



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Srovnání účinku terapie na neurofyzilogickém principu a
mechanické terapie na bolest dolní části zad**

Využití prvků Dynamické Neuromuskulární Stabilizace a Mechanické Diagnostiky a
Terapie dle Robina McKenzie v terapii bolesti dolní části zad a srovnání jejich efektivity

**Comparison of the effect of therapy based on
neurophysiological principle and a mechanical therapy on
lower backpain**

Use of elements of Dynamic Neuromuscular Stabilization and Mechanical Diagnostics by
Robin McKenzie therapy within the lower backpain therapy and comparison of their
effectiveness

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Dominika Pincová

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



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Pincová** Jméno: **Dominika** Osobní číslo: **482901**
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:

Srovnání účinku terapie na neurofyziologickém principu a mechanické terapie na bolest dolní části zad

Název bakalářské práce anglicky:

Comparison of the Effect of Therapy Based on Neurophysiological Principle and a Mechanical Therapy on Lower Back Pain

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat porovnáním účinků dvou terapií na bolest dolní části zad. Srovnávat budu Dynamickou neuromuskulární stabilizaci a Mechanickou Diagnostiku a Terapii dle Robina McKenzie. Teoretická část bude zaměřena na popis vybraných metod a na jejich rehabilitační aplikaci s důrazem na využití u pacientů s bolestí dolní části zad. Dále se bude zabývat způsoby, jakými může být oblast dolní části zad vyšetřena a kvantifikována v rámci terapie. Bude popsán význam hlubokého stabilizačního systému páteře. Praktická část bude věnována vypracování kazuistik u každé z metod a jejich aplikaci v rámci individuálního rehabilitačního plánu. Efektivita léčby bude zjišťována dle zadaných kritérií u každé z fyzioterapeutických metod v průběhu terapie a porovnáváním výsledků vstupních a výstupních vyšetření.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] AHMED, Gehan Mousa, et al, The Effect of McKenzie Assessment and Treatment Method on Patients with Chronic Low Back Pain with Radiculopathy, Single Blinded Randomized Controlled Trial. , International Journal of Health Sciences, ročník 7, číslo 1, 2019, 7-17 s., ISSN 2372-5060
- [3] MCKENZIE, Robin, Léčíme si záda sami., ed. 2., Praha: McKenzie Institute Czech Republic, 2011, Přeložil Simona ŠECLOVÁ, přeložil Eva NOVÁKOVÁ, ISBN 978-80-904693-1-0

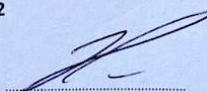
Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:


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

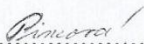

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Srovnání účinku terapie na neurofyziologickém principu a mechanické terapie na bolest dolní části zad vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Praze dne 13.05.2021


.....
Dominika Pincová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala především vedoucí své bakalářské práce Mgr. Martině Lopotové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost, cenné rady při zpracování této práce a za konstruktivní připomínky. Mé poděkování za realizaci praktické části a za odborné vedení při práci s pacienty patří certifikovaným McKenzie terapeutům z certifikované McKenzie kliniky v Kladně.

Za odbornou konzultaci k metodě Dynamické Neuromuskulární Stabilizace děkuji Mgr. Štěpánce Křížkové DiS a za umožnění realizace praktické části pomocí této metody děkuji Rehabilitačnímu centru Řepy. Na závěr děkuji všem probandům za jejich čas, ochotu a poskytnuté informace během naší spolupráce.

ABSTRAKT

Tato bakalářská se zabývá zhodnocením efektivity dvou typů terapií u pacientů s bolestmi dolní části zad v běžné klinické praxi na základě námi stanovených parametrů. Byla aplikována Dynamická Neuromuskulární Stabilizace a Mechanická Diagnostika a Terapie dle McKenzie. Pro hodnocení účinku aplikovaných terapií jsme si stanovili symptomatické, mechanické a funkční parametry.

V teoretické části této práce jsou shrnuté teoretické poznatky zaměřené na bolesti dolní části zad a vymezení pojmů týkající se této problematiky. Dále byly popsány standardní fyzioterapeutické postupy, které byly při rehabilitaci aplikovány. Dále jsou popsány obě srovnávané metody. Jsou popsány jejich obecné principy a terapeutické postupy.

V praktické části jsou uvedeny průběhy terapií, včetně kineziologických rozborů. U vstupního kineziologického rozboru uvedena pouze data, která se odchyľují od fyziologické normy a které jsou pro bolest dolní části zad relevantní. U prvních pěti probandů byla aplikována terapie Dynamická Neuromuskulární Stabilizace. U zbylých pěti probandů byla prováděna terapie dle Mechanické Diagnostiky a Terapie dle McKenzie.

V kapitole Výsledky jsou zpracované parametry terapií, které jsme stanovili a naměřili před začátkem každé terapie. Data všech probandů jsou zpracována do grafů s barevným odlišením pro jednotlivé metody. V kapitole Diskuze jsem vyhodnotila získaná data a zhodnotila efektivitu obou terapií na námi vybraném vzorku probandů. Použila jsem studie, které se dané problematiky týkají. Na základě zjištěných skutečností jsou v této části formulovány závěry a vlastní návrhy na řešení daného problému.

Klíčová slova

Bolesti dolní části zad; zhodnocení efektivity; Mechanická Diagnostika a Terapie dle McKenzie; Dynamická Neuromuskulární Stabilizace; iradiace do dolní končetiny

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the evaluation of effectiveness of two types of therapies in patients with low back pain in common clinical practice based on parameters which we set. We applied Dynamic Neuromuscular Stabilization and Mechanical Diagnosis and Therapy according to McKenzie. To evaluate the effect of applied therapies we determined symptomatic, mechanical and functional parameters.

In the theoretical part of this work, there are findings focused on low back pain and definitions of terms concerning the issue. Furthermore, standard physiotherapeutic procedures applied during rehabilitation are described. Additionally, both compared methods are described together with their general principles and therapeutic procedures.

In the practical part, processes of therapies are presented, including kinesiological analyses. For the initial kinesiological analysis we provide only the data which deviate from the physiological norm and which are relevant to low back pain. Dynamic Neuromuscular Therapy was applied in the case of the first five probands. The other five probands underwent therapy according to McKenzie's Mechanical Diagnosis and Therapy.

In the section on results, there are processed parameters of therapies which we set and measured at the beginning of each therapy. Data of all probands are recorded in graphs with colour distinction for each method. In Discussion, we evaluate gathered data and effectiveness of both therapies on our sample of probands. This is done using the studies which deal with the given issue. Based on findings, conclusions are made in this section together with suggestions for solving a specific problem.

Key words

Low back pain; evaluation of effectiveness; Mechanical Diagnosis and Therapy by McKenzie; Dynamic Neuromuscular Stabilization; lower limb irradiation

Obsah

1	Úvod.....	13
2	Cíle práce.....	14
3	Přehled současného stavu.....	15
3.1	Axiální systém.....	15
3.1.1	Páteř.....	15
3.1.2	Pohybový segment páteře	15
3.1.3	Stabilita osového systému	16
3.1.4	Neutrální zóna	16
3.2	Hluboký stabilizační systém páteře	17
3.2.1	Postura a její vývoj	18
3.2.2	Posturální stabilita	19
3.2.3	Posturální stabilizace	20
3.2.4	Posturální reaktibilita.....	20
3.3	Biomechanika a funkce páteře	20
3.3.1	Lokální stabilizátory bederní páteře	22
3.3.2	Globální stabilizátory bederní páteře.....	23
3.4	Anatomický podklad bolestí páteře	24
3.5	Klinické důkazy o patologických změnách na páteři viditelných na zobrazovacích metodách.....	25
3.6	Segmentová inervace těla.....	26
3.7	Bolest a její definice	27
3.7.1	Dělení bolesti.....	27
3.8	Vymezení pojmů	27
3.8.1	Radikulární bolest.....	27
3.8.2	Radikulopatie	28

3.8.3	Radikulární syndrom	28
3.9	Klinické syndromy v oblasti bederní páteře.....	29
3.9.1	Segmentový algický syndrom	29
3.9.2	Pseudoradikulární bederní syndrom	29
3.9.3	Kořenové bederní syndromy	29
3.9.4	Syndrom kaudy equiny	29
3.9.5	Syndrom neurogenních klaudikací	29
3.9.6	Facetový syndrom	30
4	Metodika.....	31
4.1	Charakteristika sledovaného souboru	31
4.2	Sběr dat	31
4.3	Použité vyšetřovací metody	32
4.3.1	Anamnéza.....	32
4.3.2	Aspekce a vyšetření stoje	32
4.3.3	Vyšetření chůze.....	32
4.3.4	Dynamické vyšetření páteře.....	33
4.3.5	Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	33
4.3.6	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	34
4.3.7	Numerická škála intenzity bolesti	34
4.3.8	Palpační vyšetření.....	34
4.4	Specifická vyšetření.....	35
4.4.1	Neurologické vyšetření	35
4.4.2	Vyšetření blokády sakroiliakálního skloubení	36
4.4.3	Vyšetření kyčelního kloubu.....	36
4.4.4	Použité testy posturální stabilizace a posturální reaktivity	37
4.5	Použité terapeutické metody	37

4.5.1	Techniky měkkých tkání	37
4.5.2	Mobilizační techniky	37
4.6	Dynamická Neuromuskulární Stabilizace.....	37
4.6.1	Vyšetření posturálních funkcí.....	38
4.6.2	Posturální stabilita a posturální reaktivita	38
4.6.3	Posturální instabilita	40
4.6.4	Obecné principy nácvikových technik.....	40
4.6.5	Nácvik posturální stabilizace páteře, hrudníku a pánve	41
4.6.6	Ovlivnění tuhosti a zlepšení dynamiky hrudního koše.....	41
4.6.7	Nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice 41	
4.6.8	Nácvik posturální stabilizace páteře s využitím reflexní lokomoce	42
4.6.9	Nácvik hluboké posturální stabilizace páteře v modifikovaných polohách 42	
4.6.10	Základní polohy využívané při cvičení	42
4.6.11	Cvičení posturálních funkcí ve vývojových řadách	43
4.6.12	Facilitační prvky nácvikových technik	44
4.7	Mechanická Diagnostika a Terapie dle Robina McKenzie	44
4.7.1	MDT klasifikace a definice terminologie	45
4.7.2	Derangement syndrom.....	46
4.7.3	Terminologie u derangement syndromu	46
4.7.4	Popis derangement syndromu	47
4.7.5	Deformity	48
4.7.6	Dysfunkční syndrom.....	49
4.7.7	Posturální syndrom	49
4.7.8	MDT klasifikace – Jiné podskupiny u páteře.....	49
4.7.9	Anamnéza a objektivní vyšetření	50

4.7.10	Hodnocení klinických nálezů	51
4.7.11	Progrese sil	51
4.7.12	MDT techniky v praxi.....	52
4.7.13	Extenční princip – statický.....	52
4.7.14	Extenční princip – dynamický.....	53
4.7.15	Extenční princip kombinovaný s laterální složkou	53
4.7.16	Laterální princip	53
4.7.17	Flekční princip.....	53
4.7.18	Flekční princip kombinovaný s laterální složkou.....	53
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	54
5.1	Proband první	54
5.1.1	Vstupní kineziologický rozbor	54
5.1.2	Průběh terapií	57
5.1.3	Výstupní kineziologický rozbor	59
5.1.4	Shrnutí terapie	60
5.2	Proband druhý	61
5.2.1	Vstupní kineziologický rozbor	61
5.2.2	Průběh terapií	64
5.2.3	Výstupní kineziologický rozbor	66
5.2.4	Shrnutí terapie	67
5.3	Proband třetí.....	68
5.3.1	Vstupní kineziologický rozbor	68
5.3.2	Průběh terapií	70
5.3.3	Výstupní kineziologický rozbor	72
5.3.4	Shrnutí terapie	73
5.4	Proband čtvrtý	75

5.4.1	Vstupní kineziologický rozbor	75
5.4.2	Průběh terapií	77
5.4.3	Výstupní kineziologický rozbor	80
5.4.4	Shrnutí terapie	81
5.5	Proband pátý.....	82
5.5.1	Vstupní kineziologický rozbor	82
5.5.2	Průběh terapií	84
5.5.3	Výstupní kineziologický rozbor	86
5.5.4	Shrnutí terapie	88
5.6	Proband šestý.....	89
5.6.1	Vstupní kineziologický rozbor	89
5.6.2	Průběh terapií	91
5.6.3	Výstupní kineziologický rozbor	93
5.6.4	Shrnutí baselines terapie	94
5.7	Proband sedmý	95
5.7.1	Vstupní kineziologický rozbor	95
5.7.2	Průběh terapií	97
5.7.3	Výstupní kineziologický rozbor	98
5.7.4	Shrnutí baselines terapie	100
5.8	Proband osmý	101
5.8.1	Vstupní kineziologický rozbor	101
5.8.2	Průběh terapií	103
5.8.3	Výstupní kineziologický rozbor	104
5.9	Proband devátý	106
5.9.1	Vstupní kineziologický rozbor	106
5.9.2	Průběh terapií	108

5.9.3	Výstupní kineziologický rozbor	109
5.10	Proband desátý.....	111
5.10.1	Vstupní kineziologický rozbor	111
5.10.2	Průběh terapií.....	113
5.10.3	Výstupní kineziologický rozbor.....	114
6	Výsledky.....	116
6.1	Počet terapií.....	116
6.2	Výsledky symptomatických parametrů	116
6.2.1	Výsledky subjektivního hodnocení intenzity bolesti.....	116
6.2.2	Výsledky kvantity bolesti	117
6.2.3	Výsledky míry iradiace bolesti.....	118
6.3	Výsledky mechanických parametrů.....	118
6.4	Výsledky mechanických parametrů.....	118
6.5	Výsledky funkčních parametrů	119
6.5.1	Výsledky subjektivního hodnocení míry disability.....	119
7	Diskuze	121
8	Závěr	127
9	Seznam použitých zkratk.....	128
10	Seznam použité literatury.....	129
11	Seznam použitých obrázků.....	133
12	Seznam použitých tabulek.....	135
13	Seznam Příloh.....	141

1 ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá porovnáním účinků terapie dvou fyzioterapeutických metod. V práci se zaměřím na aplikaci Dynamické Neuromuskulární Stabilizace a Mechanické Diagnostiky a Terapie dle Robina McKenzie u pacientů s bolestmi dolní části zad.

Vertebrogenní bolesti jsou jedny z nejčastějších příčin návštěvy nejen rehabilitačních lékařů. Jedná se o jednu z nejpočetnějších skupin pacientů v péči fyzioterapeutů. Během studia jsem měla možnost se na odborných praxích setkat s pacienty, kteří měli chronické i akutní bolesti dolní části zad a jejich terapie byly u většiny z nich po první sérii terapií bez výrazného efektu. U značné části pacientů jsem vyzorovala, že od vzniku obtíží došlo ke zhoršení psychického stavu, který je limitující pro další práci s pacientem.

Na podzim roku 2019 jsem se zúčastnila přednášky na Certifikované McKenzie klinice v Kladně týkající se radikulárního syndromu, kdy mě metoda velmi zaujala. Během studia jsem se na žádném pracovišti nesetkala s terapeutem, který by tuto metodu při terapii používal. V České republice není Mechanická Diagnostika a Terapie využívána tak jako Dynamická Neuromuskulární Stabilizace. Ráda bych prostřednictvím této práce zhodnotila efektivitu jednotlivých metod, a to na základě délky léčby a počtu terapií u jednotlivých probandů. Práce by měla sloužit jako pomocný výukový materiál pro studenty fyzioterapie, kteří zde mohou najít také inspiraci k terapii pacientů s bolestmi dolní části zad.

2 CÍLE PRÁCE

1. Shrnutí teoretických poznatků zaměřených na bolesti dolní části zad a vymezení pojmů týkající se této problematiky.
2. Stanovení parametrů pro hodnocení účinku aplikovaných terapií.
3. Zhodnocení efektivity dvou typů terapií u pacientů s bolestmi dolní části zad v běžné klinické praxi na základě námi stanovených parametrů.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Axiální systém

Axiální systém se skládá z páteře, spojů na páteři, svalů pohybující a stabilizující osový skelet, kosterního základu hrudníku a jeho spojů, dýchacích svalů a svalů pánevního dna. Je hlavní pohybovou bází, základním prvkem prakticky všech hybných aktivit a odvíjí se od něj každý pohyb. Axiální systém je pouze subsystémem posturálního systému. Stavebních komponenty systému mají nosnou, protektivní a hybnou funkci. (Dylevský, 2009).

3.1.1 Páteř

Je tvořena z 33–34 obratlů, ze 7krčních, 12hrudních, 5bederních, kosti křížové a kostrční. Kost křížová vzniká druhotně splynutím 5křížových obratlů a kost kostrční vzniká srůstem 4–5kostrčních obratlů. Páteř je dále tvořena z 23meziobratlových destiček 24pohybových segmentů. První pohybový segment nacházíme mezi prvním a druhým krčním obratlem. Poslední pohybový segment nachází mezi pátým bederním a prvním křížovým obratlem. Tento počet segmentů platí pro přibližně 95 % populace. Jiný počet pohybových segmentů, a tedy i odlišný počet obratlů má přibližně 5 % populace. (Čihák, 2001, Dylevský 2009).

3.1.2 Pohybový segment páteře

Jedná se o základní funkční jednotku páteře. Z anatomického hlediska se tento segment skládá ze sousedících polovin obratlových těl, meziobratlové destičky, páru meziobratlových kloubů a z fixačního vaziva a svalů. Z funkčního hlediska má pohybový segment páteře stavební a funkční komponenty, kterých je pět.

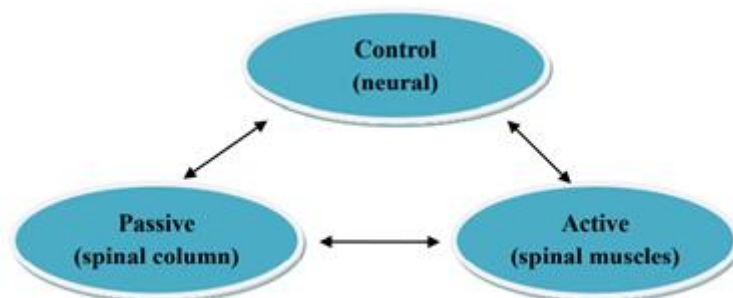
- Fixační komponenty jsou meziobratlové vazy.
- Mezi nosné komponenty se řadí obratle.
- Hydrodynamickou komponentu představují meziobratlové destičky spolu s cévním systémem páteře.
- Kinetickou komponentu tvoří klouby páteře.
- Kinematickou komponentou jsou svaly (Dylevský, 2009).

3.1.3 Stabilita osového systému

Je v oblasti pohybového systému chápána jako stav, kdy kloubní struktury (kloubní pouzdra, ligamenta a disky) jsou minimálně namáhané a svaly pracují ve vzájemné koaktivaci. Výsledkem je pohyb, který je vykonáván co nejekonomičtěji. Jedná se tedy o dynamický proces, zajišťující statickou polohu. V případě potřeby umožňuje kontrolovaný pohyb trupu. (Palaščáková Špringrová, 2010).

Stabilizační systém páteře tvoří dle Panjabihho tři subsystémy.

- **Neurální subsystém**, který má řídicí funkci a řadíme sem nervový systém.
- **Aktivní subsystém**, do kterého řadíme svaly s přímým vlivem na páteř.
- **Pasivní subsystém**, který zahrnuje obratle, meziobratlové disky a *ligamenta*, které přispívají ke kontrole hybnosti a stability osového orgánu.



Obrázek 1 - Subsystémy stabilizačního systému páteře dle Panjabihho. *Passive (spinal column)*. – pasivní (páteř).; *Control (neural)*. – kontrola (nervový systém).; *Active (spinal muscles)*. – aktivní (svaly páteře). (Radzimiscka, 2017).

Neurální subsystém ovlivňuje stabilitu osového orgánu, a to prostřednictvím aferentace z receptorů a následným řízením aktivního pohybu. Pro dynamickou stabilizaci páteře a jednotlivých segmentů je velmi důležitá kvalita centrálního nervového systému (Palaščáková Špringrová, 2010).

3.1.4 Neutrální zóna

„Má vztah k pohybu jednoho obratle vůči druhému a je podřízena přímé kontrole svalů hlubokého stabilizačního systému. Představuje velmi malý rozsah pohybu obratle, kterému je kladen minimální odpor kostěných, vazivových a svalových struktur. O tomto prostoru se palpačně přesvědčujeme v rámci vyšetření „Joint Play“. Můžeme říct, že oblast neutrální zóny je prostorem před dosažením fyziologické bariéry.“ (Palaščáková Špringrová 2010, s. 9).

Definice vysvětluje neutrální zónu jako malý rozsah pohybu, při kterém nedochází ke stimulaci žádných proprioreceptorů. Bylo provedeno několik studií, ze kterých vyplývá,

že neutrální zóna je parametr, který má vzájemný vztah s dalšími ukazateli, které svědčí o nestabilitě systému páteře. Ve většině těchto studií bylo zjištěno, že změna neutrální zóny má větší senzitivitu než změna rozsahu pohybu. Tím se neutrální zóna zdá být klinicky důležitým měřítkem funkce stability páteře. Stabilizaci lidského těla označuje Panjabiho model jako dynamický jev, který závisí na vnějších a vnitřních faktorech. Mezi vnější faktory, které na tělo působí řadíme gravitaci. Vzájemná interakce neutrálního, aktivního a pasivního subsystému se řadí mezi vnitřní faktory. Subsystémy jsou vzájemně propojeny a pro zajištění správné funkce stabilizačního systému páteře, musí vzájemně spolupracovat. Při nedostatečné funkci jednoho z prvků dochází ke kompenzaci a následnému přetížení jiných prvků (Panjabi 1992, Radziminska, 2017).

Rozšíření neutrální zóny je charakteristické pro nestabilitu v daném segmentu, ke které dochází při ztrátě pasivní podpory. Tím rozumíme posun až ztrátu fyziologické bariéry a případnému nástupu anatomické bariéry. Pokud nedojde ke kompenzaci ztráty fyziologické bariéry prostřednictvím adekvátní svalovou stabilizací, stává se úsek páteře zranitelný (Palaščáková Špringrová 2010).

Proprioceptivní informace o aktuální poloze kloubu se do centrálního nervového systému dostávají se zpožděním a tím dochází k nastavení svalového napětí, které není optimální. Dochází tak k dalšímu rozšiřování neutrální zóny, kdy může docházet až k jeho poškození. Nepříznivý je i snížený rozsah pohybu, kdy se proprioceptory stimulují příliš brzy a dojde ke zvýšení svalového napětí v okolí kloubu. Neutrální zóna se může zvýšit při poranění páteře, degenerativních změnách a při oslabení stabilizačních svalů (Radziminska, 2017).

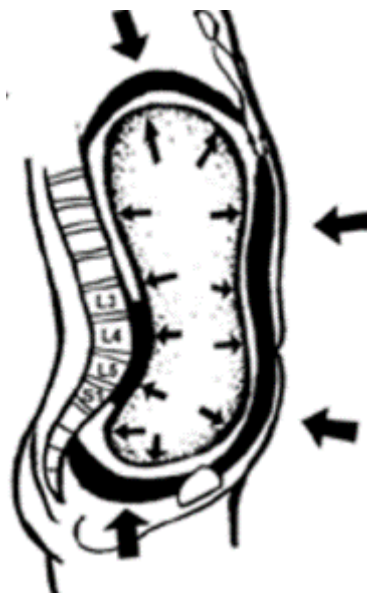
V daném úseku dochází k následným mikrotraumatům v oblasti meziobratlových disků, chrupavek a dalších měkkých tkání (Palaščáková Špringrová 2010).

3.2 Hluboký stabilizační systém páteře

Jedná se o hluboko uložené trupové svaly:

- *M. transversus abdominis*;
- svaly pánevního dne;
- *diaphragma*;
- krátké autochtonní svaly především *mm. multifidi*.

Svaly HSSP fungují společně jako funkční jednotka. Při dysfunkci jednoho z nich dochází k dysfunkci celého systému. Souhra HSSP dovoluje udržet nejen při dýchání relativně konstantní nitrobřišní tlak. Bránice je hlavní dýchací sval. Poslední studie potvrzují, že se bránice zapojuje i při posturální aktivitě. Má tedy duální funkci. (Kolář, 2005).



Obrázek 2 – Svalová souhra mezi autochtonní muskulaturou, bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly za fyziologické situace (Kolář, 2005).

3.2.1 Postura a její vývoj

„Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová.“ (Kolář, 2009, s. 38).

Je velice důležité zmínit, že postura je součástí jakékoliv polohy. Je tedy základní podmínkou pohybu. Pro definici ideální postury musíme vycházet z biomechanických a neurofyziologických funkcí. Charakter zatížení řadíme pod biomechanické funkce a řídicí procesy svalů, které umožňují zapojení posturální (stabilizační) funkce svalů řadíme pod neurofyziologické funkce. Ideální postura je determinována centrálním programem. Proto je nutné chápat hodnocení postury během statické i dynamické funkce v ontogenetických souvislostech. (Kolář, 2009).

Vývoj postury je jedním z hlavních obecných principů motorické ontogeneze. Tedy schopnost kvalitního zaujmutí polohy v kloubech, jejich zpevnění prostřednictvím koordinované svalové aktivity a vývoj nákročné a opěrné funkce. V první fázi

motorického vývoje se vyvíjí držení osového orgánu v lordoticko-kyfotickém zakřivení. Nastavuje se postavení hrudníku a pánve.

Následuje vývoj cílené fyzické hybnosti, která se vyvíjí ve dvojitým funkčním projevu:

- Ipsilaterální vzor (otáčení). – nárok a odraz probíhají na stejnostranné horní a dolní končetině;
- kontralaterální vzor (plazení, lezení). – nárok a odraz probíhají na kontralaterální horní a dolní končetině.

Náročná funkce se označuje také jako úchopová a opěrná funkce jako odrazová. Obě tyto funkce jsou spojeny se schopností stabilizovat páteř, pánev a hrudník v závislosti na zralosti stabilizačních funkcí, které umožňují cílený pohyb končetin a vyvíjejí se v čase. Orofaciální motorika je začleněna do celého lokomočního komplexu. Rovnovážná funkce mezi svaly s antagonistickou funkcí umožňuje centrované postavení v klubech. (Kolář, 2009).

O centrálním postavení kloubu se jedná tehdy, pokud jsou kloubní plochy v maximálním kontaktu, síly působící na kloub jsou rovnoměrně rozloženy. Kloubní pouzdra a vazy jsou v tomto postavení v minimálním napětí. Toto postavení kloubu odpovídá neutrální neboli střední poloze kloubu, která umožňuje ideální statické zatížení (Kolář, 2009).

3.2.2 Posturální stabilita

Jedná se o kontinuální zaujímání stálé polohy. Posturální stabilita je tedy schopnost zajištění takového držení těla, aby nedošlo k nezamýšlenému anebo neřízenému pádu. Když lidské tělo zaujímá statickou polohu nejedná se pouze o statický stav, jelikož současně obsahuje děje dynamické. Základní podmínkou stability ve statické poloze je promítání těžiště do opěrné báze. Část podložky, která je v přímém kontaktu s tělem nazýváme opěrnou plochou. Opěrné plochy a vše mezi nimi označujeme jako opěrnou bázi. Pokud se při statické zátěži vektor tíhové síly nepromítá do opěrné báze je nutná značná svalová síla pro udržení rovnováhy nebo musí být svaly a *ligamenty* udržován trvalý otáčivý moment. Dochází tak k nerovnovážnému stoju, který je zpočátku kompenzován zvýšenou aktivitou a doprovodnou hypertonií příslušného svalstva. Poté se objevují bolesti a později dochází ke vzniku deformity (Kolář, 2009).

3.2.3 Posturální stabilizace

Jedná se o aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, které je řízené z centrálního nervového systému. Zevní síly jsou především tíhové. Posturální stabilizace je součástí všech pohybů, a to i ve chvíli, kdy se jedná pouze o pohyb horních nebo dolních končetin a působí proti gravitační síle. Za statické situace je relativní tuhost zajištěna prostřednictvím svalové aktivity, která je koordinovaná tzv. koaktivační aktivitou, která umožňuje v dané poloze vzdorovat gravitační síle. Jedná se o koordinační aktivitu, kterou zajišťují agonisté a antagonisté (Kolář, 2009).

3.2.4 Posturální reaktibilita

Reakční stabilizační funkci nazýváme posturální reaktibilitou. Při každém pohybu segmentu těla, který je náročný na silové působení dochází vždy ke generaci kontrakční svalové síly, která je nutná k překonání odporu. Tato síla je převedena na momenty sil v pákovém segmentu lidského těla. Vyvolává tak reakční svalové síly v celém pohybovém systému. Účelem této reakce je zpevnění jednotlivých pohybových segmentů (kloubů). pro získání co nejstabilnějšího *punctum fixum* (Kolář, 2009).

Punctum fixum je jedna z úponových částí svalu, která je zpevněna, aby *punctum mobile*, druhá úponová část svalu mohla v daném kloubu pohyb provádět (Kolář, 2009).

3.3 Biomechanika a funkce páteře

Nosnou část obratle představuje jeho tělo. Meziobratlová destička je tvořena z vazivové chrupavky s kruhovitým průběhem jejich vláken a její funkcí je tlumit rázové síly a chránit tak těla obratlů. Na jejím obvodu se ještě šikmo shora dolů vlákna vazivové chrupavky překřížují a zvyšují tak její pevnost. Rozlišíme na ni řídké jádro (*nucleus pulposus*). a fibrózní prsteneček (*anulus fibrosus*). Okrajové vrstvičky meziobratlových destiček tvoří hyalinní chrupavka, která je připojena k terminálním plochám sousedních těl obratlů. Celková výška všech meziobratlových destiček tvoří pětinu až čtvrtinu celé délky páteře. *Nucleus pulposus* je vodnaté řídké jádro kulovitého až diskovitého tvaru, které leží blíže dorzálnímu okraji každé meziobratlové ploténky. Při pohybu se sousední obratle kolem jádra naklánějí: *Anulus fibrosus* je tak na jedné straně namáhán tahem a na druhé straně tlakem. *Nucleus pulposus* se přitom posunuje od stlačované strany ke straně natahované (Čihák 2001, Karas, Otáhal 1991).

Na základě znalosti funkční anatomie páteře, palpačního vyšetření a prostorové představitivosti můžeme pochopit biomechaniku jednotlivých segmentů páteře, a pak zhodnotit, zda se jedná o nález fyziologický nebo patologický. Páteř dělíme z funkčního hlediska do jednotlivých anatomicky odlišných úseků a do klíčových oblastí. Funkční poruchy se nejčastěji vyskytují v klíčových oblastech, které se nachází mezi jednotlivými úseky páteře. Při vzniku funkční poruchy může dojít k významnému ovlivnění dalších úseků páteře. Nejdůležitější klíčovou oblastí je cervikokraniální a lumbosakrální přechod. Podle Cramera je cervikokraniální přechod důležitý pro dynamiku páteře a pánev pro její statiku (Rychlíková 2009).

Páteř je velmi pohyblivá a současně dostatečně pevná. Každý úsek je různě pohyblivý. Při normálních podmínkách při pohybu je rozložení sil optimální. A to i přesto, že je páteř různě zakřivena. Výška a velikost meziobratlových plotének určuje rozsah pohyblivosti, na kterém se dále podílejí svaly, vazy a kloubní pouzdra. Každá z těchto struktur se podílí na rozsahu pohyblivosti nejen jednotlivých úseků páteře, ale také pohyblivosti páteře jako celku (Rychlíková 2009).

Při *anteflexi* je celkový rozsah pohybu páteře okolo 135°. Dochází při něm k přibližování předních okrajů obratlových těl, k přenosu síly na přední plochu meziobratlové ploténky a k současném oddalování zadních okrajů obratlových těl, trnových výběžků a mezitrnového prostoru. Zmenšuje se kontakt kloubních plošek a *foramen intervertebrale*. Dochází k napínání *ligamentum longitudinale posterius* a *ligamentum flavum*. *Ligamentum longitudinale posterius* jde po přední straně páteřního kanálu, od týlní kosti až na kost křížovou. Spojuje obratlová těla po jejich zadní ploše. Lne více k meziobratlovým destičkám než k obratlovému tělu. *Ligamenta flava* jsou z elastického vaziva a spojují oblouky obratlů (Čihák 2001, Rychlíková 2009).

Celkový rozsah pohybu do *retroflexe* je okolo 105°. Při tomto pohybu dochází k přibližování zadních okrajů obratlových těl, k přenosu síly na zadní plochu meziobratlové ploténky a k současném oddalování zadních předních okrajů obratlových těl. Dochází ke zmenšování *foramen intervertebrale*, trnové výběžky se k sobě přibližují nebo se vzájemně opírají. Napíná se *ligamentum longitudinale anterius*, které spojuje obratlová těla po přední straně páteře od předního oblouku atlasu až na křížovou kost. Lne více k tělům obratlů, než k meziobratlovým diskům (Čihák 2001, Rychlíková 2009).

Pokud vezmeme jako výchozí bod měření hlavovou olovníci je celková *lateroflexe* páteře asi 70°. Na straně úklonu dochází k přibližování kloubních plošek k sobě a na kontralaterální straně naopak dochází k oddalování kloubních plošek. Kloubní plošky na sebe při úklonu velmi brzy narážejí. Aby bylo možné pohyb dokončit, dochází k rotaci obratlů ve smyslu úklonu a tím se zvyšuje i jeho rozsah (Rychlíková 2009).

Celková rotace páteře, uvažujeme-li od záhlaví po křížovou kost, je v rozsahu 90 až 95°. Na meziobratlovou ploténku vznikají při jednotlivých pohybech v segmentu různě působící síly (Rychlíková 2009).

Poruchy ve svalové funkci jsou hlavním symptomem a většinou i etiopatogenetickým faktorem v rozvoji bolesti dolní části zad. U chronických vertebrogenních poruch nelze opomenout vnitřní síly, které působí na oblast lumbosakrálního přechodu. Působí však i na celou páteř, a to prostřednictvím chybně koordinované svalové aktivity (Kolář, 2009).

3.3.1 Lokální stabilizátory bederní páteře

Jsou svaly, které mají z větší části intersegmentální průběh. S výjimkou *musculus transversus abdominis*. Jejich hlavní úlohou je přímá segmentální stabilizace a přímá kontrola neutrální zóny. Při aktivitě lokálních stabilizátorů se jejich délka mění minimálně. Pokud je jejich aktivace včasná a dobrá, tak je příslušný segment lépe chráněn před postupným přetížením. Na dobře vytvořeném *punctum fixum* prostřednictvím lokálních a hlubokých svalů jsou závislé globální svaly, zvláště při jejich ekonomické práci. Mezi lokální stabilizátory řadíme:

- *M. transversus abdominis*;
- *mm. multifidi* v oblasti bederní páteře;
- *m. quadratus lumborum* (jejo *iliolumbální* a *costovertebrální* část).;
- *m. psoas major*;
- *m. iliocostalis lumborum*;
- *m. longissimus lumborum*;
- *diaphragma*;
- posteriorní vlákna *m. obliquus abdomini*, který se upíná do *thorakolumbální* fascie, kterou řadíme do lokálního stabilizačního systému.

K zachování bederní stabilizace je nutná stabilizační funkce *mm. multifidi*. Rotační a laterální stabilizaci páteře při zachování úrovně *intraabdominálního* tlaku zajišťuje přes *thorakolumbální* fascii aktivita hlubokých břišních svalů. Výše uvedené svaly jsou více zastoupeny tonickými svalovými vlákny. Mají pomalejší nástup kontrakce a větší schopnost v této kontrakci setrvat. Dle Norrise mají drobné *intersegmentální* svaly asi o sedmkrát více svalových vřetének než svaly ostatní. S tím je spojená významná proprioceptivní aferentace. Tyto receptory jsou velmi citlivé a získávají informace o připravovaných nebo již počínajících odchylkách od střední polohy obratlů, aby mohly být rychleji korigovány, než dojde k destabilizaci. Richardson uvádí, že svaly jako *mm. interspinales* a *mm. intertransversarii* mají více funkci proprioceptivní než stabilizační (Palaščáková Špringrová 2010).

3.3.2 Globální stabilizátory bederní páteře

Do této skupiny řadíme svaly, které neupínají přímo na jednotlivé obratle. Pracují ve svalových řetězcích nebo svalových smyčkách a jejich průběh je často přes více kloubů. Jejich průběh nazýváme také *multiartikulární*. Tyto svaly nemají přímý vliv na osový orgán. Převodem vnějších sil a zatížení mezi trupem a končetinami minimalizují výsledné zatížení osového orgánu. Tento proces je kontinuální. Více se účastní na silovém a rychlém pohybu a méně na přesném pohybu. V případě insuficience lokálního stabilizačního systému nejsou schopny zajistit stabilizaci páteře. Řadíme ho však jako důležitou součást stabilizačního systému páteře. Mezi globální stabilizátory patří:

- *M. rectus abdominis*;
- *m. obliquus externus et internus*;
- *m. longissimus thoracis*;
- *m. iliocostalis thoracis*;
- *m. iliopsoas*;
- *iliocostální část m. quadratus lumborum*;
- *m. erector spinae*;
- *m. latissimus dorsi*;
- *m. gluteus maximus*;
- *m. biceps femoris*.

Tyto svaly spolu komunikují prostřednictvím jednotlivých listů *thorakolumbální* fascie a jsou spojené spíše s dolním hrudním a lumbálním úsekem páteře. Správnou polohu osového orgánu udržuje koaktivace globálních stabilizátorů. Tato koaktivace vyvolává vznik tlakové síly, která působí na bederní páteř. Při zvýšené zátěži těchto svalů může dojít k nárůstu tlakové síly, která na bederní páteř působí a vyvolá zvýšení tlaku mezi meziobratlovými destičkami. Jedná se o jeden z rizikových faktorů vzniku nejen bolesti, ale i degenerativního poškození páteře. Tato skupina svalů má omezenou schopnost ovlivnit působení smykových sil na páteři. Pokud dochází k nadměrné aktivitě globálních stabilizátorů, tak bolest bederní páteře může vyvolat i jednoduchý funkční pohyb (Palašáková Špringrová 2010).

3.4 Anatomický podklad bolestí páteře

Bolest mohou způsobovat různé anatomické struktury páteře a to: nervové kořeny, facetové klouby, meziobratlové vazy, fascie, svaly, *anuli fibrosi* meziobratlových plotének a obratlový periost. Dráždění těchto struktur má v klinické praxi velmi podobný obraz. Mohou být postiženy různými patologickými procesy, které vyvolávají bolesti zad. A to jak sekundárně například při traumatech, zánětech nebo nádorovém postižení. Častěji však v rámci tzv. nespecifických bolestí zad, které jsou obvykle spojovány s degenerativními změnami uvedených struktur. Vyjma svalových změn jsou označovány souhrnným názvem „spondylóza“ (Hakl, 2018).

