TEP	st.p. TEP

Tabulka 78 Proband 3, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	bpn	bpn
Vyšetření postavení pánevních kostí	bpn	bpn
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	pozitivní bilat.	bpn
Posteriorní tlak přes femur	pozitivní vpravo	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 79 Proband 3, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového cití	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina B, Proband 4 – vyšetření a výsledky

Tabulka 80 Proband 4, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	Bpn	Bpn
Symetrie lýtek	p. větší	p. větší
Symetrie podkolenních rýh	l. výše	l. výše
Symetrie subgluteálních rýh	l. výše	l. výše
Symetrie napětí gluteálních svalů	p. strana vyšší napětí	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebrální svaly	Bpn	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	na l. straně lehce větší	na l. straně lehce větší
Symetrie lopatek	Bpn	Bpn
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Bpn	Bpn

Tabulka 81 Proband 4, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podélná	Bpn	Bpn
Klenba příčná	oploštělá bilat.	oploštělá bilat.
Vytočení chodidel	směrem ven	směrem ven
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	p. větší	p. větší
Symetrie patell	p. mírně výše	p. mírně výše
Postavení kol. kloubů	spíše varózní bilat.	spíše varózní bilat.
Symetrie stehen	Bpn	Bpn
Symetrie SIAS	I. mírně výše	I. mírně výše
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Inspirační postavení hrudníku	Inspirační postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	pravá výše	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 82 Proband 4, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	normální	normální
Hrudní kyfóza	Oploštělá	Oploštělá
Krční lordoza	normální	normální
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	mírně před tělem	mírně před tělem
Postavení hlavy	předsun	předsun

Tabulka 83 Proband 4, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Zezadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce ramen bilat.	Protrakce ramen bilat.

Tabulka 84 Proband 4, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenými očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	Bpn	Bpn
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 85 Proband 4, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	produkuje známou bolest do LDK	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 86 Proband 4, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inkliniční vzdálenost	3,5	4	4
Ottova rekliniční vzdálenost	2,5	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 až 10	7	7,5
Schoberova vzdálenost	4	4	4
Thomayerova zkouška	0	Bpn	Bpn
Lateroflexe	Symetrické	směrem doleva OP -3,5 cm, bolest vpravo	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	LDK delší o 0,9 cm	LDK delší o 0,9 cm

Tabulka 87 Proband 4, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	0	0	0	0
M. quadriceps femoris	1	1	0	0
M. tensor fasciae latae	1	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	0	0	0	0
M. quadratus lumborum	1	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 88 Proband 4, vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	4	4	4	4
M. obliquus ext. et int.	3	3	3	3
M. Erector spinae	3	3	3	3
M. quadratus lumborum	5	3	5	5
M. Iliopsoas	5	5	5	5
M. Gluteus max.	4	4	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	3	4	4
M. tensor fasciae latae	4	3	4	4
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	4	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	5	5
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extenzor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extenzor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extenzor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 89 Proband 4, vyšetření hlubokého stabilizačního systému

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy LSp	výrazné paravert. Valy LSp
Braniční test	bpn	bpn

Tabulka 90 Proband 4, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	bpn	bolest	bpn	bpn
Abdukce v kyčelním kloubu	bpn	tenzorová substituce	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 91 Proband 4, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně	středně pruží ventrálně
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgické kožní zóny	bolestivá oblast Lp bilat	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 92 Proband 4, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 93 band 4, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	bpn	bpn
Vyšetření postavení pánevních kostí	bpn	bpn
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posterioní tlak přes femur	bpn	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	pozitivní	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 94 Proband 4, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	hyporeflexie	bpn	slabší
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	pozitivní	bpn	bpn
Vyšetření povrchového cití	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina B, Proband 5 – vyšetření a výsledky

Tabulka 95 Proband 5, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	vpravo zvětšena	Bpn
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebrální svaly	Hypertonus v oblasti LSp bilat.	bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	Bpn	Bpn
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Bpn	Bpn