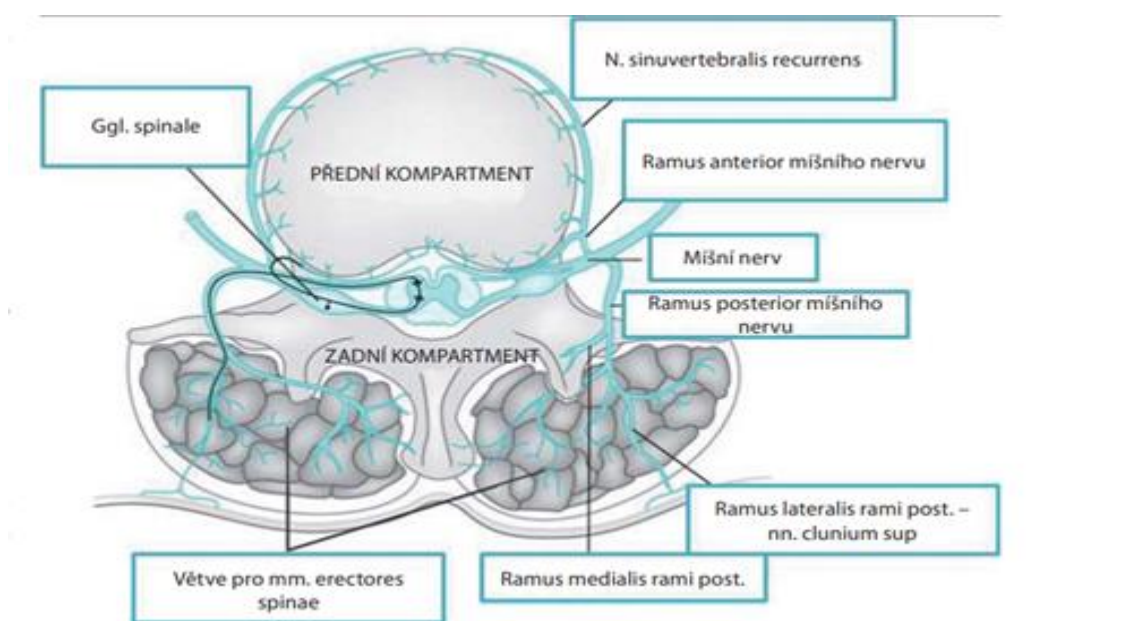
Krycí ploténky obratlových těl jsou častým místem traumatizace při frakturách obratlových těl. Tyto ploténky jsou nutričním zdrojem pro meziobratlový disk a jejich porušení může vést až k degeneraci disku (Nedělka, 2011).

Realizace intersegmentálního pohybu probíhá v pohybovém segmentu páteře, který můžeme z funkčního hlediska rozdělit na dva kompartmenty. Přední kompartment je tvořen obratlovými těly a meziobratlovou ploténkou a nese asi 80 % hmotnosti horní poloviny těla. Zadní kompartment je tvořený pedikly, dvěma facetovými klouby spolu s podpurnými měkkými tkáněmi – páteřními vazy a paravertebrálním svalstvem, které se podílejí na funkční stabilizaci pohybového segmentu páteře. Páteřní vazy a facetové klouby nesou asi 20 % hmotnosti horní části těla (viz Obrázek 2).

Na stabilizaci pohybového segmentu páteře se nepřímo podílí:

- Břišní svalstvo;
- *diaphragma*;
- svaly pánevního dna;
- *ligamentum iliolumbale* a *ligaentum sacrotuberale*.

Dráždění těchto struktur se může podílet na rozvoji chronické bolesti bederní páteře (Nedělka, 2011).



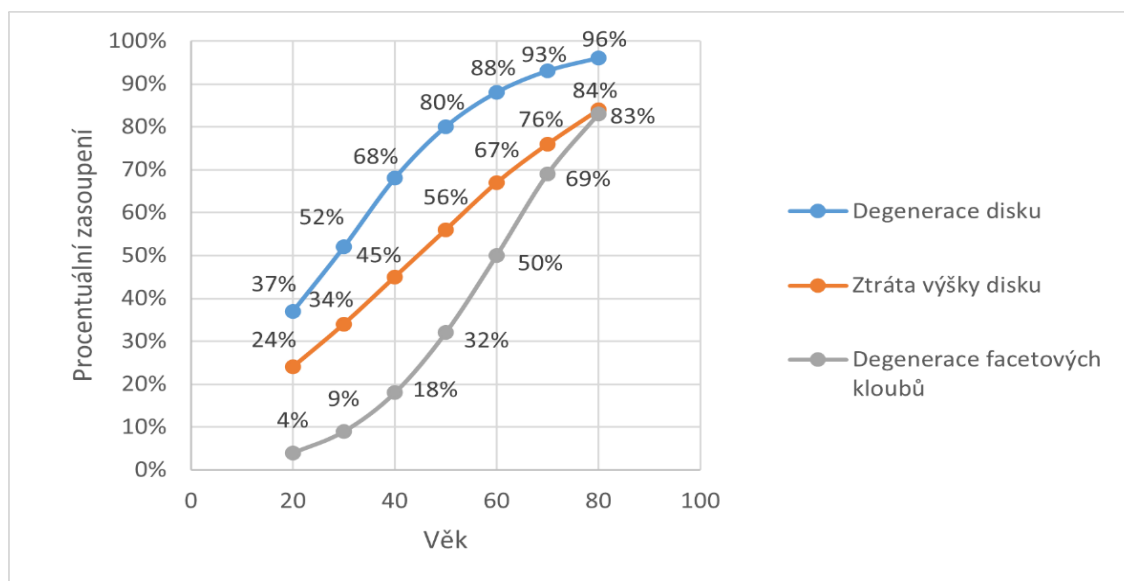
Obrázek 3 - Neuroanatomie páteřního segmentu; Ggl. = ganglion; ramus = větev, N./nn. = nervy/nervy; mm. = svaly (Nedělka, 2011).

3.5 Klinické důkazy o patologických změnách na páteři viditelných na zobrazovacích metodách

„Recentně publikovaná metaanalýza provedených studií prokázala, že na individuální úrovni nelze identifikovat žádnou z lézí detekovatelných na zobrazovacích metodách včetně magnetické rezonance jako izolovanou a jednoznačnou příčinu bolestí zad. Každá z abnormit je totiž velmi častá i u asymptomatických jedinců.“ (Hakl, 2018, s. 20–21).

Níže uvedený graf, který jsem zpracovala z níže uvedených dat zobrazuje procentuální zastoupení vybraných patologických nálezů při vyšetření pomocí počítačové tomografie či magnetické rezonance u asymptomatických jedinců. Jedná se o data, která byla shromážděna do dubna 2014 a to symetrickým přehledem článků zabývající se výskytem patologických nálezů u asymptomatických jedinců. Věkové skupiny byli vybírané podle desetiletí, aby bylo možné stanovit odhad prevalence specifické pro daný věk. Tyto data

byly získané z třiatřiceti článků, kdy bylo vybráno 3110 asymptomatických jedinců, kteří splnili kritéria pro zařazení do studie. Vyloučení byli pacienti, kteří udávali mírnou bolest a pacienti, kteří výslovně neuvodili, že jsou bezbolestní (Brinjikji, 2015).



Obrázek 4- Zobrazení procentuálního zastoupení konkrétních patologických nálezů u asymptomatických jedinců v závislosti na věku (vlastní graf vycházející z Brinjikji, 2015).

Závěrem této studie je výskyt degenerativních změn páteře u asymptomatických jedinců, a to ve vysokých podílech, které se s věkem zvyšují. Výskyt těchto degenerativních změn je pravděpodobně součástí normálního stárnutí bez nutnosti výskytu bolesti. Zobrazovací nálezy musí být interpretovány v kontextu s klinickým stavem pacienta (Brinjikji, 2015).

3.6 Segmentová inervace těla

Areae radicales jsou kořenové okruhy kůže, které jsou inervované jedním míšním segmentem a jeho kořeny. Pro tuto oblast kůže se také používá názvu dermatom. Označení je převzato z embryologie, kde se tímto názvem označuje část somitu. Jsou charakteristické svými segmentovými pásovými průběhy, které jsou na trupu příčné a na končetinách podélné, přičemž se na dolních končetinách stáčí směrem vnitřní rotace (Čihák, 2016).

Léze míšního kořene se projeví segmentovou poruchou cití v příslušném dermatomu. V případě postižení i předního motorického kořene vzniká obraz periferní parézy. Postižení má distribuci odpovídající inervaci svalů daným míšním kořenem. K takovému typu léze dochází zejména z vertebrogenních příčin v lumbosakrálních segmentech. (Růžička, 2019).

Areae nervinae jsou nervové okrsky, které jsou zásobeny jedním periferním senzitivním nervem (Čihák, 2016).

Při lézi periferního nervu je přerušeno čítí v příslušné senzitivní zóně, kterou označujeme jako *area nervina*. Oblast postižení bývá ve skutečnosti o něco menší, než by odpovídalo anatomickým hranicím, a to z toho důvodu, že se jednotlivé senzitivní zóny v okrscích překrývají. Při lézi se objevuje snížená svalová síla a dále až areflexie, tedy nemožnost vyvolat reflex. Mezi projevy periferní parézy nepatří bolest. (Růžička, 2019).

3.7 Bolest a její definice

V roce 2005 přijala Světová zdravotnická organizace tuto definici bolesti:

„Bolest je nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potencionálním poškozením tkání, nebo je popisována výrazy takového poškození. ...Bolest je vždy subjektivní...“ (Janáčková, 2007).

3.7.1 Dělení bolesti

Bolest dělíme na akutní a chronickou. Akutní bolest má náhlý začátek a trvá hodiny až dny. O chronickou bolest se jedná tehdy, je-li její trvání delší než 3 měsíce. Trvání chronické bolesti je popisováno v období 3–6 měsíců. Tento časový údaj je však velmi individuální (Kolář, 2009).

3.8 Vymezení pojmů

I přes značné úsilí Mezinárodní asociace pro studium bolesti přetrvává mezi odbornou veřejností zmatek při definici bolesti zad. Doposud provedené experimentální studie přišly s jednotným výsledkem, že abnormální stimulace struktur je škodlivá a způsobuje tupou bolest v zádech. Během prováděných operací, které probíhaly v lokální anestezii, se ukázalo, že zadní povrch meziobratlových destiček v bedrech je nejsilnějším zdrojem experimentálně vyvolané bolesti dolní části zad (Bogduk, 2009).

3.8.1 Radikulární bolest

Jedná se o druh bolesti, která je vyvolána ektopickými nervovými vzruchy ze zadních míšních kořenů nebo jeho ganlionu. Nejčastější příčinou bývá herniace disku. Ukazuje

se, že kritickým patofyziologickým procesem. Klinické projevy radikulární bolesti byly stanoveny ve studiích pacientů, kteří podstoupili operaci kvůli hernii disku. V jedné ze studií zkoumajících radikulární bolest byli pacientům v bdělém stavu stimulovány postižené a přilehlé nervy stisknutím pinzetou. V jiné studii byly během operace umístěny kolem nervů stehy, které vedly přes místo operačního zákroku mimo tělo tak, aby mohly být následující den vytaženy. U obou studií byla u pacientů vyvolaná výrazná a řezavá bolest po celé délce dolní končetiny o šířce ne větší než pět centimetrů. Je to jediný typ bolesti, který byl produkován stimulací nervových kořenů. Tyto klinické příznaky jsou typické jen pro radikulární bolest (Bogduk, 2009).

Je charakteristická propagací bolesti do končetiny v příslušném dermatomu, která vzniká mechanickou kompresí nervového kořene (Nedělka, 2011).

Je důležité zmínit, že segmentový původ radikulární bolesti nelze určit z jeho distribuce. Klinické projevy radikulární bolesti segmentů L4, L5 a S1 od sebe nelze odlišit. Segmenty je možné odhadnout pouze tehdy, když dojde k výskytu radikulárních bolestí současně s radikulopatií (Bogduk, 2009).

3.8.2 Radikulopatie

Jedná se o lézi, která přímo způsobí blok vedení nervového vzruchu po míšním nervu nebo jeho kořenů. Dále může docházet ke snížení krevního zásobení. Pokud je blokován přenos u senzitivních vláken je hlavním příznakem snížená citlivost v dermatomech. V případě blokace přenosu u motorických vláken objevuje se svalová slabost v myotomech a snížení výbavnosti reflexů. Radikulopatie není definovaná bolestí, ale objektivními neurologickými příznaky (Bogduk, 2009).

3.8.3 Radikulární syndrom

Je soubor příznaků, které jsou způsobeny kompresí nervového kořene poškozeným meziobratlovým diskem, osteofytem nebo degenerativními změnami intervertebrálních kloubů, při stenóze *foramen intervertebrale* nebo páteřního kanálu. Projevuje se ostrou bolestí páteře s iradiací sníženou citlivostí v dermatomu nervového kořene a svalovým oslabením v příslušném myotomu nervového kořene (Kolář, 2009).

3.9 Klinické syndromy v oblasti bederní páteře

3.9.1 Segmentový algický syndrom

Lokalizace bolesti je v bederní části páteře. Pro tento syndrom není obvyklé vyzařování bolesti do okolí. V případě, že k vyzařování bolesti dochází, tak jen neurčitě. Označuje se také jako lumbago a vyskytuje se velmi často a jeho prognóza je dobrá. Bolesti odezní většinou během několika dnů či týdnů (Hakl, 2018).

3.9.2 Pseudoradikulární bederní syndrom

Nazývá se pseudoradikulární, protože není přítomna objektivní symptomatika kořenového dráždění. Bolest z bederní části páteře vyzařuje do hýždí nebo do stehna, avšak propagace bolesti většinou není pod koleno (Hakl, 2018).

3.9.3 Kořenové bederní syndromy

Vyskytují se nejčastěji ve věku mezi 40 a 60 lety, více u mužů. Nejčastější příčinou kořenových syndromů jsou výhřezy meziobratlových plotének (Hakl, 2018).

3.9.4 Syndrom kaudy equiny

Jedná se o závažný stav, při kterém dochází ke kompresi několika míšních kořenů v lumbosakrální oblasti. Příznaky jsou u tohoto syndromy většinou oboustranné. Projevují se bolestí kořenového charakteru, která vyzařuje z bederní části páteře do obou dolních končetin. Jsou přítomny parézy dolních končetin, porucha citlivosti a sfinkterové obtíže. Operace by měla být provedena nejpozději do 48 hodin od vzniku obtíží. (Hakl, 2018).

3.9.5 Syndrom neurogenních klaudikací

Je typickou manifestací zúžení páteřního nebo kořenového kanálu v bederní části páteře. Typický projev je výskyt bolestí, parestezií po určité době stání či chůzi. Záklon tyto pacienty zhoršuje a naopak předklon, leh či sed přináší úlevu, které vede do několika minut k vymizení potíží. Chůze z kopce nemocným způsobuje bolest a obtíže, protože dochází k retroflexi a dalšímu zúžení páteřního kanálu (Hakl, 2018).

3.9.6 Facetový syndrom

U facetového syndromu je charakteristická klidová bolest, často ranní. Značně se zhoršuje záklonem a úlevu pacient udává při flexi v Lsp. Typická úlevová poloha je v sedě s předsunutím pánve. Propagace bolesti je velmi často hýždí a končetin až ke kolenním kloubů. Níže se bolest nepropaguje. Typicky objevující se pseudoradikulární bolesti, při kterých bolest nekopíruje dermatom, nedochází ke snížení citlivosti ani ke snížení svalové síly. Úleva se často dostaví při pohybové aktivitě. Při vyšetření nacházíme omezené pružení v daném segmentu. U pacientů se objevují segmentální svalové spasmy paravertebrálního svalstva, které jsou často asymetrické (Nedělka, 2011).

4 METODIKA

V této části práce jsou popsány způsoby a postupy sběru dat, vyšetřovací metody, terapeutické postupy a metody, které byly aplikovány během terapie probandů.

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

K vypracování této bakalářské práce byl vybrán soubor desíti probandů, kteří se nacházeli ve věku 18–74 let. Pro metodu DNS bylo vybráno pět probandů ve věkovém rozmezí 28–74 let. U MDT metody bylo také pět probandů, a to ve věku 18–60 let. Probandi jsou v různém věkovém rozmezí a skupina není v tomto parametru homogenní, z důvodu vládních opatření v závislosti s pandemií Covid-19, kdy byly v době trvání nouzového stavu na pracovištích provozy omezeny a snížil se počet pacientů, kteří na rehabilitaci (dále RHB) docházeli. Z těchto důvodů bylo obtížné získat probandy s homogenními symptomy. U všech probandů byla bolest dolní části, která trvala déle jak 3 měsíce. Byli vybráni probandi s iradiací bolesti do jedné nebo obou dolních končetin (dále DKK), která nebyla níže než v úrovni kolenních kloubů.

4.2 Sběr dat

Data byla pro tuto práci získávána během ledna a února roku 2021 na Certifikované McKenzie klinice v Kladně od pacientů, u kterých byla aplikována MDT. Během března a dubna roku 2021 probíhala terapie s využitím DNS v Rehabilitačním centru MUDr. Nedělký v Řepích. Pro možnost porovnání obou fyzioterapeutických metod jsme si stanovili symptomatické, mechanické a funkční parametry, které jsme zjistili u každého z probandů vždy před zahájením terapie. Tyto parametry jsme od probandů odebrali také při vstupním a výstupním kineziologickém vyšetření. Po dobu návštěvy daného zdravotnického zařízení jsme sledovali jejich vývoj. Z výstupního kineziologického rozboru budou uvedeny změny oproti patologiím, které byly zjištěny při vstupním kineziologickým vyšetření. Všichni probandi měli od lékařů na poukazu na fyzioterapii předepsaných šest terapií.

4.3 Použité vyšetřovací metody

V této části jsou stručně popsány použité vyšetřovací metody, které jsme využili k dosažení cílů této práce. Pro vstupní a výstupní vyšetření jsem si vytvořila kineziologický rozbor, podle kterého jsou výsledky porovnány v příslušné části této práce. Tento kineziologický rozbor jsem pro přehlednost a srovnatelnost výsledků aplikovala i na probandy, u kterých byla aplikována metoda MDT. Pro pacienty s bolestmi dolní části zad má MDT metoda vytvořený tzv. bederní spis (viz Příloha 1 a 2).

4.3.1 Anamnéza

Údaje, které terapeut získá od pacienta při vstupním vyšetření jsou velmi významná pro stanovení příčiny pohybového aparátu. V literatuře se uvádí, že až u 50 % pacientů je při pečlivě odebrané anamnéze možné stanovit správnou diagnózu. Mezi složky kompletní anamnézy řadíme anamnézu osobní, rodinnou, pracovní, sociální, alergologickou, farmakologickou, nynější onemocnění, u žen gynekologickou. Dále se dotazujeme na abus (Kolář, 2011; Navrátil, 2017).

4.3.2 Aspekce a vyšetření stoje

Aspekci vyšetřujeme pacienta nejdříve ve statickém stoji a to zepředu, zezadu a z laterálních stran. Vyšetření se provádí směrem kaudokraniálním. Vyšetření postury ve stoji a při chůzi má zásadní význam pro pochopení patologie a etiologie vertebrogenních onemocnění. Funkční schopnosti pacienta, rovnováhu a stabilizaci vyšetřujeme využitím modifikace stoje (Haladová, 1997; Kolář, 2011).

4.3.3 Vyšetření chůze

Při chůzi se aspekci zaměříme na bederní část páteře, kde můžeme zaznamenat jednu z nejčastějších typů insuficience HSSP. Při chůzi je viditelné prohloubení bederní lordózy a zvýšená pohyblivost bederní páteře především do lateroflexe. Právě zvýšená pohyblivost je projevem kompenzačního mechanismu chybějící rotace (Poděbradská, 2018).

Rozlišujeme tři typy chůze podle profesora Vladimíra Jandy:

1. Proximální;
2. akrální;
3. peroneální.

Vyšetření stoje, chůze a posturálních funkcí má zásadní význam pro pochopení etiologie a patogeneze vertebrogenních nálezů (Kolář, 2009).

4.3.4 Dynamické vyšetření páteře

Bez funkčního vyšetření nemají anatomické nálezy a neurologický nález úplnou výpovědní hodnotu. Při vyšetření pohyblivosti bederní páteře využíváme různé testy:

Tabulka 1 - Testy pro vyšetření pohyblivosti bederní páteře (Kolář, 2009).

Název testu	Měření	Fyziologická hodnota
Schoberova distance	Od trnu obratle S1 naměříme 10 cm kраниálně a vyzveme pacienta k předklonu	Vzdálenost by se měla prodloužit minimálně o 5 cm
Stiborova distance	Změříme vzdálenost od trnu L5 k trnu C7 a vyzveme pacienta k předklonu	Vzdálenost by se měla prodloužit o 7–10 cm
Thomayerova zkouška	Hodnotí pohyblivost celé páteře	Dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost <i>daktylionů</i> 10 cm nad podložku

4.3.5 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Svalovou sílu vyšetřujeme pomocí svalové testu dle Jandy. Svalový test řadíme mezi analytické metody. Svalová síla se hodnotí v šesti stupních:

- Stupeň 5 – sval je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor;
- stupeň 4 – testovaný sval provede lehce pohyb v celém rozsahu a dokáže překonat středně velký vnější odpor;
- stupeň 3 – sval dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu s překonáním zemské tíže
- stupeň 2 – vyšetřovaný sval je schopen vykonat pohyb v celém odporu, ale nedokáže překonat ani odpor rovný váze testované části těla a při pohybu by měla být zemská tíže maximálně vyloučena;
- stupeň 1 – daný sval se sice smrští, ale jeho síla nestačí k pohybu testovaného segmentu;

- stupeň 0 – při pokusu o pohyb testovaný sval nejeví žádné známky stahu. (Janda, 2004).

4.3.6 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval nazýváme zkráceným tehdy, pokud dojde ke klidovému zkrácení svalu, a to z nejrůznějších příčin. Při vyšetřování musíme zachovávat standardizovaný postup jako při vyšetření svalového testu. U většiny svalů je však velmi obtížné stanovit přesný stupeň zkrácení. Dle Jandy jsou rozlišovány tři stupně:

- 0 – bez zkrácení;
- 1 – malé zkrácení;
- 2 – velké zkrácení (Janda, 2004).

4.3.7 Numerická škála intenzity bolesti

Vhodné je využít jednoduché a velmi praktické hodnocení intenzity bolesti dle numerické škály intenzity bolesti. Jedná se o jedenácti bodovou škálu, kdy pacient svou bolest hodnotí slovně od 0 do 10. Hodnota 0 znamená, že pacient nepocítuje žádnou bolest. Hodnota 10 vyjadřuje nejhorší bolest, jakou si pacient umí představit. Hodnoty 1–3 značí mírnou bolest, 4–6 střední bolest a 7–10 těžkou bolest. Při použití této škály postačí jen verbální kontakt. Za klinicky významný rozdíl je považována změna o 2 body nebo o 30 % (Hakl, 2017).

4.3.8 Palpační vyšetření

Jedná se o vyšetření dotykem. Omezenou pohyblivost bederní páteře můžeme vyšetřit pružením jednotlivých segmentů páteře. Lze vyšetřit vleže na boku nebo na břiše. V zablokovaném segmentu chybí pružení a daný segment, který palpujeme klade odpor (Kolář, 2009).

Pružení vidličkou provádíme druhým a třetím prstem jedné ruky, které jsou položené podél páteře na *processi costarii* vyšetřovaného obratle ve sklonu ke kůži 45°. Dále pružením vyšetříme segmentovou dysfunkci, kde rozlišujeme dva typy, a to blokádu a hypermobilitu daného segmentu (Poděbradská, 2018).

4.4 Specifická vyšetření

V oblasti dolní části zad je důležité vyšetřit pánev, sakroiliakální skloubení a kyčelní klouby. Je potřeba odlišit poruchy vycházející z kyčelního kloubu a páteře (Kolář, 2009).

4.4.1 Neurologické vyšetření

Pomocí Lasségueova manévru provádíme vyšetření kořenového dráždění. Takto pasivně provedená flexe v kyčelním kloubu provokuje kořenovou bolest. Nejsilnější kořenové bolesti se objevují mezi 30. a 70. stupněm elevované dolní končetiny. Z biomechanického hlediska se kořen v tomto rozmezí nejvíce napíná, a to přes prominující nebo vyhřezlou ploténku. Radikulární dráždění by mělo s flexí kolenního kloubu vyšetřované končetiny vymizet. Pokud se kořenová bolest objeví při elevaci dolní končetiny výše, než 70° tak se většinou jedná o bolest kloubního původu, kde se vyžaduje doplnění dalšími vyšetřeními k určení správné diagnózy. Senzitivita tohoto vyšetření svědčící o výhřezu disku je 0,80 (Kolář, 2009; Opavský, 2003; Růžička, 2019).

Senzitivou se rozumí četnost správně pozitivních výsledků. Četnost nám dává odpověď na otázku, jak je tento test dobrý na zachycení jedinců, kteří mají kořenové dráždění (Greenhalgh, 2003).

Dále je vhodné provést Bragardův test, který testujeme na konci Lasséguova manévru při pasivní flexi v kyčelním kloubu. Proveďte se snížení stupně flexe v kyčelním kloubu o 10 %. Pokud byl Lasségue manévr pozitivní, tak snížení flexe vede k úlevě. Následně se provede dorzální flexe nohy, která opět provokuje kořenovou bolest. V praxi tyto zkoušky používáme při vyšetření kořenového dráždění (Kolář, 2009; Opavský, 2003).

V poloze, kdy pacient leží na břiše provádíme obrácený Lassegueův manévr. Proveďte flexi v kolenním kloubu a následnou extenzi v kloubu kyčelním. Pozitiva se projeví bolestí v dermatomu L4. Při blokádě SI se manévr často jeví pozitivně (Kolář, 2009).

Necílené vyšetření na kořenovou symptomatiku a na procesy, při kterých dochází ke stlačování durálního vaku a míchy se využívá například Valsalvův manévr, kdy pacient vydechuje proti odporu nebo se snaží vydechnout při ucpaném nosu a pevně zavřených ústech. Při tomto manévru dochází ke zvyšování nitropátečního tlaku. V patologických případech se objeví buď lokalizovaná bolest, která může nasvědčovat možnosti

expanzivního procesu v páteřním kanálu nebo se objeví radikulární bolest v radikulární zóně, popřípadě zónách (Opavský, 2003).

4.4.2 Vyšetření blokády sakroiliakálního skloubení

Dle McKenzie lze vyšetřit SI skloubení pomocí šesti testů. Ve chvíli, kdy jsou pozitivní dva z prvních čtyřech nebo tři vybrané testy, je patologie SI skloubení velice pravděpodobná. Test je pozitivní, pokud pacient udává bolest SI skloubení. Pokud je všech šest provokačních testů negativních, tedy nevyvolávají bolest SI kloubu, lze blokádu SI skloubení vyloučit ze zdrojů bolesti dolní části zad. (Laslett, 2005; McKenzie institut, 2018).

Distrakční test – terapeut vyvine kořenem ruky na každé ze *spina iliaca anterior superior* (dále SIAS). pánve ve směru posterolaterálním, při kterém dochází k napínání anteriorních ligament (Nováková, 2001).

Posteriorní tlak přes *femur* – terapeut provádí jednou rukou stabilizaci sakra a druhou rukou provádí posteriorní tlak na SI kloub přes stehno (Lewit, 2003).

Kompresa SI kloubu na boku – terapeut aplikuje tlak na *crista iliaca* směrem ke spodní kosti kyčelní (Nováková, 2001).

Test ventrálního tlaku na sakrální kost – terapeut manuálním kontaktem přes *sacrum* vyvíjí tlak, při kterém dochází k jeho anteriornímu posunu vůči kosti kyčelní (Nováková, 2001).

Gaenslenův test – pacient flektuje jednu dolní končetinu k hrudníku, kdy na dané druhá dolní končetina visí přes lehátko dolů. Terapeut současně vyvíjí tlak na první kyčelní kloub do flexe a na druhý kyčelní kloub do extenze (Haladová, 1997).

Kraniální tlak – test provádíme vleže na břicho, kdy terapeut vyvíjí kraniální tlak na konec kostrče, prsty směřují k páteři (Nováková, 2001).

4.4.3 Vyšetření kyčelního kloubu

Patrickův test – pacient ležící na zádech provede flexi a zevní rotaci v kyčelním kloubu. Pata je během testování opřena o koleno druhé dolní končetiny. Test je pozitivní v případě, že pasivní pohyb do maximální abdukce je omezený a bolestivý. Příčinou může být blokáda SI skloubení, koxalgie či zkrácení adductorů. Testujeme obě dolní končetiny (Kolář, 2009).

4.4.4 Použité testy posturální stabilizace a posturální reaktivity

Brániční test – výchozí poloha je sed s napřímeným držením páteře s nastavením hrudníku ve výdechovém postavení. Palpujeme dorzálně pod dolními žebry, kdy provede mírný tlak proti břišním svalstvem. Pomocí palpce kontrolujeme polohu dolních žebber. Poté vyzveme pacienta, aby v kaudálním postavení hrudníku provedl protitlak s roztažením dolní části hrudníku (Kolář, 2009).

Extenční test – Při testu pacient zvedá hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze páteře, kde pohyb zastaví. Při testování sledujeme koordinaci zapojování laterální skupiny břišních svalů, zapojování svalů zádoových, ischiokrurálního svalstva spolu s *m. triceps surae*, reakci pánve a postavení a souhyb lopatek (Kolář, 2009).

4.5 Použité terapeutické metody

4.5.1 Techniky měkkých tkání

Při poruše plynulého pohybu měkkých tkání ve všech vrstvách dochází k odporu proti protažení nebo při posouvání těchto tkání. Velmi často funkční porucha měkkých tkání výrazně narušuje pohyb a působí bolest. Za patologické situace se protažení nebo posouvání tkání stává bolestivé, bariéra je nepoddajná a omezuje pohyb. V terapii se postupuje tak, že po dosažení bariéry je nutné čekat a tlak nezvyšovat. Po několika sekundách dochází k fenoménu uvolnění, který může trvat deset sekund i déle. (Kolář, 2009).

4.5.2 Mobilizační techniky

Se vztahují na všechny pohyblivé struktury, které souvisí s pohybovou soustavou a to klouby, měkké tkáně, fascie, vnitřní orgány. Obecné pravidlo ro mobilizace je dosáhnutí předpětí a vyčkat. S krátkou latencí se dostaví fenomén uvolnění, který je nutné sledovat až k dosažení normální bariéry. Délka je 10–30 sekund, u fascií i déle (Kolář, 2009).

4.6 Dynamická Neuromuskulární Stabilizace

Tento koncept obsahuje obecné principy, a proto se řadí mezi obecné fyzioterapeutické metody. Prostřednictvím technik dynamické neuromuskulární stabilizace dle profesora Koláře se ovlivňuje posturálně lokomoční funkce svalu. Při rozvoji síly svalu vycházíme z jeho začátku a úponu a jeho začlenění do biomechanických

řetězců. Tyto řetězce opět není možné odvozovat pouze z anatomického hlediska, ale také z centrálních programů přicházejících z centrálního nervového systému. V situaci, kdy aktivujeme během cvičení například prsní svaly dochází vždy k aktivaci svalů, které stabilizují jejich úpony. Pro tento konkrétní případ se jedná o zádové svaly, břišní svaly, bránici a další. Aktivace těchto fixačních svalů je funkcí automatickou. U většiny lidí je však velmi omezeně ovládaná volným způsobem (Kolář, 2009).

Svaly fixační se na pohybu přímo nepodílejí. Umožňují daný pohyb tím, že zpevní část těla. Fixace je tedy síla, která je potřebná ke stabilizaci kosti nebo celé části těla (Janda, 2004).

4.6.1 Vyšetření posturálních funkcí

Svalové napětí, centrální řídicí mechanismy včetně psychického stavu, anatomických poměrů a stavu vaziva se promítá do držení těla. Svalové napětí během stoje vypovídá o celkových relaxačních schopnostech pacienta. Postura také odráží reakce na patologické stavy uvnitř organismu. Při jejích vyšetření vycházíme ze srovnání s tzv. ideální posturou, kterou odvozujeme z centrálních programů posturální ontogeneze. Při hodnocení posturálních funkcí je hlavním problémem neexistence norem. (Kolář, 2009).

Rozlišujeme tři základní posturální funkce:

- Posturální stabilitu;
- posturální stabilizaci;
- posturální reaktivitu (Kolář, 2009).

4.6.2 Posturální stabilita a posturální reaktivita

Posturální stabilizační funkci svalu je nutné vyšetřovat pomocí cílených posturálních testů. Nepostačí pouze vyšetření svalové síly dle svalového testu. Tyto testy posuzují kvalitu způsobu zapojení a hodnotí a posoudí tak funkci svalu během stabilizace. Řadíme mezi ně:

- Extenční test;
- test flexe trupu;
- brániční test;
- test extenze v kyčlích;
- test flexe v kyčli;

- test nitrobřišního tlaku;
- test polohy na čtyřech;
- test hlubokého dřepu.

V průběhu testu, tedy při stabilizaci hodnotíme:

- Postavení kloubu;
- míru a aktivitu zapojení hlubokých a povrchových svalů;
- jak dalece je stabilizační aktivita iradiována do ostatních segmentů;
- symetrii, respektive asymetrii zapojení stabilizačních svalů a posloupnost jejich zapojení (Kolář, 2009).

Pomocí těchto testů se posuzuje svalová souhra, která zajišťuje stabilizaci páteře, pánve a trupu, jako základního komponentu pro pohyb končetin. Při stabilizaci páteře se vždy zapojují nejdříve hluboké extenzory a teprve při potřebě generovat větší sílu se zapojují i svaly povrchové. Flekční synergií je jejich funkce vyvážena. Tuto synergii zajišťují hluboké flexory krku, souhra mezi bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly (Kolář, 2009).

Bránice se kontrahuje, současně se její kontura se oplošťuje, a to při zpevnění páteře. Při kontrakci se bránice posouvá kaudálně. Tento pohyb je možné zaznamenat i při její neinspirační aktivitě, konkrétně při její posturální funkci. Dochází tak ke zvyšování nitrobřišního tlaku. Kontrahovaná bránice tlačí na obsah břišní dutiny, která se spolu s dolní hrudní aperturou rozšiřuje. Pro správnou funkci je důležité postavení předozadní osy bránice, respektive *centrum tendineum*, která je mezi začátkem *pars sternalis* a kostofrenickým úhlem. Za fyziologické situace je nastavena téměř horizontálně (Kolář, 2009).

Ve statické i dynamické situaci dochází ke zpevnění jednotlivých pohybových segmentů koordinovanou aktivitou agonistů a antagonistů. Tento stav nazýváme koaktivační aktivitou či koaktivační synergií. V situaci, kdy nám při vyšetření svalové síly daného svalu dle svalového testu vyjde nejvyšší možná hodnota, neznamená to, že je takto vysoká i kvalita zapojení v jeho konkrétní posturální funkci. Sval může v anatomické funkci dosahovat maximálních hodnot, ale při zapojení do konkrétního biomechanického řetězce pro nedostatečnou funkci selhává (Kolář, 2009).

4.6.3 Posturální instabilita

Posturální instabilitou nazýváme stav, kdy je nedostatečná funkce svalu při zpevnění segmentů. Z toho vyplývá jeden z významných etiopatogenetických faktorů řady poruch pohybového systému. Při této nestabilitě dochází při stabilizaci k chybnému náboru svalů. Právě tento chybný nábor svalů si jedinec neuvědoměle a automaticky zafixuje do všech vykonávaných pohybů včetně cvičení (Kolář, 2009).

Porucha segmentální stabilizace je nejčastěji způsobena:

- Chybnou neuromuskulární kontrolou;
- nedostatečností svalů, které segmentální stabilizaci kloubů zajišťují;
- vazivovou insuficiencí a poruchami lokálních, regionálních a globálních anatomických parametrů (Kolář, 2009).

4.6.4 Obecné principy nácvikových technik

U vertebrogenních poruch není hlavním postupem posilování svalů. Cílem je cvičení, které ovlivňuje nábor svalů a jejich bilanci. U chronických vertebrogenních poruch je tento postup zcela zásadní. Ze stanoveného terapeutického cíle vyplývá volba cvičení. Jedním z hlavních cílů je volní kontrola automatické posturální funkce svalů. Souhru stabilizačních svalů se postupně snažíme zařadit do běžných denních činností (Kolář, 2009).

Při cíleném ovlivňování stabilizační funkce aplikujeme obecné principy, které vycházejí z programů zrajících během posturální ontogeneze:

- Ipsilaterální a kontralaterální vzor lokomoce (globální vzory).;
- centrace kloubu a její reflexní vliv na stabilizační funkci;
- opěrné funkce;
- facilitace pomocí spoušťových zón;
- odpor proti plánové hybnosti a další (Kolář, 2009).

Základním předpokladem pro cílenou funkci končetin je ovlivnění HSSP, kterým cvičení začínáme. Touto metodou se svaly cvičí ve vývojových posturálně lokomočních řadách a začlenění svalů do centrálních biomechanických programů umožňuje modulovat automatické zapojení svalu v jeho posturální funkci. Při volbě cvičení, které je zaměřené na segmentální stabilizaci je velmi důležité respektovat, že zpevnění je vždy začleněno do globální svalové souhry vycházející z opory. Zpevnění segmentu není nikdy vázáno

pouze na svaly příslušného segmentu. Síla svalů, které daný pohyb provádí nesmí být větší než síla stabilizačních svalů. Jinak pohyb provádějí náhradní a silnější svaly (Kolář, 2009).

4.6.5 Nácvik posturální stabilizace páteře, hrudníku a pánve

Pokud má pacient posturální instabilitu je třeba v rámci terapie začít s ovlivněním koordinace trupové stabilizace. Cviky zaměřené na ovlivnění HSSP musí předcházet cvičení ve vývojových řadách. Tyto cviky vychází ze základního posturální vzoru, tedy ze zpevnění hrudníku, pro cílený pohyb horních a dolních končetin. Neexistuje lokomoce bez stabilizace trupu. Ve většině terapeutických postupů je preferováno jako výchozí posturální nastavení napřímené držení páteře. V tomto se jednotlivé koncepty neliší. Rozdíl je v pohledu na držení hrudníku, lopatek a pánve. Rozdílný pohled je také na svalové souhry, které stabilizaci zajišťují. Při ovlivnění trupové stabilizace se zaměřujeme na ovlivnění napřímení páteře, nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, ovlivnění tuhosti a zlepšení dynamiky hrudního koše, nácvik posturální stabilizace s využitím reflexní lokomoce a v modifikovaných polohách a cvičení posturální funkce ve vývojových řadách (Kolář, 2009).

4.6.6 Ovlivnění tuhosti a zlepšení dynamiky hrudního koše

Postavení a dynamika hrudního koše je jedním z důležitých předpokladů pro fyziologickou stabilizaci páteře. Snahou je uvolnit inspirační postavení hrudníku při napřímené hrudní páteři. Cílem je dosáhnout separovaného pohybu hrudního koše, který je nezávislý na pohybu hrudní páteře. Provádí se uvolnění tuhosti hrudníku s větším důrazem v oblasti dolní části žeber. K aktivaci bránice a rozšíření mezižeberních prostor může dojít pouze tehdy, pokud je hrudník volný (Kolář, 2009).

4.6.7 Nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice

Pro fyziologickou stabilizaci páteře je velmi důležitý správný způsob dýchání. Platí však i inverzní vztah a to, že postura velmi ovlivňuje dýchání a hovoříme o posturálně dechové funkci páteře. Aktivace bránice má důležitou úlohu nejen pro dýchání, ale i pro fyziologickou stabilizaci trupu, a proto je naším cílem zapojit bránici do dýchání i do stabilizačních funkcí. Důležité je, aby nedocházelo k zapojování pomocných dýchacích svalů. Nácvik se provádí v různých polohách a při cvičení s uvědoměním a korekcí můžeme po určité době rozeznat její polohu (Kolář, 2009).

4.6.8 Návuk posturální stabilizace páteře s využitím reflexní lokomoce

V úvodní fázi edukace využíváme také model aktivovaný pomocí reflexní stimulace a to pro dobře vyváženou aktivaci svalové souhry mezi svaly břišního lisu a svaly zádovými. Mezi svaly břišního lisu řadíme bránici, břišní svaly a pánevní dno. Cílem reflexní stimulace vyvolání svalové souhry (Kolář, 2009).

4.6.9 Návuk hluboké posturální stabilizace páteře v modifikovaných polohách

Cvičení v modifikovaných a náročnějších polohách je možné, až ve chvíli, kdy pacient alespoň částečně fyziologický posturální dechový stereotyp a stabilizační funkci. Terapeut musí hlídat, aby při cvičení nedocházelo ke svalové substituci a náhradnímu stereotypu, který je pro pacienta zažitý. Cvičení je možné provádět s větším zaměřením na různé svalové skupiny (Kolář, 2009).

4.6.10 Základní polohy využívané při cvičení

Ipsilaterální vzor:

- Poloha na zádech;
- poloha na boku;
- poloha šikmého sedu s oporou o loket;
- poloha šikmého sedu s oporou o dlaň;
- poloha sedu;
- poloha překážkového sedu;
- poloha vysokého kleku;
- stoj s oporou stejnostranné dolní i horní končetiny.

Kontralaterální vzor:

- Poloha na břicho s oporou o lokty;
- poloha na břicho s oporou o loket a druhostranné koleno;
- poloha na břicho s oporou o dlaň a druhostranné koleno;
- poloha s oporou o lokty a kolena;
- poloha s oporou o ruce a přední stranu stehen;
- poloha na čtyřech;
- poloha s oporou o dlaň, koleno a nohu;
- poloha na čtyřech s oporou o ruce a špičky;

- poloha vysokého kleku s oporou o koleno a druhostrannou horní končetinu;
- nárok ve vysokém kleku;
- poloha hlubokého dřepu;
- nárok ve stoji (Kolář, 2009).

Přechodové lokomoční fáze se popisují téměř u všech ipsilaterálních a kontralaterálních vzorů. Vyjma polohy vysokého kleku a stoje s oporou stejnostranné dolní a horní končetiny u vzoru ipsilaterálního a polohy na břicho s oporou o lokty, polohy s oporou o lokty a kolena, polohy vysokého kleku s oporou o koleno a druhostrannou horní končetinu, polohy hlubokého dřepu a nároku ve stoji u vzoru kontralaterálního (Kolář, 2009).

4.6.11 Cvičení posturálních funkcí ve vývojových řadách

Posturální nastavení, které je výchozí pro cvičení odvozujeme ze základních lokomočních poloh. Pro výchozí nastavení je poloha je základem posturálně lokomoční vývoj, který probíhá jako součást zrání CNS. V jednotlivých momentech lokomočního pohybu umožňuje nastavení polohy selektivně ovlivnit posturální funkci jednotlivých svalových skupin. Jedná se o cvičení v určité poloze lokomoční fáze. Vedle toho můžeme cvičit celou přechodovou fázi lokomočního pohybu. Volba výchozí polohy závisí na individuálních předpokladech jedince. Pravidlem je postup od poloh s nižšími posturálními nároky (např. poloha na zádech s trojflekčním postavením DKK), až k polohám, které jsou posturálně náročné, kde je možné využít i labilní plochy či odpor. Edukaci je třeba začít s asistencí terapeuta (Kolář, 2009).

Ve chvíli, kdy pacient zaujme výchozí lokomoční polohu, tak dochází k reflexní aktivaci HSSP, který zajišťuje zpevnění trupu a páteře. Horní a dolní končetiny se zapojují do opěrné a náročné funkce a uplatňují se zde výše zmíněné ipsilaterální a kontralaterální vzory. Využívají se kombinace otevřených a uzavřených kinematických řetězců, kdy náročná končetina představují otevřený kinematický řetězec a opěrné uzavřený. Opěrná a náročná končetina vždy provádí pohyb opačného charakteru. U opěrných končetin směřuje tah svalů distálně. *Punctum mobile* je tedy proximálně a *punctum fixum* distálně. Probíhá zde pohyb jamky vůči hlavici tedy proximálního segmentu proti distálnímu. U náročných končetin je *punctum mobile* distálně a *punctum fixum* distálně. A distální segment se pohybuje vůči proximálnímu. Do těchto vzorů je reflexně zapojen pohyb očí a jazyka, které se automaticky stáčí k náročná končetině. Oči i jazyk jsou integrovány

do pohybu a facilitují příslušný daný pohybový vzor. Kineziologické principy výše uvedených vzorů jsou mimovolní součástí všech našich pohybů (Kolář, 2009).

4.6.12 Facilitační prvky nácvikových technik

Můžeme využít odporu proti plánovanému pohybu, kdy se dosahuje cílené celkové posturálně lokomoční reakce. Facilitujeme tím posturálně lokomoční aktivitu trupu, horních končetin i aktivitu orofaciální (Kolář, 2009).

Další možností facilitace posturální reakce svalu je stimulace spoušťových zón podle Vojty. Stimulace se provádí v předem definované zóně tlakem, který má přesně definovaný vektor. Tlakem nesmíme vyvolávat nociceptivní dráždění a v průběhu působení tlaku nesmí být tlak kontinuální, ale musí se měnit (Kolář, 2009).

Centrace opory je další možností facilitace. Z opěrných míst vychází vzpřímení a cílený pohyb. Svalové předpětí, tvar nožní klenby a opěrné body na chodidle vytváří aferentní impulsy do CNS, která aktivuje vzpřímené držení těla. Nácvik stabilizační funkce nohy je důležité zařadit do terapie a nesmí se na ni opomenout. Pokud není souhra agonistických a antagonistických svalů, tak se tato nerovnováha promítne do opory těla o končetiny. Dále je možné aplikovat centraci kloubů, tlak do kloubu a cvičení proti odporu (Kolář, 2009).

4.7 Mechanická Diagnostika a Terapie dle Robina McKenzie

Tato terapeutická metoda vznikla na klinice Robina McKenzie ve Wellingtonu na Novém Zélandu přibližně v roce 1956 (McKenzie, 2011).

Základní rysy McKenzie metody jsou:

- Klasifikace se odvíjí od symptomatické a mechanické odpovědi;
- klíčová je edukace pacienta;
- cílem je autoterapie;
- použití progresivní síly;
- zaměření se na centralizaci a směrovou preferenci.

Kontrasty oproti jiným terapeutickým metodám:

- Klasifikace je zásadní k určení léčby;
- opakované pohyby k vyšetření a terapii;
- klade se důraz na nezávislost pacienta na terapeutovi;
- použití minimální intervence, která je již účinná;
- kombinace cvičení a intervence terapeuta, je-li nutná (McKenzie institut, 2018).

U McKenzie metody je stěžejním prvkem autoterapie, která pomáhá pacientům zvládat všechny pohybové problémy (McKenzie, 2019).

První volba léčby bolesti Lsp je doporučována edukace, cvičení, autoterapie, zůstat aktivní, zabývat se psychosomatickými faktory, povzbuzení a uklidnění. (McKenzie institut, 2018).

MDT nestaví diagnostiku na patoanatomickém podkladě, protože jakákoli inervovaná struktura je potencionálním zdrojem bolest. Určit danou strukturu, která produkuje bolest je konzervativními postupy vyšetření z mnoha důvodů nemožné. I kdybychom věděli, která struktura bolest způsobuje, tak neexistuje návod, jak konzervativně v rámci terapie na konkrétní strukturu působit. Nebylo prokázáno, že specifické cvičení nebo manuální terapie mohou ovlivnit konkrétní strukturu. Jelikož i u asymptomatických jedinců jsou možné vidět na zobrazovacích metodách změny na páteři, není možné říci, zda tyto změny mohou předpovídat budoucí epizody bolesti. Primárně se tedy sleduje aktuální klinický stav pacienta (McKenzie institut, 2018).

4.7.1 MDT klasifikace a definice terminologie

Robin McKenzie vytvořil systém klasifikace, který je možné využít u páteře i u periferních kloubů. Jako první rozpoznal klinický fenomén centralizace a směrové preference (McKenzie, 2019).

MDT terapeut může vyšetřit všechny pacienty s bolestmi zad a dolních končetin. Velice důležité je zmínit, že ne všichni pacienti jsou vhodní na MDT protokol léčby. Jedná se o pacienty se známkami závažné etiologie, kam řadíme například: komprese míchy, syndrom kaudy equiny, malignita, spinální infekce, spinální fraktury, některé vaskulární problémy (McKenzie institut, 2018).

V těchto případech je třeba pacienta odeslat na další konzultace ke specialistům. Hovoříme o tzv. červených praporečích, které ukazují na závažnou patologii v anamnéze. Jedná se o klinické nálezy, které terapeut získá při odebrání anamnézy. Mezi červené praporečky se řadí například: horečka; onkologické onemocnění v anamnéze; noční bolesti a pocení, náhlý úbytek váhy, obtíže s vyměšováním a další (McKenzie institut, 2018).

4.7.2 Derangement syndrom

„U derangement syndromu nacházíme směrovou preferenci a obvykle i omezení rozsahu pohybu. Častým jevem u páteře je fenomén zvaný centralizace.“ (McKenzie institut, 2018, s. 38).

Jedná se o nejčastější ze všech MDT syndromů. Bolest může být lokální nebo přenesená, symptomy se mohou přesouvat ze strany na strany a šíří se proximálně a distálně. Typická je značná variabilita během 24hodinového cyklu. Objevují se konstantní nebo intermitentní symptomy, a to v zádech, stehnech a/nebo nohách. Při vyšetření bývá obvykle zmenšený rozsah pohybu, přechodně se může vyskytovat deformita ve smyslu kyfózy Lsp oblasti a při provádění pohybů v Lsp může být přítomna deviace od běžné osy pohybu (McKenzie institut, 2018).

Je zde opověď na zátěž či opakované pohyby, které způsobí symptomatickou změnu, a to během pohybu nebo po něm. Může dojít ke zvětšení nebo zmenšení rozsahu pohybu. U toho syndromu musíme zvolit takové zátěžové strategie, aby se dosáhlo snížení symptomů a aby docházelo k jejich centralizaci nebo zůstanou lepší (McKenzie institut, 2018).

4.7.3 Terminologie u derangement syndromu

Centralizace

Jedná se o fenomén, při kterém se bolest vyzařující z páteře posune proximálně, tedy do centra páteře. K tomuto jevu dochází v důsledku specificky vybraného opakovaného pohybu nebo pozice. Při centralizaci bolesti může pacient udávat zvýšenou bolest v centru páteře. Pokud se jedná pouze o bolest zad dojde k přesunu ze širší lokality do menšího centrálního bodu. Následně dochází k odstranění bolesti. (McKenzie institut, 2018).

Tento jev se vyskytuje pouze u derangementu, reaguje pouze na zátěžové strategie, změna lokality se obvykle děje rychle a přetrvává a lze spolehlivě vyšetřit. Je častým projevem při extenzi a méně často se vyskytují s flexí či laterálním pohybem. Doprovodným jevem je zmírnění bolesti, kdy také obvykle dochází ke zlepšení funkce. (McKenzie institut, 2018).

Periferizace

Popisuje fenomén, při kterém dochází k posunu proximální bolesti pocházející z páteře ve směru distálním. Tento stav může být doprovázen zhoršením neurologického nálezu (McKenzie institut, 2018).

Směrová preference

Jedná se o klinický fenomén, kdy při opakovaném specificky vybraném pohybu nebo pozici dochází ke zlepšení symptomů, i přesto že nedojde vždy ke změně lokality bolesti. Všechna centralizace je ve směru směrové preference. Ne u všech, kde dochází ke směrové preferenci nastane centralizace. Směrovou preferenci a centralizaci nacházíme u derangement syndromu a u všech pacientů s akutní či chronickou bolestí zad. Tento fenomén nastane do 2–3 návštěv (McKenzie institut, 2018).

4.7.4 Popis derangement syndromu

Popis derangement syndromu se dělí do tří kategorií dle lokality bolesti:

- Centrální nebo symetrická;
- unilaterální nebo asymetrická nad koleno;
- unilaterální nebo asymetrická pod koleno (McKenzie institut, 2018).

Termín posteriorní derangement se užívá k popisu derangementů v páteři, kde jsou extenční postupy nebo pozice směrovou preferencí. Anteriorní derangement je termín využívaný k popisu derangementů v páteři, kde jsou flekční postupy nebo pozice směrovou preferencí. Označení posteriorní a anteriorní derangement nemá žádnou souvislost s jakoukoliv tkání nebo patologií. S ohledem na dvě lokace bolesti se derangement popisuje na unilaterální nebo asymetrická nad koleno nebo derangement se směrovou preferencí do flexe (McKenzie institut, 2018).

Derangement syndrom je možné diagnostikovat pomocí testování opakovaných pohybů včetně potvrzení směrové preference, která je důležitá pro stanovení léčebného

postupu. Symptomy se projeví při setrvání v daných pozicích či při opakovaných pohybech, které mohou způsobit přetrvávající změnu zhoršení nebo periferizace. Může také dojít ke zmenšení rozsahu pohybu (McKenzie institut, 2018).

U tohoto syndromu je prognóza dobrá. Je důležité vybrat správný pohyb nebo setrvání v pozici pro protokol léčby (McKenzie institut, 2018).

4.7.5 Deformity

Kyfotická deformita

Bederní páteř pacienta je fixovaná ve flekční pozici a pacient není schopen pohybu v Lsp do extenze (McKenzie institut, 2018).

Lordotická deformita

Bederní páteř pacienta je fixovaná v extenční pozici a pacient není schopen pohybu v Lsp do flexe (McKenzie institut, 2018).

Deformita vybočení

Nazývaná také jako laterální shift. Jedná se o laterální posun ramen a horní části trupu vůči pánvi. Pacient není chopen toto vybočení zkorigovat. Pokud obratel, který se nachází výše je laterálně flektován doprava oproti obratli postavenému níže jedná se o vybočení vpravo. Ramena a horní část trupu jsou vybočena směrem doprava. Vybočení vlevo je přítomné tehdy, pokud je výše postavený obratel laterálně flektován doleva oproti obratli postavenému níže. Ramena a horní část trupu jsou vybočena směrem doleva. (McKenzie institut, 2018).

Rozlišuje se také kontralaterální a ipsilaterální vybočení. Kontralaterální lateral shift je vybočení na opačnou stranu, než je bolest v DK. Ipsilaterální lateral shift je vybočení na stejnou stranu jako je bolest v DK a v praxi se vyskytuje méně. (McKenzie institut, 2018).

Kritéria ke stanovení klinického významu vybočení jsou:

- Horní část trupu je opticky nepochybně vychýlena na jednu stranu;
- vybočení se objevilo současně s bolestí dolní části zad;
- pacient není schopen provést vědomou korekci vybočení;
- nebo je pacient schopen provést vědomou korekci vybočení, avšak není schopen tuto korekci udržet;

- dochází-li při korekci ke změně intenzity symptomů;
 - při úspěšném srovnání korekce způsobuje centralizaci;
 - nebo při neúspěšném srovnání dojde k periferizaci symptomů.
- (McKenzie institut, 2018).

Deformity se objevují u některých derangement syndromů. (McKenzie institut, 2018).

4.7.6 Dysfunkční syndrom

„Jedná se o klinický obraz, kde bolest je produkována výhradně mechanickou zátěží porušené tkáně. U artikulární dysfunkce je tato bolest produkována v tomtéž místě omezení v konečném rozsahu pohybu.“ (McKenzie institut, 2018, s. 45).

U tohoto syndromu je bolest vždy lokální a intermitentní, a to v oblasti zad, stehna a/nebo nohou. Symptomy trvají více než několik týdnů. V anamnéze trauma nebo předchozí derangement syndrom. Produkce bolesti je pouze při zátěži v konečném rozsahu pohybu a povolí hned, jak napětí skončí. Bolest nikdy nepřetrvává, ustoupí vždy po návratu do neutrální pozice. Stejným směrem a množstvím pohybů se bolest pouze produkuje. Obvykle je omezen pouze jeden směr. Opakovanými pohyby se produkuje lokální bolest, ale nezůstává zhoršena. Nedojde ani ke zlepšení rozsahu pohybu a neobjeví se ani periferizace. Testováním opakovaných pohybů nám odhalí dysfunkční syndrom (McKenzie institut, 2018).

4.7.7 Posturální syndrom

„Je klinický obraz, kde je normální tkáň bolest produkována v důsledku prodloužené přepjaté pozice.“ (McKenzie institut, 2018, s.46).

Vysoký výskyt je typický u studentů. Bolest je vždy lokální, vždy intermitentní, a to v oblasti zad. Současně může být pacientem udávaná bolest v krční či hrudní páteři. Tímto syndromem trpí převážně mladí jedinci se sedavým životním stylem. Jakékoli opakované pohyby u toho syndromu budou bez efektu stejně tak jsou beze změny rozsahu pohybu. Bolest je produkována pouze při setrvání v pozici (McKenzie institut, 2018).

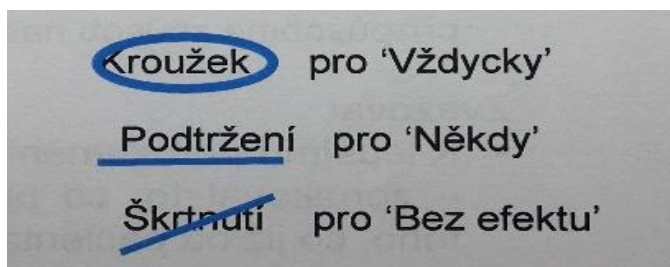
4.7.8 MDT klasifikace – Jiné podskupiny u páteře

Délka statické zátěže bude patrná z anamnézy. Obvykle se jedná o prodlouženou statickou pozici. Zde neodpovídá jak symptomatická, tak mechanická odpověď ani na

jeden z výše uvedených syndromů. Podskupiny jiné se mohou prezentovat známým symptomatickým či mechanickým vzorcem nebo neznámým vzorcem či odpovědí. Do kategorií řadíme: Malignitu; syndrom kaudy equiny/komprese míchy; fraktura páteře; infekce v páteři a vaskulární. Do podskupin řadíme: Syndrom chronické bolesti; zánět; mechanicky nezařaditelní; mechanicky nereagující radikulární syndrom; po chirurgickém zákroku; SI kloub/bolest pánevních vazů v těhotenství; spinální stenóza; strukturální poškození; trauma/hojící se trauma (McKenzie institut, 2018).

4.7.9 Anamnéza a objektivní vyšetření

U pacientů s bolestí dolní části zad vyplňuje terapeut MDT bederní spis (viz příloha 1 a 2). Na 1. straně spisu si terapeut na obrázku postavy zakreslí lokalizaci bolesti. Nejen v sekci Zlepšení/Zhoršení se užívá níže uvedené označení odpovědi (McKenzie institut, 2018).



Obrázek 5 - Zázpis v sekci Zlepšení/Zhoršení (McKenzie institut, 2018).

Klíčovou součástí vyšetřovacího procesu je odebrání anamnézy. McKenzie metoda má čtyři nejdůležitější vzájemně se prolínající body, které jsou součástí každého vstupního vyšetření certifikovaným MDT terapeutem:

- Klasifikace;
- vyšetření a protokol léčby;
- zdroje bolesti a disability;
- terapeutická aliance (McKenzie institut, 2018).

Zahajujeme zvážením celého spektra MDT klasifikací včetně možnosti odhalení závažné patologie dle získaných informací ohledně lokality symptomů, dotazováním na jejich konstantnost, délka přítomnosti symptomů a počátek jejich vzniku, zda jsou beze změny, zlepšující se nebo zhoršující se, jaká je odpověď na běžné denní aktivity, pohyby a postury. Po odebrání výše uvedených informací můžeme začít zužovat seznam diagnostických možností. Na konci 1. strany bederního spisu by terapeut měl mít představu o dvou až třech reálných diagnózách, které dle vyšetření na 2. straně bederní

spisu je schopen potvrdit či vyloučit. Terapeut by měl aktivně naslouchat. Měl by klást otevřené, jednoduchá a srozumitelné otázky (McKenzie institut, 2018).

Určité informace z anamnézy nám mohou pomoci při objektivním vyšetření. Intenzita vyšetření se přizpůsobuje stavu pacienta. Při vstupním vyšetření se stanoví měřitelné symptomatické, mechanické a psychosociální kritéria. Námí stanové baseline je užitečné nejen při objektivizaci posouzení, ale také u kontrolních návštěv, kdy můžeme sledovat, jak se zdravotní stav pacienta vyvíjí. Při výběru strategie protokolu léčby je anamnéza také velmi nápomocná. Pokud má pacient sedavé zaměstnání a sed je stanoven jako agravační faktor, tak je pacientovi doporučeno, aby sed přerušil během dne několika přestávkami v pravidelných intervalech, současně se protáhl a zacvičil si. (McKenzie institut, 2018).

Při odebrání anamnézy terapeut přemýšlí o zdrojích bolesti. Jejich určení pomůže při určení diagnózy. Důležité je zjistit zdroje disability společně s možným vlivem na léčbu a její výsledky (McKenzie institut, 2018).

Terapeutickou aliancí je nazýván pracovní vztah mezi terapeutem a pacientem. Je důležité navázat důvěru a získat přehled o pacientových cílech, očekáváních a postojích (McKenzie institut, 2018).

4.7.10 Hodnocení klinických nálezů

MDT využívá hodnocení dle barev semaforu. Pokud došlo ke změně pohybu nebo ke změně po opakovaném pohybu, tak mohou nastat tři situace.

- Rozsah je menší a pak tuto reakci označujeme červenou barvou.
- Stav beze změny, kterou značíme oranžovou barvou.
- Rozsah je větší a náleží mu barva zelená (McKenzie institut, 2018).

Již po první návštěvě je často zřejmé, jaký bude terapeutický postup. Někdy je však třeba další testování až tří návštěv k ověření klasifikace (McKenzie institut, 2018).

Flekční pohyb či pozice má v denních činnostech převahu a je velmi často udáván jako agravační faktor (McKenzie institut, 2018).

4.7.11 Progrese sil

Výhodami progrese sil je nezávislost, bezpečnost, možnost pravidelného a častějšího provádění. Pacient tak může cvičit pravidelně během dne a s daleko větší frekvencí, než

pouze při cvičení pod dohledem terapeuta. U derangement syndromu potřebuje přidat techniky terapeuta přibližně 30 % pacientů. U dysfunkčního syndromu pomohou techniky terapeuta pouze v procesu autoterapeutické péče. Neefektivní jsou techniky terapeuta u posturálního syndromu (McKenzie institut, 2018).

Pořadí aplikace sil:

- Pacientova síla (nezávislost na terapeutovi).;
- pacientův přetlak (nezávislost na terapeutovi).;
- terapeutův přetlak;
- mobilizace;
- manipulace (McKenzie institut, 2018).

„Aplikace progresu a alternativ sil vždy vychází z klinické úvahy a pečlivé analýzy symptomatické a mechanické odpovědi.“ (McKenzie institut, 2018, s. 112).

4.7.12 MDT techniky v praxi

Opakování cviku je většinou 10–15krát v jednom setu a přináší úspěch, pokud je cvičen několikrát za den. Frekvence cvičení se odvíjí od závažnosti problému, schopnosti pacienta, dle vlastní tolerance a pokud se jedná o mechanický syndrom. Cvik se provádí minimálně 4–5krát v jedné sérii, v rytmickém tempu. Poté následuje krátké uvolnění. Rozsah nebo tlak by se měl zvyšovat s opakováním tak dlouho, dokud je na daný cvik příznivá odpověď. Terapeut musí vždy sledovat symptomatickou a mechanickou odpověď. Pokud dojde k symptomatické reakci, kam řadíme lokalitu, intenzitu a frekvenci bolesti, provedení techniky se přizpůsobí. Při mechanické odpovědi se vše odvíjí od změny rozsahu, kvality provedení a funkce (McKenzie institut, 2018).

4.7.13 Extenční princip – statický

- Leh na břicho
- Leh na břicho v extenzi
- Udržovaná extenze
- Posturální korekce

4.7.14 Extenční princip – dynamický

- Extenze vleže
- Extenze vleže s přetlakem terapeuta
- Extenze vleže s fixací pásem
- Mobilizace do extenze (buď v neutrální poloze či v extenzi).
- Extenze vstoje
- Překorigování ochablého držení

4.7.15 Extenční princip kombinovaný s laterální složkou

- Extenze vleže s pánví mimo střed
- Extenze vleže s posunem pánve mimo střed s přetlakem terapeuta
- Mobilizace do extenze s pánví mimo střed
- Mobilizace do rotace v extenzi – bilaterální technika
- Mobilizace do rotace v extenzi – unilaterální technika

4.7.16 Laterální princip

- Autokorekce vybočení technikou lateroposunu
- Manuální korekce vybočení
- Rotace ve flexi
- Mobilizace do rotace ve flexi (udržovaná).

4.7.17 Flekční princip

- Flexe vleže
- Flexe vsedě
- Flexe vstoje
- Flexe vleže s přetlakem terapeuta

4.7.18 Flekční princip kombinovaný s laterální složkou

- Flexe na stupníku

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Tato část práce obsahuje shrnutí vstupního kineziologického rozboru, průběh terapií s výsledným porovnáním námi stanovených parametrů a shrnutí výstupního kineziologického rozboru každého probanda. Pro vstupní a výstupní kineziologické vyšetření jsme si vytvořili vlastní kineziologický rozbor.

Kompletní vstupní a výstupní kineziologické rozborů (dále KR). všech probandů jsou uvedeny v přílohách. Ze vstupního KR jsou v této kapitole uvedena pouze data, která se odchyľují od fyziologické normy a které jsou pro bolest dolní části zad relevantní. Výstupní KR každého probanda je přiložen v přílohách a obsahuje pouze data, u kterých došlo ke změně hodnot v porovnání s daty získanými při vstupním KR. Části kineziologického rozboru, které nejsou uvedeny ve výstupním KR mají stejné hodnoty jako při vstupním KR.

5.1 Proband první

5.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 28 let

Datum: 29. 3. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: nikdy vážně nestonal

SA: bydlí v přízemním bytě s přítelkyní

PA: dispečer – kontrolor

FA: žádné léky neužívá

AA: žádné alergie

Abusus: kuřák 10 cigaret denně

Volný čas: procházky

Proband přichází pro bolesti v bederní části zad, které se objevily v prosinci 2020. U pacienta jsme si stanovili a naměřili následující baselines léčby.

- I. Naměřené baselines terapie:
- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Schoberovu distanci + 6 cm.
 - 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband bolesti objevující se po sedu, který trvá déle jak dvě hodiny. Bolest charakterizuje jako tupou s pocitem tlaku a paresteziemi. Bolest se šíří z Lsp l. dx. do PDK po zadní straně po kolenní kloub. Při vstupním vyšetření udává intenzitu bolesti 8/10. Jako úlevovou polohu udává pacient pohyb. Při testování pohyblivosti Lsp proband udával při flexi tupou bolest v Lsp l. dx., při extenzi tlak v Lsp l.dx., lateroposun doprava vyvolal bolest šířící se do PDK po kolenní kloub a při lateroposunu doleva pacient udával mírný tlak v Lsp l. sin.
 - 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla středně omezená pohyblivost v Lsp při flexi a lateroposunu doprava, minimálně při extenzi.
- II. Při **vyšetření aspektů** jsme pozorovali, že má z mediální strany Achylova šlacha l. dx. mírně kokávní postavení, dále byla patrná hypertrofie lýtkového svalu l. dx., anteverze pánve, zvětšená bederní lordóza, hypertonus paravertenrálního svalstva, mírné vybočení trupu doprava, lopatky jsou v anterolaterálním postavení, dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce, přetížení C/Th přechodu a hypertonus m. trapezius bilaterálně.
- III. **Vyšetřením chůze** byla při švihové fázi pozorována mírná vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bez patologického nálezu. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti a odvíjení chodidla s mírným zatížením laterální strany. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovily typ proximální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili omezenou flexi v kyčelním kloubu l. sin na 110° a l. dx. na 100°.
- V. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla v m. quadratus lumborum bilat. a v m. piriformis l. dx. Při vyšetření pružením vidličkou byla oblast Lsp bilaterálně bolestivá, vpravo byl kladen odpor.

- VI. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly stupněm 1 hodnoceny bilaterálně flexory kyčelního kloubu l. sin., flexory kolenních kloubů, adductory kyčelních kloubů, m. piriformis l. dx., m. quadratus lumborum bilat., paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části). Flexory kyčelního kloubu l. dx. byly hodnoceny stupněm 2.
- VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně.
- IX. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo zjištěno nefyziologické zapojení svalů při bráničním i extenčním testu. Při testu bráničním byla palpačně cítit velmi malá síla bránice, hrudník se při nádechu rozvíjel v jeho dolní části, a to ventrálním směrem spolu se zvýšením bederní lordózy. Při extenčním testu docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva s maximem v L₅/S₁ a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do výrazné antevertze. (viz Příloha 3).

Terapie: prováděli jsme nejdříve TMT. Při uvolnění měkkých tkání pacient ležel na zádech, DKK ve flexi, Thp napřímená. Uvolňovali jsme z laterální stěny hrudníku. Ve stejné pozici jsme provedli pasivní nastavení hrudníku do maximální možné kaudální pozice za současné relaxace prsního svalstva. V tomto nastavení jsme vytvářeli mírný tlak proti dolním žebrům a pacient se nadechoval přes odpor. Aby si mohl proband tento cvik vedoucí k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše provádět sám doma, provedli jsme instruktáž cvičení s odporem pomocí therabandu po obvodu dolní apertury hrudníku.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu.

5.1.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 1. 4. 2021

Subj. proband přichází a udává stav od vstupního vyšetření a nácviku dýchání beze změn. Udával obtížnost cviku a nebyl si jistý, zda ho prováděl správně.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku vedoucímu k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu. Při cvičení docházelo k mírnému zvětšení bederní lordózy. Provedli jsme instruktáž s edukací týkající se správnosti provedení.

Terapie: začala aplikací TMT na oblast Lsp, uvolňováním paravertebrálních svalů, PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně a na m. piriformis l. dx. Pasivní protažení flexorů kyčelních a kolenních kloubů bilaterálně. Dále jsme aplikovali pozici 3. měsíce dle DNS, kdy proband ležel na břiše s oporou o mediální epikondyly, dlaně byly na podložce a hlava byla napřímená. Při cvičení jsme dbali na správné postavení trupu a pánve. Proband tlačil mediální epikondyly do podložky s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose. Zpočátku docházelo k patologickému provedení cviku, kdy lopatky nepřiléhaly k hrudníku a docházelo k jejich posteriorní elevaci. Do konce terapie jsme se probanda snažili nastavit do fyziologické pozice. Terapeut slovně instruoval probanda o správnosti provedení.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše. Proband byl edukován a instruován o správnosti provedení cviku a nejčastějších chybách při cvičení.

2. kontrola

Datum: 8. 4. 2021

Subj.: Proband udává, že doma cvičil každý den jednu hodinu vždy odpoledne po práci. Prováděl nácvik dýchání s therabandem kolem dolní části hrudníku a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu správnosti provedení a nastavení do pozice 3. měsíce vleže na břiše, kde byla potřeba manuální korekce terapeutem.

Terapie: na začátku terapie jsme aplikovali TMT na Lsp a hrudník. Protažení flexorů kyčelních a kolenních kloubů bilaterálně. Následoval nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacient ležel na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních a kolenních kloubech s vypodložením pod lýtky gymballem. Cvik

spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Proband prováděl výdech proti rukám terapeuta, které byly položeny do oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů a v dorzolaterální oblasti břišního svalstva. Tento cvik jsme opakovali až do té chvíle, kdy byl proband schopen tlak z břišní dutiny šířit rovnoměrně na všechny strany. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Zpočátku byl kladen větší odpor v oblasti pravého třísla. Probíhala verbální kontrola terapeutem o správnosti provedení. Odpor se po chvíli vyrovnaly. Poté následoval nácvik dýchání vsedě, kdy jsme se zaměřili na to, aby při výdechu nedošlo k uvolnění aktivity dolní části břišní stěny. Dále jsme nacvičovali polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda), kde byla opět nutná verbální i manuální korekce terapeutem. Pacient instruován ke cvičení na doma.

Autoterapie na doma: nácvik dýchání vsedě a polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

3. kontrola

Datum: 12. 4. 2021

Subj.: Proband si doma od minulé terapie trénoval dýchání v sedě a nácvik polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Cvičil několikrát během dne, celkem přibližně hodinu. Pacient udává mírné zlepšení bolesti, která se již vyskytuje pouze v Lsp l. dx.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacient ležel na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních i kolenních kloubech bilaterálně. s vypodložením pod lýtky gymbalem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Proband cvik prováděl správně dle instrukcí. Aktivace bránice byla kvalitativně lépe provedena než minulou terapii. Proband se již neprohýbal v Lsp a dokázal při inspiriu rozšířit dolní hrudní aperturu laterálně. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Dále jsme kontrolovali provádění polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda), kde byla potřeba manuální korekce terapeutem.

Terapie: aplikovali jsme TMT na Lsp a hrudník, protažení thorakolumbální fascie a PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Pracovali jsme na zdokonalení provedení polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

Autoterapie na doma: poloha na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacient instruován a edukován o správnosti provedení.

4. kontrola

Datum: 15. 4. 2021

Subj.: Proband udává stejný stav od minulé terapie. Bolest se vyskytuje pouze v Lsp.

Kontrolní vyšetření: kontrolovali jsme provádění polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Proband již dokázal zaujmout správné nastavení segmentů v této poloze.

Terapie: provedli jsme PIR na flexory kyčelních kloubů, protažení thorakolumbální fascie a techniky měkkých tkání na Lsp. Cvičili jsme polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda), kdy jsme střídali oporu o LDK a PDK za účelem stabilizace pánve. Následně jsme cvičili v poloze hlubokého dřepu, kdy proband seděl na kraji lehátka a střídavě se posazoval a zvedal. Docházelo, tak ke střídání zatížení a změny polohy těžiště s aktivací HSSP.

Autoterapie na doma: cvičit v poloze hlubokého dřepu dle instrukcí.

5.1.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 28 let

Datum: 19. 4. 2021

Subj.: po terapii se bolest vyskytuje pouze v Lsp l. dx. a intenzita bolesti je 4/10. Kvantita bolesti je 2 x/den. Došlo ke zlepšení mechanických parametrů.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme správnost provedení cviku v hlubokém dřepu dle instrukcí. Proband cvik předvedl správně.

Terapie: nácvik bráničního dýchání vleže na zádech s chodidly opřenými o podložku.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře se proband při Thomayerově zkoušce dotknul špičkami 3. prstů podložky, Stiborův příznak byl + 10 cm, tedy ve fyziologické normě a Schoberova distance + 7 cm, což je o 2 cm větší hodnota, než je fyziologická norma.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband pocit nepříjemného tlaku pouze v Lsp l. dx. Intenzita bolesti byla 4/10. Bolest se objevuje při sezení. Při testování pohyblivosti Lsp udával proband při flexi tlak v Lsp l. dx. Ostatní pohyby byly bez projevení symptomů.

- 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla minimálně omezená pohyblivost v Lsp při flexi. Ostatní pohyby byly bez omezení.
- II. Při **goniometrickém vyšetření** byl rozsah při flexi v kyčelním kloubu l. sin 120° a l. dx. 120°.
- III. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla bilaterálně v dolní části Lsp.
- IV. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kyčelního kloubu.
- V. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VI. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo možné při bráničním testu palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpaci. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně. Při extenčním testu docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné antevertzi pánve (viz Příloha 4).

5.1.4 Shrnutí terapie

Tabulka 2 - Průběh terapií proband první; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry

	Vstupní KR 29.3.2021	1. kontrola 1.4.2021	2. kontrola 8.4.2021	3. kontrola 12.4.2021	4. kontrola 15.4.2021	Výstupní KR 19.4.2021
Lokalizace bolesti	Lsp l.dx.	Lsp l.dx.	Lsp l. dx.	Lsp l.dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.
Intenzita bolesti (0-10).	8/10	8/10	7/10	5/10	5/10	4/10
Kvantita bolesti (počet/den).	10 x/den	10 x/den	6 x/den	4 x/ den	2 x/den	2 x/den
Míra iradiace	Po kolenní kloub PDK	Po kolenní kloub PDK	Do hýždě l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.

Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	5 cm nad podložkou	5 cm nad podložkou	5 cm nad podložkou	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 10 cm	+ 10 cm	+ 10 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 7 cm	+ 7 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	80 %	80 %	60 %	50 %	50 %	40 %
Doba statického sedu v závislosti na bolesti Lsp	2 h	2 h	2,5 h	2,5 h	4 h	4 h

5.2 Proband druhý

5.2.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 54 let

Datum: 1. 4. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: matka – diabetes mellitus 2. typu, otec – hypertenze

OA: thyreopatie

SA: bydlí v domě s manželem

PA: vychovatelka

FA: Letrox, Citalec

AA: neguje

GA: dvě děti, oba porody bez komplikací

Abusus: alkohol příležitostně, cigarety nekouří

Volný čas: běžné domácí práce, procházky

Pacientka přichází pro bolesti v bederní části zad, které se objevily v lednu 2021. U pacientky jsme si stanovili a naměřili následující baselines léčby.

- I. Naměřené baselines terapie:
 - 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Thomaerovu zkoušku 25 cm, Stiborovu distanci + 5 cm a Schoberovu distanci + 3 cm.
 - 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává pacientka bolesti objevující se při chůzi. Bolest charakterizuje jako vystřelující a tupou. Bolest se šíří z Lsp bilat. do DKK po zadní straně do poloviny stehen. Při vstupním vyšetření udává intenzitu bolesti 6/10. Při testování pohyblivosti Lsp pacientka udávala při flexi vystřelující bolest z Lsp bilat. do stehen DKK a při extenzi tlak v Lsp bilat.
 - 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla středně omezená pohyblivost v Lsp při flexi a výrazně omezena pohyblivost při extenzi.
- II. Při **vyšetření aspektů** bylo patrné valgózní postavení patních kostí, Achyllova šlacha bilat. má z mediální strany mírně konvexní postavení, popliteální rýhy jsou asymetrické – levá uložena mírně výše, gluteální rýha l. sin nepatrně výše; trochantery ve stejné výšce anteverze pánve, zvětšená bederní lordóza, hypertonus paravertenálního svalstva, lopatky jsou v anterolaterálním postavení, dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce, přetížení C/Th přechodu a hypertonus m. trapezius bilaterálně.
- III. **Vyšetřením chůze** byla při švihové fázi pozorována inverze nohy bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bilaterálně zatíženo více z mediální strany. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení valgózního postavení patní kosti a výrazné odvíjení chodila. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovily typ akrální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili bilaterálně omezenou flexi v kyčelním kloubu na 100° a bilaterálně omezenou vnitřní rotaci na 30°.
- V. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační

citlivost byla v m. quadratus lumborum bilat. a v m. piriformis l. dx. Při vyšetření pružením vidličkou byla oblast Lsp bilaterálně bolestivá, kladen mírný odpor.

- VI. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kyčelních kloubů, adductory kyčelních kloubů, m. piriformis, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části). Flexory kolenních kloubů byly bilaterálně hodnoceny stupněm 2.
- VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a m. gluteus minimus et m. tensor fasciae latae stupněm 4 při vnitřní rotaci kyčelního kloubu a to bilaterálně.
- VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně.
- IX. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo zjištěno nefyziologické zapojení svalů při bráničním i extenčním testu. Při testu bráničním byla palpačně cítit velmi malá síla bránice, hrudník se při nádechu rozvíjel v jeho dolní části, a to ventrálním směrem spolu se zvýšením bederní lordózy. Při extenčním testu docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva s maximem v Lsp a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do výrazné antevertze. (viz Příloha 5).

Terapie: prováděli jsme nejdříve TMT. Při uvolnění měkkých tkání pacient ležel na zádech, DKK ve flexi, Thp napřímená. Uvolňovali jsme z laterální stěny hrudníku. Ve stejné pozici jsme provedli pasivní nastavení hrudníku do maximální možné kaudální pozice za současné relaxace prsního svalstva. V tomto nastavení jsme vytvářeli mírný tlak proti dolním žebřům a pacient se nadechoval přes odpor. Aby si mohl proband tento cvik vedoucí k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše provádět sám doma, provedli jsme instruktáž cvičení s therabandem po obvodu dolní apertury hrudníku.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu.

5.2.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 6. 4. 2021

Subj. proband přichází a udává mírné zlepšení stavu od vstupního vyšetření a nácviku dýchání s pomocí odporu vytvořeného therabandem. Udává pocit uvolnění Lsp. Propagace bolesti do poloviny stehů DKK.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku vedoucímu k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu. Cvik prováděla pacientka dle instrukcí.

Terapie: začala aplikací TMT na oblast Lsp, uvolňováním paravertebrálních svalů, PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Dále jsme provedli pasivní protažení flexorů kolenních kloubů bilaterálně. Poté jsme aplikovali pozici 3. měsíce dle DNS, kdy pacientka ležela na břiše s oporou o mediální epikondyly, dlaně byly na podložce a hlava byla napřímená. Při cvičení jsme dbali na správné postavení trupu a pánve. Pacientka tlačila mediální epikondyly do podložky s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose. Terapeut slovně instruoval probanda o správnosti provedení. Pacientka měla tendenci k elevaci ramenních kloubů. Při cviku byla prováděna i manuální korekce pro fyziologické zaujmutí polohy.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše. Proband byl edukován a instruován o správnosti provedení cviku a nejčastějších chybách při cvičení.