Tabulka 96 Proband 5, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podélná	oploštělá	oploštělá
Klenba příčná	Bpn	Bpn
Vytočení chodidel	Bpn	Bpn
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	Bpn	Bpn
Postavení kol. kloubů	Varózní bilat.	Varózní bilat.
Symetrie stehen	Bpn	Bpn
Symetrie SIAS	Bpn	Bpn
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Neutrální postavení hrudníku	Neutrální postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 97 Proband 5, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	Bpn	Bpn
Hrudní kyfóza	Bpn	Bpn
Krční lordoza	Bpn	Bpn
Postavení ramen	mírná protrakce bilat.	mírná protrakce bilat.
Postavení HKK	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 98 Proband 5, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Zezadu - z týlního hrbolu	mírná lateroflexe vpravo	mírná lateroflexe vpravo
Zboku - ze zevního zvukovodu	Bpn	Bpn

Tabulka 99 Proband 5, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenými očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	Bpn	Bpn
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 100 Proband 5, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 101 Proband 5, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	3,5	3,5
Ottova reklináční vzdálenost	2,5	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8	9
Schoberova vzdálenost	4	4	5
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +10 cm	pozitivní +5 cm
Lateroflexe	Symetrické	OP vlevo -2 cm	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 102 Proband 5, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	0	0	0	0
M. quadriceps femoris	1	1	0	0
M. tensor fasciae latae	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
M. quadratus lumborum	1	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 103 Proband 5, vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	5	5	5	5
M. obliquus ext. et int.	4	4	4	4
M. Erector spinae	5	5	5	5
M. quadratus lumborum	4	5	5	5
M. Iliopsoas	5	5	5	5
M. Gluteus max.	5	5	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	4	5	5
M. tensor fasciae latae	4	4	5	5
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	5	5
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 104 Proband 5, vyšetření hlubokého stabilizačního systému

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazný paravert. Val vpravo	výrazný paravert. Val vpravo
Braniční test	bpn	bpn

Tabulka 105 Proband 5, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn
Abdukce v kyčelním kloubu	kvadrátová substituce	kvadrátová substituce	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 106 Proband 5, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně, více vpravo	OP ventrálně
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	výraznější vpravo	bpn
Hyperalgiecké kožní zóny	bolest více vpravo oblast Lp	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 107 Proband 5, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 108 Proband 5, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	bpn	bpn
Vyšetření postavení pánevních kostí	bpn	bpn
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posteriorní tlak přes femur	bpn	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 109 Proband 5, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	pozitivní	pozitivní	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového čítí	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina B, Proband 6 – vyšetření a výsledky

Tabulka 110 Proband 6, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	Bpn	Bpn
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	p. výše	p. výše
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebrální svaly	Hypertonus v oblasti Thp a LSp bilat.	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	Bpn	Bpn
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Hypertonus šíjových svalů bilat.	Hypertonus šíjových svalů bilat.

Tabulka 111 Proband 6, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podelná	Bpn	Bpn
Klenba příčná	oploštělá	oploštělá
Vytočení chodidel	směrem ven	směrem ven
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	I. mírně výše	I. mírně výše
Postavení kol. kloubů	Valgózní bilat.	valgózní bilat.
Symetrie stehen	p. menší	p. menší
Symetrie SIAS	Bpn	Bpn
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Nádechové postavení hrudníku	Nádechové postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 112 Proband 6, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	anteverze	anteverze
Bederní lordóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Hrudní kyfóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Krční lordoza	Bpn	Bpn
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	mírně před tělem	mírně před tělem
Postavení hlavy	předsun	předsun

Tabulka 113 Proband 6, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Ze zadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce ramen bilat.	Protrakce ramen bilat.