2. kontrola

Datum: 8. 4. 2021

Subj.: Pacientka udává, že doma cvičila každý druhý den 30 minut. Prováděla nácvik dýchání s pomocí odporu vytvořeného therabandem kolem dolní části hrudníku a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše. Udává bolest v Lsp při chůzi, která se šíří pod hýždě.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu správnosti provedení a nastavení do pozice 3. měsíce vleže na břiše, kde byla potřeba manuální korekce terapeutem.

Terapie: na začátku terapie jsme aplikovali TMT na Lsp a hrudník. Protažení flexorů kolenních kloubů bilaterálně. Následoval nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacientka ležela na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních a kolenních kloubech s vypodložením pod lýtky gymballem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Pacientka prováděla výdech proti rukám terapeuta, které

byly položeny do oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů a v dorzolaterální oblasti břišního svalstva. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Při tomto cviku pacientka udávala výraznou bolest v Lsp bilat. Následoval tedy nácvik dýchání vsedě, kdy jsme se zaměřili na to, aby při výdechu nedošlo k uvolnění aktivity dolní části břišní stěny.

Autoterapie na doma: nácvik dýchání vsedě.

3. kontrola

Datum: 16. 4. 2021

Subj.: Pacientka si doma prováděla pouze nácvik dýchání v sedě. Dva dny po RHB udávala zvýšení intenzity bolesti. Poté došlo k mírnému zlepšení intenzity bolesti. Bolest se šířila pouze pod hýždě.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme, zda pacientka doma cvičila dýchání v sedě dle instruktaže. Korekce terapeutem nebyla nutná.

Terapie: aplikovali jsme TMT na Lsp a hrudník, protažení thorakolumbální fascie a PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Následně jsme nacvičovali polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Byla provedena instruktaž cvičení na doma. Pracovali jsme na zdokonalení provedení polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

Autoterapie na doma: poloha na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacientka edukována o správnosti provedení.

4. kontrola

Datum: 19. 4. 2021

Subj.: Pacientka udává mírné zlepšení bolestí v Lsp. Udává, že ji poloha na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). uleví od bolesti v Lsp.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme nácvik do polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacientka cvik prováděla správně.

Terapie: provedli jsme PIR na flexory kolenních kloubů, protažení thorakolumbální fascie a techniky měkkých tkání na Lsp. Cvičili jsme polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda)., kdy jsme střídali oporu o LDK a PDK za účelem stabilizace pánve. Následně jsme cvičili v poloze hlubokého dřepu, kdy pacientka seděla na kraji lehátka a střídavě se posazovala a zvedala. Docházelo, tak ke střídání zatížení a změny polohy těžiště s aktivací HSSP.

Autoterapie na doma: cvičit v poloze hlubokého dřepu dle instrukcí.

5.2.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 54 let

Datum: 22. 4. 2021

Subj.: po terapii se bolest vyskytuje pouze v Lsp bilat. a intenzita bolesti je 4/10. Kvantita bolesti je 3 x/den. Došlo ke zlepšení mechanických parametrů.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme správnost provedení cviku v hlubokém dřepu dle instrukcí. Pacientka cvik předvedla správně.

Terapie: nácvik bráničního dýchání vleže na zádech s chodidly opřenými o podložku.

- I. Naměřené baselines terapie:
 - 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře byla Thomayerova zkouška 20 cm, Stiborův příznak byl + 7 cm a Schoberova distance + 5 cm
 - 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává pacientka pocit nepříjemného tlaku pouze v Lsp. Intenzita bolesti byla 4/10. Bolest se objevuje při chůzi více jak 2 000 m. Pro bolest nemusí zastavovat. Při testování pohyblivosti Lsp udávala pacientka při flexi bolest v Lsp bilat a při extenzi tlak v Lsp bilat. Ostatní pohyby byly bez projevení symptomů.
 - 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla minimálně omezená pohyblivost v Lsp při flexi. Ostatní pohyby byly bez omezení.
- II. Při **goniometrickém vyšetření** byl rozsah při flexi v kyčelním kloubu bilat 130°, při vnitřní rotaci byl bilaterálně 40°.
- III. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla bilaterálně v dolní části Lsp.
- IV. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kolenního kloubu.
- V. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VI. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo možné při bráničním testu palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpací. Docházelo k rozšíření dolní

části hrudníku laterálně a dorzálně. Při extenčním testu docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné antevertzi pánve (viz Příloha 6).

5.2.4 Shrnutí terapie

Tabulka 3 - Průběh terapií proband druhý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry

	Vstupní KR 1.4.2021	1. kontrola 6.4.2021	2. kontrola 8.4.2021	3. kontrola 16.4.2021	4. kontrola 19.4.2021	Výstupní KR 22.4.2021
Lokalizace bolesti	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.
Intenzita bolesti (0-10).	6/10	6/10	6/10	5/10	5/10	4/10
Kvantita bolesti (počet/den).	15 x/den	10 x/den	10 x/den	5 x/den	5 x/den	3 x/den
Míra iradiace	Do poloviny stehen	Do poloviny stehen	Pod hýždě	Pod hýždě	Pod hýždě	Pouze v Lsp
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	25 cm nad podložkou	25 cm nad podložkou	20 cm nad podložkou	20 cm nad podložkou	20 cm nad podložkou	20 cm nad podložkou
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 7 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	30 %	30 %	20 %	20 %	20 %	10 %

Délka chůze v závislosti na bolesti Lsp	500 m	500 m	1 500 m	2 000 m	2 000 m	2 000 m
---	-------	-------	---------	---------	---------	---------

5.3 Proband třetí

5.3.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 66 let

Datum: 23. 3. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: otec 81 let iCMP, matka 68 let Ca dělohy

OA: korigovaná hypertenze, úraz 2007 pád z koně – fraktura Th8 a Th9

SA: bydlí v domě s manželem

PA: starobní důchod, dříve administrativní pracovnice

FA: Concor

AA: Augmentin

GA: tři děti, porody přirozenou cestou

Abusus: alkohol příležitostně, cigarety již 5 let nekouří

Volný čas: jízda na koni

Pacientka přichází pro bolesti v bederní části zad l. dx., které se objevily v prosinci 2020. U pacientky jsme si stanovili a naměřili následující baselines léčby.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Thomayerovu zkoušku 5 cm, Stiborovu distanci + 5 cm a Schoberovu distanci + 3 cm.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává pacientka bolesti objevující se v klidu při sedu už po 10 ti minutách. Bolest charakterizuje jako vystřelující a tupou. Bolest se šíří z Lsp l. dx. po laterální straně stehna PDK po kolenní kloub. Úlevu udává při chůzi. Při vstupním vyšetření udává intenzitu bolesti 6/10. Při testování pohyblivosti Lsp pacientka udávala při flexi i extenzi bolest vycházející z Lsp l. dx. po kolenní kloub PDK.

- 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla minimálně omezená pohyblivost v Lsp při flexi a středně omezená pohyblivost při extenzi.
- II. Při **vyšetření aspektů** bylo patrné valgózní postavení patních kostí, Achyllova šlacha bilat. má z mediální strany konvexní postavení, popliteální rýhy jsou asymetrické – pravá uložena mírně výše, gluteální rýha l. dx. nepatrně výše; trochantery ve stejné výšce anteverze pánve, zvětšená bederní lordóza, hypertonus paravertenálního svalstva, lopatky jsou v anterolaterálním postavení, dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce, přetížení C/Th přechodu, inspirační postavení hrudníku a hypertonus m. trapezius bilaterálně.
- III. **Vyšetřením chůze** Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována inverze nohy bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bilaterálně zatíženo více z mediální strany. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení valgózního postavení patní kosti. Souhyb končetin byl omezený. Zvýšená pohyblivost v Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ peroneální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili omezenou flexi v kyčelním kloubu l. sin. na 110° a l. dx. na 100°, omezenou abdukci l. sin. na 30° a bilaterálně omezenou vnitřní i zevní rotaci na 30°.
- V. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla v m. quadratus lumborum bilat. a v m. piriformis l. dx. Při vyšetření pružením vidličkou byla oblast Lsp bilaterálně bolestivá, kladen značný odpor.
- VI. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kyčelních kloubů, adductory kyčelních kloubů, m. piriformis, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části). Flexory kolenních kloubů byly bilaterálně hodnoceny stupněm 2.
- VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a m. gluteus minimus et m. tensor fasciae latae stupněm 4 při vnitřní rotaci kyčelního kloubu a to bilaterálně. Dále m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius extensus et internus stupněm 4 při zevní rotaci kyčelních kloubů bilaterálně.
- VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně.

IX. Při vyšetřování **posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo zjištěno nefyziologické zapojení svalů při bráničním i extenčním testu. Při testu bráničním byla palpačně cítit velmi malá síla bránice, hrudník se při nádechu rozvíjel v jeho dolní části, a to ventrálním směrem spolu se zvýšením bederní lordózy. Při extenčním testu docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva s maximem v Lsp a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do výrazné anteverze. Byla patrná aktivita ischiokrurálního svalstva l. dx (viz Příloha 7).

Terapie: prováděli jsme nejdříve TMT. Při uvolnění měkkých tkání pacientka ležela na zádech, DKK ve flexi, Thp napřímená. Uvolňovali jsme z laterální stěny hrudníku. Ve stejné pozici jsme provedli pasivní nastavení hrudníku do maximální možné kaudální pozice za současné relaxace prsního svalstva. V tomto nastavení jsme vytvářeli mírný tlak proti dolním žebřům a pacientka se nadechovala přes odpor. Aby si mohla pacientka tento cvik vedoucí k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše provádět sama doma, provedli jsme instruktáž cvičení s therabandem po obvodu dolní apertury hrudníku.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše s odporem pomocí therabandu.

5.3.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 30. 3. 2021

Subj. pacientka udává od vstupního vyšetření a nácviku dýchání s pomocí odporu vytvořeného therabandem stav beze změn. Bolest v Lsp se objevuje po 10 ti minutách sedu.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku vedoucímu k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu. Byla potřeba manuálního kontaktu terapeuta ke korekci prováděného cviku. Docházelo k mírnému prohnutí v Lsp.

Terapie: začala aplikací TMT na oblast Lsp, uvolňováním paravertebrálních svalů, PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně a na m. piriformis l. dx. Protahání flexorů kolenních kloubů bilaterálně pomocí PIR. Dále jsme aplikovali pozici 3. měsíce dle DNS, kdy pacientka ležela na břiše s oporou o mediální epikondyly, dlaně byly na podložce a hlava byla napřímená. Při cvičení jsme dbali na správné postavení trupu a pánve.

Pacientka tlačila mediální epikondyly do podložky s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose. Terapeut slovně instruoval probanda o správnosti provedení. Při cviku byla prováděna i manuální korekce pro fyziologické zaujmutí polohy. Zaměřili jsme se na správné nastavení lopatek.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břicho. Proband byl edukován a instruován o správnosti provedení cviku a nejčastějších chybách při cvičení.

2. kontrola

Datum: 6. 4. 2021

Subj.: Pacientka udává, že doma cvičila každý den 2x 30 minut. Bolest se od minulé terapie šířila pod hýždě l. dx. Prováděla nácvik dýchání s pomocí odporu vytvořeného therabandem kolem dolní části hrudníku a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břicho.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu správnosti provedení a nastavení do pozice 3. měsíce vleže na břicho, kde byla potřeba manuální korekce terapeutem.

Terapie: na začátku terapie jsme aplikovali TMT na Lsp a hrudník. Protahání flexorů kolenních kloubů bilaterálně. Následoval nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacientka ležela na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních a kolenních kloubech s vypodložením pod lýtky gymbalem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Pacientka prováděla výdech proti rukám terapeuta, které byly položeny do oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů a v dorzolaterální oblasti břišního svalstva. Pacientka dokázala výdech proti rukám terapeuta provést. Následoval tedy nácvik dýchání vsedě, kdy jsme se zaměřili na to, aby při výdechu nedošlo k uvolnění aktivity dolní části břišní stěny.

Autoterapie na doma: nácvik dýchání vsedě a nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice dle instruktáže při terapii.

3. kontrola

Datum: 12. 4. 2021

Subj.: pacientka udává, že cvičila každý den odpoledne 30 minut. Intenzita bolesti byla 3/10. Od minulé terapie došlo ke snížení kvantity bolesti.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme, zda pacientka doma cvičila dýchání v sedě a nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice dle instruktáže. Korekce terapeutem nebyla nutná.

Terapie: aplikovali jsme TMT na Lsp a hrudník, protažení thorakolumbální fascie a PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Následně jsme nacvičovali polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Byla provedena instruktáž cvičení na doma. Pracovali jsme na zdokonalení provedení polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

Autoterapie na doma: poloha na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacientka edukována o správnosti provedení.

4. kontrola

Datum: 16. 4. 2021

Subj.: Pacientka udává zlepšení bolestí v Lsp. Intenzita bolesti 2/10.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme nácvik do polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacientka cvik prováděla správně.

Terapie: provedli jsme PIR na flexory kolenních kloubů, protažení thorakolumbální fascie a techniky měkkých tkání na Lsp. Cvičili jsme polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda)., kdy jsme střídali oporu o LDK a PDK za účelem stabilizace pánve. Následně jsme cvičili v poloze hlubokého dřepu, kdy pacientka seděla na kraji lehátka a střídavě se posazovala a zvedala. Docházelo, tak ke střídání zatížení a změny polohy těžiště s aktivací HSSP.

Autoterapie na doma: cvičit v poloze hlubokého dřepu dle instrukcí.

5.3.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 66 let

Datum: 20. 4. 2021

Subj.: po terapii se bolest vyskytuje pouze v Lsp l. dx. a intenzita bolesti je 4/10. Kvantita bolesti je 3 x/den. Došlo ke zlepšení mechanických parametrů.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme správnost provedení cviku v hlubokém dřepu dle instrukcí. Pacientka cvik předvedla správně.

Terapie: nácvik bráničního dýchání vleže na zádech s chodidly opřenými o podložku.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře se pacientkapři Thomayerově zkoušce dotkla daktylion bilat. podložky, Stiborův příznak byl + 8 cm a Schoberova distance + 5 cm

- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává pacientka pocit nepříjemného tlaku pouze v Lsp l dx. Intenzita bolesti byla 2/10. Bolest se objevuje při sedu, který trvá déle jak 3 h. Pohyb a následné cvičení uleví od bolesti. Při testování pohyblivosti Lsp udávala pacientka při flexi bolest v Lsp l. dx. a při extenzi tlak v Lsp bilat. Ostatní pohyby byly bez projevení symptomů.
- 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla minimálně omezená pohyblivost v Lsp při flexi. Ostatní pohyby byly bez omezení.
- II. Při **goniometrickém vyšetření** byl rozsah při flexi v kyčelním kloubu bilat. 120°, při abdukci l. sin. 40° a při vnitřní i zevní rotaci 40°.
- III. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla bilaterálně v dolní části Lsp.
- IV. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kolenního kloubu.
- V. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VI. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo možné při bráničním testu palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpací. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně. Při extenčním testu docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné antevertzi pánve (viz Příloha 8).

5.3.4 Shrnutí terapie

Tabulka 4 - Průběh terapií proband třetí; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry

	Vstupní KR 23.3.2021	1. kontrola 30.3.2021	2. kontrola 6.4.2021	3. kontrola 12.4.2021	4. kontrola 16.4.2021	Výstupní KR 20.4.2021
Lokalizace bolesti	Lsp l. dx	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.

Intenzita bolesti (0-10).	4/10	4/10	3/10	3/10	3/10	2/10
Kvantita bolesti (počet/den).	10 x/den	10 x/den	5 x/den	5 x/ den	5 x/den	3 x/den
Míra iradiace	Po laterální straně stehna PDK po kolenní kloub	Po laterální straně stehna PDK po kolenní kloub	Po laterální straně stehna PDK po kolenní kloub	Pod hýždě l. dx.	Pod hýždě l. dx.	Pouze Lsp l. dx.
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	5 cm nad podložkou	5 cm nad podložkou	5 cm nad podložkou	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 8 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 4 cm	+ 4 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	80 %	80 %	60 %	50 %	50 %	40 %
Doba statického sedu v závislosti na bolesti Lsp	10 min	10 min	30 min	2 h	2 h	3 h

5.4 Proband čtvrtý

5.4.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 60 let

Datum: 6. 4. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: 2014 operace tumoru tlustého střeva, během života několik zlomenin horních i dolních končetin

SA: bydlí v bytě s manželkou

PA: provozní zámečnick, dříve stěhovák

FA: Tezeo

AA: neguje

Abusus: alkohol příležitostně, bývalý kuřák – 20 let již nekouří

Volný čas: venčení psa, hlídání roční vnučky 3x / týden

Proband přichází pro bolesti v bederní části zad, které trvají již 2 roky. U pacienta jsme si stanovili a naměřili následující baselines léčby.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Thomayerovu zkoušku 20 cm, Stiborův příznak + 4 cm a Schoberovu distanci + 3 cm.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband bolesti objevující se při chůzi delší jak 1 000 m. Bolest charakterizuje jako tupou s pocitem tlaku a paresteziemi. Bolest se šíří z Lsp bilat. do DDK po zadní straně po kolenní klouby. Při vstupním vyšetření udává intenzitu bolesti 4/10. Jako úlevovou polohu udává pacient leh na pravém boku. Při testování pohyblivosti Lsp proband udával při flexi a extenzi vystřelující bolest z Lsp bilat. do stehů DKK. Při lateroposunu doprava i doleva udával mírný tlak v Lsp bilat.
- 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla středně omezená pohyblivost v Lsp při flexi a extenzi.

- II. Při **vyšetření aspektů** jsme pozorovali, varózní postavení patních kostí, AŠ bilat. má z mediální strany mírně konkávní postavení, hypertrofie lýtkového svalu bilat., antevertze pánve, zvětšená bederní lordóza, hypertonus paravertenálního svalstva, lopatky jsou v anterolaterálním postavení, dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce, přetížení C/Th přechodu, inspirační postavení hrudníku a hypertonus m. trapezius bilaterálně.
- III. **Vyšetřením chůze.** Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována everze nohy bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bilaterálně zatíženo více z laterální strany. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ proximální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili omezenou flexi v kyčelním kloubu l. sin na 110° a l. dx. na 100°, omezenou abdukcí na 30° bilaterálně, omezenou zevní rotaci bilat. na 40° a vnitřní rotaci bilat. na 30°.
- V. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. a mezi lopatkami. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla v m. quadratus lumborum bilat. a v m. piriformis l. dx. Při vyšetření pružením vidličkou byla oblast Lsp bilaterálně bolestivá, vpravo byl kladen značný odpor.
- VI. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly stupněm 1 hodnoceny bilaterálně adductory kyčelních kloubů, m. quadratus lumborum bilat., paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části). Flexory kyčelního a kolenního kloubu a m. piriformis bilat. byly hodnoceny stupněm 2.
- VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně. Dále m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae bilat. stupněm 4 při vnitřní rotaci kyčelního kloubu a m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius externus et internus bilat. stupněm 4 při zevní rotaci kyčelních kloubů bilaterálně.
- VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně.

IX. Při vyšetřování **posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo zjištěno nefyziologické zapojení svalů při bráničním i extenčním testu. Při testu bráničním byla palpačně cítit velmi malá síla bránice, hrudník se při nádechu rozvíjel v jeho dolní části, a to ventrálním směrem spolu se zvýšením bederní lordózy. Při extenčním testu docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva s maximem v Lsp a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do výrazné anteverze. Byla přítomna zvýšená aktivita ischiokrurálního svalstva na DKK bilat (viz Příloha 9).

Terapie: prováděli jsme nejdříve TMT vleže na břicho na Lsp. Uvolňovali jsme z laterální stěny hrudníku, kdy pacient ležel na zádech, DKK ve flexi a Thp napřímená. Ve stejné pozici jsme provedli pasivní nastavení hrudníku do maximální možné kaudální pozice za současné relaxace prsního svalstva. V tomto nastavení jsme vytvářeli mírný tlak proti dolním žebřům a pacient se nadechoval přes odpor. Aby si mohl proband tento cvik vedoucí k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše provádět sám doma, provedli jsme instruktáž cvičení s odporem pomocí therabandu, který jsme umístili po obvodu dolní apertury hrudníku.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu.

5.4.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 8. 4. 2021

Subj. proband přichází a udává stav od vstupního vyšetření a nácviku dýchání beze změn.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku vedoucímu k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu. Při cvičení docházelo k mírnému zvětšení bederní lordózy. Provedli jsme instruktáž s edukací týkající se správnosti provedení.

Terapie: začala aplikací TMT na oblast Lsp, uvolňováním paravertebrálních svalů, PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně a na m. piriformis l. dx. Protážení flexorů kyčelních a kolenních kloubů bilaterálně pomocí PIR. Dále jsme aplikovali pozici 3. měsíce dle DNS, kdy proband ležel na břicho s oporou o mediální epikondyly, dlaně byly na podložce a hlava byla napřímená. Při cvičení jsme dbali na správné postavení trupu

a pánve. Proband tlačil mediální epikondyly do podložky s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose. Zpočátku docházelo k patologickému provedení cviku, kdy lopatky nepřiléhaly k hrudníku a bylo obtížné probanda instruovat o napřímění hlavy. Do konce terapie jsme se probanda snažili nastavit do fyziologické pozice. Terapeut slovně instruoval probanda o správnosti provedení.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše. Proband byl edukován a instruován o správnosti provedení cviku a nejčastějších chybách při cvičení.

2. kontrola

Datum: 12. 4. 2021

Subj.: Proband udává, že doma cvičil každý den jednu hodinu vždy odpoledne po práci. Prováděl nácvik dýchání s therabandem kolem dolní části hrudníku. Udával, že nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše necvičil, protože si jeho provedení nezapamatoval. Proband však udává snížení intenzity bolesti na 3/10.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu správnosti provedení a nastavení do pozice 3. měsíce vleže na břiše, kde byla potřeba manuální korekce terapeutem a opakovaná instruktáž s edukací.

Terapie: na začátku terapie jsme aplikovali TMT na Lsp a hrudník. Protažení flexorů kyčelních a kolenních kloubů bilaterálně. Následoval nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacient ležel na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních a kolenních kloubech s vypodložením pod lýtky gymballem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Proband prováděl výdech proti rukám terapeuta, které byly položeny do oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů a v dorzolaterální oblasti břišního svalstva. Tento cvik jsme opakovali až do té chvíle, kdy byl proband schopen tlak z břišní dutiny šířit rovnoměrně na všechny strany. Probíhala verbální kontrola terapeutem o správnosti provedení. Poté následoval nácvik dýchání vsedě, kdy jsme se zaměřili na to, aby při výdechu nedošlo k uvolnění aktivity dolní části břišní stěny. Dále jsme nacvičovali polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacient instruován ke cvičení na doma.

Autoterapie na doma: nácvik dýchání vsedě a polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

3. kontrola

Datum: 16. 4. 2021

Subj.: Proband si doma od minulé terapie trénoval dýchání v sedě a nácvik polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacient udává od předchozí terapie stav beze změn.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacient ležel na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních i kolenních kloubech bilaterálně. s vypoďložením pod lýtky gymballem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Proband cvik prováděl správně dle instrukcí. Aktivace bránice byla kvalitativně lépe provedena než minulou terapii. Proband se již neprohýbal v Lsp a dokázal při inspiriu rozšířit dolní hrudní aperturu laterálně. Dále jsme kontrolovali provádění polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda)., kde byla potřeba manuální korekce terapeutem.

Terapie: aplikovali jsme TMT na Lsp a hrudník, protažení thorakolumbální fascie a PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Pracovali jsme na zdokonalení provedení polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

Autoterapie na doma: poloha na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacient instruován a edukován o správnosti provedení.

4. kontrola

Datum: 19. 4. 2021

Subj.: Proband udává stejný stav od minulé terapie. Od minulé terapie cvičil jen jendou.

Kontrolní vyšetření: kontrolovali jsme provádění polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Proband již dokázal zaujmout správné nastavení segmentů v této poloze.

Terapie: provedli jsme PIR na flexory kyčelních kloubů, protažení thorakolumbální fascie a techniky měkkých tkání na Lsp. Cvičili jsme polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda)., kdy jsme střídali oporu o LDK a PDK za účelem stabilizace pánve. Následně jsme cvičili v poloze hlubokého dřepu, kdy proband seděl na kraji lehátka a střídavě se posazoval a zvedal. Docházelo, tak ke střídání zatížení a změny polohy těžiště s aktivací HSSP.

Autoterapie na doma: cvičit v poloze hlubokého dřepu dle instrukcí.

5.4.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 60 let

Datum: 22. 4. 2021

Subj.: po terapii se bolest vyskytuje v Lsp bilat. a šíří se po zadní straně stehen po kolenní klouby. Intenzita bolesti je 2/10. Kvantita bolesti je 2 x/den. Došlo ke zlepšení mechanických parametrů.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme správnost provedení cviku v hlubokém dřepu dle instrukcí. Proband cvik předvedl správně.

Terapie: nácvik bráničního dýchání vleže na zádech s chodidly opřenými o podložku.

- I. Naměřené baselines terapie:
 - 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře byla Thomayerova zkouška 16 cm, Stiborův příznak byl + 8 cm, Schoberova distance + 5 cm
 - 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband pocit nepříjemného tlaku pouze v Lsp l. dx. Intenzita bolesti byla 2/10. Bolest se objevuje při chůzi delší jak 2 000 m. Při testování pohyblivosti Lsp udával proband při flexi a extenzi bolest v Lsp bilat. až do poloviny stehen.
 - 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla flexe a extenze omezena středně.
- II. Při **goniometrickém vyšetření** byl rozsah při flexi v kyčelním kloubu 120° bilat. abdukce bilat. 40° a zevní i vnitřní rotace bilat. tak 40°.
- III. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla bilaterálně v dolní části Lsp.
- IV. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kyčelního kloubu.
- V. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VI. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo možné při bráničním testu palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpaci. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně. Při extenčním testu docházelo k aktivaci

paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné anteverzi pánve. Nechoázelo již k aktivaci ischiokrurálního svalstva (viz Příloha 10).

5.4.4 Shrnutí terapie

Tabulka 5 - Průběh terapií proband čtvrtý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry

	Vstupní KR 6.4.2021	1. kontrola 8.4.2021	2. kontrola 12.4.2021	3. kontrola 16.4.2021	4. kontrola 19.4.2021	Výstupní KR 22.4.2021
Lokalizace bolesti	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.
Intenzita bolesti (0-10).	4/10	4/10	3/10	2/10	2/10	2/10
Kvantita bolesti (počet/den).	5 x/den	5 x/den	4 x/den	4 x/ den	2 x/den	2 x/den
Míra iradiace	po zadní straně do poloviny steh	po zadní straně do poloviny steh	po zadní straně do poloviny steh	po zadní straně do poloviny steh	po zadní straně do poloviny steh	po zadní straně do poloviny steh
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	20 cm nad podložkou	20 cm nad podložkou	18 cm nad podložkou	16 cm nad podložkou	16 cm nad podložkou	16 cm nad podložkou
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 4 cm	+ 4 cm	+ 6 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 7 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 3 cm	+ 3 cm	+ 4 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	60 %	60 %	50 %	50 %	40 %	40 %
Délka chůze v závislosti na bolesti Lsp	1 000 m	1 000 m	1 500 m	1 500 m	2 000 m	2 000 m

5.5 Proband pátý

5.5.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 74 let

Datum: 1. 4. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: matka – Ca dělohy, dcera – Ca slinivky

OA: hypercholesterolemie, srdeční arytmie, v roce 2001 operace hernie disku C5/6 po dopravní nehodě

SA: bydlí sama v bytě

PA: dříve laborantka

FA: Nebilet, Rosucard

AA: kvetoucí stromy, bakterie, plísně

GA: dvě děti, oba porody bez komplikací

Abusus: alkohol příležitostně, cigarety nekouří

Volný čas: běžné domácí práce, procházky

Pacientka přichází pro bolesti v bederní části zad, které trvají od července 2020. U pacientky jsme si stanovili a naměřili následující baselines léčby.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1.) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Thomayerovu zkoušku 20 cm, Stiborův příznak + 5 cm a Schoberovu distanci + 4 cm.
- 2.) V rámci **symptomatických parametrů** udává pacientka bolesti v Lsp l. sin. objevující se při pohybu, nejvíce při předklonu. Omezení při oblékání a při práci v domácnosti. Obtíže dělá chůze delší více jak 1 000 m. Bolest charakterizuje jako tupou a vystřelující po zadní straně. Bolest se šíří z Lsp l. sin. po zadní straně LDK do poloviny stehna. Při vstupním vyšetření udává intenzitu bolesti 7/10. Při testování pohyblivosti Lsp pacientka udávala při flexi vystřelující bolest z Lsp l. sin. do poloviny stehna LDK a při extenzi pouze tlak v Lsp.

- 3.) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla mírně omezená pohyblivost v Lsp při flexi.
- II. Při **vyšetření aspektů** jsme pozorovali, varózní postavení patních kostí, AŠ bilat. má z mediální strany mírně konkávní postavení, hypertrofie lýtkového svalu bilat., antevertence pánve, zvětšená bederní lordóza, hypertonus paravertebrálního svalstva, lopatky jsou v anterolaterálním postavení, dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce, přetížení C/Th přechodu, inspirační postavení hrudníku a hypertonus m. trapezius bilaterálně.
- III. **Vyšetřením chůze** při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována mírná vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bez patologického nálezu. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti a odvíjení chodidla s mírným zatížením laterální strany. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ proximální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili omezenou flexi v kyčelním kloubu l. sin et l. dx. na 120°, omezenou abdukcii na 30° bilaterálně, omezenou zevní rotaci bilat. na 40° a vnitřní rotaci bilat. na 30°.
- V. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. a mezi lopatkami. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla v Lsp bilat. Při vyšetření pružením vidličkou byla oblast Lsp bilaterálně bolestivá, vpravo byl kladen značný odpor, levá strana dolní části zad byla bolestivější.
- VI. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly stupněm 1 hodnoceny bilaterálně adductory kyčelních kloubů, m. quadratus lumborum bilat., paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části).
- VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně.
- IX. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** bylo zjištěno nefyziologické zapojení svalů při bráničním i extenčním testu. Při testu bráničním byla palpačně cítit velmi malá síla bránice, hrudník se při nádechu rozvíjel v jeho dolní části, a to ventrálním směrem spolu se zvýšením bederní lordózy. Při extenčním testu docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva

s maximem v Lsp a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklonění pánve do výrazné antevertze. Byla přítomna zvýšená aktivita ischiokrurálního svalstva na DKK bilat. (viz Příloha 11).

Terapie: prováděli jsme nejdříve TMT vleže na břicho na Lsp. Uvolňovali jsme z laterální stěny hrudníku, kdy pacient ležel na zádech, DKK ve flexi a Thp napřímená. Ve stejné pozici jsme provedli pasivní nastavení hrudníku do maximální možné kaudální pozice za současné relaxace prsního svalstva. V tomto nastavení jsme vytvářeli mírný tlak proti dolním žebřům a pacient se nadechoval přes odpor. Aby si mohl proband tento cvik vedoucí k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše provádět sám doma, provedli jsme instruktáž cvičení s odporem pomocí therabandu, který jsme umístili po obvodu dolní apertury hrudníku.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu.

5.5.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 8. 4. 2021

Subj. proband přichází a udává stav od vstupního vyšetření a nácviku dýchání beze změn.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku vedoucímu k uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu. Při cvičení docházelo k mírnému zvětšení bederní lordózy. Provedli jsme instruktáž s edukací týkající se správnosti provedení.

Terapie: začala aplikací TMT na oblast Lsp, uvolňováním paravertebrálních svalů, PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Protahení flexorů kyčelních kloubů bilat. Dále jsme aplikovali pozici 3. měsíce dle DNS, kdy proband ležel na břicho s oporou o mediální epikondyly, dlaně byly na podložce a hlava byla napřímená. Při cvičení jsme dbali na správné postavení trupu a pánve. Pacientka tlačila mediální epikondyly do podložky s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose. Zpočátku docházelo k patologickému provedení cviku, kdy lopatky nepřiléhaly k hrudníku a bylo obtížné probanda instruovat o napřímení hlavy. Do konce terapie jsme se pacientku snažili nastavit do fyziologické pozice. Terapeut slovně instruoval probanda o správnosti provedení.

Autoterapie na doma: uvolnění inspiračního postavení hrudního koše pomocí therabandu a nácvik pozice 3. měsíce vleže na břiše. Proband byl edukován a instruován o správnosti provedení cviku a nejčastějších chybách při cvičení.

2. kontrola

Datum: 12. 4. 2021

Subj.: Pacientka udává, že doma cvičil každý den 30 minut. Prováděla nácvik dýchání s therabandem kolem dolní části hrudníku.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu správnosti provedení a nastavení do pozice 3. měsíce vleže na břiše, kde byla potřeba manuální korekce terapeutem a opakovaná instruktáž s edukací.

Terapie: na začátku terapie jsme aplikovali TMT na Lsp a hrudník. Následoval nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacient ležel na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních a kolenních kloubech s vypodložením pod lýtky gymballem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Proband prováděl výdech proti rukám terapeuta, které byly položeny do oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů a v dorzolaterální oblasti břišního svalstva. Tento cvik jsme opakovali až do té chvíle, kdy byl proband schopen tlak z břišní dutiny šířit rovnoměrně na všechny strany. Probíhala verbální kontrola terapeutem o správnosti provedení. Poté následoval nácvik dýchání vsedě, kdy jsme se zaměřili na to, aby při výdechu nedošlo k uvolnění aktivity dolní části břišní stěny. Dále jsme nacvičovali polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda), kde byla nutná verbální a manuální korekce terapeutem. Pacientka instruována ke cvičení na doma.

Autoterapie na doma: nácvik dýchání vsedě a polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

3. kontrola

Datum: 16. 4. 2021

Subj.: Pacientka si doma od minulé terapie trénovala dýchání v sedě a nácvik polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacientka udává od předchozí terapie stav beze změn.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice, kdy pacient ležel na zádech při nastavení 90° flexe v kyčelních i kolenních kloubech bilaterálně. s vypodložením pod lýtky gymballem. Cvik spočíval v nácviku nitrobřišního tlaku. Proband cvik prováděl správně dle instrukcí.

Aktivace bránice byla kvalitativně lépe provedena než minulou terapii. Dále jsme kontrolovali provádění polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda), kde byla potřeba manuální korekce terapeutem. Pacientka měla obtíže s udržením zkorigované pozice.

Terapie: aplikovali jsme TMT na Lsp a hrudník, protažení thorakolumbální fascie a PIR na m. quadratus lumborum bilaterálně. Pracovali jsme na zdokonalení provedení polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda).

Autoterapie na doma: poloha na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacient instruován a edukován o správnosti provedení.

4. kontrola

Datum: 19. 4. 2021

Subj.: proband udává stejný stav od minulé terapie. Intenzita bolesti se snížila na 6 x/den.

Kontrolní vyšetření: kontrolovali jsme provádění polohy na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda). Pacientka již dokázala zaujmout správné nastavení segmentů v této poloze.

Terapie: provedli jsme PIR na flexory kyčelních kloubů, protažení thorakolumbální fascie a techniky měkkých tkání na Lsp. Cvičili jsme polohu na čtyřech s oporou o ruce a nohy (poloha dle DNS v pozici medvěda), kdy jsme střídali oporu o LDK a PDK za účelem stabilizace pánve. Následně jsme cvičili v poloze hlubokého dřepu, kdy proband seděl na kraji lehátka a střídavě se posazoval a zvedal. Docházelo, tak ke střídání zatížení a změny polohy těžiště s aktivací HSSP.

Autoterapie na doma: cvičit v poloze hlubokého dřepu dle instrukcí.

5.5.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 74 let

Datum: 22. 4. 2021

Subj.: po terapii se bolest vyskytuje v Lsp bilat. a šíří se po zadní straně LDK do poloviny steh. Intenzita bolesti je 4/10. Kvantita bolesti je 5 x/den. Došlo ke zlepšení mechanických parametrů.

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme správnost provedení cviku v hlubokém dřepu dle instrukcí. Pacientka měla obtíže se správným zaujmutím polohy. Opět byla nutná korekce terapeutem.

Terapie: nácvik bráničního dýchání vleže na zádech s chodidly opřenými o podložku.

- I. Naměřené baselines terapie:
 - 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře byla Thomayerova zkouška 16 cm, Stiborův příznak byl + 7 cm, Schoberova distance + 5 cm
 - 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband pocit nepříjemného tlaku pouze v Lsp l. sin. šířící se po zadní straně LDK do poloviny stehna. Intenzita bolesti byla 4/10. Bolest se objevuje při chůzi delší jak 2 500 m. Při testování pohyblivosti Lsp udával proband při flexi a extenzi bolest v Lsp bilat. až do poloviny stehna.
 - 3) Při vyšetření pohyblivosti Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla flexe a extenze omezena středně.
- II. Při **goniometrickém vyšetření** byl rozsah při flexi v kyčelním kloubu bilat. 130°.
- III. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně. Palpační citlivost byla bilaterálně v dolní části Lsp.
- IV. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kyčelního kloubu.
- V. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.
- VI. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktibility** bylo možné při bráničním testu palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpací. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně. Při extenčním testu docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné anteverzi pánve. Nedochovalo již k aktivaci ischiokrurálního svalstva (viz Příloha 12).

5.5.4 Shrnutí terapie

Tabulka 6 - Průběh terapií proband pátý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry

	Vstupní KR 6.4.2021	1. kontrola 8.4.2021	2. kontrola 12.4.2021	3. kontrola 16.4.2021	4. kontrola 19.4.2021	Výstupní KR 22.4.2021
Lokalizace bolesti	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.	Lsp bilat.
Intenzita bolesti (0-10).	4/10	4/10	3/10	3/10	3/10	2/10
Kvantita bolesti (počet/den).	5 x/den	5 x/den	4 x/den	4 x/ den	2 x/den	2 x/den
Míra iradiace	po zadní straně do poloviny stehna l. sin.	po zadní straně do poloviny stehna l. sin.	po zadní straně do poloviny stehna l. sin.	Pod hýždí l. sin.	Pod hýždí l. sin.	Pod hýždí l. sin.
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	20 cm nad podložkou	20 cm nad podložkou	18 cm nad podložkou	16 cm nad podložkou	16 cm nad podložkou	16 cm nad podložkou
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 4 cm	+ 4 cm	+ 6 cm	+ 7 cm	+ 7 cm	+ 7 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 3 cm	+ 3 cm	+ 4 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	60 %	60 %	50 %	50 %	40 %	40 %

Délka chůze v závislosti na bolestí Lsp	1 000 m	1 000 m	1 500 m	1 500 m	2 000 m	2 000 m
---	---------	---------	---------	---------	---------	---------

5.6 Proband šestý

5.6.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 59 let

Datum: 5. 1. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: appendectomie 1995

SA: bydlí v domě s manželem

PA: od 11/2020 v pracovní neschopnosti, zaměstnaná ve skladu jako příjemce zboží textilu, zvedá těžká břemena

FA: Helicid, Chondrosulf, analgetika na bolest Lsp doposud nežívala

AA: nejuje

GA: dvě děti, oba porody bez komplikací

Abusus: alkohol příležitostně, cigarety nekouří

Volný čas: kondiční kulturistika, práce na zahradě, běžné domácí práce

Proband přichází pro bolesti v bederní části zad, které se objevily poprvé a náhle v listopadu 2020. U pacientky jsme si stanovili a naměřili následujících baselines léčby a vyšetřili dle MDT spisu.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Schoberovu distanci + 6 cm, což je o 1 cm větší hodnota, než je fyziologická norma.
- 2) Z **neurologického vyšetření** jsme si vyšetřili Lasseque zkoušku a Bragardův test, které byly u PDK pozitivní při 70° FL.
- 3) V rámci **symptomatických parametrů** bolest pociťuje během dne při pohybu a propagace je po laterální straně stehna PDK po kolenní kloub. Nikdy předtím tak výrazné bolesti bederní páteře neměla. Od listopadu 2020 udává

mírné spontánní zlepšení. Bolest pacientka označuje jako tupou a vystřelující. Nyní intenzita bolesti 5/10. Ze začátku nemohla pro bolest ani sedět, nyní už může. Při dlouhém stání potřebuje oporu pro ulevení od bolestí. Obtíže dělá chůze, po 500 m chůze udává výrazné bolesti, které začínají v bederní páteři a šíří se do PDK. Bolesti se v Lsp objeví i při elevaci HKK. Další omezení pro bolest udává vstávání z postele, chůze do kopce a do schodů. Spí na levém boku a na zádech a tyto polohy jsou zároveň úlevové při silných bolestech. Přes noc se při změně polohy pacientka budí. Poslední dobou dvakrát za noc. Při testování pohyblivosti Lsp jsme při flexi pozorovali bolestivost a iradiaci do poloviny lýtky PDK. Při lateroposunu doprava i doleva se bolest vyskytovala v Lsp kontralaterálně od směru prováděného pohybu. A při extenzi se objevovala nepatrně vystřelující bolest pouze v Lsp.

- II. V rámci **mechanických parametrů** při testování pohyblivosti Lsp byla extenze a lateroposun doprava i doleva omezen středně.
- III. Z **funkčních testů** jsme prováděli opakované pohyby do extenze ve stoji. Extenze byla provedena 10x, kdy jsme pohybem bolest centralizovali do středu Lsp a hýždí l. dx. Při vyšetření opakovaných pohybů, lateroposun doleva i doprava bylo testování bez efektu. Agravačním směrem byla stanovena flexe.
- IV. Z **vyšetření aspektů** bylo pozorováno mírně valgózní postavení patní kosti l. sin., k mediální ose konvexní postavení AŠ bilaterálně, femur l. dx. v mírné vnitřní rotaci, anteverze pánve zvýšená bederní lordóza, mírné vybočení trupu vlevo, elevace levého ramenního kloubu, m. trapezius v hypertonu bilaterálně.
- V. **Vyšetřením chůze** jsme zjistili, že má pacientka nepravidelný rytmus chůze byl s delší opěrnou a kratší švihovou fází na PDK. Při opěrné fázi byl bilaterálně počáteční kontakt s podložkou velmi hlasitý. Hlasitější byl úder paty pravého chodidla. Došlap chodidel byl asymetrický. Pravé chodilo bylo ve středu stojné fáze v mírně inverzním postavení. Levé chodidlo bylo ve středu stojné fáze bez vytočení. Souhyb končetiny byl minimální. Byla omezená rotace v Thp a naopak docházelo k rotaci k Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ proximální.
- VI. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili omezenou zevní rotaci kyčelního kloubu l. dx. na 30° a vnitřní rotaci téhož kloubu na 20°.
- VII. Při **vyšetření palpací** byl při tzv. skin drag zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat., dolní části Thp a oblast mezi lopatkami také bilaterálně. Při protažení měkkých tkání byla řasa silnější, nejméně pohyblivá v SI skloubení a Lsp bilaterálně.

Palpační citlivost byla v hýžd'ovém svalstvu bilat., m. piriformis l.sin., oblast dolní část Lsp také bilat. Vyšetření pružením na Lsp bylo bilaterálně bolestivé a v celém jejím rozsahu kladlo značný odpor.

- VIII. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny adductory kyčelních kloubů, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části). U m. piriformis l. dx. bylo svalové zkrácení hodnoceno stupněm 1. V 90° FL v kyčelním kloubu l.dx. pacientka udávala pouze tah na zadní straně stehna, což svědčí pro zkrácení hamstringů.
- IX. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně, m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae stupněm 4 při abdukci a m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae stupněm 4 při provádění vnitřní rotace kyčelního kloubu l. dx.
- X. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně s výraznějším poklesem pánve při stoji na PDK.
- XI. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** docházelo při extenčním testu k nefyziologické koordinaci svalů. Projevy insuficience byly přítomné i při bráničním testu (viz Příloha 13).

Terapie: Cvičili jsme extenzi vleže na břicho 10x tři opakování. Pacientka byla edukována o správnosti provedení cviku.

Autoterapie na doma: dle anamnézy a MDT vyšetření byla dg. pacientky stanovena jako posteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno a byla zvolena extenze vleže na břicho 10 x/2 h a dodržování eliminace flexí. Se cvičením začít nejdříve 3 hodiny po probuzení.

5.6.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 14. 1. 2021

Subj.: pacientka chodila denně 2 x 1000 m. Ten večer pociťovala bolest v Lsp, ale bez propagace do PDK. Druhý den ráno byla bez bolestí. Poté byla na procházce opět 2 x 1000 m a bolesti se neobjevily ani při chůzi ani večer. Při nekontrolovaném pohybu se bolest vystřelujícího charakteru propaguje do hýždě l. dx. Bolest v Lsp, ale bez propagace do PDK se objevuje při stání 10 minut. Udává lepší spánek, zlepšení stability při chůzi.

Kontrolní vyšetření: pacientka udává, že od minulého setkání cvičila 4x/den. Provedli jsme kontrolu cvičení extenze vleže na břicho dle McKenzie, zda provedení odpovídá instrukcím. Pacientka cvik prováděla extenzi s dlaněmi poleženými v oblasti obličejů. Provedli jsme korekci cviku, tak aby se dlaně dotýkaly podložky pod ramenními klouby. Při cviku pacientka udávala jen mírný tlak v Lsp, nikoli bolest.

Terapie: i nadále jsme pokračovali v extenzích. Zařadili jsme do cvičení přetlak pacientky, kdy prováděla na konci extenze výdech. S výdechem měla pacientka za úkol ještě více relaxovat oblast Lsp, hýžděvé svalstvo a DKK.

Autoterapie na doma: cvičení extenzí v Lsp vleže na břicho do plného ROM dle možností pacientky ve snaze rozsah zvyšovat až na extendované lokty a s přidáním výdechu s následnou relaxací Lsp, hýžděvého svalstva a DKK. Snaha o takovou míru relaxace, aby se pánev dotýkala podložky. Tento cvik provádět 10x/2-3 h. Dále dodržovat eliminaci flexí v Lsp.

2. kontrola

Datum: 26. 1. 2021

Subj.: pacientka přichází bez bolesti v Lsp. Nyní nejsou žádná omezení, v noci se již nebudí.

Kontrolní vyšetření: pacientka udává, že od minulého setkání cvičila dle edukace 6x/den. Provedli jsme kontrolu cvičení extenze vleže na břicho s přetlakem pacientky, zda cvičí dle zadání. Dlaně se již opíraly o podložku pod ramenními klouby a při výdechu pacientka dokázala maximálně relaxovat Lsp, hýžděvého svalstva a DKK. Pánev byla po výdechu na konci pohybu co nejvíce v kontaktu s podložkou a loketní klouby byly plně extendovány. Pacientka neudávala ani bolest ani mírný tlak.

Terapie: následně jsme opakovali extenze Lsp, ale s pomocí přetlaku terapeuta dle McKenzie, kdy pacientka udávala mírnou bolest v Lsp. Po 10 ti opakování udávala pouze nepatrný tlak v Lsp. Dále jsme vyzkoušeli extenzi vleže s fixačním pásem v oblasti Lsp. Použili jsme McKenzie pás, který byl v ordinaci k dispozici. Po 10 ti opakování pacientka udávala pouze mírný tlak v Lsp.

Autoterapie na doma: protože pacientka dobře zareagovala na extenzi vleže s přetlakem terapeuta zvolili jsme na doma cvičení v extenzi vleže s fixací pásem, kdy je možné dosáhnout zvýšeného tlaku. Pacientka byla edukována o umístění pásu, popřípadě složeného ručníku na oblast Lsp. Udává, že jí doma s fixací pásu nebo ručníku pomůže manžel.

5.6.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 59 let

Datum: 1. 2. 2021

Subj.: pacientka udává úplné vymizení bolestí Lsp. Během ADL nemá s ničím žádné obtíže. Při chůzi již také nemá žádné obtíže. Intenzitu bolesti udává 0/10.

Kontrolní vyšetření: pacientka udává, že doma cvičila 6x/den s dopomocí manžela, který fixoval složený ručník v Lsp. Při cvičení doma už nepocítovala žádný tlak v Lsp. Žádné obtíže se neobjevili ani po cvičení. Zkontrolovali jsme provedení extenze vleže s fixací pásem. Provedení odpovídalo instrukcím.

Terapie: s pacientkou jsme cvičili extenze v leže na břicho s přtlakem terapeuta. Při provádění cviku ani po jeho skončení se neobjevila bolest, tlak a ani žádný ze symptomů.

- I. Naměřené baselines terapie:
 - 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Schoberovu distanci o 1 cm větší hodnotu, než je fyziologická norma.
 - 2) Z **neurologického vyšetření** nebyl žádný test pozitivní.
 - 3) V rámci **symptomatických parametrů** pacientka udává stav bez bolestí a bez jakýchkoliv obtíží. Při testování pohyblivosti Lsp nebyl se při testování neobjevili žádné symptomy.
 - 4) V rámci **mechanických parametrů** při testování pohyblivosti Lsp nebyl žádný pohyb omezen.
 - 5) Z **funkčních testů** nebyla zaznamenána žádná patologie.
- II. Při **goniometrickém vyšetření** došlo ke zvýšení rozsahu v kyčelním kloubu l.dx. Při zevní rotaci byla naměřena hodnota 45° a při vnitřní rotaci 30°.
- III. Při **vyšetření palpací** tzv. skin drag byl zvýšený třecí odpor v oblasti dolní části Thp a oblast mezi lopatkami také bilaterálně. Při protažení měkkých tkání byla řasa silnější a nejméně pohyblivá v dolní části Thp bilaterálně. Palpační citlivost byla v m. piriformis l. dx. Vyšetření pružením na oblast Lsp bylo bilaterálně nebolestivé (viz Příloha 14).

U probanda se potvrdila dg. dle MDT jako posteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno.

5.6.4 Shrnutí baselines terapie

Tabulka 7 - Průběh terapií proband šestý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu

	Vstupní KR 5.1.2021	1. kontrola 14.1.2021	2. kontrola 26.1.2021	Výstupní KR 1.2.2021
Lokalizace bolesti	Lsp	Lsp	Bez bolestí	Bez bolestí
Intenzita bolesti (0-10).	5/10	2/10	0/10	0/10
Kvantita bolesti (počet/24 h).	10 x/24 h	4 x/24 h		
Míra iradiace	Po kolenní kloub PDK	Do hýždě l. dx.		
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	5 cm nad podložkou	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 7 cm	+ 8 cm	+ 8 cm	+ 8 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 6 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	80 %	50 %	0 %	0 %
Délka chůze v závislosti na bolesti Lsp	500 m	2000 m	Bez omezení	Bez omezení

5.7 Proband sedmý

5.7.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 18 let

Datum: 11. 1. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: nikdy vážně nestonal

SA: bydlí v bytě s rodiči

PA: student 3. ročníku střední školy s obchodním zaměřením

FA: bez trvalé medikace

AA: nekuje

Abusus: alkohol, kouření nekuje

Volný čas: street workout, posilování s vlastní vahou těla každý den minimálně 2 hodiny.

Proband přichází pro bolesti v levé části Lsp s propagací po zadní straně do poloviny stehna LDK, které se objevily na začátku října 2020. Bolest označuje jako tupou a vystřelující. U probanda jsme si stanovili a naměřili následujících baselines terapie a vyšetřili dle MDT spisu.

I. Stanovení a naměření baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře jsme naměřili Thomayerovu zkoušku 20 cm. Dále Schoberovu distanci o 1 cm menší hodnotu a Stiborův příznak, který byl o 2 cm menší, než je fyziologická norma.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** dělá obtíže chůze, po 2000 m chůze udává výrazné bolesti, které začínají v bederní páteři a šíří se po levé straně dolní části zad do poloviny stehna LDK po zadní straně. Intenzita bolesti byla 8/10. Spí převážně na zádech. V noci se při změně polohy budí bolestí, a to přibližně třikrát za týden. Během dne seděl v posteli při distanční výuce opřený zády o zeď. Nyní už to pro bolest není možné. Dále dělá obtíže vstávání z postele, ze židle a chůze do kopce. Při testování pohyblivosti Lsp se při flexi objevila vystřelující bolest do půlky stehna LDK v průběhu pohybu

i po jeho dokončení. Při extenzi byl pocíťován pouze tlak v Lsp a to na konci pohybu, ve kterém pacient přibližně tři vteřiny setrval.

- 3) V rámci **mechanických parametrů** při testování pohyblivosti Lsp byla flexe omezena středně a extenze výrazně.
 - 4) Z **funkčních testů** jsme prováděli opakované pohyby do extenze ve stoji. Extenze byla provedena 10x. Neobjevil se fenomén centralizace, ale došlo ke snížení intenzity bolesti na 6/10. Agravačním směrem byla stanovena flexe.
- II. Z **vyšetření aspektů** bylo pozorováno mírně varózní postavení patních kostí, postavení femuru bilaterálně v mírné zevní rotaci, anteverze pánve, zvětšená bederní lordóza, úhly lopatek mírně v ABD a ZR a m. trapezius v hypertonu bilaterálně.
- III. **Vyšetřením chůze** byla při švihové fázi pozorována mírná vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bez patologického nálezu. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti a odvíjení chodila s mírným zatížením laterální strany. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ proximální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** jsme zjistili omezenou flexi kyčelního kloubu l. sin. na 100°.
 - V. Při **vyšetření palpací** tzv. skin drag byl zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp l. sin., dolní části Thp a oblast mezi lopatkami také bilaterálně. Při protažení měkkých tkání byla řasa silnější, nejméně pohyblivá v Lsp l. sin. Palpační citlivost byla v oblasti dolní části Lsp bilat. a v zevním horním kvadrantu hýžd'ového svalstva l. sin. Vyšetření pružením na Lsp bylo bilaterálně bolestivé více však vlevo. V celém jejím rozsahu byl kladen značný odpor.
 - VI. Při **vyšetření svalového zkrácení** byly flexory kyčelního kloubu l. sin. hodnoceny stupněm 2, flexory kyčelního kloubu l. dx. stupněm 1, bilaterálně byly stupněm 1 hodnoceny flexory kolenních kloubů, adductory kyčelních kloubů, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly a m. pectoralis major (všechny jeho části). bilaterálně a m. piriformis l. dx.
 - VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kdy jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu a m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.

- VIII. Při vyšetření laterálních stabilizátorů pánve byla Trendelenburgova zkouška pozitivní bilaterálně.
- IX. Při vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity insuficience byly přítomné při bráničním testu. Aktivace svalů byla proti našemu odporu malá. Během extenčního testu byla patrná nefyziologická koordinace. Při extenzi docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v levé části Lsp s mírným úklonem doleva, docházelo také ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a zvýšení naklopení pánve do anteverze (viz Příloha 15).

Terapie: s probandem jsme začali extenčním principem statickým, a to lehem na břicho v extenzi. Tuto pozici proband zaujal po dobu tří minut a zopakovali jsme to dvakrát. Při uvedení do této polohy proband udával bolest v Lsp a v hýždí l. sin. Zopakovali jsme cvik 3 x/3 minuty. Při posledním opakování udával bolest pouze v Lsp. Proband měl obtíže s relaxací Lsp, hýžďového svalstva a svalů DKK. Během terapie jsme se věnovali správnému provedení cviku s maximální možnou relaxací.

Autoterapie na doma: dle anamnézy a MDT vyšetření byla dg. pacienta stanovena jako posteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno a byl zvolen leh na břicho v extenzi 3 x/2–3 minuty každé dvě hodiny nebo dle tolerance pacienta. Snažit se o co největší relaxaci Lsp, hýžďového svalstva a svalů DKK s cílem zvětšení ROM v Lsp při prováděné extenzi. Dále dodržování eliminace flexí. Se cvičením začít nejdříve 3 hodiny po probuzení.

5.7.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 18. 1. 2021

Subj.: Při chůzi se bolest v Lsp objeví až po 3000 m, kdy si proband musí dát pauzu přibližně 5 minut a poté může znovu pokračovat dalších 3000 m. Bolest pociťoval v Lsp a v hýždí l. sin. V noci se od minulé terapie probudil jen jednou, a to opět při změně polohy. Při cvičení doma už poslední dva bez bolestí.

Kontrolní vyšetření: proband udává, že cvičil leh na břicho v extenzi každé dvě hodiny. Výdrž byla většinou 3 minuty, avšak poslední dva dny byla 5 minut. Vždy cvik opakoval třikrát. Při této kontrole jsme provedli kontrolu prováděného cviku. Pacient neudával po provedení cviku 3 x/3 minuty žádné bolesti a neprojevovaly se žádné symptomy.

Terapie: protože se při extenčním statickém principu neobjevily žádné symptomy, pacient již nepocíval žádnou bolest a omezení do extenze v Lsp bylo výrazně menší než při vstupním vyšetření, pokračovali jsme extenzí vleže na břicho. Cvik jsme provedli 10 x ve třech sériích. Při první pacient udával bolesti v Lsp a při třetí sérii pocíval v této oblasti jen mírný tlak. Edukovali jsme pacienta ke správnému provedení cviku na doma a připomněli jsme nejčastější chyby při jeho provádění.

Autoterapie na doma: cvičení extenzí v Lsp vleže na břicho do plného ROM dle možností probanda ve snaze rozsah zvyšovat až na extendované lokty s maximálně možnou relaxací Lsp, hýžďového svalstva a DKK. Snaha o takovou míru relaxace, aby se pánev dotýkala podložky. Tento cvik provádět 10x/2-3 h. Dále dodržovat eliminaci flexí v Lsp.

2. kontrola

Datum: 21. 1. 2021

Subj.: proband cvičil extenze vleže na břicho 10x/2 h. Udává stav bez obtíží, intenzita bolesti 0/10. Byl na procházce 8 km bez bolesti a bez nutnosti přestávky pro bolest v Lsp

Kontrolní vyšetření: zkontrolovali jsme provádění extenze v leže na břicho. Při provádění cviku neměl proband žádné obtíže. V loketních kloubech byla dosažen maximálně možný ROM pro extenzi. Oblast hýždí a Lsp byla relaxována a proband necítil žádnou bolest a neobjevily se žádné symptomy.

Terapie: v rámci terapie jsme probanda instruovali k provedení výdechu na konci ROM při extenzi v leže na břicho. Pacient udával mírný tlak pouze v Lsp. Cvik jsme zopakovali 10 x.

Autoterapie na doma: protože pacient při výdechu v extenzi vleže na břicho udával mírný tlak dostal tento cvik ke cvičení na doma. Úkolem bylo cvičit extenze v leže na břicho do plného ROM dle možností pacienta s následnou relaxací Lsp, hýžďového svalstva a DKK. Tento cvik provádět 10x/3 h. Dále dodržovat eliminaci flexí v Lsp.

5.7.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 18 let

Datum: 26. 1. 2021

Kontrolní vyšetření: proband udává úplné vymizení bolestí v Lsp. Během ADL nemá s ničím žádné obtíže. Při chůzi již také nemá žádné obtíže. Intenzitu bolesti udává 0/10. Doma cvičil dle instrukcí. Od minulé kontroly se při extenzi v Lsp v leže na břicho

s výdechem se již nevyskytuje ani mírný tlak v Lsp. Intenzita bolesti je 0/10 a nevyskytují se žádné symptomatické příznaky.

Terapie: s pacientem jsme cvičili extenze v leže na břiše s přetlakem terapeuta. Při provádění cviku ani po jeho skončení se neobjevila bolest, tlak a ani žádný ze symptomů.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře se při Thomayerova zkoušce se daktyliony dotknou podložky a Stiborova distance + 7 cm. U těchto parametrů jsme po terapiích dosáhli fyziologických hodnot. Schoberova distance byla + 6 cm, tedy o 1 cm více, než je fyziologická norma.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** proband udává stav bez bolestí bez jakýchkoliv obtíží. Při testování pohyblivosti Lsp nebyl se při testování neobjevili žádné symptomy.
- 3) V rámci **mechanických parametrů** při vyšetření pohyblivosti Lsp nebylo zjištěno omezení v žádném z testovaných směrů.
- 4) Z **funkčních testů** nebyla zaznamenána žádná patologie.

II. Při **goniometrickém vyšetření** se zvýšil rozsah do flexe v kyčelním kloubu l. sin. na 130°.

III. Při **vyšetření palpací** bylo při skin drag zvýšené tření v oblasti dolní části Thp a oblast mezi lopatkami bilaterálně. Při kožní řase byla řasa pohyblivá a pacient při jejím vyšetření proband neudával bolesti. V oblasti hýždí a dolní části zad nebyla žádná palpační citlivost. Vyšetření pružením bylo v oblasti Lsp bilaterálně nebolestivé.

IV. Při **vyšetření svalového zkrácení** flexorů kyčelního kloubu l. sin. bylo hodnoceno stupněm 1 (viz Příloha 16).

U probanda se potvrdila dg. dle MDT jako posteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno.

5.7.4 Shrnutí baselines terapie

Tabulka 8 - Průběh terapií proband sedmý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu

	Vstupní KR 11.1.2021	1. kontrola 18.1.2021	2. kontrola 21.1.2021	Výstupní KR 26.1.2021
Lokalizace bolesti	Lsp	Lsp	Bez bolestí	Bez bolestí
Intenzita bolesti (0-10).	5/10	2/10	0/10	0/10
Kvantita bolesti (počet/24 h).	10 x/24 h	4 x/24 h		
Míra iradiace	Po kolenní kloub PDK	Do hýždě l. dx.		
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	5 cm nad podložkou	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 7 cm	+ 8 cm	+ 8 cm	+ 8 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 6 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	60 %	30 %	0 %	0 %
Délka chůze v závislosti na bolesti Lsp	500 m	3000 m	Bez omezení	Bez omezení

5.8 Proband osmý

5.8.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 58 let

Datum: 13. 1. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: nikdy vážně nestonal

SA: bydlí v přízemním bytě s přítelkyní

PA: řidič autobusu u cestovní agentury, nyní od 3/2020 na PN

FA: žádné léky neužívá

AA: žádné alergie

Abusus: kuřák 10 cigaret denně

Volný čas: procházky, věnuje se opravě aut

Proband přichází pro bolesti Lsp a SI skloubení bilaterálně. Bolesti trvají již 10 let a po tuto dobu se střídají stavy zlepšení a zhoršení. U probanda jsme si stanovili a naměřili následujících baselines terapie a vyšetřili dle MDT spisu:

I. Stanovení a naměření baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře byla Thomaerova zkouška 18 cm a Schoberova distance byla naměřena + 2 cm.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband vystřelující charakter bolesti, které se šíří symetricky do oblasti stehen a poloviny hýždí DKK po zadní straně. Tato epizoda začala na konci září 2020 a od té doby je stav beze změn. Začátek obtíží proband nedokáže specifikovat s danou souvislostí. Udává, že se počáteční obtíže objevily v zádech. Intenzita bolesti byla 3/10. Symptomy se objevují při stání už po 20 ti minutách. Při chůzi se obtíže objevily po 2 000 m. Při vyšetření pohyblivosti Lsp proband při flexi udával mírný tlak v Lsp a hýždích, při extenzi vystřelující bolest po zadní straně stehen do jejich poloviny a při lateroposunech doleva i doprava udával mírnou bolest v Lsp.

- 3) Při testování rozsahu pohybu Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla flexe omezena středně a extenze a lateroposun doprava i doleva byly omezeny minimálně.
- 4) Z **funkčních testů** byly testovány opakované pohyby do flexe vstoje a to 10x, kdy při pohybu došlo ke snižování symptomů. Bolest byla pociťována uprostřed Lsp a intenzitu bolesti udával proband 2/10. Po testování došlo k lepšímu výsledku v rozsahu do extenze a lateroposunu doleva a doprava. Při vyšetření opakovaných pohybů, lateroposunu doleva došlo k produkování bolesti do středu Lsp a intenzita bolesti udávaná probandem byla 2/10. Ke stejné situaci došlo i při lateroposunu doprava. Po testování byly symptomy bez efektu. Agravačním směrem byla stanovena extenze.
- II. Při **aspekčním vyšetření** jsme zjistili mírně varózní postavení patních kostí s větším zatížením laterální strany chodidla, anteverzní postavení pánve, zvětšená bederní lordóza, dolní úhly lopatek bilaterálně v ABD a ZR, kyfóza C/Th přechodu, bilaterálně zvýšený tonus m. trapezius a protrakce ramenních kloubů.
- III. **Vyšetřením chůze** byl při opěrné fázi počáteční kontakt s podložkou hlasitý bilaterálně symetricky. Ve švihové fázi docházelo k výraznější flexi v kolenních kloubech s mírnou vnitřní rotací v kloubech kyčelních. Ve středu švihové fáze docházelo bilaterálně k mírné everzi nohou. Rytmus chůze byl pravidelný. Souhyb končetiny byl minimální. Dále byla omezená rotace v Thp a naopak docházelo k rotaci k Lsp. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ peroneální.
- IV. Při **goniometrickém vyšetření** byla mírně omezena flexe v kyčelních kloubech na 120 °.
- V. Při **vyšetření palpací** bylo při tzv. skin drag tření zvýšené v oblasti Lsp a dolní části Thp. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá bilaterálně v Lsp. Spoušťové body byly bilaterálně v m. quadratus lumborum. Vyšetření pružením na Lsp bylo bolestivé a v celém rozsahu kladlo bilaterálně značný odpor.
- VI. Při **vyšetření zkrácených svalů** byly bilaterálně stupněm 1 hodnoceny flexory kyčelních a kolenních kloubů a m. pectoralis major (všechny jeho části) bilaterálně.
- VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kde jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis stupněm 3 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně, m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae stupněm 4 při abdukci kyčelních kloubů.

VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla bilaterálně pozitivní Trendelenburgova zkouška.

IX. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** nedocházelo při extenčním testu k fyziologické koordinaci svalů. Při bráničním testu docházelo k posunu žeber kraniálně a palpačně byla cítit, že je bránice aktivovaná jen malou silou (viz Příloha 17).

Terapie: S probandem jsme cvičili flexi vleže 10x a zopakovali jsme třikrát. Při maximální možné flexi s výdrží 1–2 sekundy. U probanda došlo po třetím opakování ke snížení symptomů. Intenzitu bolesti udával 2/10 se subjektivním pocitem úlevy. Provedli jsme instruktáž cvičení na doma.

Autoterapie na doma: Na základě anamnézy a vyšetření dle MDT byla dg. pacienta stanovena jako derangement unilaterální/asymetrický nad koleno a byla zvolena flexe vleže na zádech. Pacient bude cvik provádět 10x/2 h. Pacient edukován, že by měl začít cvičit nejdříve 3 hodiny po probuzení. Předběžně byla tedy zvolena flekční směrová preference.

5.8.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 17. 1. 2021

Kontrolní vyšetření: z důvodu pozitivního výsledku na Covid-19 proběhla první kontrola přes telefon. Pacient udává výrazné zlepšení stavu. Cvičí i přes prokázaný pozitivní test dle edukace. Při objevení bolesti nedocházelo k její periferizaci do hýždí. Proband udával, že byla pouze v Lsp. Intenzita bolesti byla 7/10. Pro pozitivitu onemocnění Covid–19 nebyly mechanické a individuální parametry zaznamenány.

Autoterapie na doma: princip terapie, počet a frekvence opakování cviku byla ponechána.

2. kontrola

Datum: 2. 2. 2021

Subj.: proband udává zlepšení stavu. Byl již i na procházce a žádný z dříve vyskytujících se symptomů se neobjevil ani po 6000 m chůze. Proband nyní neguje bolest při stání i po 20 minutách. Bolest se produkovala symetricky do oblasti hýždí cca 1 x za dva dny.

Kontrolní vyšetření: proband udává, že doma cvičil dle instrukcí a edukace. Zkontrolovali jsme provedení flexe vleže, kterou pacient prováděl dle instrukcí z minulého setkání.

Terapie: proband provedl 10 x flexi vstoje. Zopakovali jsme tento cvik třikrát, kdy se po posledním opakování objevila bolest pouze v Lsp. Pacient byl edukován o správném provedení cviku.

Autoterapie na doma: cílem terapie bylo nadále pokračovat ve flekčním principu. Do terapie jsme zařadili flexi vstoje, kde se využívá progresse sil a tlaků. Pacient bude provádět flexi vstoje 10 x/3 h s tím, že ve flexi setrvá 1–2 sekundy.

5.8.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 58 let

Datum: 10. 2. 2021

Subj.: pacient přichází s mírnou bolestí v Lsp. Udává výraznou úlevu po cvičení flexe vstoje. Intenzitu bolesti byla dle probanda 1/10. Omezení v běžném denním životě nyní nepocítuje žádné.

Kontrolní vyšetření: proband udává, že doma cvičil dle instrukcí. Provedli jsme tedy kontrolu provedení cviku, který proband cvičil správně. Cvičil flexi 10 x s opakováním, které bylo třikrát. Po třetím opakování Udával stejnou bolest v Lsp jako na začátku cviku.

Terapie: provedli jsme flexi vleže s přetlakem terapeuta, který byl zopakován 10x. Poté v Lsp pocítoval pouze mírný tlak.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) Při **dynamickém vyšetření** se při Thomayerově zkoušce proband dotknul daktyliony HKK podložky a Schoberova distance byla + 6 cm, což je o 1 cm více, než je fyziologická norma.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udával pouze mírný tlak v Lsp při nekontrolovaném nebo rychlém pohybu.
- 3) V rámci **mechanických parametrů** nebyla při vyšetření pohyblivost Lsp omezena žádný směr.
- 4) Z **funkčních testů** nezbyla zaznamenána žádná patologie.

II. Při **goniometrickém vyšetření** se rozsahy kyčelních kloubů od vstupního kineziologického rozboru nezměnily.

III. **Vyšetření palpací** bylo zvýšené tření pouze v oblasti mezi lopatkami. Při vyšetření pomocí Kiblerovy řasy udával pacient mírnou bolest v místě vyšetření, řasa však byla pohyblivá. V oblasti hýždí a dolní části zad nebyla palpáce na žádném místě bolestivá. Při vyšetření pružením na oblast Lsp nebyla probandem udávána žádná bolest. Byl však palpačně cítit mírný odpor (viz Příloha 18).

U probanda se potvrdila dg. dle MDT jako anteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno.

Tabulka 9 - Průběh terapií proband osmý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu

	Vstupní KR 13.1.2021	1. kontrola 17.1.2021	2. kontrola 2.2.2021	Výstupní KR 10.2.2021
Lokalizace bolesti	Lsp, hýždě	Pouze Lsp	Lsp, hýždě	Lsp
Intenzita bolesti (0-10).	3/10	7/10	4/10	1/10
Kvantita bolesti (počet/den).	10 x/den	12 x/den	0–1x/den	0–1x/den
Míra iradiace	Po kolenní kloub PDK	Lsp	Do hýždí	
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	18 cm nad podložkou	Nevyšetřeno	15 cm nad podložkou	15 cm nad podložkou
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 7 cm	Nevyšetřeno	+ 8 cm	+ 8 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 2 cm	Nevyšetřeno	+ 4 cm	+ 6 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	30 %	40 %	10 %	0 %
Délka chůze v závislosti na bolesti Lsp	2000 m	Nelze hodnotit	Bez omezení	Bez omezení

5.9 Proband devátý

5.9.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 37 let

Datum: 7. 1. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: před 7 mi lety odvezen do ÚVN na infuzi pro akutní bolest dolní části zad, nyní se jedná o druhou epizodu trvající od dubna 2020

SA: žije v domě s rodinou, manželkou a 2 dcerami

PA: manažer

FA: bez medikace

AA: žádné alergie

Abusus: kouření 0, alkohol příležitostně

Volný čas: na jaře domácí práce, věnuje se cvičení v posilovně. Když začala bolest beder, před pandemií chodil 3x/ týden do posilovny a na skupinová cvičení.

Proband přichází pro bolesti Lsp l. dx. propagující se po laterální straně stehna po kolenní kloub. Bolesti trvají již 10 let a po tuto dobu se střídají stavy zlepšení a zhoršení. U probanda jsme si stanovili a naměřili následujících baselines terapie a vyšetřili dle MDT spisu:

I. Stanovení a naměření baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře byla Thomayerova zkouška 15 cm a Schoberova distance byla naměřena + 4 cm, což je o 1 cm méně, než je fyziologická norma.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband vystřelující charakter bolesti, které se šíří po laterální straně PDK po kolenní kloub. Největší obtíže při pohybu, nejvíce však v předklonu při čištění zubů. Bolest pociťuje i vsedě. Udává obtíže při nastupování/vystupování z auta. Bolesti se objevují i při řízení, kdy se bolesti propagují do PDK po kolenní kloub, nezaváže si tkaničky, bolesti při stání (10 a více minut)., v noci v leže je bez bolestí, čtení

na břicho udává jako úlevovou polohu. Při vyšetření pohyblivosti Lsp proband při flexi udával vystřelující bolest z Lsp po kolenní kloub PDK, při extenzi udával nepříjemný bolestivý tlak v Lsp a při lateroposunu doleva pociťuje tah v pravé části bederní páteře.

- 3) Při testování rozsahu pohybu Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla flexe omezena minimálně a extenze a lateroposuny doprava i doleva byly omezeny středně.
 - 4) Z **funkčních testů** byly testovány opakované pohyby do extenze vleže na břicho a to 10x. Po testování opakovaných pohybů byla flexe bez omezení. Pacient si doma již cvičil extenzi vleže na břicho s maximálním možným ROM na extendovaných loktech. Během testu byla bolest bez efektu. Po testování však došlo ke zlepšení rozsahu do extenze. Agravačním směrem byla stanovena flexe.
- II. Při **aspekčním vyšetření** jsme zjistili anteverzní postavení pánve, zvětšená bederní lordóza, kyfóza C/Th přechodu, bilaterálně zvýšený tonus m. trapezius a protrakce ramenních kloubů.
 - III. **Vyšetřením chůze** rytmus chůze byl pravidelný. Rozsah pohybu v ramenních kloubech při chůzi odpovídal fyziologické normě (cca 45°). s převahou extenze paže. Zatížení chodidel při středu stojné fáze bylo bilaterálně bez patologického nálezu. Odvíjení chodidla ve švihové fázi bylo bilaterálně bez patologie. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ proximální.
 - IV. V rámci **goniometrického vyšetření** byla mírně omezena flexe kyčelního kloubu l. dx. na 110°.
 - V. Při **vyšetření palpací** bylo při tzv. skin drag tření zvýšené v oblasti Lsp a dolní části Thp l.dx. Dále bilaterálně mezi lopatkami. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp l. dx. Palpační citlivost byla bilaterálně v hýžd'ovém svalstvu, m. piriformis l. dx. a oblast dolní části Lsp l. dx. Vyšetření pružením na oblast Lsp bylo bolestivé vpravo. Značný odpor byl však kladen bilaterálně v celé oblasti Lsp.
 - VI. Při **vyšetření zkrácených svalů** byl bilaterálně stupněm 1 hodnocen m. quadratus lumborum, m. pectoralis major (všechny jeho části). a také svaly paravertebrální.
 - VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kde jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 4 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis také stupněm 4 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně.

- VIII. Při vyšetření laterálních stabilizátorů pánve byla bilaterálně a symetricky pozitivní Trendelenburgova zkouška.
- IX. Při vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity nedocházelo při extenčním testu k fyziologické koordinaci svalů. Při bráničním testu docházelo k posunu žeber kraniálně a palpačně byla cítit, že je bránice aktivovaná jen malou silou (viz Příloha 19).

Terapie: zopakovali jsme extenzi vleže na břicho, kdy jsme pacientka edukovali o důležitosti uvolnění Lsp, hýžděového svalstva a DKK. Po opakování cviku 10 x se dostala pánev do co největšího kontaktu s podložkou. Protože proband doma cvičil extenzi vleže na břicho aplikovali jsme přetlak pacienta, tedy výdech na konci extenze. Provedli jsme instruktáž daného cviku.

Autoterapie na doma: úkolem probanda bylo cvičit extenze v leže na břicho do plného ROM dle možností pacienta s výdechem na konci pohybu a s následnou relaxací Lsp, hýžděového svalstva a DKK. Tento cvik provádět 10x/3 h. Dále dodržovat eliminaci flexí v Lsp.

5.9.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 14. 1. 2021

Subj.: Pacient udává zlepšení o 20 %. Pravidelně cvičí, někdy až 6 x denně. Bolest se od minulého setkání vyskytovala pouze v Lsp. Při cvičení cítil vždy úlevu od bolesti v Lsp.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděné extenze s vleže na břicho s výdechem. Pacient cvičil správně, dle instruktáže. Při cvičení, které proband zopakoval 10 x nedošlo k projevení žádných symptomů a nevyskytla se ani bolest.

Terapie: protože byl pohyb s výdechem ještě pořád mírně omezený přidali jsme přetlak terapeuta. Po 10 ti opakování proband udával bolest ve středu Lsp.

Autoterapie na doma: na základě vyšetření byl proband instruován k pokračování směru prováděných cviků s přetlakem instruované osoby, kterou byla pacientova dcera. Cvičit 10 x/3 h. Proband byl edukován, že by měl se cvičením začít nejdříve 3 hodiny po probuzení.

2. kontrola

Datum: 28. 1. 2021

Subj.: proband udává výrazné zlepšení. Pořád však cítí bolest ve středu Lsp. Nyní nepocítuje bolesti ani při čištění zubů. Byl na běžkách, po kterých nedošlo ke zhoršení stavu.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku za pomoci instruované dcery pacienta, abychom zkontrolovali, zdali je přetlak instruované osoby prováděn správně. Po cvičení udával bolest ve střední části Lsp. Při přetlaku druhé osoby má proband obtíže s relaxací oblasti Lsp a hýžd'ového svalstva.

Terapie: byla provedena mobilizace Lsp. Po mobilizaci proband neudával žádné obtíže.

Autoterapie na doma: pokračovat s přetlakem instruované osoby, kterou byla pacientova dcera. Cvičit 10 x/3 h. Proband byl edukován, že by měl se cvičením začít nejdříve 3 hodiny po probuzení.

5.9.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Muž

Věk: 37 let

Datum: 4. 2. 2021

Subj.: proband přichází s mírným zlepšením bolesti, která se pořád vyskytuje ve středu Lsp. Udává, že mu bolest nyní nezpůsobuje žádné omezení. Objevuje se intermitentně a pouze ve středu Lsp.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme, jak pacient dokáže při cvičení v extenzi s přetlakem relaxovat Lsp a oblast hýždí. Při vyšetření byl proband bez bolesti a bez projevení symptomů.

Terapie: byla provedena mobilizace Lsp terapeutem.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) Při **dynamickém vyšetření** se při Thomayerově zkoušce proband dotknul daktyliony HKK podložky a Schoberova distance byla + 5 cm.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udával pouze mírnou bolest ve středu Lsp při rychlém pohybu.
- 3) V rámci **mechanických parametrů** nebyl při vyšetření pohyblivosti Lsp omezen žádný směr.

4) Z **funkčních testů** se po deseti opakování do flexe vstoje objevila mírná bolest ve středu Lsp.

II. **Vyšetření palpací** bylo zvýšené tření pouze v oblasti mezi lopatkami. Řasa byla pohyblivá a pacientem udávaná jako nebolestivá v celém rozsahu Lsp. V oblasti hýždí a dolní části zad nebyla palpáce na žádném místě bolestivá. Při vyšetření pružením na oblast Lsp nebyla probandem udávána žádná bolest.

III. (viz Příloha 20).

U probanda se potvrdila dg. dle MDT jako posteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno.