Tabulka 114 Proband 6, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	pozitivní vlevo	pozitivní vlevo
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 115 Proband 6, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 116 Proband 6, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	3	3
Ottova reklináční vzdálenost	2,5	2	2
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8,5	9
Schoberova vzdálenost	4	3	3
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +4,5 cm	pozitivní +2 cm
Lateroflexe	Symetrické	Symetrické	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 117 Proband 6, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	0	0	0	0
M. quadriceps femoris	1	1	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
M. quadratus lumborum	0	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 118 Proband 6, vyšetření svalové síly

Zkouška	VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY			
	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	3	3	3	3
M. obliquus ext. et int.	3	3	3	3
M. Erector spinae	4	4	4	4
M. quadratus lumborum	5	3	5	5
M. Iliopsoas	5	3	5	5
M. Gluteus max.	4	4	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	3	4	3
M. tensor fasciae latae	4	3	4	4
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	4	4
M. Quadriceps femoris	5	4	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 119 Proband 6, vyšetření hlubokého stabilizačního systému

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy, zapojení DKK	výrazné paravert. Valy, zapojení DKK
Braniční test	bpn	bpn

Tabulka 120 Proband 6, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů
Abdukce v kyčelním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 121 Proband 6, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně vpravo	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgické kožní zóny	bolestivá oblast Lp	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 122 Proband 6, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 123 Proband 6, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	Bpn	Bpn
Vyšetření postavení pánevních kostí	anteverze	anteverze
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posterioiní tlak přes femur	bpn	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 124 Proband 6, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	pozitivní	pozitivní	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového cití	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina C, Proband 7 – vyšetření a výsledky

Tabulka 125 Proband 7, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	Bpn	Bpn
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebrální svaly	Hypertonus v oblasti LSp bilat.	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	vlevo větší	vlevo větší
Symetrie lopatek	Bpn	Bpn
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Hypertonus šíjových svalů bilat.	Hypertonus šíjových svalů bilat.

Tabulka 126 Proband 7, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	LDK více zatěžuje	LDK více zatěžuje
Klenba podelná	oploštělá	oploštělá
Klenba příčná	Bpn	Bpn
Vytočení chodidel	směrem ven	směrem ven
Postavení kotníků	Bpn	Bpn
Symetrie lýtek	levé větší	Bpn
Symetrie patell	I. výše	Bpn
Postavení kol. kloubů	Valgózní bilat.	valgózní bilat.
Symetrie stehen	Bpn	Bpn
Symetrie SIAS	Bpn	Bpn
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Nádechové postavení hrudníku	Nádechové postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 127 Proband 7, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	anteverze	anteverze
Bederní lordóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Hrudní kyfóza	Bpn	Bpn
Krční lordoza	Bpn	Bpn
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 128 Proband 7, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Ze zadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.

Tabulka 129 Proband 7, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	trendelenburg pozitivní pravo	trendelenburg pozitivní pravo
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 130 Proband 7, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 131 Proband 7, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	3,5	3,5
Ottova reklináční vzdálenost	2,5	2	2
Stiborova vzdálenost	7 až 10	7	7
Schoberova vzdálenost	4	4	4
Thomayerova zkouška	0	pozitivní +2,5 cm	Bpn
Lateroflexe	Symetrické	Symetrické	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 132 Proband 7, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	2	1	1	1
M. quadriceps femoris	2	1	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0
M. quadratus lumborum	0	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 133 Proband 7, vyšetření svalové síly

Zkouška	VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY			
	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	3	3	3	3
M. obliquus ext. et int.	3	3	3	3
M. Erector spinae	4	4	4	4
M. quadratus lumborum	5	5	5	5
M. Iliopsoas	5	5	5	5
M. Gluteus max.	4	4	4	4
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	3	4	3	4
M. tensor fasciae latae	3	4	3	4
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4	4	4	4
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 134 Proband 7, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy, anteverze pánve	výrazné paravert. Valy, anteverze pánve
Braniční test	bpn	bpn