Tabulka 10 - Průběh terapií proband devátý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu

	Vstupní KR 7.1.2021	1. kontrola 14.1.2021	2. kontrola 28.1.2021	Výstupní KR 4.2.2021
Lokalizace bolesti	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.	Lsp l. dx.
Intenzita bolesti (0-10).	4/10	2/10	1/10	1/10
Kvantita bolesti (počet/24 h).	10 x/24 h	4 x/24 h	2 x/24 h	0–1 x/24 h
Míra iradiace	Po kolenní kloub PDK	Pouze Lsp	Pouze Lsp	Pouze Lsp
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	5 cm nad podložkou	2 cm nad podložkou	Daktylion bilat. se dotkne podložky	Daktylion bilat. se dotkne podložky
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 7 cm	+ 9 cm	+ 8 cm	+ 8 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 4 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	30 %	10 %	0 %	0 %
Délka stoje v závislosti na bolesti Lsp	10 min	30 min	Bez omezení	Bez omezení

5.10 Proband desátý

5.10.1 Vstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 59 let

Datum: 5. 1. 2021

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Anamnéza

RA: otec 90 let v roce 2015 čtyřnásobný bypass, matka 89 let kompenzovaná hypertenze

OA: kompenzovaná hypertenze

SA: žije v domě s manželem

PA: administrativní pracovnice

FA: Prestarium

AA: jód, penicilin

GA: tři děti, oba porody bez komplikací

Abusus: nekouří, alkohol příležitostně

Volný čas: cvičení jógy, procházky, venčení psa,

Proband přichází pro bolesti Lsp l. sin. propagující se po zadní straně stehna LDK po kolenní kloub. Bolesti trvají od srpna 2020. Od léta dochází ke střídání stavů zlepšení a zhoršení. U probanda jsme si stanovili a naměřili následujících baselines terapie a vyšetřili dle MDT spisu:

I. Stanovení a naměření baselines terapie:

- 1) V rámci **dynamického vyšetření** páteře byla Thomayerova zkouška 30 cm, tedy hodnota o 20 cm více, než je norma. Stiborova distance + 6 cm, o 1 cm méně, než je norma a Schoberova distance byla naměřena + 3 cm, což je o 2 cm méně, než je fyziologická norma.
- 2) Při **neurologickém vyšetření** byla Lasseque zkouška u LDK pozitivní při 60°. Pozitivní byl na dané končetině i Bragardův test.
- 3) V rámci **symptomatických parametrů** udává proband vystřelující charakter bolesti, které se šíří po zadní straně LDK po kolenní kloub. Intenzita bolesti 6/10. Největší obtíže při pohybu. Nyní se objevují bolesti již po 1000 m chůze.

Pacientka se musí na 10 minut zastavit, aby mohla v chůzi pokračovat. Obtíže při obouvání. Při vyšetření pohyblivosti Lsp pacientka při flexi udávala bolest v Lsp po kolenní kloub LDK, při extenzi udávala tlak v Lsp a tah na zadní straně stehna LDK. Při lateroposunu doleva pociťuje mírnou bolest v Lsp a při lateroposunu doprava udává bolest v Lsp l. sin.

- 4) Při testování rozsahu pohybu Lsp v rámci **mechanických parametrů** byla flexe a lateroposun doprava omezen minimálně, extenze byla omezena výrazně a lateroposun doleva středně.
 - 5) Z **funkčních testů** byly testovány opakované pohyby do extenze vleže na břicho a to 10x. Po testování však nedošlo k žádné změně symptomů. Při opakování lateroposunů se zvyšovala bolest v Lsp bilaterálně. Agravačním směrem byla stanovena flexe.
- II. Při **aspekčním vyšetření** jsme zjistili mírně valgózní postavení patních kostí, anteverzní postavení pánve, zvětšená bederní lordóza, kyfóza C/Th přechodu, bilaterálně zvýšený tonus m. trapezius a protrakce ramenních kloubů.
 - III. **Vyšetřením chůze** Při vyšetření chůze nebyl při opěrné fázi počáteční kontakt s podložkou hlasitý. Ve středu stojné bylo větší zatížení na mediální straně chodidla bilaterálně. Ve švihové fázi docházelo k výraznější flexi v kolenních kloubech. Ve středu švihové fáze docházelo bilaterálně k mírné everzi nohou. Rytmus chůze byl pravidelný. Souhyb končetiny byl minimální. Typ chůze dle Jandy jsme stanovili typ peroneální.
 - IV. V rámci **goniometrického vyšetření** kyčelních kloubů byla omezena flexe l. sin. na 110° a l. dx. na 120°, zevní rotace l. sin. na 30° a l. dx. na 40°.
 - V. Při **vyšetření palpací** bylo při tzv. skin drag tření zvýšené v oblasti Lsp a dolní části Thp l.dx. Dále bilaterálně mezi lopatkami. Kiblerova řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v Lsp l. sin. Palpační citlivost byla bilaterálně v m. quadratus lumborum a v hýždřovém svalstvu l. sin. Vyšetření pružením na oblast Lsp bylo bolestivé bilaterálně. Značný odpor byl však kladen bilaterálně v celé oblasti Lsp.
 - VI. Při **vyšetření zkrácených svalů** byl bilaterálně stupněm 1 hodnocen m. quadratus lumborum, m. pectoralis major (všechny jeho části). a dále flexory kyčelního a kolenního kloubu a také adductory kloubu kyčelního.
 - VII. Dále jsme **vyšetřovali svalovou sílu**, kde jsme hodnotili m. rectus abdominis stupněm 3 při flexi trupu, m. obliquus internus et externus abdominis také stupněm

- 3 při flexi trupu s rotací a to bilaterálně. M. gluteus medius et minimus a m. tensor fasciae latae bilaterálně stupněm 4 při abdukci v kyčelním kloubu bilaterálně
- VIII. Při **vyšetření laterálních stabilizátorů pánve** byla bilaterálně a symetricky pozitivní Trendelenburgova zkouška.
- IX. Při **vyšetřování posturální stabilizace a posturální reaktivity** nedocházelo při extenčním testu k fyziologické koordinaci svalů. Při bráničním testu docházelo k posunu žeber kraniálně a palpačně byla cítit, že je bránice aktivovaná jen malou silou (viz Příloha 21).

Terapie: cvičili jsme s pacientkou extenzi vleže na břicho. Zopakovali jsme 10x/3 a provedli jsme instruktáž daného cviku s důrazem na nutnost relaxace Lsp, hýžďového svalstva a DKK. Po provádění daného cviku byl výsledek bez efektu. Symptomy zůstaly neovlivněny.

Autoterapie na doma: úkolem pacientky bylo cvičit extenze v leže na břicho do plného ROM dle možností. Nejdříve budeme cvičit v rovině sagitální, i když je cvik zatím bez efektu. Tento cvik provádět 10x/3 h. Dále dodržovat eliminaci flexí v Lsp.

5.10.2 Průběh terapií

1. kontrola

Datum: 14. 1. 2021

Subj.: Pacientka udává stav beze změn. Udávala dokonce mírné zhoršení stavu. Musela se při chůzi po 500 m. Cvičila dle edukace extenzi v leže na břicho 10x/3.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděné extenze s vleže na břicho, která byla pacientkou prováděna správně. Při cvičení, které pacientka zopakovala 10 x nedošlo ke zmírnění žádného symptomu.

Terapie: protože došlo ke zhoršení symptomů, přistoupili jsme k aplikaci extenčního principu kombinovaného s laterální složkou. S pacientkou jsme cvičili extenzi v leže s pánví mimo střed. Bolest se nacházela v l. sin. Lsp, takže jsme provedli vyosení pánve vpravo, od strany bolesti. Pomocí terapeuta došlo k instruktáži provádění cviku. Zopakovali jsme cvik 10x/3 a pacientka udávala mírné zlepšení.

Autoterapie na doma: na základě vyšetření byla pacientka instruována ke cvičení v extenzi vleže s pánví mimo střed. Opakovat 10x/3h.

2. kontrola

Datum: 26. 1. 2021

Subj.: pacientka udává výrazné zlepšení. Pořád však cítí bolest, ale pouze v Lsp l. sin. Chůze nyní 4 000 m se zastávkou 5 minut.

Kontrolní vyšetření: provedli jsme kontrolu prováděného cviku, který pacientka prováděla dle instruktáže.

Terapie: opakovali jsme extenzi vleže s pánví mimo střed. Nyní při provádění cviku pacientka udává pouze mírnou bolest v Lsp l. sin. Cvik prováděla s plnou extenzí v loktech. Pacientka byla instruována k provedení výdechu na konci pohybu.

Autoterapie na doma: cvičení v extenzi vleže s pánví mimo střed s výdechem na konci pohybu. Důraz na relaxaci Lsp, hýždí a DKK. Opakovat 10x/3h.

5.10.3 Výstupní kineziologický rozbor

Pohlaví: Žena

Věk: 59 let

Datum: 3. 2. 2021

Subj.: pacientka přichází bez bolestí. Při chůzi se nemusí zastavovat. Byla na procházce 10 000 m a bez projevení jakéhokoli symptomu.

Kontrolní vyšetření: zopakovali jsme provádění extenze vleže s pánví mimo střed, zda její pacientka cvičí dle edukace. Cvik byl prováděn správně.

Terapie: cvičili jsme extenzi vleže s pánví mimo střed a při cvičení nepocítovala žádnou bolest. Nedošlo k projevení symptomů ani po terapii.

I. Naměřené baselines terapie:

- 1) Při **dynamickém vyšetření** byla Thomayerova zkouška 25 cm, Stiborova distance + 9 cm a Schoberova distance byla + 5 cm.
- 2) V rámci **symptomatických parametrů** udávala pacientka stav bez bolesti.
- 3) V rámci **mechanických parametrů** nebyl při vyšetření pohyblivost Lsp omezen žádný směr.
- 4) Z **funkčních testů** jsme při opakování do všech pohybů nevyvolali žádnou bolest. Při testování opakované flexe pouze mírný tah v Lsp, který však nebyl pacientkou udáván jako bolestivý.

II. **Vyšetření palpací** bylo zvýšené tření pouze v oblasti mezi lopatkami. Řasa byla pohyblivá a pacientka při jejím vyšetření udávala mírnou bolest. V oblasti hýždí a dolní části zad nebyla palpací na žádném místě bolestivá. Při vyšetření pružením

na oblast Lsp nebyla probandem udávána žádná bolest. Byl však kladen mírný odpor v Lsp l. sin (viz Příloha 22).

U probanda se potvrdila dg. dle MDT jako posteriorní derangement unilaterální/asymetrický nad koleno.

Tabulka 11 - Průběh terapií proband desátý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu

	Vstupní KR 5.1.2021	1. kontrola 14.1.2021	2. kontrola 26.1.2021	Výstupní KR 3.2.2021
Lokalizace bolesti	Lsp	Lsp	Lsp	Lsp
Intenzita bolesti (0-10).	6/10	7/10	3/10	0/10
Kvantita bolesti (počet/24 h).	15 x/24 h	15 x/24 h	5 x/24 h	0 x/24 h
Míra iradiace	Po kolenní kloub LDK	Lsp po hýždě l. sin.	Pouze Lsp	Pouze Lsp
Thomayerova zkouška (norma 0–10 cm).	30 cm nad podložkou	30 cm nad podložkou	25 cm nad podložkou	25 cm nad podložkou
Stiborova distance (norma 7–10 cm).	+ 6 cm	+ 6 cm	+ 8 cm	+ 9 cm
Schoberova distance (norma 5 cm).	+ 4 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm
Subjektivní hodnota míry disability (0–100 %).	40 %	40 %	20 %	0 %
Délka chůze v závislosti na bolesti Lsp	1 000 m	500 m	4 000 m	Bez omezení

6 VÝSLEDKY

V této části bakalářské práce jsou prezentovány výsledky jednotlivých probandů, které byly získané vždy před začátkem každé terapie, včetně terapií, které byly prováděny při vstupním a výstupním KR. Výsledky jsou pro přehlednost shrnuty do grafů, kde jsou barevně oddělení jednotliví probandi, ale i použité metody. Kompletní vstupní KR jsou u každého probanda uvedeny v přílohách. Vzhledem k malému počtu probandů nemají výsledky statisticky výpovědní hodnotu.

6.1 Počet terapií

U pěti probandů, kde jsme využili terapii pomocí DNS proběhla terapie šestkrát. U zbylých pěti probandů byla terapie provedena jen čtyřikrát. U Probanda 8 a 9 byla hodnota intenzity bolesti 1 a míra disability 0 %. I přesto byla terapie ukončena a s probandy se terapeut domluvil na případné telefonické kontrole, pokud by nedošlo ke snížení intenzity na hodnotu 0 během následujících 14 ti dní od poslední terapie. Žádný z probandů se na terapeuta již neobrátil (viz Obrázek 6).

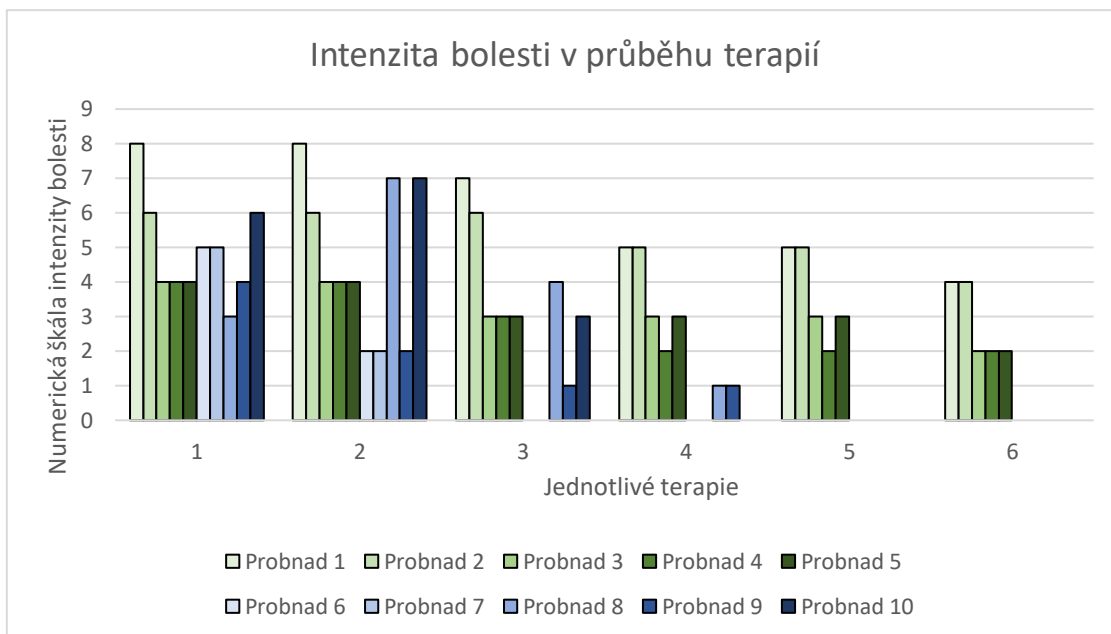
	Probandi s aplikací MDT metody	Probandi s aplikací DNS metody
Počet terapií	4	6

Obrázek 6 - Počet terapií u všech probandů dle jednotlivých aplikovaných metod

6.2 Výsledky symptomatických parametrů

6.2.1 Výsledky subjektivního hodnocení intenzity bolesti

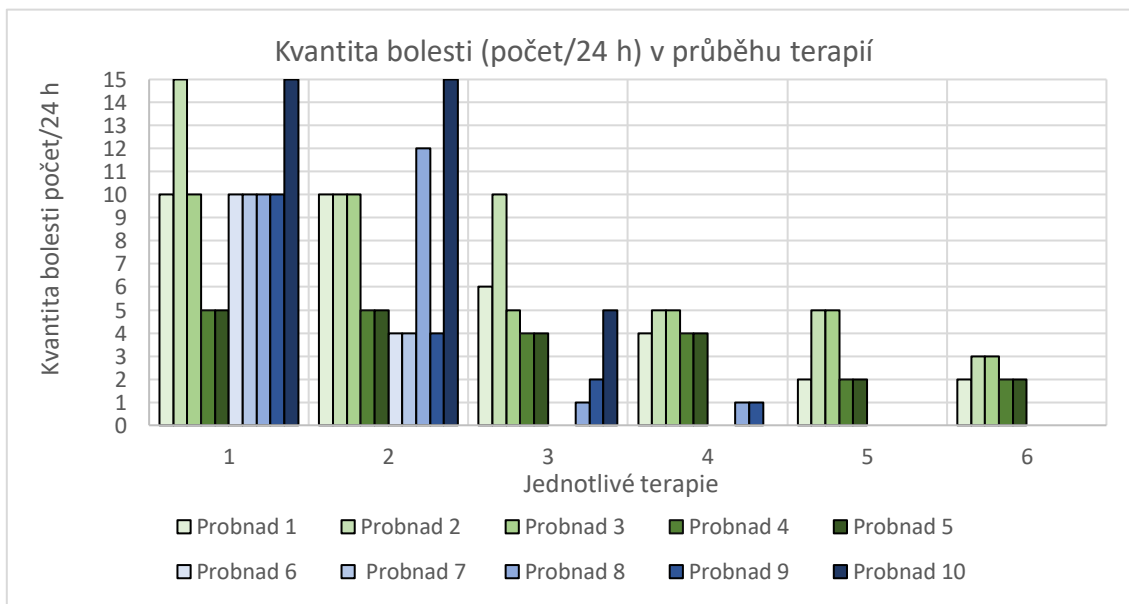
U probandů, kde byla aplikována terapie DNS můžeme v grafu pozorovat kontinuální pokles. U probandů, kde byla použita MDT terapie vidíme u některých probandů mírný nárůst intenzity bolesti s následným značným poklesem intenzity bolesti. U třech MDT probandů se na konci terapie nevyskytovala již vůbec (viz Obrázek 7).



Obrázek 7 - Graf vyjadřující hodnotu intenzity bolesti při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj), zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT

6.2.2 Výsledky kvantity bolesti

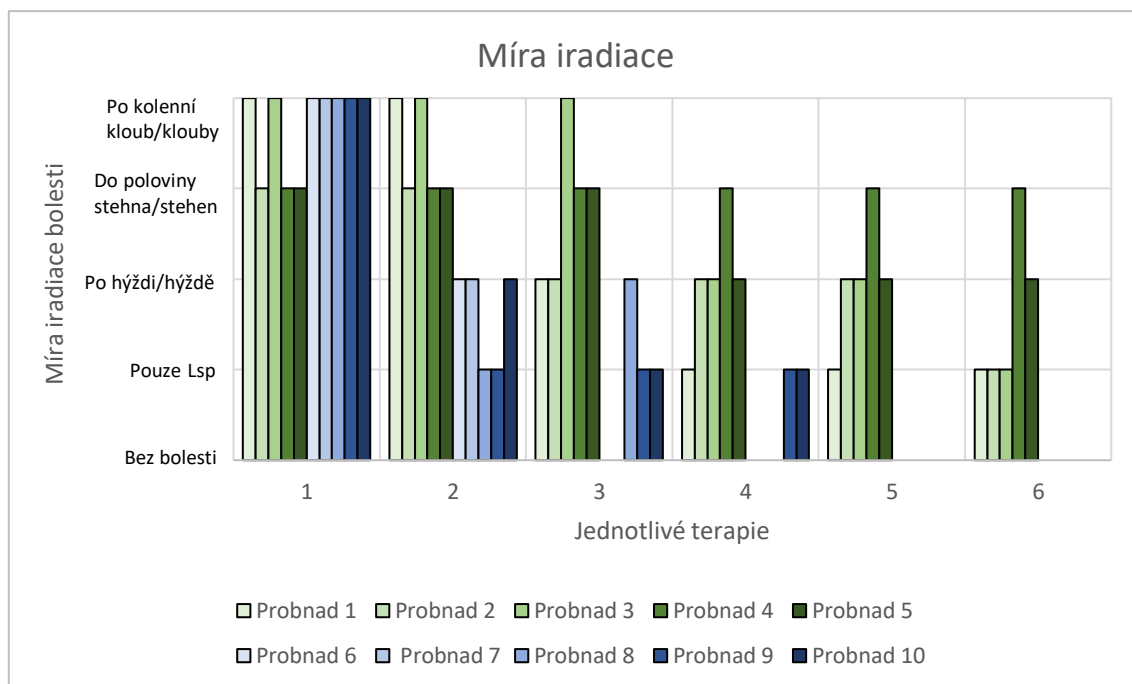
U probandů, kde byla využita DNS metoda vidíme pozvolný pokles kvantity bolesti. U probandů, kde jsme využili MDT terapii byl u některých probandů mírný nárůst kvantity bolesti s následným poklesem až jeho vymizením (viz Obrázek 8).



Obrázek 8 - Graf vyjadřující míru kvantitu bolesti při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj), zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT

6.2.3 Výsledky míry iradiace bolesti

Na tomto grafu můžeme pozorovat u probandů, u kterých jsme aplikovali DNS metodu mírný pokles iradiace bolesti. I na poslední šesté terapii udávali probandi U MDT probandů můžeme sledovat výrazný pokles. Tři probandi byli na poslední čtvrté terapii bez bolesti (viz Obrázek 9).



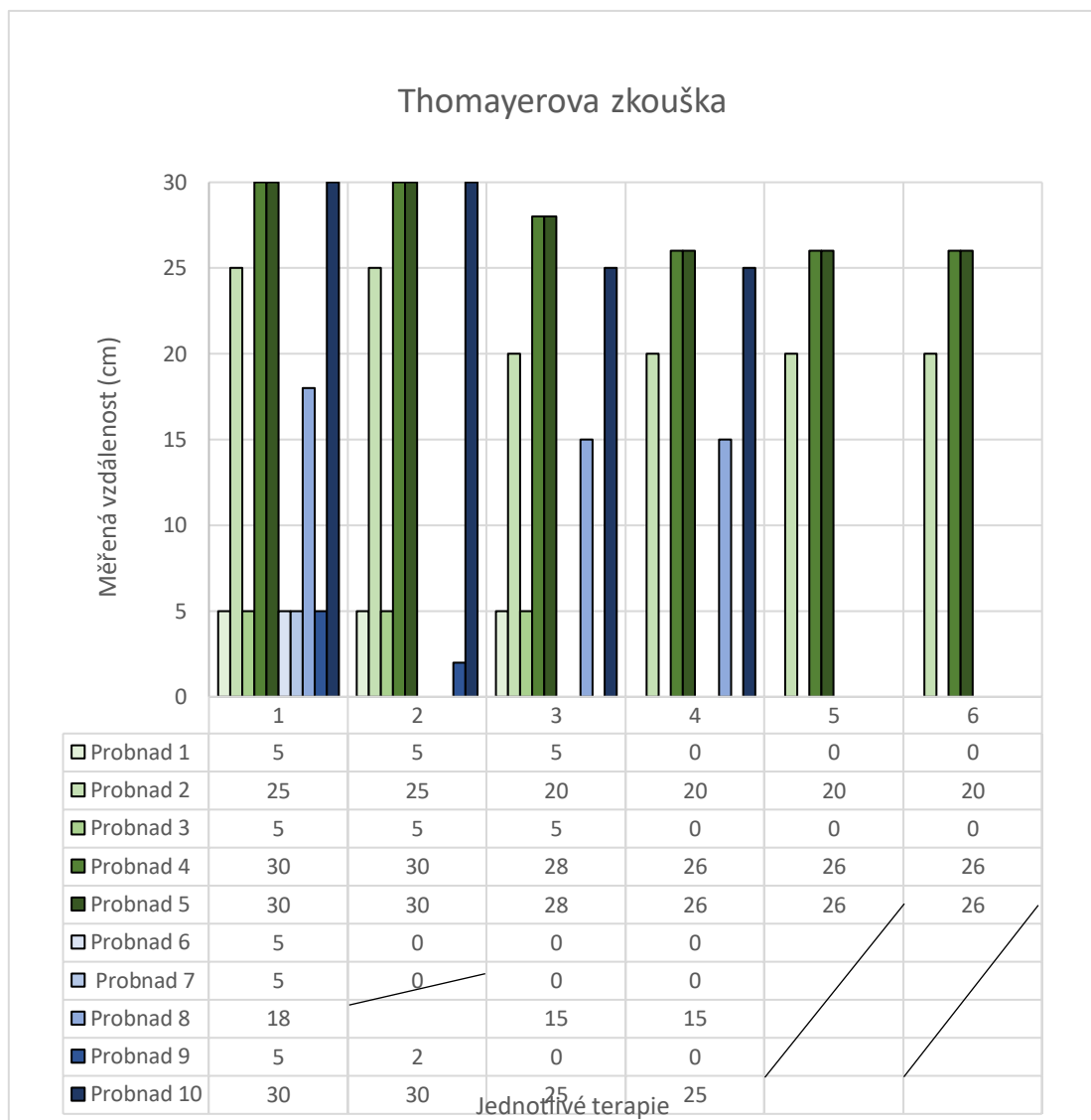
Obrázek 9 - Graf vyjadřující míru iradiace při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT

6.3 Výsledky mechanických parametrů

Pro zhodnocení námi vybraných a měřených mechanických parametrů jsem pro přehlednost vybrala Thomayerovu zkoušku, která byla u všech probandů snížena minimálně o 4 cm, než hodnota, která byla měřena na začátku terapie (viz Obrázek 10).

6.4 Výsledky mechanických parametrů

Pro zhodnocení námi vybraných a měřených mechanických parametrů jsem pro přehlednost vybrala Thomayerovu zkoušku, která byla u všech probandů snížena minimálně o 4 cm, než hodnota, která byla měřena na začátku terapie (viz Obrázek 10).



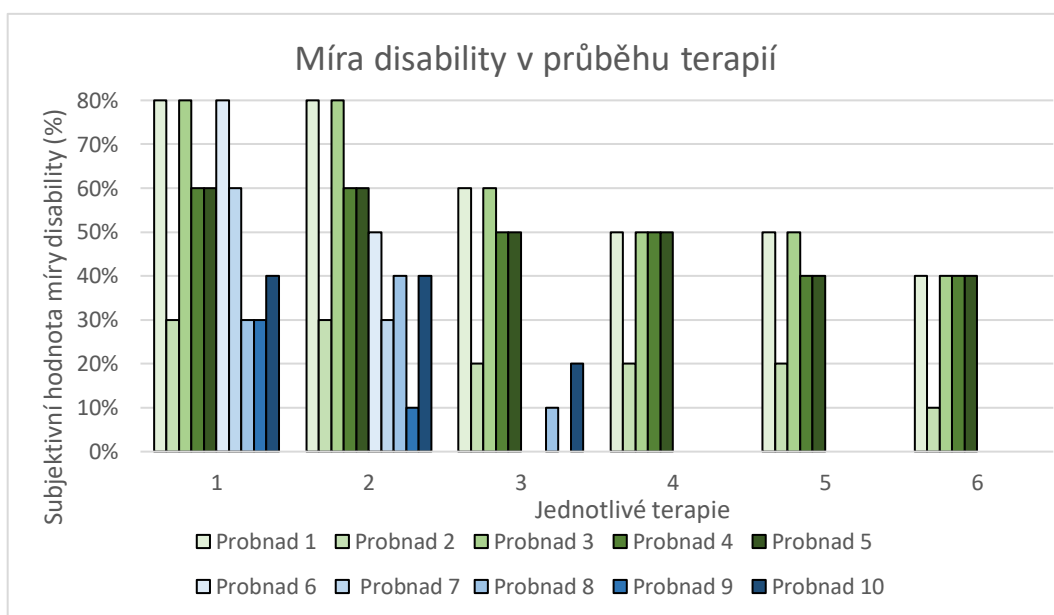
Obrázek 10 - Graf vyjadřující změnu hodnoty Thomayerovy zkoušky při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj), zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT

6.5 Výsledky funkčních parametrů

6.5.1 Výsledky subjektivního hodnocení míry disability

Pro vyhodnocení funkčních parametrů jsem vybrala k vypracování hodnoty míry disability. Z funkčních parametrů jsme dále určili sed nebo chůzi a jejich délku v závislosti na zvolené činnosti. Ve výsledcích tyto hodnoty nezpracovávám pro jejich nepřehlednost a obtížnost porovnání z důvodů odlišných jednotek zkoumaných veličin. U Probanda 8 tento parametr nebyl možný v druhé terapii hodnotit z důvodu nařízené karantény. Subjektivní hodnocení míry disability probandi udávali vždy na začátku terapie a hodnota se týkala stavu v danou chvíli. Nejvyšší udané hodnoty byly 80 %, nejmenší pak 0 %. V grafu můžeme vidět snižující se hodnotu míry disability po dobu

rehabilitační péče u všech probandů. K signifikantnímu zlepšení ve stupni disability došlo u probandů, kde byla aplikována MDT metoda. Skupina pacientů, kde byla aplikovaná DNS metoda se významně zlepšila pouze ve stupni disability. K nárůstu této hodnoty po první terapii došlo pouze u Probanda 8, u kterého byla aplikována MDT terapie. Je nutné podotknout, že první kontrola byla kvůli pozitivnímu test na Covid-19 prováděna přes telefon. U probandů, kde byla aplikována DNS metoda nedošlo u žádného k poklesu míry disability pod 10 %. U všech probandů, kde byla aplikována MDT terapie byla na poslední terapii míra disability 0 % (viz Obrázek 11).



Obrázek 11 - Graf vyjadřující subjektivní hodnotu míry disability při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT

7 DISKUZE

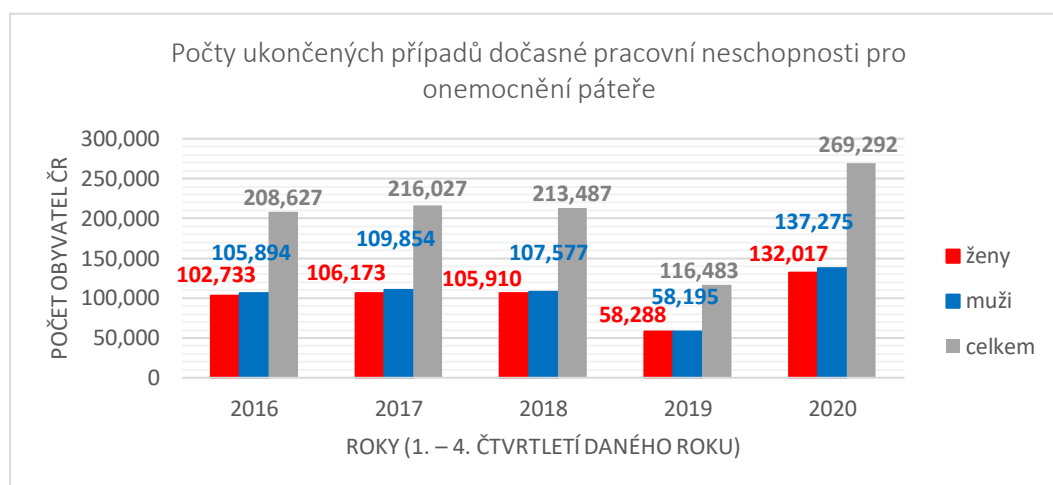
Vertebrogenní obtíže jsou závažným problémem nejen ve zdravotnictví, ale i v ekonomice. Od roku 2005 do roku 2015 se celosvětový průměr výskytu bolestí zad zvýšil o 17 %. Dle získaných dat je častější výskyt bolestí dolní části zad v zemích s vyspělou ekonomikou (Mezinárodní McKenzie institut, 2018, Rychlíková 2009).

Roční incidence bolestí páteře se udává mezi 15 a 45 %. Při akutních bolestech spočívá léčba obvykle v monoterapii. U chronických bolestí je přístup léčby multidisciplinární, kde dochází ke kombinaci fyzioterapie, farmakoterapie, případně psychoterapie a dalších. Chronická bolest, která trvá, delší dobu než tři až šest měsíců pacienta výrazně ovlivňuje. Dochází ke změně chování, mohou se objevit poruchy spánku nebo třeba deprese. Bederní část páteře bývá postižená nejčastěji. MDT koncept je založený primárně na diagnostice a terapii, ke které má vypracovaný logický systém diagnostiky dle EMB s vysokou validitou napříč celým světem. Ke každému segmentu těla je vypracován dvoustránkový spis. Již po odebrání anamnézy terapeut zjistí a může říct, zda se jedná o mechanický problém, který je možné řešit pomocí MDT nebo jej odešle k lékaři určité specializace dle potřeby vyšetření. MDT tedy mimo jiné také minimalizuje psychické dopady. Pacient se na začátku terapie dozví, jak se bude postupovat. Edukace pacienta s vysvětlením jeho obtíží a s možností jejich řešení je pro jedince s chronickými bolestmi klíčové. Další výhodou MDT je, že dokáže velmi dobře fungovat i jako telemedicína. (Hakl 2018; McKenzie institut, 2018).

Psychický stres má značný vliv v etiologii a patogenezi bolestí zad. Vlivem stresu může docházet k dekompenzaci neurologicky apsymptomatického výhřezu ploténky nebo jiných poruch ve struktuře dolních lumbálních segmentů (Kolář, 2009).

Při vyšetření pacienta bychom se měli primárně zaměřit na klinické symptomy. Výsledky zobrazovacích metod nekorespondují u všech pacientů s jejich obtížemi. I u asymptomatické populace je běžná přítomnost existence změn na páteři. Jak bylo uvedeno v kapitole „Přehled současného stavu“ (viz Obrázek 4). výskyt těchto degenerativních změn je pravděpodobně součástí normálního stárnutí bez nutnosti výskytu bolesti (Brinjikji, 2015).

Je nutné zmínit, že vzrůstající četnost výskytu tohoto onemocnění z něj dělá významný socioekonomický problém. 3–7 % dospělé populace tíží chronické bolesti bederní páteře a jsou příčinou 1/3 všech pracovních neschopností (Hakl 2018).



Obrázek 12 - Zobrazení počtu obyvatel s ukončenou dočasnou pracovní neschopností pro onemocnění v páteře v posledních pěti letech (vlastní graf vycházející z dat ČSSZ).

Po získání informací a dat týkajících se příčin pracovní neschopnosti pro onemocnění páteře jsem z nemocenské statistiky na webových stránkách ČSSZ vytvořila graf (viz Obrázek 12). Na tomto grafu můžeme vidět v letech 2016–2018 pomalu zvyšující se počty ukončených případů dočasné pracovní neschopnosti z důvodu onemocnění páteře. V roce 2019 můžeme vidět výrazný pokles. Oproti roku 2020, kde byl opět rapidní nárůst. Z těchto dat je patrné, že bolesti páteře obyvatel ČR významně zasahují do socioekonomické sféry. Zde bych chtěla dodat, že každý terapeut může při využití efektivní terapie napomoci ke snížení těchto čísel. (Česká správa sociálního zabezpečení, 2020).

Studie, které se zúčastnilo 312 pacientů vyšetřených dle MDT. 74 % jedinců bylo klasifikováno jako derangement se směrovou preferencí a byli zahrnuti do studie. Pacienti byli rozřazeni do tří skupin. První skupina cvičila dle směrové preference, druhá cvičila v opačném směru a třetí s běžným cvičebním standardem léčby. Graficky jsou znázorněna výsledná měření, které udávali sami pacienti (viz Obrázek 13). Tato studie přinesla zásadní zjištění, které jasně naznačují hodnotu klasifikace do podskupin. Dále využití MDT vyšetření, stanovení směrové preference a specificky vedeno péči. Jedna třetina probandů z druhé a třetí skupiny odstoupila ze studie z důvodu zhoršení zdravotního stavu nebo žádného zlepšení. Oproti tomu v první skupině došlo u probandů k významně většímu zlepšení, včetně trojnásobného poklesu užívání léků (Long, 2004).



Obrázek 13 - Graf subjektivního hodnocení stavu pacienty v závislosti na cvičební jednotce, Cvič. s DP = cvičení se směrovou preferencí (McKenzie institut, 2018).

Významnou účinnost MDT metody podpořila studie, která zkoumala účinek a efektivitu terapie u pacientů s radikulopatií, se zúčastnilo 40 probandů s chronickou bolestí zad a terapie probíhala po dobu 6–8 týdnů. Probandi cvičili dle vyšetření 5krát denně. Terapie probíhala 2–3 týdně. Závěrem této studie bylo, že metoda hodnocení a léčby pomocí MDT je účinným nástrojem při zvládání chronické bolesti dolní části zad (Ahmed, 2019).

Z dostupných publikací věnujících se motorické dysfunkci osob s vertebrogenním algickým syndromem (dále VAS). se velmi často hovoří o insuficienci stabilizační svalové funkce na podkladě funkční poruchy v řízení motoriky. Za jednu z příčin VAS se považuje právě tato funkční porucha. V rámci kaskády dějů, které směřují ke vzniku LBP je však pravděpodobné, že je porucha řízení motoriky pouze následkem jiné, předešlé patologie (Kolář, 2009; Šulová, 2014).

Efekt konceptu DNS u pacientů s chronickým VAS zjišťovala ve své diplomové práci dnes paní Mgr. Eva Šulová. Jejím cílem bylo zachytit objektivní a subjektivní změny po terapii DNS u skupiny 13 osob s chronickým VAS. Byla použita Moiré projekční topografie a Pedoscan. Probandi absolvovali celkem 5hodinových fyzioterapeutických lekcí. Cvičení v domácím prostředí měli provádět 3–4x denně. Dle Numerické škály bolesti došlo k signifikantnímu poklesu intenzity v oblasti Lsp. Dále došlo k signifikantnímu snížení míry omezení běžných aktivit. Ze získaných výsledků lze usuzovat vztah mezi objektivní změnou na statických snímcích Moiré, která byla pozitivní a subjektivním snížením bolestí při statických pozicích. V porovnání s výsledky mé bakalářské práce měla paní Mgr. Eva Šulová zadání cvičení na doma také intenzivní,

ale práce s pacienty probíhala po dobu v průměru 5,5 týdnů. V mé bakalářské práci jsme terapii pomocí DNS s pacienty přibližně 3 týdny (Šulová, 2014).

Míra efektivity terapie pacientů s bolestmi dolní části zad je tedy více než důležitá. Problematikou diagnostiky a terapie výhřezu intervertebrálního disku v lumbální části páteře se ve své bakalářské práci zabývala studentka fyzioterapie Zuzana Bláhová z 2.LF v roce 2019. Porovnávala ve své práci účinnost terapie výhřezu intervertebrálního disku pomocí MDT a DNS. Práce se zúčastnilo 16 pacientů léčených MDT metodou a 4 pacienti pomocí DNS metody. Studentka využila k získání dat dotazník, který sama sestavila. Všichni pacienti vyplnili dotazník dvakrát. Poprvé na začátku terapie a podruhé za 6 týdnů. Dotazník se skládal z numerické škály bolesti (0–10). a z české verze *the Roland-Morris disability questionnaire*, kde udávali hodnoty v dané chvíli vyplňování dotazníku. U pacientů, kde byla použita MDT metoda došlo k signifikantnímu zlepšení ve stupni intenzity bolesti a ve stupni disability. Skupina pacientů, kde byla aplikovaná DNS metoda se významně zlepšila pouze ve stupni disability. Po statistickém zpracování dat nebyl při porovnání metod MDT a DNS shledán statisticky významný rozdíl v účinnosti mezi oběma metodami (Bláhová, 2019).

I v této bakalářské práci značný rozdíl byl v porovnání délky RHB mezi jednotlivými skupinami probandů. K výraznému zlepšení všech stanovených parametrů stačily s aplikací MDT metody pouze čtyři terapie. Oproti druhé skupině probandů s aplikací metody DNS, kde probandi podstoupili terapií šest. Rozdíl byl dále shledán v poklesu hodnot intenzity bolesti od vstupního a výstupního KR. U probandů MDT metody byl počet terapií menší a současně došlo k většímu poklesu intenzity bolesti v porovnání s probandy DNS metody. U tří MDT probandů došlo dokonce k vymizení bolesti. Z výsledků, které jsou vypracované v předchozí kapitole lze soudit, že MDT terapie měla u vybraných probandů větší efektivitu a účinnost než DNS metoda. Pro relevantnost výsledků by bylo nutné provést studii s větším, a tedy i statisticky významným počtem probandů. Doposud není žádná studie, která by porovnávala efektivitu a účinnost těchto dvou terapií pro pacienty s bolestmi dolní části zad. Jelikož se jedná o téma, které se v rehabilitační praxi řeší neustále bylo by jeho zpracování velice vhodné.

Je velice důležité zdůraznit, že pro viditelný efekt terapie pomocí DNS je důležitý počet terapií. Jejich optimální počet je deset. Pokud má pacient předepsaných méně terapií je velmi důležité do terapie zařadit cviky v nízkých i vysokých pozicích, včetně dynamiky. Tyto podmínky byli splněny. To z toho důvodu, aby pacient

dokázal správně aktivovat svalové řetězce v různých polohách. (Křížková, 2020).