Tabulka 135 Proband 7, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů	brzká aktivace IC svalů
Abdukce v kyčelním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 136 Proband 7, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	Bolest ventrálně	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	středně pruží, bolest ventrálně	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgiecké kožní zóny	bolestivá oblast Thp a Lp bilaterálně	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 137 Proband 7, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	pozitivní bilat.	pozitivní bilat.
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 138 Proband 7, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	bpn	bpn
Vyšetření postavení pánevních kostí	anteverze	anteverze
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posterioerní tlak přes femur	pozitivní vpravo	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 139 Proband 7, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	pozitivní	bpn	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového cití	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina C, Proband 8 – vyšetření a výsledky

Tabulka 140 Proband 8, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	Bpn	Bpn
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	Bpn	Bpn
Paravertebrální svaly	Hypertonus v oblasti LSp vpravo	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	levá mírně výše	levá mírně výše
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Hypertonus šíjových svalů bilat.	Bpn

Tabulka 141 Proband 8, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podélná	Bpn	Bpn
Klenba příčná	oploštělá vlevo	oploštělá vlevo
Vytočení chodidel	Bpn	Bpn
Postavení kotníků	spíše valgózní bilat.	spíše valgózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	I. více vtočena dovnitř	I. více vtočena dovnitř
Postavení kol. kloubů	Valgózní bilat.	valgózní bilat.
Symetrie stehen	Bpn	Bpn
Symetrie SIAS	Bpn	Bpn
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	hypotonus	hypotonus
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Nádechové postavení hrudníku	Nádechové postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 142 Proband 8, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	mírně Zvětšená	mírně Zvětšená
Hrudní kyfóza	Bpn	Bpn
Krční lordóza	Bpn	Bpn
Postavení ramen	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.
Postavení HKK	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 143 Proband 8, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Zezadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Protrakce bilat.	Protrakce bilat.

Tabulka 144 Proband 8, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	Bpn	Bpn
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 145 Proband 8, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 146 Proband 8, dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inkliniční vzdálenost	3,5	3	3
Ottova rekliniční vzdálenost	2,5	2	2
Stiborova vzdálenost	7 až 10	7	7
Schoberova vzdálenost	4	3,5	4
Thomayerova zkouška	0	Bpn	Bpn
Lateroflexe	Symetrické	Symetrické	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 147 Proband 8, vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ			
	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	1	1	1	1
M. quadriceps femoris	1	1	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	0	0	0	0
M. quadratus lumborum	0	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 148 Proband 8, vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	4	4	4	4
M. obliquus ext. et int.	4	4	4	4
M. Erector spinae	5	5	5	5
M. quadratus lumborum	5	5	5	5
M. Iliopsoas	5	5	5	5
M. Gluteus max.	5	5	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	4	5	5
M. tensor fasciae latae	5	5	5	5
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 149 Proband 8, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy	výrazné paravert. Valy
Braníční test	migrace žeber kranialně	migrace žeber kranialně

Tabulka 150 Proband 8, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn
Abdukce v kyčelním kloubu	tenzorová substituce, bolest	bpn	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 151 Proband 8, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP ventrálně	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	výrazná v oblasti Lp bilat	bpn
Hyperalgiické kožní zóny	bpn	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 152 Proband 8, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	pozitivní bilat.	pozitivní bilat.
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 153 Proband 8, vyšetření pánve a sakroiliakálního kloubu

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	bpn	bpn
Vyšetření postavení pánevních kostí	Bpn	Bpn
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posteriórní tlak přes femur	bpn	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	bpn	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 154 Proband 8, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového cití	bpn	bpn	bpn	bpn

Skupina C, Proband 9 – vyšetření a výsledky

Tabulka 155 Proband 9, vyšetření stoje zezadu

VYŠETŘENÍ STOJE ZE ZADU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Tvar a postavení pat	Bpn	Bpn
Stavba Achillovy šlachy	Pravá větší	Pravá větší
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie podkolenních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie subgluteálních rýh	Bpn	Bpn
Symetrie napětí gluteálních svalů	Bpn	Bpn
Symetrie crista iliaca	Bpn	Bpn
Symetrie SIPS	l. níže	l. níže
Paravertebrální svaly	Bpn	Bpn
Thorakobrachiální trojúhelník	Bpn	Bpn
Symetrie lopatek	l. níže	l. níže
Symetrie výšky ramen	Bpn	Bpn
Reliéf krku	Bpn	Bpn

Tabulka 156 Proband 9, vyšetření stoje zepředu

VYŠETŘENÍ STOJE ZEPŘEDU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení chodidel	Bpn	Bpn
Klenba podelná	Bpn	Bpn
Klenba příčná	Bpn	Bpn
Vytočení chodidel	Bpn	Bpn
Postavení kotníků	spíše varózní bilat.	spíše varózní bilat.
Symetrie lýtek	Bpn	Bpn
Symetrie patell	Bpn	Bpn
Postavení kol. kloubů	Varózní bilat.	Varózní bilat.
Symetrie stehen	I. menší	I. menší
Symetrie SIAS	Bpn	Bpn
Symetrie pupku	Bpn	Bpn
Tonus břišních svalů	Bpn	Bpn
Tonus prsních svalů	Bpn	Bpn
Tvar hrudníku	Neutrální postavení hrudníku	Neutrální postavení hrudníku
Symetrie klíčních kostí	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	Bpn	Bpn

Tabulka 157 Proband 9, vyšetření stoje z boku

VYŠETŘENÍ STOJE ZBOKU		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Postavení kol. kloubů	Bpn	Bpn
Postavení pánve	Bpn	Bpn
Bederní lordóza	Bpn	Bpn
Hrudní kyfóza	Bpn	Bpn
Krční lordoza	Bpn	Bpn
Postavení ramen	Bpn	Bpn
Postavení HKK	Bpn	Bpn
Postavení hlavy	mírný předsun	mírný předsun

Tabulka 158 Proband 9, vyšetření stoje pomocí olovnice

VYŠETŘENÍ STOJE POMOCÍ OLOVNICE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zepředu - z processus xiphoideus	Bpn	Bpn
Zezadu - z týlního hrbolu	Bpn	Bpn
Zboku - ze zevního zvukovodu	Postavení kolén v hyperextenzi bilat	Postavení kolén v hyperextenzi bilat

Tabulka 159 Proband 9, vyšetření modifikace stoje

VYŠETŘENÍ MODIFIKACE STOJE		
Hodnocená oblast	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj se zavřenýma očima	Bpn	Bpn
Trendelenburgova - Duchennova zkouška	Bpn	Bpn
Test dle Mathiase	Bpn	Bpn

Tabulka 160 Proband 9, vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Chůze	Bpn	Bpn
Chůze v podřepu	Bpn	Bpn
Chůze na špičkách	Bpn	Bpn
Chůze na patách	Bpn	Bpn

Tabulka 161 Proband 9, Dynamické vyšetření páteře

DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE			
Zkouška	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	3	3
Ottova reklináční vzdálenost	2,5	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 až 10	8	8
Schoberova vzdálenost	4	4	4
Thomayerova zkouška	0	Bpn	Bpn
Lateroflexe	Symetrické	vlevo omezená -3 cm, bolest Lp vpravo	Symetrické
Délka dolních končetin	Symetrické	Symetrické	Symetrické

Tabulka 162 Proband 9, vyšetření zkrácených svalů

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ				
Zkrácené svaly	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. iliopsoas	1	1	1	1
M. quadriceps femoris	1	1	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1	1	1
Flexory kolenního kloubu	0	0	0	0
M. quadratus lumborum	1	0	0	0
Paravertebrální svaly	0	0	0	0