Pojišťovny stanovují tzv. předúhradu neboli omezenou sumu peněz na RHB na jednoho pacienta vždy na rok. Přičemž se tato suma stanovuje pro každé zařízení zvlášť. Záleží na stanovených kritériích, kterými jsou např.: počet pracovníků, vykázaní péče za referenční období, které činí dva roky nazpět, dle data založení daného zařízení a další. Tyto informace jsem zobecnila z Vyhlášky č. 428/2020 Sb. Zde se dostáváme k překážce, která nastává v praxi. Vzhledem k tomu, že pojišťovny hradí RHB péči v jednom zařízení omezeně jsou pacienti, u kterých zdravotní stav vyžaduje pravidelnou rehabilitační péči, nuceni měnit pracoviště. Pokud tedy pacient potřebuje další sérii RHB a dostane další FT, tak nastává situace, kdy pacient musí navštívit jiné zařízení, protože pracovišti, kam docházel na první sérii RHB pojišťovna terapie neuhradí. V jiném zařízení je nezbytné provést jiným terapeutem vstupní KR. Důsledkem je prodražení léčby pro zdravotní pojišťovny, negativní působení na psychický stav pacienta (není vyléčen a musí měnit zařízení a terapeuta), fyzioterapeuti bez motivace, že povedou úspěšnou léčbu. V návaznosti na tuto značnou překážku v praxi bych opět zmínila výhodu MDT metody, kde je možnost pomocí MDT spisu objektivizace, která však v jiných přístupech dle Evidence Based Medicine neexistuje. V rámci MDT metody je možné provádět terapii efektivně i v nastavení toho systému. Neomezují ho tedy kapitační platby. MDT terapie minimalizuje psychické dopady z důvodu vleklé léčby a neustálého zbytečného vyšetřování.

V roce 2001 byla provedena randomizovaná studie se zaměřením na dlouhodobé účinky specifických stabilizačních cvičení pro první epizodu bolesti zad. Počáteční epizoda akutní VAS ve většině případů spontánně vymizí. Míra recidivy je však vysoká a opakující se epizody, které jedince značně omezují zůstávají jedním z nejnákladnějších problémů VAS. Studie se zúčastnilo 39 probandů s první epizodou akutní VAS. Následně byli tito probandi náhodně rozděleni do kontrolní a specifické cvičební skupině, ve které byli léčeni pomocí stabilizačních cvičení. Kontrolní skupina podstoupila pouze lékařskou péči, v tomto případě poradenství a užívání léků. Jeden rok a třetí rok byla provedena telefonická kontrola pomocí dotazníků. Rok po léčbě byla recidiva specifické cvičební skupiny 30% a recidiva kontrolní skupiny byla 84%. Tři roky po léčbě byla recidiva specifické cvičební skupiny 35% a recidiva kontrolní 75%. Dlouhodobé výsledky

naznačují, že specifická cvičební terapie může být účinnější při snižování recidivy VAS, než samotná lékařská léčba a normální aktivita (Hides, 2001).

V této práci jsme provedli terapii metodou DNS dle podmínek, které jsou v běžné klinické praxi. Na zvoleném pracovišti bylo aplikováno pouze šest terapií, které pro viditelný efekt terapie na neurofyziologickém principu, tedy DNS nestačí. Pomocí metody MDT jsme však nevyužili ani šest předepsaných terapií, protože došlo ke zlepšení zdravotního stavu v takové míře, že další terapie nebyly nutné. Osobně vidím výhodu v nenáročnosti McKenzie cviků. Terapeut má zde úlohu průvodce a terapie je zcela v rukou pacienta. Pokud by se tato epizoda v budoucnu opakovala může si pacient pomoci od bolesti sám. V případě, že se zdravotní stav nebude zlepšovat, obrátí se na terapeuta. Ne všichni pacienti jsou sportovci, kteří se svým tělem dokáží pracovat a v podmínkách šesti terapií naučit probanda, který má různou míru dyspraxie je velmi náročné a provedení cviku pacientem doma nebude provedeno v takové kvalitě, jak by mělo. Složitost provedení cviků u DNS, terapie v rukou pacienta a terapeut mu udělá průvodce. U pacientů, kde jsme pracovali s MDT metodou bych volila zbylé dvě terapie ke stabilizaci daného problematické části páteře pomocí metody DNS. Terapie by tak mohla být velice účinná i za podmínek, které dnes terapeutům dávají zdravotní pojišťovny. Pro MDT metodu nejsou kapitační platby limitující.

Z mého pohledu je návrhem řešení této problematiky zprvu mechanické odstranění nociceptivního dráždění v Lsp oblasti. Upřednostnila bych zacvičení mechanického problému mechanickou terapií než používat terapii přes řídicí mechanismy, kde je efekt menší a trvá déle. Opět s ohledem na všechny okolnosti jako je psychický stav pacienta, menší efektivita z časového hlediska, socioekonomická zátěž. Teprve ve chvíli, kdy pacient bude bez symptomů bych zařadila cvičení DNS na stabilizaci páteře spolu se cvičením pohybů do všech stran k udržování ROM do všech směrů. Tedy jako prevenci dalších epizod. Z prováděných studií bylo zjištěno, že specifické stabilizační cvičení podstatně snižuje riziko recidivy VAS (Buchbinder, 2002).

V rámci MDT diagnózy derangementu je remodelace tkáně jediným způsobem léčby. V případě použití DNS se nemůžeme v daném segmentu dostat do konečného rozsahu pohybu. Cvičení nelze cílit na daný segment, a tudíž nemůže docílit remodelace tkáně a obnově funkce. Jako vhodné řešení terapie pacientů s VAS bych volila výše popsanou kombinaci obou terapeutických metod. Mým návrhem do budoucna by bylo větší využití MDT metody na chronický VAS s cílem ulevit od bolesti a obtíží pacientům co nejdříve.

8 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo shrnutí teoretických poznatků zaměřených na bolesti dolní části zad a vymezení pojmů týkajících se této problematiky, které jsou vypracovány v teoretické části této práce, ve které byly popsány důležité poznatky týkající se bolesti dolní části zad. Dalším cílem bylo stanovení parametrů pro hodnocení účinku aplikovaných terapií prostřednictvím symptomatických, mechanických a funkčních parametrů. Zhodnocení efektivity na základě námi stanovených parametrů bylo splněno a zpracováno do grafů s jejich popisem v kapitole „Výsledky“.

Z dat získaných při praktické části této práce vyplývá, že u pacientů, kde byla použita MDT metoda došlo k signifikantnímu zlepšení ve stupni intenzity bolesti, míry disability, kvantity bolesti a míry iradiace. Skupina pacientů, kde byla aplikována DNS metoda se významně zlepšila pouze ve stupni disability. Terapie metod byla aplikována v klinické praxi, kde každý z probandů měl FT pokaz se šesti terapiemi. Důležité podotknout, že u DNS nebyla dodržena potřebná frekvence terapií.

Zpracování praktické části mé bakalářské práce pro mě bylo velkým přínosem. Měla jsem možnost zkoumat efektivitu těchto dvou fyzioterapeutických přístupů a podpořit výsledky bakalářské práce slečny Zuzany Bláhové z 2. LF z roku 2019, které byly podrobně zmíněny v diskuzi. Tato práce má být přínosná pro osobní využití v praxi a pro vytvoření nestranného pohledu na obě terapeutické metody. Věřím, že tato práce a její výsledky budou užitečné a nápomocné k dalšímu specializovanému pokračování výzkumu na mnohem větším a statisticky významném souboru probandů, kde se bude hodnotit efektivita těchto metod v běžné klinické praxi.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
bilat.	bilaterálně
bpn.	bez patologického nálezu
cm	centimetr
DKK	Dolní končetiny
FA	Farmakologická anamnéza
GA	Gynekologická anamnéza
ggl.	ganglion
h	hodin
KR	kineziologický rozbor
l. dx.	pravý
l. sin.	levý
LDK	Levá dolní končetina
ligg.	Ligamenta
LSp	Lumbosakrální přechod páteře
m	metr
m.	musculus
mm.	musculi
ncl.	nucleus
NO	Nynější onemocnění
OA	Osobní anamnéza
PA	Pracovní anamnéza
PDK	Pravá dolní končetina
RA	Rodinná anamnéza
ROM	rozsah pohybu (Range of Motion).
SI	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
Thp	hrudní páteř
tzv.	takzvaně
VAS	vertebrogenní algický syndrom

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AHMED, Gehan Mousa, et al. The Effect of McKenzie Assessment and Treatment Method on Patients with Chronic Low Back Pain with Radiculopathy, Single Blinded Randomized Controlled Trial. *International Journal of Health Sciences*, March 2019, Vol. 7., No. 1, pp. 7-17, ISSN 2372-5060.
2. BLÁHOVÁ, Zuzana. Účinnost konzervativní léčby při hernii disku v bederní páteři. Praha, 2019. Bakalářská práce. UNIVERZITA KARLOVA 2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA. Vedoucí práce Mgr. Júlia Demeková.
3. BOGDUK, Nikolai. On the definitions and physiology of back pain, referred pain, and radicular pain. *Pain* [online]. Australia, 2009, 147(1)., 17-19 [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: doi:10.1016/j.pain.2009.08.020.
4. BRINJIKJI, W., LUETMER, P. H., COMSTOCK, B., BRESNAHAN, B. W., CHEN, L. E., DEYO, R. A., HALABI, S., TURNER, J. A., AVINS, A. L., JAMES, K., WALD, J. T., KALLMES, D. F., & JARVIK, J. G. Systematic Literature Review of Imaging Features of Spinal Degeneration in Asymptomatic Populations. *American journal of neuroradiology* [online]. 2015, 36(4). [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: doi:10.3174/ajnr.A4173.
5. BUCHBINDER, Rachelle a Jan HOVING. Specific spinal exercise substantially reduces the risk of low back pain recurrence. *Australian Journal of Physiotherapy* [online]. Australia, 2002, 48(1)., 55 [cit. 2021-5-7]. Dostupné z: doi:10.1016/s0004-9514(14).60283-x
6. Centrum pro postgraduální studium mechanické diagnostiky a terapie pohybového aparátu. Část A: Bederní páteř [studijní materiál]. Mezinárodní McKenzie institut, 2018.
7. ČELEDOVÁ, L. a R. ČEVELA. Koordinovanost ucelené rehabilitace. *Praktický lékař* [online]. Ministerstvo práce a sociálních věcí, Odbor lékařské posudkové služby, 2011, 91(11)., 653-656 [cit. 2021-5-8]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2011-11/koordinovanost-ucelene-rehabilitace-36665>
8. Česká správa sociálního zabezpečení: Nemocenská statistika [online]. 2020 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: https://www.cssz.cz/web/cz/nemocenska-statistika#section_2.
9. ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie 1. 2., uprav. a dopl. vyd. Ilustroval Milan MED.* Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-7169-970-5.

10. ČIHÁK, Radomír. Anatomie 3. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.
11. DLOUHÁ, Jarmila, Jana HAVLÍKOVÁ a Oldřich MAREK. Léčba chronické bolesti. Interní medicína [online]. 2002, 4(12). [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2002/12/02.pdf>.
12. GREENHALGH, Trisha. Jak pracovat s vědeckou publikací: základy medicíny založené na důkazu. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0310-6.
13. HAKL, Marek. Bolesti zad a kloubů. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4325-0.
14. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. Vyšetřovací metody hybného systému. Druhé. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-701-3237-X.
15. HAKL, Marek. Léčba bolestí zad. Časopis lékařů českých. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2018, 157(2)., 62-66. ISSN 1805-4420.
16. HIDES, J., JULL, G. RICHARDSON, C. Long-Term Effects of Specific Stabilizing Exercises for First-Episode Low Back Pain. Spine [online]. 2001, vol 26, no 11, pp 243-248 [cit. 2021-05-07]. Dostupné z [www: https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2001/06010/Long_Term_Effects_of_Specific_Stabilizing.4.aspx](https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2001/06010/Long_Term_Effects_of_Specific_Stabilizing.4.aspx)
17. JANÁČKOVÁ, Laura. Bolest a její zvládnání. Praha: Portál, 2007. 191 s. ISBN 978-80-7367-210-2.
18. JANDA, Vladimír. Svalové funkční testy. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
19. KARAS, Vladimír a Stanislav OTÁHAL. Základy biomechaniky pohybového aparátu člověka. Praha: Karolinum, 1991. ISBN 80-7066-514-9.
20. KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. Neurologie pro praxi [online]. 2006, (5)., 270 - 275 [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>.
21. KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
22. KŘÍŽKOVÁ, Štěpánka, fyzioterapeut ON Kladno [ústní sdělení]. Kladno, 7.12.2020.

23. LASLETT, Mark, Charles N. APRILL, Barry MCDONALD a Sharon B. YOUNG. Diagnosis of Sacroiliac Joint Pain: Validity of individual provocation tests and composites of tests. *Manual Therapy* [online]. 2005, 10(3)., 207-218 [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: doi:10.1016/j.math.2005.01.003.
24. 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.
25. LONG, Audrey, Ron DONELSON a Tak FUNG. Does it Matter Which Exercise?: A Randomized Control Trial of Exercise for Low Back Pain. *Spine* [online]. 2004, 29(23)., 2593-2602 [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: doi:10.1097/01.brs.0000146464.23007.2a
26. MCKENZIE, Robin a Eva NOVÁKOVÁ. *Léčíme si kyčel sami*. Praha: McKenzie Institute Czech Republic, 2019. ISBN 978-80-904693-5-8.
27. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si záda sami*. 2., přeprac. vyd. Přeložil Simona ŠECLOVÁ, přeložil Eva NOVÁKOVÁ. [Praha: McKenzie Institute Czech Republic], 2011. ISBN 978-80-904693-1-0.
28. NEDĚLKA, Tomáš, Jiří NEDĚLKA, Jakub SCHLENKER a Radim MAZANEC. Neuropatická komponenta chronických bolestí bederní páteře. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12(2)., 104 - 109 [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201102-0008_Neuropaticka_komponenta_chronic_kych_bolesti_bederni_patere.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dneuropatick%25E1%2Bkomponenta%26sfrom%3D0%26spage%3D30
29. NOVÁKOVÁ, Eva, *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*, ed. 1, [Česko: s.n.], 2001, ISBN 80-238-7047-5.
30. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
31. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. [Česko]: I. Palaščáková Špringrová, c2010. ISBN 978-80-254-7736-6.
32. PANJABI, MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *Journal of Spinal Disorders* [online]. 1992, 5(4)., 397 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: doi:10.1097/00002517-199212000-00002.

33. PODĚBRADSKÁ, Radana. Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
34. RADZIMINSKA, Agnieszka et al. The stabilizing system of the spine. Journal of Education, Health and Sport [online]. 2017, 11(7)., 67-76 [cit. 2021-03-07]. ISSN 2391-8306. Dostupné z: doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1041602>.
35. RANGER, Tom A et al. Shorter Lumbar Paraspinal Fascia Is Associated With High Intensity Low Back Pain and Disability. Spine [online]. 2016, 41(8)., 93 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: doi:[10.1097/BRS.0000000000001276](https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001276).
36. RŮŽIČKA, Evžen. Neurologie. Praha: Triton, 2019. ISBN 978-80-7553-681-5.
37. RYCHLÍKOVÁ, Eva. Manuální medicína. Čtvrté přepracované vydání. Maxdorf, 2009. ISBN 978-80-7345-169-1.
38. Spis - Bederní NEW. McKenzie Institute Czech Republic [online]. Czech Republic, 2020 [cit. 2021-4-25]. Dostupné z: <https://cz.mckenzieinstitute.org/terapeut/ke-stazeni/>
39. ŠULOVÁ, Eva. Efekt konceptu DNS u pacientů s chronickým vertebrogenním syndromem bederní páteře. Praha, 2014. Diplomová práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE 2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA. Vedoucí práce Doc. MUDr. Alena Kobesová, Ph.D.
40. Vyhláška o stanovení hodnot bodu, výše úhrad hrazených služeb a regulačních omezení pro rok 2021. In: 2020. 2020, 173/2020, číslo 428. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-428>

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Subsystemy stabilizačního systému páteře dle Panjabiho, Passive (spinal column). – pasivní (páteř).; Control (neural). – kontrola (nervový systém).; Active (spinal muscles). – aktivní (svaly páteře). (Radziminska, 2017).	16
Obrázek 2 – Svalová souhra mezi autochtonní muskulaturou, bránící, svaly pánevního dna a břišními svaly za fyziologické situace (Kolář, 2005).....	18
Obrázek 3 - Neuroanatomie páteřního segmentu; Ggl. = ganglion; ramus = větev, N./nn. =nervy/nervy;mm. = svaly (Nedělka, 2011).....	25
Obrázek 4- Zobrazení procentuálního zastoupení konkrétních patologických nálezů u asymptomatických jedinců v závislosti na věku (vlastní graf vycházející z Brinjikji, 2015).	26
Obrázek 5 - Zápis v sekci Zlepšení/Zhoršení (McKenzie institut, 2018).....	50
Obrázek 6 - Počet terapií u všech probandů dle jednotlivých aplikovaných metod	116
Obrázek 7 - Graf vyjadřující hodnotu intenzity bolesti při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT	117
Obrázek 8 - Graf vyjadřující míru kvantitu bolesti při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT	117
Obrázek 9 - Graf vyjadřující míru iradiace při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT	118
Obrázek 10 - Graf vyjadřující změnu hodnoty Thomayerovy zkoušky při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT	119
Obrázek 11 - Graf vyjadřující subjektivní hodnotu míry disability při jednotlivých terapiích (vlastní zdroj)., zelená barva – probandi metody DNS, modrá barva – probandi metody MDT	120
Obrázek 12 - Zobrazení počtu obyvatel s ukončenou dočasnou pracovní neschopností pro onemocnění v páteře v posledních pěti letech (vlastní graf vycházející z dat ČSSZ). .	122

Obrázek 13 - Graf subjektivního hodnocení stavu pacienty v závislosti na cvičební jednotce, Cvič. s DP = cvičení se směrovou preferencí (McKenzie institut, 2018).....123

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Testy pro vyšetření pohyblivosti bederní páteře (Kolář, 2009).....	33
Tabulka 2 - Průběh terapií proband první; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry.....	60
Tabulka 3 - Průběh terapií proband druhý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry.....	67
Tabulka 4 - Průběh terapií proband třetí; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry.....	73
Tabulka 5 - Průběh terapií proband čtvrtý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry.....	81
Tabulka 6 - Průběh terapií proband pátý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry.....	88
Tabulka 7 - Průběh terapií proband šestý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu	94
Tabulka 8 - Průběh terapií proband sedmý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu	100
Tabulka 9 - Průběh terapií proband osmý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu	105
Tabulka 10 - Průběh terapií proband devátý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu	110
Tabulka 11 - Průběh terapií proband desátý; zelená barva – symptomatické parametry; modrá barva – mechanické parametry; oranžová barva – funkční parametry, přeškrtnutá buňka označuje stav bez žádného symptomu	115
Tabulka 12 - Proband 1, pohyblivost Lsp.....	144
Tabulka 13 – Proband 1, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	145

Tabulka 14 - Proband 1, vyšetření aspektů	145
Tabulka 15 - Proband 1, vyšetření palpací.....	146
Tabulka 16 – Proband 1, vyšetření svalového zkrácení	146
Tabulka 17 - Proband 1, vyšetření svalové síly	147
Tabulka 18 - proband 1, vyšetření SI skloubení.....	147
Tabulka 19 - Proband 1, vyšetření myotatických reflexů	148
Tabulka 20 - Proband 1, pohyblivost Lsp.....	149
Tabulka 21 – Proband 1, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	149
Tabulka 22 - Proband 1, vyšetření palpací.....	150
Tabulka 23 - Proband 1, vyšetření svalového zkrácení	150
Tabulka 24 - Proband 1, vyšetření svalové síly	150
Tabulka 25 - Proband 2, pohyblivost Lsp.....	151
Tabulka 26 – Proband 2, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	152
Tabulka 27 - Proband 2, vyšetření aspektů	152
Tabulka 28 - Proband 2, vyšetření palpací.....	153
Tabulka 29 – Proband 2, vyšetření svalového zkrácení	153
Tabulka 30 - Proband 2, vyšetření svalové síly	153
Tabulka 31 - proband 2, vyšetření SI skloubení.....	154
Tabulka 32 - Proband 2, vyšetření myotatických reflexů	154
Tabulka 33 - Proband 2, pohyblivost Lsp.....	156
Tabulka 34 – Proband 2, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	157
Tabulka 35 - Proband 2, vyšetření palpací.....	157
Tabulka 36 - Proband 2, vyšetření svalového zkrácení	157
Tabulka 37 - Proband 2, vyšetření svalové síly	157
Tabulka 38 -Proband 3, pohyblivost Lsp.....	159
Tabulka 39 – Proband 3, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	160

Tabulka 40 - Proband 3, vyšetření aspekcí	160
Tabulka 41 - Proband 3, vyšetření palpací.....	161
Tabulka 42 – Proband 3, vyšetření svalového zkrácení	161
Tabulka 43 - Proband 3, vyšetření svalové síly	162
Tabulka 44 - proband 3, vyšetření SI skloubení.....	162
Tabulka 45 - Proband 3, vyšetření myotatických reflexů	163
Tabulka 46 - Proband 3, pohyblivost Lsp.....	164
Tabulka 47 – Proband 3, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	164
Tabulka 48 - Proband 3, vyšetření palpací.....	165
Tabulka 49 - Proband 3, vyšetření svalového zkrácení	165
Tabulka 50 - Proband 3, vyšetření svalové síly	165
Tabulka 51 - Proband 4, pohyblivost Lsp.....	167
Tabulka 52 – Proband 4, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	168
Tabulka 53 - Proband 4, vyšetření aspekcí	168
Tabulka 54 - Proband 4, vyšetření palpací.....	169
Tabulka 55 – Proband 4, vyšetření svalového zkrácení	169
Tabulka 56 - Proband 4, vyšetření svalové síly	169
Tabulka 57 - proband 4, vyšetření SI skloubení.....	170
Tabulka 58 - Proband 4, vyšetření myotatických reflexů	170
Tabulka 59 - Proband 4, pohyblivost Lsp.....	172
Tabulka 60 – Proband 4, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	173
Tabulka 61 - Proband 4, vyšetření palpací.....	173
Tabulka 62 - Proband 4, vyšetření svalového zkrácení	173
Tabulka 63 - Proband 4, vyšetření svalové síly	173
Tabulka 64 - Proband 5, pohyblivost Lsp.....	175
Tabulka 65 – Proband 5, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	175

Tabulka 66 – Proband 5, vyšetření aspektí	176
Tabulka 67 - Proband 5, vyšetření palpací.....	177
Tabulka 68 – Proband 5, vyšetření svalového zkrácení	177
Tabulka 69 -Proband 5, vyšetření svalové síly	177
Tabulka 70 - proband 5, vyšetření SI skloubení.....	178
Tabulka 71 - Proband 5, vyšetření myotatických reflexů	178
Tabulka 72 - Proband 5, pohyblivost Lsp.....	180
Tabulka 73 - Proband 5, kloubní rozsahy kyčelních kloubů.....	180
Tabulka 74 - Proband 7, vyšetření palpací.....	181
Tabulka 75 - Proband 6, pohyblivost Lsp.....	182
Tabulka 76 – Proband 6, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	183
Tabulka 77 – Proband 6, vyšetření aspektí	183
Tabulka 78 - Proband 6, vyšetření palpací.....	184
Tabulka 79 – Proband 6, vyšetření svalového zkrácení	184
Tabulka 80 - Proband 6, vyšetření svalové síly	185
Tabulka 81 - proband 6, vyšetření SI skloubení.....	185
Tabulka 82 - Proband 6, vyšetření myotatických reflexů	185
Tabulka 83 - Proband 6, kloubní rozsahy kyčelních kloubů.....	187
Tabulka 84 - Proband 6, vyšetření palpací.....	187
Tabulka 85 - Proband 7, pohyblivost Lsp.....	189
Tabulka 86 – Proband 7, Kloubní rozsahy kyčelních kloubů	190
Tabulka 87 – Proband 7, vyšetření aspektí	190
Tabulka 88 - Proband 7, vyšetření palpací.....	191
Tabulka 89 – Proband 7, vyšetření svalového zkrácení	191
Tabulka 90 -Proband 7, vyšetření svalové síly	191
Tabulka 91 - proband 7, vyšetření SI skloubení.....	192

Tabulka 92 - Proband 7, vyšetření myotatických reflexů	192
Tabulka 93 - Proband 7, kloubní rozsahy kyčelních kloubů.....	194
Tabulka 94 - Proband 7, vyšetření palpací.....	195
Tabulka 95 - Proband 7, vyšetření svalového zkrácení	195
Tabulka 96 - Proband 8, pohyblivost Lsp	196
Tabulka 97 – Proband 8, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	197
Tabulka 98 – Proband 8, vyšetření aspektů	197
Tabulka 99 - Proband 8, vyšetření palpací.....	198
Tabulka 100 – Proband 8, vyšetření svalového zkrácení.....	198
Tabulka 101 - Proband 8, vyšetření svalové síly	199
Tabulka 102 - proband 8, vyšetření SI skloubení.....	200
Tabulka 103 - Proband 8, vyšetření myotatických reflexů	200
Tabulka 104 - Proband 8, vyšetření palpací.....	203
Tabulka 105 - Proband 9, pohyblivost Lsp	204
Tabulka 106 – Proband 9, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	204
Tabulka 107 – Proband 9, vyšetření aspektů.....	206
Tabulka 108 - Proband 9, vyšetření palpací.....	206
Tabulka 109 – Proband 9, vyšetření svalového zkrácení.....	207
Tabulka 110 - Proband 9, vyšetření svalové síly	207
Tabulka 111 - proband 9, vyšetření SI skloubení.....	208
Tabulka 112 - Proband 9, vyšetření myotatických reflexů	208
Tabulka 113 - Proband 9, vyšetření palpací.....	210
Tabulka 114 - Proband 10, pohyblivost Lsp	211
Tabulka 115 – Proband 10, kloubní rozsahy kyčelních kloubů	212
Tabulka 116 – Proband 10, vyšetření aspektů.....	212
Tabulka 117 - Proband 10, vyšetření palpací.....	213

Tabulka 118 – Proband 10, vyšetření svalového zkrácení.....	213
Tabulka 119 - Proband 10, vyšetření svalové síly.....	214
Tabulka 120 - proband 10, vyšetření SI skloubení.....	214
Tabulka 121 - Proband 10, vyšetření myotatických reflexů	215
Tabulka 122 - Proband 10, vyšetření palpací.....	216

13 SEZNAM PŘÍLOH

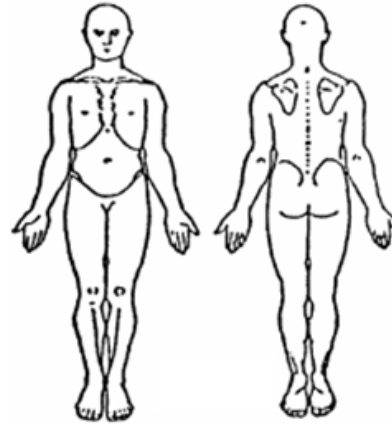
Příloha 1 McKenzie bederní spis 1. část	142
Příloha 2 McKenzie bederní spis 2. část	143
Příloha 3 Vstupní kineziologický rozbor, 29. 3. 2021 – Proband první	144
Příloha 4 Výstupní kineziologický rozbor, 26. 4. 2021 – Proband první	149
Příloha 5 Vstupní kineziologický rozbor, 1. 4. 2021 – Proband druhý	151
Příloha 6 Výstupní kineziologický rozbor, 22. 4. 2021 – Proband druhý	156
Příloha 7 Vstupní kineziologický rozbor, 23. 3. 2021 – Proband třetí	159
Příloha 8 Výstupní kineziologický rozbor, 20. 4. 2021 – Proband třetí	164
Příloha 9 Vstupní kineziologický rozbor, 6. 4. 2021 – Proband čtvrtý	167
Příloha 10 Výstupní kineziologický rozbor, 22. 4. 2021 – Proband čtvrtý	172
Příloha 11 Vstupní kineziologický rozbor, 1. 4. 2021 – Proband pátý	175
Příloha 12 Výstupní kineziologický rozbor, 26. 1. 2021 – Proband pátý	180
Příloha 13 Vstupní kineziologický rozbor, 5. 1. 2021 – Proband šestý	182
Příloha 14 Výstupní kineziologický rozbor, 26. 1. 2021 – Proband šestý	187
Příloha 15 Vstupní kineziologický rozbor, 5. 1. 2021 – Proband sedmý	189
Příloha 16 Výstupní kineziologický rozbor, 26. 1. 2021 – Proband sedmý	194
Příloha 17 Vstupní kineziologický rozbor, 13. 1. 2021 – Proband osmý	196
Příloha 18 Výstupní kineziologický rozbor, 10. 2. 2021 – Proband osmý	202
Příloha 19 Vstupní kineziologický rozbor, 7. 1. 2021 – Proband devátý	204
Příloha 20 Výstupní kineziologický rozbor, 26. 1. 2021 – Proband devátý	210
Příloha 21 Vstupní kineziologický rozbor, 5. 1. 2021 – Proband desátý	211
Příloha 22 Výstupní kineziologický rozbor, 10. 2. 2021 – Proband desátý	216



**THE MCKENZIE INSTITUTE
HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE**

Datum _____
 Jméno _____ Pohlaví M / Ž _____
 Adresa _____
 Telefon _____
 Datum nar. _____ Věk _____
 Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní _____
 Práce / náročnost _____

 Volný čas / držení těla _____



Funkční disability této epizody _____

 Dotazníky / Funkční disability skóre _____
 Škála bolesti NPRS (0-10) _____
 Popište současné symptomy _____

Trvalí od _____ Zlepšení / Bez změny / Zhoršení

Začátek obtíží v důsledku _____ Nebo bez příčinné souvislosti

Počáteční obtíže: záda / stehno / noha _____

Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____ Intermitentní symptomy: záda / stehno / noha _____

Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____

Zlepšení předklon sezení stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____

Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / boku P L Matrace: _____

Předchozí anamnéza páteře _____

Předchozí terapie _____

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýčání / Bříšní lis Močení / vyměšování: norm. / abnorm. Chůze: normální / abnormální

Léky: _____

Celkový zdravotní stav / komorbidity _____

Operace v poslední době: Ano / Ne _____

Malignita: Ano / Ne Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne _____

Úrazy: Ano / Ne Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne _____

Cíle/očekávání/přesvědčení pacienta _____

Příloha 2 McKenzie bederní spis 2. část

VYŠETŘENÍ

DRŽENÍ TĚLA (pohledem)

Vsedě: lordotické/neutrální/kyfotické

Korekce držení těla: zlepšení / zhoršení / bez efektu

Vstoje: lordotické/neutrální/kyfotické

Vybočení: pravo/vlevo/žádné

Klinický význam: Ano / Ne

Jiné / funkční baseline: _____

NEUROLOGICKÉ

Motorický deficit _____

Reflexy _____

Senzorický deficit _____

Naplnací manévry _____

OMEZENÍ POHYBU

	výraz	střed	min	0	symptomy
Flexe					
Extenze					
Lateroposun (P)					
Lateroposun (L)					
Jiné					

TEST POHYBŮ

Popište efekt na současnou bolest - Během: produkuje, odstraňuje, zvyšuje, snižuje, bez efektu, centralizování
periferizování Po: lepší, zhoršení, není lepší, není zhoršení, bez efektu, centralizovaný, periferizovaný.

	Symptomy během testování	Symptomy po testování	Mechanická odpověď	
			Rozsah pohybu ↑nebo↓, fční tes	Bez efektu
Popis příznaků před testem vstoje:				
FVS				
Opak. FVS				
EVS				
Opak. EVS				
Popis příznaků před testem vleže:				
FVL				
Opak. FVL				
EVL				
Opak. EVL				
Případné symptomy před testem:				
Lateroposun (P)				
Opak. Lateroposun (P)				
Lateroposun (L)				
Opak. Lateroposun (L)				
Jiné:				

STATICKE TESTY

Sed ochablý / vzpřímený / leh na břiše v extenzi / sed s nataž. DKK _____

JINÉ TESTY

PŘEDBĚŽNÁ KLASIFIKACE (pracovní dg.)

Derangement centrální / symetrický unilaterální / asymetrický nad koleno unilaterální / asymetrický pod koleno

Směrová preference: _____

Dysfunkce: Směr _____

Posturální _____

JINÉ: _____

Zdroj bolesti / disability: _____

: Komorbidity _____

Kognitivní - Emoční _____

Kontextuální _____

PRINCIP TERAPIE

Edukace _____

Princip cvičení: _____

Frekvence: _____

Jiné cvičení / intervence _____

Plán léčby _____

Podpis: _____

McKenzie Institute Czech Republic 2020©

Zdroj: McKenzie Institute Czech Republic, 2020

Vstupní kineziologický rozbor, 29. 3. 2021 – Proband první

Pohlaví: Muž

Věk: 28 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp vpravo s propagací bolesti do PDK po kolenní kloub

Intenzita bolesti (0-10): 8/10

Charakter bolesti: tupá, pocit tlaku a brnění

Kdy se bolest objevuje: při sezení

Míra iradiace: po zadní straně stehna po kolenní kloub PDK

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 5 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 6 cm (norma 5 cm).

Tabulka 12 - Proband 1, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Tupá bolest v Lsp l. dx.
Extenze	-	-	X	-	Tlak v Lsp l. dx.
Lateroporun doprava	-	X	-	-	Bolest šířící se do PDK po kolenní kloub
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Mírný tlak v Lsp l.sin.

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 13 – Proband I, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 110	15 – 0 – 100
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 45	45 – 0 – 45

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: Výrazné bolesti propagující se do DKK udává při sedu. Bolest se objevuje po hodinách v sedu. Úlevová poloha při pohybu.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní
- Romberg III.: negativní
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Tabulka 14 - Proband I, vyšetření aspekci

Aspekce zezadu	Fyziologické postavení patní kosti bilat.; Achyllova šlacha l.dx. má z mediální strany mírně konkávní postavení; hypertrofie lýtkového svalu l. dx.; popliteální rýhy jsou asymetrické – pravá uložena mírně výše; femur bilat. ve fyziologickém postavení; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; hypertonus paravertenálního svalstva; mírné vybočení trupu doprava; lopatky jsou v anterolaterálním postavení; dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce; přetížení C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Postavení hlezenních kloubů v normě; česky směřují k mediální rovině; anteverze pánve; mírné vybočení trupu doprava; symetrická kontura m. trapezius bilaterálně, protrakce ramenních kloubů bilaterálně

Aspekce z boku (zprava).	Hlezenní a kolenní klouby mají postavení v normě; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku, hypertonus m. trapezius
Aspekce boku (zleva).	Hlezenní a kolenní klouby mají postavení v normě; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku; hypertonus m. trapezius

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: proximální

Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována mírná vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bez patologického nálezu. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti a odvíjení chodila s mírným zatížením laterální strany. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp.

Tabulka 15 - Proband 1, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v Lsp bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v oblasti Lsp bilaterálně
Palpační citlivost	V m. quadratus lumborum bilaterálně, m. piriformis l.dx.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé, vpravo byla kladen odpor.

Tabulka 16 – Proband 1, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	2
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	0	1
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální střední a horní).	1	1

Tabulka 17 - Proband 1, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5/5
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní

Podřep: negativní

Tabulka 18 - proband 1, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní

Neurologické vyšetření

Tabulka 19 - Proband 1, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní bilat.
- Bragardův test: negativní bilat.
- obrácený Lasseque: negativní bilat.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou. Při nádechu se primárně rozvíjí jeho dolní část a to ventrálním směrem se zvýšením bederní lordózy.

- Extenční test

Při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti L₅/S₁ a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklonění pánve do výrazné anteverze.

Výstupní kineziologický rozbor, 26. 4. 2021 – Proband první

Pohlaví: Muž

Věk: 28 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp l. dx.

Intenzita bolesti (0-10): 4/10

Charakter bolesti: pocit nepříjemného tlaku

Kdy se bolest objevuje: při sezení

Míra iradiace: pouze Lsp l. dx.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: daktylion bilat. se dotkne podložky (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 10 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 7 cm (norma 5 cm).

Tabulka 20 - Proband 1, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	X	-	Tlak v Lsp l. dx.
Extenze	-	-	-	X	Bez příznaků
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez příznaků
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez příznaků

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 21 – Proband 1, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 120	15 – 0 – 120
Rotace	45 – 0 – 45	45 – 0 – 45

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: obouvání bot

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Vyšetření aspektů

Od vstupního vyšetření beze změn.

Tabulka 22 - Proband 1, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp bilat.
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v dolní části Lsp
Palpační citlivost	Oblast dolní části Lsp bilat.

Vyšetření pružení vidličkou bylo bolestivé v oblasti Lsp bilaterálně.

Tabulka 23 - Proband 1, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1

Tabulka 24 - Proband 1, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	4/4

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpaci. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně.

- Extenční test

Při extenzi docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné anteverzi pánve.

Vstupní kineziologický rozbor, 1. 4. 2021 – Proband druhý

Pohlaví: Žena

Věk: 54 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp bilaterálně

Intenzita bolesti (0-10): 6/10

Charakter bolesti: vystřelující, tupá

Kdy se bolest objevuje: při chůzi

Míra iradiace: po zadní straně do poloviny stehen

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 25 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 5 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 3 cm (norma 5 cm).

Tabulka 25 - Proband 2, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Vystřelující bolest z Lsp bilat. do stehen DKK
Extenze	X	-	-	-	Tlak v Lsp bilat
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez symptomů
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez symptomů

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 26 – Proband 2, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	I.sin.	I.dx.
Sagitální	15 – 0 – 100	15 – 0 – 100
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: Výrazné bolesti propagující se do DKK udává při chůzi.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní
- Romberg III.: negativní
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Tabulka 27 - Proband 2, vyšetření aspekci

Aspekce zezadu	Valgózní postavení patní kosti bilat.; Achyllova šlacha bilat. má z mediální strany mírně konvexní postavení; hypertrofie lýtkového svalu l. dx.; popliteální rýhy jsou asymetrické – levá uložena mírně výše; femur bilat. ve fyziologickém postavení; gluteální rýha l. sin nepatrně výše; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; hypertonus paravertenálního svalstva; bez vybočení trupu; lopatky jsou v anterolaterálním postavení; dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce; přetížení C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Valgózní postavení hlezenních kloubů v normě; česky směřují k mediální rovině; anteverze pánve; mírné vybočení trupu doprava; symetrická kontura m. trapezius bilaterálně, protrakce ramenních kloubů bilaterálně,
Aspekce z boku (zprava).	Valgózní postavení hlezenních kloubů v normě; česky směřují k mediální rovině; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku, hypertonus m. trapezius

Aspekce boku (zleva).	Valgózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku; hypertonus m. trapezius
-----------------------	--

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: akrální

Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována inverze nohy bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bilaterálně zatíženo více z mediální strany. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení valgózního postavení patní kosti a výrazné odvíjení chodidla. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp.

Tabulka 28 - Proband 2, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v Lsp bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v oblasti Lsp bilaterálně
Palpační citlivost	V m. quadratus lumborum bilaterálně, m. piriformis l.dx.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé, kladen mírný odpor.

Tabulka 29 – Proband 2, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	1	1
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální střední a horní).	1	1

Tabulka 30 - Proband 2, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5

Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	4/4
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní

Podřep: negativní

Tabulka 31 - proband 2, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní

Neurologické vyšetření

Tabulka 32 - Proband 2, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní bilat.
- Bragardův test: negativní bilat.
- obrácený Lasseque: negativní bilat.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou. Při nádechu se primárně rozvíjí jeho dolní část a to ventrálním směrem se zvýšením bederní lordózy.

- Extenční test

Při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti Lsp a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do výrazné antevertze.

Výstupní kineziologický rozbor, 22. 4. 2021 – Proband druhý

Pohlaví: Žena

Věk: 54 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp

Intenzita bolesti (0-10): 4/10

Charakter bolesti: bolest v Lsp bilat.

Kdy se bolest objevuje: při chůzi

Míra iradiace: pouze Lsp bilat.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 20 cm nad podložkou (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 5 cm (norma 5 cm).