Tabulka 163 Proband 9, vyšetření svalové síly

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
M. Rectus abdominis	4	4	4	4
M. obliquus ext. et int.	4	4	4	4
M. Erector spinae	5	5	5	5
M. quadratus lumborum	5	5	5	5
M. Iliopsoas	5	5	5	5
M. Gluteus max.	5	5	5	5
M. biceps femoris	5	5	5	5
M. Semitendinosus	5	5	5	5
M. Semimembranosus	5	5	5	5
M. Adductor longus, brevis, magnus	5	5	5	5
M. Gracilis	5	5	5	5
M. gluteus medius et minimus	4	5	5	5
M. tensor fasciae latae	4	5	5	5
Zevní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	5	5	5	5
M. Quadriceps femoris	5	5	5	5
M. Gastrocnemius	5	5	5	5
M. Soleus	5	5	5	5
M. Tibialis ant.	5	5	5	5
M. Tibialis post.	5	5	5	5
M. Peroneus longus et brevis	5	5	5	5
Mm. Lumbricales	5	5	5	5
M. Flexor digitorum longus	5	5	5	5
M. Flexor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor digitorum longus et brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis brevis	5	5	5	5
M. Extensor hallucis longus	5	5	5	5

Tabulka 164 Proband 9, vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	výrazné paravert. Valy, bolest LSp	výrazné paravert. Valy, bolest LSp
Braniční test	bpn	bpn

Tabulka 165 Proband 9, vyšetření základních pohybových stereotypů

VYŠETŘENÍ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ				
Testovaný pohyb	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Extenze v kyčelním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn
Abdukce v kyčelním kloubu	kvadrátová substituce	bpn	bpn	bpn
Abdukce v ramenním kloubu	bpn	bpn	bpn	bpn

Tabulka 166 Proband 9, orientační palpační vyšetření

ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ - PRUŽENÍ (posun o 0 cm - omezený pohyb (OP), do 1 cm středně pruží, od 1 cm - bpn)		
Testovaný kloub	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Atlanto-occipitální skloubení	bpn	bpn
Cerviko-thorakální přechod páteře	bpn	bpn
Thorako-lumbární přechod páteře	bpn	bpn
Lumbo-sakrální přechod páteře	OP, bolest ventrálně	bpn
Palpační bolestivost kostrče	bpn	bpn
ORIENTAČNÍ PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ		
Způsob testování	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kiblerova řasa	Výrazná bilat.	bpn
Hyperalgické kožní zóny	bolestivá oblast Lp	bpn
Posunlivost fascií	bpn	bpn

Tabulka 167 Proband 9, vyšetření kyčelního kloubu

VYŠETŘENÍ KYČELNÍHO KLOUBU		
Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Patrickův test	bpn	bpn
Thomasův test	pozitivní bilat.	pozitivní bilat.
Rozsah pohybu vnější rotace	bpn	bpn
Rozsah pohybu vnitřní rotace	bpn	bpn

Tabulka 168 Proband 9, vyšetření pánve a sakroiliakálního skloubení

VYŠETŘENÍ PÁNVE		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Michaelisova routa	vlevo delší vzdálenost	vlevo delší vzdálenost
Vyšetření postavení pánevních kostí	bpn	bpn
VYŠETŘENÍ SAKROILIAKÁLNÍHO SKLOUBENÍ		
Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Distrakční test	bpn	bpn
Posteriorní tlak přes femur	bpn	bpn
Komprese SI kloubu na boku	bpn	bpn
Test ventrálního tlaku na sakrální kost	pozitivní, spíše vpravo	bpn
Gaenslenův test	bpn	bpn
Kraniální tlak	bpn	bpn

Tabulka 169 Proband 9, neurologické vyšetření

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ				
Zkouška	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
Epigastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Mezogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Hypogastrický reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Patelární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Reflex Achilovy šlachy	bpn	bpn	bpn	bpn
Medioplantární reflex	bpn	bpn	bpn	bpn
Lasequeova zkouška	pozitivní	bpn	bpn	bpn
Obrácená Lasequeova zkouška	bpn	bpn	bpn	bpn
Vyšetření povrchového čítí	bpn	bpn	bpn	bpn