Tabulka 33 - Proband 2, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	X	-	Bolest v Lsp bilat.
Extenze	-	X	-	-	Tlak v Lsp bilat.
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez příznaků
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez příznaků

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 34 – Proband 2, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	I.sin.	I.dx.
Sagitální	15 – 0 – 130	15 – 0 – 130
Rotace	45 – 0 – 40	45 – 0 – 40

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: Chůze delší jak 2 000 m.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Vyšetření aspekci

Od vstupního vyšetření beze změn.

Tabulka 35 - Proband 2, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp bilat.
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v dolní části Lsp
Palpační citlivost	Oblast dolní části Lsp bilat.

Vyšetření pružení vidličkou bylo bolestivé v oblasti Lsp bilaterálně.

Tabulka 36 - Proband 2, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	I. sin.	I. dx.
Flexory kolenního kloubu	1	1

Tabulka 37 - Proband 2, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4
Flexe trupu s rotací I. sin./ I. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	4/4

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpaci. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně.

- Extenční test

Při extenzi docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné anteverzii pánve.

Vstupní kineziologický rozbor, 23. 3. 2021 – Proband třetí

Pohlaví: Žena

Věk: 66 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp l. dx.

Intenzita bolesti (0-10): 6/10

Charakter bolesti: vystřelující, tupá

Kdy se bolest objevuje: v klidu, při sedu

Míra iradiace: po laterální straně stehna PDK po kolenní kloub

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 5 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 5 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 3 cm (norma 5 cm).

Tabulka 38 - Proband 3, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	X	-	Bolest v Lsp l. dx. po kolenní kloub PDK
Extenze	-	X	-	-	Bolest v Lsp l. dx. po kolenní kloub PDK
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez symptomů
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez symptomů

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 39 – Proband 3, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.nsin.	l. dx.
Sagitální	15 – 0 – 110	15 – 0 – 100
Frontální	30 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	30 – 0 – 30	30 – 0 – 30

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: Výrazné bolesti propagující se do DKK udává při chůzi nad 2 000 m.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní
- Romberg III.: negativní
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Tabulka 40 - Proband 3, vyšetření aspektů

Aspekce zezadu	Valgózní postavení patní kosti bilat.; Achyllova šlacha bilat. má z mediální strany konvexní postavení; popliteální rýhy jsou asymetrické – pravá uložena mírně výše; femur bilat. ve fyziologickém postavení; gluteální rýha l. dx. nepatrně výše; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; hypertonus paravertenálního svalstva; bez vybočení trupu; lopatky jsou v anterolaterálním postavení; dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce; přetížení C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Valgózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; anteverze pánve; mírné vybočení trupu doprava; symetrická kontura m. trapezius bilaterálně, protrakce ramenních kloubů bilaterálně,
Aspekce z boku (zprava).	Valgózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku, hypertonus m. trapezius

Aspekce boku (zleva).	Valgózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku; hypertonus m. trapezius
-----------------------	--

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: peroneální

Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována inverze nohy bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bilaterálně zatíženo více z mediální strany. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení valgózního postavení patní kosti. Souhyb končetin byl omezený. Zvýšená pohyblivost v Lsp.

Tabulka 41 - Proband 3, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v Lsp bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v oblasti Lsp bilaterálně
Palpační citlivost	V m. quadratus lumborum bilaterálně, m. piriformis l.dx.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé, kladen zánčný odpor.

Tabulka 42 – Proband 3, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	1	1
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální střední a horní).	1	1

Tabulka 43 - Proband 3, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	4/4
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	4/4

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní

Podřep: negativní

Tabulka 44 - proband 3, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	X	X

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní

Neurologické vyšetření

Tabulka 45 - Proband 3, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snižená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní bilat.
- Bragardův test: negativní bilat.
- obrácený Lasseque: negativní bilat.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou. Při nádechu se primárně rozvíjí jeho dolní část a to ventrálním směrem se zvýšením bederní lordózy.

- Extenční test

Při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti Lsp a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do výrazné antevertze. Byla patrná aktivita ischiokrurálního svalstva l. dx.

Výstupní kineziologický rozbor, 20. 4. 2021 – Proband třetí

Pohlaví: Žena

Věk: 66 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp

Intenzita bolesti (0-10): 2/10

Charakter bolesti: bolest v Lsp l. dx.

Kdy se bolest objevuje: při sedu delším jak 3 h

Míra iradiace: pouze Lsp l. dx.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: daktylion bilat. se dotkne podložky (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 8 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 5 cm (norma 5 cm).

Tabulka 46 - Proband 3, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	X	-	Bolest v Lsp l.dx.
Extenze	-	-	X	-	Tlak v Lsp bilat.
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez příznaků
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez příznaků

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 47 – Proband 3, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 120	15 – 0 – 120
Frontální	40 – 0 – 30	40 – 0 – 30
Rotace	40 – 0 – 40	40 – 0 – 40

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: sed trvající déle jak 3 h.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Vyšetření aspektů

Od vstupního vyšetření beze změn.

Tabulka 48 - Proband 3, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp bilat.
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v dolní části Lsp
Palpační citlivost	Oblast dolní části Lsp bilat.

Vyšetření pružení vidličkou bylo bolestivé v oblasti Lsp bilaterálně.

Tabulka 49 - Proband 3, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kolenního kloubu	1	1

Tabulka 50 - Proband 3, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	4/4

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpaci. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně.

- Extenční test

Při extenzi docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné anteverzii pánve. Již nedocházelo k aktivaci svalů ischiokrurálního svalstva l. dx.

Vstupní kineziologický rozbor, 6. 4. 2021 – Proband čtvrtý

Pohlaví: Muž

Věk: 60 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp bilaterálně

Intenzita bolesti (0-10): 4/10

Charakter bolesti: vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při chůzi

Míra iradiace: po zadní straně do poloviny stehen

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 20 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 4 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 3 cm (norma 5 cm).

Tabulka 51 - Proband 4, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Vystřelující bolest z Lsp bilat. do poloviny stehen DKK
Extenze	-	X	-	-	Vystřelující bolest z Lsp bilat. do poloviny stehen DKK
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Mírný tlak v Lsp bilat.
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Mírný tlak v Lsp bilat.

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 52 – Proband 4, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 110	15 – 0 – 100
Frontální	30 – 0 – 30	30 – 0 – 30
Rotace	40 – 0 – 30	40 – 0 – 30

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: Výrazné bolesti propagující se do DKK udává při chůzi.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní
- Romberg III.: negativní
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Tabulka 53 - Proband 4, vyšetření aspekci

Aspekce zezadu	Varózní postavení patní kosti bilat.; Achyllova šlacha bilat. má z mediální strany mírně konkávní postavení; hypertrofie lýtkového svalu bilat.; popliteální rýhy jsou symetrické; femur bilat. ve fyziologickém postavení; gluteální rýha l. dx. nepatrně výše; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; hypertonus paravertenálního svalstva; bez vybočení trupu; lopatky jsou v anterolaterálním postavení; dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce; přetížení C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Varózní postavení hlezenních kloubů v normě; česky směřují mírně od mediální roviny; anteverze pánve; symetrická kontura m. trapezius bilaterálně, protrakce ramenních kloubů bilaterálně,
Aspekce z boku (zprava).	Varózní postavení hlezenních kloubů v normě; česky směřují mírně od mediální roviny; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku, hypertonus m. trapezius

Aspekce boku (zleva).	Varózní postavení hlezenních kloubů v normě; česky směřují mírně od mediální roviny; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; inspirační postavení hrudníku, hypertonus m. trapezius
-----------------------	--

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: proximální

Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována everze nohy bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bilaterálně zatíženo více z laterální strany. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp.

Tabulka 54 - Proband 4, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v Lsp bilaterálně, dále mezi lopatkami
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v oblasti Lsp bilaterálně
Palpační citlivost	Dolní část Lsp bilaterálně, hýžďové svalstvo bilat., m. piriformis bilat.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé, kladen značný odpor.

Tabulka 55 – Proband 4, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sín.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	2	2
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	2	2
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální záďové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální střední a horní).	1	1

Tabulka 56 - Proband 4, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3
Flexe trupu s rotací l. sín./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3

Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	4/4
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	4/4

Orientačně svalové oslabení: stoj na patách: negativní stoj na špičkách: negativní podřep: negativní

Tabulka 57 - proband 4, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní

Neurologické vyšetření

Tabulka 58 - Proband 4, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní bilat.
- Bragardův test: negativní bilat.
- obrácený Lasseque: negativní bilat.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou. Při nádechu se primárně rozvíjí jeho dolní část, a to ventrálním směrem se zvýšením bederní lordózy.

- Extenční test

Při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti L₅/S₁ a dolní hrudní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklonění pánve do výrazné anteverze. Byla přítomna zvýšená aktivita ischiokrurálního svalstva na DKK bilat.

Výstupní kineziologický rozbor, 22. 4. 2021 – Proband čtvrtý

Pohlaví: Muž

Věk: 60 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp

Intenzita bolesti (0-10): 2/10

Charakter bolesti: bolest v Lsp bilat.

Kdy se bolest objevuje: při chůzi

Míra iradiace: po zadní straně do poloviny stehen

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 16 cm nad podložkou (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 5 cm (norma 5 cm).

Tabulka 59 - Proband 4, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Bolest v Lsp bilat. až do poloviny stehen
Extenze	-	X	-	-	Bolest v Lsp bilat. až do poloviny stehen
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez příznaků
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez příznaků

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 60 – Proband 4, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 120	15 – 0 – 120
Frontální	40 – 0 – 30	40 – 0 – 30
Rotace	40 – 0 – 40	40 – 0 – 40

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: chůze delší jak 1 000 m, obouvání bot.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Vyšetření aspektů

Od vstupního vyšetření beze změn.

Tabulka 61 - Proband 4, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp bilat.
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v dolní části Lsp
Palpační citlivost	Oblast dolní části Lsp bilat.

Vyšetření pružení vidličkou bylo bolestivé v oblasti Lsp bilaterálně.

Tabulka 62 - Proband 4, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kolenního kloubu	1	1

Tabulka 63 - Proband 4, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	4/4

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována. Proband dokázal vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti naší palpaci. Docházelo k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně.

- Extenční test

Při extenzi docházelo k aktivaci paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů. Docházelo však i k mírné anteverzii pánve. Nedošlo k aktivaci ischiokrurálního svalstva.

Vstupní kineziologický rozbor, 1. 4. 2021 – Proband pátý

Pohlaví: Žena

Věk: 74 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: levá strana dolní části zad, LDK

Intenzita bolesti (0-10): 7/10

Charakter bolesti: tupá, vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při pohybu, nejvíce při předklonu a rotaci

Míra iradiace: po zadní straně LDK do poloviny stehna

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 20 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 4 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 3 cm (norma 5 cm).

Tabulka 64 - Proband 5, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Vystřelující do poloviny stehna LDK
Extenze	-	-	X	-	Tlak pouze v Lsp
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez bolesti
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez bolesti

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 65 – Proband 5, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 120	15 – 0 – 120
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: největší obtíže při chůzi, při běžných denních činnostech doma.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní;
- Romberg III.: negativní;
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně.

Individuální parametry

Tabulka 66 – Proband 5, vyšetření aspektů

Aspekce zezadu	Mírně varózní postavení patních kostí; postavení Achyllovy šlachy bilaterálně symetrické; popliteální rýhy jsou symetrické a ve stejné výšce; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; antevertze pánve; zvětšená bederní lordóza; bez vybočení trupu; úhly lopatek mírně v ABD a ZR; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Mírně varózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují mediálně; antevertze pánve; protrakce ramenních kloubů bilaterálně, protrakční držení Cp
Aspekce z boku (zprava).	Větší zatížení chodidla na laterální straně; česka l. dx. směřuje mediálně; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; hypertonus m. trapezius bilat.
Aspekce boku (zleva).	Větší zatížení chodidla na laterální straně; česka l. sin. směřuje mediálně; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; hypertonus m. trapezius bilat.

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: proximální

Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována mírná vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bez patologického

nálezu. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti a odvíjení chodidla s mírným zatížením laterální strany. Souhyb končetin byl snížený.

Tabulka 67 - Proband 5, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp l.sin., dolní části Thp a oblast mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v dolní části Lsp
Palpační citlivost	Oblast dolní části Lsp bilat.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé a v celém jejím rozsahu kladlo značný odpor, levá strana dolní části zad byla bolestivější.

Tabulka 68 – Proband 5, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	1	1
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální stření a horní).	1	1

Tabulka 69 - Proband 5, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5/5
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní (mírná nestabilita).

Podřep: negativní

Tabulka 70 - proband 5, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	X	X

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní

Neurologické vyšetření

Tabulka 71 - Proband 5, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní;
- Bragardův test: negativní;
- obrácený Lasseque: negativní;
- Povrchové cití bez patologického nálezu.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou.

- Extenční test

Během testu byla patrná nefyziologická koordinace – při extenzi docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v levé části Lsp s mírným úklonem doleva, docházelo také ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a zvýšení naklonění pánve do anteverze.

Výstupní kineziologický rozbor, 26.1.2021 – Proband pátý

Pohlaví: Žena

Věk: 74 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp l. sin.

Intenzita bolesti (0-10): 4/10

Charakter bolesti: tupá, vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při pohybu

Míra iradiace: Pod hýždě l. sin.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 16 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 5 cm (norma 5 cm).

Tabulka 72 - Proband 5, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Vystřelující do poloviny stehna LDK

Tabulka 73 - Proband 5, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 130	15 – 0 – 130

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu.

Funkční parametry

Omezení při ADL: nyní nejsou žádná omezení

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Tabulka 74 - Proband 7, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti dolní části Thp a oblast mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla pohyblivá a pacient při jejím vyšetření v Lsp oblasti neudával bolesti.
Palpační citlivost	V oblasti hýždí a dolní části zad nebyly žádné

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně nebolestivé.

Vstupní kineziologický rozbor, 5. 1. 2021 – Proband šestý

Pohlaví: Žena

Věk: 59 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp s propagací po laterální straně do PDK po kolenní kloub

Intenzita bolesti (0-10): 5/10

Charakter bolesti: tupá, vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při pohybu, dlouhém stání

Míra iradiace: po kolenní kloub PDK

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 5 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 6 cm (norma 5 cm).

Tabulka 75 - Proband 6, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	-	X	Vystřelují bolest do poloviny lýtka PDK
Extenze	-	X	-	-	Nepatrně vystřelující bolest pouze v Lsp
Lateroporun doprava	-	X	-	-	Bolest Lsp kontralaterálně
Lateroposun doleva	-	X	-	-	Bolest Lsp kontralaterálně

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 76 – Proband 6, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 130	15 – 0 – 130
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 45	30 – 0 – 20

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: největší obtíže při vstávání z postele, chůze do kopce, do schodů a při dlouhém stání potřebuje oporu pro ulevení od bolestí.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní;
- Romberg III.: negativní;
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně; výraznější pokles pánve při stojí na PDK.

Individuální parametry

Tabulka 77 – Proband 6, vyšetření aspekci

Aspekce zezadu	Mírně valgózní postavení patních kostí; postavení Achylovy šlachy bilaterálně je z mediální strany mírně konvexní; symetrie lýtkových svalů; popliteální rýhy jsou symetrické a ve stejné výšce; femur l.dx. v mírné vnitřní rotaci; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; mírné vybočení trupu doleva; dolní úhel lopatky vlevo je výše; kyfóza C/Th přechodu; levý ramenní kloub je výše je levý; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Mírně valgózní postavení hlezenních kloubů; holenní kosti v mírné vnitřní rotaci, více vpravo; česky směřují k mediální rovině; anteverze pánve; mírné vybočení trupu doleva; nesymetrická kontura m. trapezius bilaterálně, elevace levého ramenního pletence, protrakce ramenních kloubů bilaterálně,
Aspekce z boku (zprava).	Mírná vnitřní rotace v hlezenních kloubech; kolenní klouby v hyperextenzi; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; viditelná rýha na laterální straně hrudníku pro jeho vybočení doleva; viditelná elevace pravého ramenního pletence, hypertonus m. trapezius

Aspekce boku (zleva).	Mírná vnitřní rotace v hlezenních kloubech; kolenní klouby v hyperextenzi; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; mírné vybočení trupu doleva; kyfóza C/Th přechodu;
-----------------------	--

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: proximální

Při vyšetření chůze byl bilaterálně při opěrné fázi počáteční kontakt s podložkou velmi hlasitý. Hlasitější byl úder paty pravého chodidla. Došlap chodidel byl asymetrický. Pravé chodilo bylo ve středu stojné fáze v mírně inverzním postavení. Levé chodidlo bylo ve středu stojné fáze bez vytočení. Pravé chodidlo bylo v předšvihové fázi v kontaktu s podložkou o MP klouby 3.–5. prstce a články prstců. Levé chodidlo bylo v předšvihové fázi v kontaktu s podložkou o MP kloub 1. prstce a jeho článek. Rytmus chůze byl nepravidelný s delší opěrnou a kratší švihovou fází na PDK. Souhyb končetiny byl minimální. Byla omezená rotace v Thp a naopak docházelo k rotaci k Lsp.

Tabulka 78 - Proband 6, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření byl zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp bilat., dolní části Thp a oblast mezi lopatkami také bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v SI skloubení a Lsp bilaterálně
Palpační citlivost	Hýžďové svalstvo bilat., m. piriformis l.dx., oblast dolní část Lsp bilat.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé a v celém jejím rozsahu kladlo značný odpor.

Tabulka 79 – Proband 6, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	0	1
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální stření a horní).	1	1

Tabulka 80 - Proband 6, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	4/4
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	4/4
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní (mírná nestabilita).

Podřep: negativní

Tabulka 81 - proband 6, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní.

Neurologické vyšetření

Tabulka 82 - Proband 6, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snižená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: u PDK pozitivní při 70° FL;
- Bragardův test: u PDK pozitivní, u LDK negativní;
- obrácený Lasseque: negativní bilat.;
- Povrchové cítí bez patologického nálezu.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou.

- Extenční test

Během testu byla patrná nefyziologická koordinace – při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti horní bederní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do anteverze.

Výstupní kineziologický rozbor, 26. 1. 2021 – Proband šestý

Pohlaví: žena

Věk: 59 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Pacientka je nyní bez bolestí.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: Daktylion bilat. se dotkne podložky (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 6 cm (norma 5 cm).

Pohyblivost Lsp

Není omezena v jakémkoli směru.

Tabulka 83 - Proband 6, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Rotace	45 – 0 – 45	45 – 0 – 30

Rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: nyní nejsou žádná omezení

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně symetricky

Individuální parametry

Tabulka 84 - Proband 6, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření byl zvýšený třecí odpor v dolní části Thp a v oblasti mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější a nejméně pohyblivá v dolní části Thp bilaterálně
Palpační citlivost	m. piriformis l.dx.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp: bilaterálně nebolestivé

Neurologické vyšetření

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní;
- Bragardův test: negativní.

Vstupní kineziologický rozbor, 5. 1. 2021 – Proband sedmý

Pohlaví: Muž

Věk: 18 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: levá strana dolní části zad, LDK

Intenzita bolesti (0-10): 8/10

Charakter bolesti: tupá, vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při pohybu, nejvíce při otáčení trupu

Míra iradiace: po zadní straně LDK do poloviny stehna

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 20 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborův příznak: + 5 cm (norma 7–10 cm).

Schoberův příznak: + 4 cm (norma 5 cm).

Tabulka 85 - Proband 7, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Vystřelující do poloviny stehna LDK
Extenze	X	-	-	-	Tlak pouze v Lsp
Lateroporun doprava	-	-	-	X	Bez bolesti
Lateroposun doleva	-	-	-	X	Bez bolesti

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 86 – Proband 7, Kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 120	15 – 0 – 120
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 45	45 – 0 – 45

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: největší obtíže při chůzi, vstávání z postele, ze židle, chůze do kopce

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní;
- Romberg III.: negativní;
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně.

Individuální parametry

Tabulka 87 – Proband 7, vyšetření aspekci

Aspekce zezadu	Mírně varózní postavení patních kostí; postavení Achyllovy šlachy bilaterálně symetrické; hypertonus m. gastrocnemius lateralis bilaterálně; popliteální rýhy jsou symetrické a ve stejné výšce; postavení femuru bilaterálně v mírné zevní rotaci; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; antevertze pánve; zvětšená bederní lordóza; bez vybočení trupu; úhly lopatek mírně v ABD a ZR; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Mírně varózní postavení hlezenních kloubů; holenní kosti v mírné vnitřní rotaci, více vpravo; česky směřují laterálně; antevertze pánve; protrakce ramenních kloubů bilaterálně, protrakční držení Cp
Aspekce z boku (zprava).	Větší zatížení chodidla na laterální straně; česka l. dx. směřuje laterálně; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; hypertonus m. trapezius bilat.
Aspekce boku (zleva).	Větší zatížení chodidla na laterální straně; česka l. sin. směřuje laterálně; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; hypertonus m. trapezius bilat.

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: proximální

Při vyšetření chůze byla při švihové fázi pozorována mírná vnitřní rotace v kyčelních kloubech bilaterálně. Zatížení chodidel ve středu stojné fáze bylo bez patologického nálezu. Bilaterálně bylo při předšvihové fázi zjištěno zvýšení varózního postavení patní kosti a odvíjení chodidla s mírným zatížením laterální strany. Souhyb končetin byl zvýšený. Omezená rotace v Thp, naopak docházelo k rotaci k Lsp.

Tabulka 88 - Proband 7, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp l.sin., dolní části Thp a oblast mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v dolní části Lsp
Palpační citlivost	Oblast dolní části Lsp bilat.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé a v celém jejím rozsahu kladlo značný odpor, levá strana dolní části zad byla bolestivější.

Tabulka 89 – Proband 7, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	1	1
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální stření a horní).	1	1

Tabulka 90 -Proband 7, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4
Flexe trupu s rotací l. sin./ l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	4/4
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5/5

Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5
--	--	-----

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní (mírná nestabilita).

Podřep: negativní

Tabulka 91 - proband 7, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	X	X

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní

Neurologické vyšetření

Tabulka 92 - Proband 7, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní;
- Bragardův test: negativní;
- obrácený Lasseque: negativní;
- Povrchové čítí bez patologického nálezu.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou.

- Extenční test

Během testu byla patrná nefyziologická koordinace – při extenzi docházelo k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v levé části Lsp s mírným úklonem doleva, docházelo také ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a zvýšení naklopení pánve do anteverze.

Výstupní kineziologický rozbor, 26. 1. 2021 – Proband sedmý

Pohlaví: Muž

Věk: 18 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Pacient je nyní bez bolestí.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: Daktylion bilat. se dotkne podložky (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 6 cm (norma 5 cm).

Pohyblivost Lsp

Není omezena v žádném směru.

Tabulka 93 - Proband 7, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 130	15 – 0 – 130

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu.

Funkční parametry

Omezení při ADL: nyní nejsou žádná omezení

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Vyšetření aspekci

Od vstupního vyšetření beze změn.

Tabulka 94 - Proband 7, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti dolní části Thp a oblast mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla pohyblivá a pacient při jejím vyšetření v Lsp oblasti neudával bolesti.
Palpační citlivost	V oblasti hýždí a dolní části zad nebyly žádné

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně nebolestivé.

Tabulka 95 - Proband 7, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1

Vyšetření svalového oslabení

Beze změn od vstupního vyšetření.

Vyšetření SI skloubení

Všechny testy byly negativní.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

Brániční i extenční test beze změn od vstupního vyšetření.

Vstupní kineziologický rozbor, 13. 1. 2021 – Proband osmý

Pohlaví: Muž

Věk: 59 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp a SI skloubení bilat. šířící se symetricky do oblasti hýždí a poloviny stehen

Intenzita bolesti (0-10): 3/10

Charakter bolesti: vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při stožení, který trvá déle, jak 20 minut, při chůzi, kdy se symptomy objevily už po 2 000 m

Míra iradiace: do oblasti hýždí a poloviny stehen DKK

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 18 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 2 cm (norma 5 cm).

Tabulka 96 - Proband 8, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	X	-	-	Mírný tlak v LSp a hýždích
Extenze	-	-	X	-	Vystřelující bolest do poloviny stehen DKK
Lateroporun doprava	-	-	X	-	Mírná bolest v Lsp
Lateroposun doleva	-	-	X	-	Mírná bolest v Lsp

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 97 – Proband 8, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 120	15 – 0 – 120
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 45	45 – 0 – 45

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: největší obtíže při stání (20 minut a více). a při chůzi, kdy proband ujde 2 000 m a dochází k projevení symptomů pro které musí na 5 minut zastavit.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní;
- Romberg III.: negativní;
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně.

Individuální parametry

Tabulka 98 – Proband 8, vyšetření aspektů

Aspekce zezadu	Mírně varózní postavení patních kostí; postavení Achyllovy šlachy bilaterálně je z mediální strany konkávní; symetrie lýtkových svalů; popliteální rýhy jsou symetrické a ve stejné výšce; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; dolní úhly lopatek v ABD a ZR, jinak uloženy symetricky ve stejné výšce; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Mírně varózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; anteverze pánve; hypertonus trapezius bilaterálně, protrakce ramenních kloubů bilaterálně
Aspekce z boku (zprava).	Větší zatížení laterální strany chodidla; kolenní klouby v mírné hyperextenzi; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilat.

Aspekce boku (zleva).	Větší zatížení laterální strany chodidla; kolenní klouby v mírné hyperextenzi; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilat.
-----------------------	--

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: peroneální

Při vyšetření chůze byl při opěrné fázi počáteční kontakt s podložkou hlasitý bilaterálně symetricky. Ve švihové fázi docházelo k výraznější flexi v kolenních kloubech s mírnou vnitřní rotací v kloubech kyčelních. Ve středu švihové fáze docházelo bilaterálně k mírné everzi nohou. Rytmus chůze byl pravidelný. Souhyb končetiny byl minimální. Dále byla omezená rotace v Thp a naopak docházelo k rotaci k Lsp.

Tabulka 99 - Proband 8, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp a dolní části Thp
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v Lsp bilaterálně
Palpační citlivost	V m. quadratus lumborum bilaterálně

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé a v celém jejím rozsahu kladlo značný odpor.

Tabulka 100 – Proband 8, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sín.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adductory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	0	0
M. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální zádové svaly	0	0
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální stření a horní).	1	1

Tabulka 101 - Proband 8, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3
Flexe trupu s rotací l. sin./l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	4/4
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5/5
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius internus et externus	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní;

Stoj na špičkách: negativní;

Podřep: negativní.

Tabulka 102 - proband 8, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	X	X
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní.

Neurologické vyšetření

Tabulka 103 - Proband 8, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní;
- Bragardův test: negativní;
- obrácený Lasseque: negativní;
- Povrchové čítí bez patologického nálezu.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Palpačně lze cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou a při aktivaci dochází k posunu žeber kraniálně.

- Extenční test

Během testu byla patrná nefyziologická koordinace – při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti horní bederní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do antevertze. Dále docházelo k výrazné aktivitě ischiokrurálního svalstva.

Výstupní kineziologický rozbor, 10. 2. 2021 – Proband osmý

Pohlaví: Muž

Věk: 59 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Intenzita bolesti 1/10 v Lsp 0–1x/24 h.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 15 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 8 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 6 cm (norma 5 cm).

Pohyblivost Lsp

Není omezena v žádném směru.

Rozsahy kyčelních kloubů

Od vstupního kineziologického rozboru rozsahy obou kyčelních kloubů beze změn.

Funkční parametry

Omezení při ADL: nyní nejsou žádná omezení.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Vyšetření aspektů

Od vstupního vyšetření beze změn.

Tabulka 104 - Proband 8, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla pohyblivá a pacient při jejím vyšetření udával mírnou bolest.
Palpační citlivost	V oblasti hýždí a dolní části zad nebyla palpáce na žádném místě bolestivá.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp: bilaterálně nebolestivé, je kladen mírný odpor

Vyšetření svalového zkrácení

Beze změn od vstupního vyšetření.

Vyšetření svalového oslabení

Beze změn od vstupního vyšetření.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

Brániční i extenční test beze změn od vstupního vyšetření.

Vstupní kineziologický rozbor, 7. 1. 2021 – Proband devátý

Pohlaví: Muž

Věk: 37 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp l.dx. s propagací po laterální straně do PDK po kolenní kloub

Intenzita bolesti (0-10): 4/10

Charakter bolesti: vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při pohybu, sedu, nejvíce při zvedání předmětů v předklonu

Míra iradiace: po kolenní kloub PDK

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 5 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 4 cm (norma 5 cm).

Tabulka 105 - Proband 9, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	X	-	Vystřelují bolest po kolenní kloub
Extenze	-	X	-	-	Nepříjemný bolestivý tlak v Lsp
Lateroporun doprava	-	X	-	-	Bez bolesti
Lateroposun doleva	-	X	-	-	pocítuje tah v pravé části bederní páteře

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 106 – Proband 9, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
--------	--------	-------

Sagitální	15 – 0 – 130	15 – 0 – 110
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	45 – 0 – 45	45 – 0 – 45

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: největší obtíže při pohybu, nejvíce však v předklonu, bolest pociťuje i vsedě. Udává obtíže při nastupování/vystupování z auta. Bolesti se objevují i při řízení, kdy se bolesti propagují do PDK po kolenní kloub, nezaváže si tkaničky, bolesti při stání (10 a více minut), v noci v leže je bez bolestí, čtení na břiše udává jako úlevovou polohu.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní;
- Romberg III.: negativní;
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně symetricky.

Individuální parametry

Tabulka 107 – Proband 9, vyšetření aspektů

Aspekce zezadu	Fyziologické a symetrické postavení patních kostí; postavení Achylovy šlachy bilaterálně symetrické; symetrie lýtkových svalů; popliteální rýhy jsou symetrické a ve stejné výšce; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; mírná antevertze pánve; zvětšená bederní lordóza; kyfóza C/Th přechodu; ramenní klouby ve stejné výšce, hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Fyziologické a symetrické hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; antevertze pánve; mírná protrakce ramenních kloubů bilaterálně
Aspekce z boku (zprava).	Kolenní klouby v mírně flekčním postavení; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius
Aspekce boku (zleva).	Kolenní klouby v mírně flekčním postavení; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: proximální

Rytmus chůze byl pravidelný. Rozsah pohybu v ramenních kloubech při chůzi odpovídal fyziologické normě (cca 45°). s převahou extenze paže. Zatížení chodidel při středu stojné fáze bylo bilaterálně bez patologického nálezu. Odvíjení chodidla ve švihové fázi bylo bilaterálně bez patologie.

Tabulka 108 - Proband 9, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření byl zvýšený třecí odpor v oblasti Lsp a dolní části Thp l.dx. a oblast mezi lopatkami také bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v Lsp l. dx.
Palpační citlivost	Hýžďové svalstvo bilat., m. piriformis l.dx., oblast dolní části Lsp l.dx.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bolestivé vpravo. Značný odpor byl však kladen bilaterálně v celé oblasti Lsp.

Tabulka 109 – Proband 9, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adductory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	0	0
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální stření a horní).	1	1

Tabulka 110 - Proband 9, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	4/4
Flexe trupu s rotací l. sin./l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	4/4
Abdukce kyčelního kloubu l. sin./l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	5/5
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l. sin./l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5/5
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./l. dx	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní

Stoj na špičkách: negativní (mírná nestabilita).

Podřep: negativní

Tabulka 111 - proband 9, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	-	-
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní.

Neurologické vyšetření

Tabulka 112 - Proband 9, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: negativní;
- Bragardův test: negativní;
- obrácený Lasseque: negativní;
- Povrchové čítí bez patologického nálezu.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Aktivace svalů proti našemu odporu je malá. Lze palpačně cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou.

- Extenční test

Během testu byla patrná nefyziologická koordinace – při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti horní bederní páteře a k mírnému konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Výstupní kineziologický rozbor, 26.1.2021 – Proband devátý

Pohlaví: muž

Věk: 38 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Intenzita bolesti 1/10 ve středu Lsp 0–1/24 h.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: Daktylion bilat. se dotkne podložky (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost *daktylionů* 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 7 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 5 cm (norma 5 cm).

Pohyblivost Lsp

Není omezena v jakémkoli směru.

Funkční parametry

Omezení při ADL: nyní nejsou žádná omezení

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně symetricky

Individuální parametry

Tabulka 113 - Proband 9, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření byl zvýšený třecí odpor v oblasti mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla pohyblivá a pacientem udávaná jako nebolestivá v celém rozsahu Lsp
Palpační citlivost	Zevní horní kvadrant hýždě

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bilaterálně nebolestivé

Vstupní kineziologický rozbor, 5. 1. 2021 – Proband desátý

Pohlaví: Žena

Věk: 59 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Lokalizace bolesti: Lsp l. sin.

Intenzita bolesti (0-10): 6/10

Charakter bolesti: vystřelující

Kdy se bolest objevuje: při pohybu

Míra iradiace: do LDK po zadní straně do úrovně kolenního kloubu

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 30 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 6 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 3 cm (norma 5 cm).

Tabulka 114 - Proband 10, pohyblivost Lsp

	Výrazně	Středně	Minimálně	Bez omezení	Symptomy
Flexe	-	-	X	-	Bolest v Lsp a hýždí l. sin.
Extenze	X	-	-	-	Tlak v Lsp a tah na zadní straně stehna LDK
Lateroporun doprava	-	-	X	-	Bolest Lsp l. sin.
Lateroposun doleva	-	X	-	-	Mírná bolest v Lsp l. sin.

X = pozitivní jev; - = negativní jev

Tabulka 115 – Proband 10, kloubní rozsahy kyčelních kloubů

Rovina	l.sin.	l.dx.
Sagitální	15 – 0 – 110	15 – 0 – 120
Frontální	45 – 0 – 30	45 – 0 – 30
Rotace	30 – 0 – 45	40 – 0 – 45

Flexe v rovině sagitální byla měřena s flexí v kolenním kloubu, rotace byly měřeny s trojflexí měřené DK.

Funkční parametry

Omezení při ADL: při chůzi, kdy pacientka ujde 1 000 m a dochází k projevení symptomů pro které musí na 10 minut zastavit, aby mohla následně v chůzi pokračovat.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Romberg II.: negativní;
- Romberg III.: negativní;
- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně.

Individuální parametry

Tabulka 116 – Proband 10, vyšetření aspektů

Aspekce zezadu	Mírně valgózní postavení patních kostí; postavení Achyllovy šlachy bilaterálně symetrické; symetrie lýtkových svalů; popliteální rýhy jsou symetrické a ve stejné výšce; gluteální rýhy jsou v jedné linii; trochantery ve stejné výšce; anteverze pánve; zvětšená bederní lordóza; dolní úhly lopatek v ABD a ZR, jinak uloženy symetricky ve stejné výšce; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilaterálně
Aspekce zepředu	Mírně valgózní postavení hlezenních kloubů; česky směřují k mediální rovině; anteverze pánve; hypertonus trapezius bilaterálně, protrakce ramenních kloubů bilaterálně
Aspekce z boku (zprava).	Větší zatížení mediální strany chodidla; kolenní klouby v mírné hyperextenzi; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilat.

Aspekce boku (zleva).	Větší zatížení mediální strany chodidla; kolenní klouby v mírné hyperextenzi; postavení SIAS a SIPS v horizontální rovině je ve stejné výšce; zvýšená lordóza Lsp; kyfóza C/Th přechodu; hypertonus m. trapezius bilat.
-----------------------	---

Vyšetření chůze

Typ chůze dle Jandy: peroneální

Při vyšetření chůze nebyl při opěrné fázi počáteční kontakt s podložkou hlasitý. Ve středu stojné bylo větší zatížení na mediální straně chodidla bilaterálně. Ve švihové fázi docházelo k výraznější flexi v kolenních kloubech. Ve středu švihové fáze docházelo bilaterálně k mírné everzi nohou. Rytmus chůze byl pravidelný. Souhyb končetiny byl minimální.

Tabulka 117 - Proband 10, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti Lsp a dolní části Thp
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla silnější, nejméně pohyblivá v Lsp l. sin.
Palpační citlivost	V m. quadratus lumborum bilaterálně, gluteální svalstvo l. sin.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp bylo bilaterálně bolestivé a v celém jejím rozsahu kladlo značný odpor.

Tabulka 118 – Proband 10, vyšetření svalového zkrácení

Sval/svalová skupina	l. sin.	l. dx.
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adductory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	0	0
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální zádové svaly	0	0
m. pectoralis major (část sternální dolní).	1	1
m. pectoralis major (část sternální stření a horní).	1	1

Tabulka 119 - Proband 10, vyšetření svalové síly

Testovaný pohyb	Oslabené svalstvo	Stupeň svalové síly
Flexe trupu	m. rectus abdominis	3/3
Flexe trupu s rotací l. sin./l. dx.	m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis	3/3
Abdukce kyčelního kloubu l. sin/l. dx.	m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus	4/4
Vnitřní rotace kyčelního kloubu l.sin/l. dx.	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5/5
Zevní rotace kyčelního kloubu l. sin./ l. dx.	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m.	5/5

Orientačně svalové oslabení:

Stoj na patách: negativní;

Stoj na špičkách: negativní;

Podřep: negativní.

Tabulka 120 - proband 10, vyšetření SI skloubení

Test	Bolest v SI l. sin.	Bolest v SI l. dx.
Distrakční test	-	-
Posteriorní tlak	-	-
Komprese	-	-
Sakrální tlak	X	X
Gaenslenův test	-	-
Kraniální tlak	-	-

Vyšetření kyčelního kloubu

- Patrickův test – negativní.

Neurologické vyšetření

Tabulka 121 - Proband 10, vyšetření myotatických reflexů

Reflex	l.sin.	l.dx.
Medioplantární	0	0
Patelární	0	0
Achyllovy šlachy	0	0

+ = zvýšená odpověď; - = snížená odpověď; 0 = fyziologická odpověď

Vyšetření napínacích manévrů

- Lasseque zkouška: u LDK pozitivní při 60° FL;
- Bragardův test: pozitivní LDK;
- obrácený Lasseque: negativní bilat.;
- Povrchové čítí bez patologického nálezu.

Necílené vyšetření kořenové symptomatiky

- Valsalvův test: negativní.

Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity

- Brániční test

Palpačně lze cítit, že je bránice aktivována pouze malou silou a při aktivaci dochází k posunu žeber kraniálně.

- Extenční test

Během testu byla patrná nefyziologická koordinace – při extenzi dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů s maximem v oblasti horní bederní páteře, ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů a naklopení pánve do antevertze. Dále docházelo k výrazné aktivitě ischiokrurálního svalstva.

Výstupní kineziologický rozbor, 10. 2. 2021 – Proband desátý

Pohlaví: Muž

Věk: 59 let

Diagnóza: M 54.5 bolesti dolní části zad

Symptomatické parametry

Intenzita bolesti 1/10 v Lsp 0–1x/24 h.

Mechanické parametry

Thomayerova zkouška: 15 cm (norma dotyk špiček 3. prstů podložky až vzdálenost daktylionů 10 cm nad podložku).

Stiborova distance: + 8 cm (norma 7–10 cm).

Schoberova distance: + 6 cm (norma 5 cm).

Pohyblivost Lsp

Není omezena v žádném směru.

Rozsahy kyčelních kloubů

Od vstupního kineziologického rozboru rozsahy obou kyčelních kloubů beze změn.

Funkční parametry

Omezení při ADL: nyní nejsou žádná omezení.

Speciální testy

Vyšetření rovnováhy

- Trendelenburgova zkouška: pozitivní bilaterálně

Individuální parametry

Tabulka 122 - Proband 10, vyšetření palpací

Skin drag (tření kůže).	Při vyšetření bylo zvýšené tření v oblasti mezi lopatkami bilaterálně
Kiblerova kožní řasa	Řasa byla pohyblivá a pacientka při jejím vyšetření udávala mírnou bolest.
Palpační citlivost	V oblasti hýždí a dolní části zad nebyla palpací na žádném místě bolestivá.

Vyšetření pružením – pružení vidličkou na oblast Lsp: bilaterálně nebolestivé, je kladen mírný odpor