



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

Fyzioterapie u pacientů s lumbalgiemi

Physiotherapy for Patients with Low Back Pain

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Petra Fiedlerová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Kladno 2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Fiedlerová** Jméno: **Petra** Osobní číslo: **482939**
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:

Fyzioterapie u pacientů s lumbalgiemi

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapy for Patients with Low Back Pain

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude porovnávání účinnosti cvičebních jednotek se cvičením kombinovaným s kineziologickým tejpováním pro ovlivnění bolesti u osob s lumbalgiemi. Práce bude rozdělena na dvě hlavní části. Teoretická část se bude věnovat anatomii a kineziologii páteře, možné etiologii lumbalgií, jejich bližší specifikaci a diagnostice. Dále bude informovat o možnostech jejich ovlivnění, především v oblasti fyzioterapie. V metodologické kapitole budou uvedeny vyšetřovací metody a techniky využívané během terapie. V praktické části pak budou popsána jednotlivá vyšetření a průběhy všech cvičebních jednotek, na jejichž základě budou přehledně zpracovány a vyhodnoceny výsledky.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK, Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání, Praha: Triton, 2005, ISBN 80-7254-720-8
- [3] RYCHLÍKOVÁ, Eva, Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch, ed. 5. rozšířené vydání, Praha: Maxdorf, 2016, 504 s., ISBN 978-80-7345-474-6

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Štěpánka Křížková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**

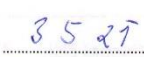
Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**



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


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

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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


Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapie u pacientů s lumbalgiemi“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne 11.05.2021

.....
Petra Fiedlerová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala především paní Mgr. Štěpánce Křížkové za odborné vedení bakalářské práce, všechny cenné rady a připomínky, a hlavně za vstřícnost při konzultacích. Také bych chtěla poděkovat probandům a všem osobám, které se na této práci podílely a bez kterých by její dokončení nebylo možné.

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je porovnání účinnosti cvičebních jednotek se cvičením kombinovaným s kineziologickým tejpováním pro ovlivnění bolesti u osob s lumbalgiemi. Pro účely práce bylo zvoleno deset osob potýkající se s chronickými bolestmi v dolní části zad.

V teoretické části práce byly podrobně zpracovány informace o anatomii a kineziologii bederní páteře, o lumbalgiích a jejich bližší specifikaci a dále také základní informace o kineziologickém tejpování. Následně byla v samostatné kapitole podrobně popsána metodika všech vyšetřovacích a terapeutických postupů použitých v této práci.

Speciální část se skládá z kazuistik deseti zúčastněných probandů ve věkovém rozsahu 45-55 let trpícími chronickými lumbalgiemi. Pro ověření diagnózy byl u každého proveden vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Na základě výsledků těchto vyšetření byly poté navrženy terapeutické bloky s vhodnými cvičebními jednotkami a následně popsán jejich průběh.

V další kapitole jsou poté zpracovány samotné výsledky práce. Jsou zde porovnány vstupní a výstupní kineziologické rozbor, zhodnocena efektivita terapie, a nakonec posouzen vliv kineziologického tejpování na bolestivost bederní páteře. Výsledky potvrzují, že kineziotejping má jako doplňková terapie pozitivní vliv na snížení bolesti při lumbalgiích. Přítomna jsou také porovnání práce s výsledky dalších autorů. Práce je pak zakončena krátkým závěrem, který ji celou výstižně shrnuje.

Klíčová slova

Lumbalgie; chronické lumbalgie; bederní páteř; bolest; kineziologické tejpování; hluboký stabilizační systém.

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is research of the effectiveness of exercise units compared to exercise combined with a kinesiology taping to influence pain in people with low back pain. For the purposes of the work, ten people struggling with chronic lower back pain were selected.

In the theoretical part of the work, information about anatomy and kinesiology of the lumbar spine, low back pain and their detailed specifications, as well as basic information about kinesiological taping have been processed. Subsequently, the methodology of all examinations and therapeutic procedures used in this work has been described in a separate chapter.

The special part consists of case reports of ten participating probands between the ages of 45 and 55 suffering from chronic low back pain. To check the diagnosis for each proband, initial and final kinesiological examinations have been made. Based on the results of these examinations, therapeutic blocks with suitable exercise units have been developed and their course described.

In the next chapter, the results of the work are processed. Initial and final kinesiological examinations are compared, the effectiveness of therapy is evaluated and the influence of the kinesiological taping on the lower back pain is assessed. The results confirm that kinesiotaping has a positive effect on pain reduction in Low Back Pain as supplemental therapy. Comparison of the thesis with the results of studies of other authors is also present. The bachelor thesis is then closed and summarized with a short conclusion.

Keywords

Low back pain; chronic low back pain; lumbar spine; pain; kinesiological taping; deep stabilization system.

Obsah

1	Úvod.....	12
2	Cíle práce.....	13
3	Přehled současného stavu.....	14
3.1	Axiální systém.....	14
3.1.1	Páteř a její funkce	14
3.1.2	Zakřivení páteře.....	14
3.1.3	Pohyblivost páteře	15
3.1.4	Pohybový segment páteře	15
3.2	Anatomie páteře.....	16
3.2.1	Obratle	16
3.2.2	Vazy	17
3.2.3	Meziobratlové destičky.....	18
3.2.4	Pátešní svaly	18
3.3	Bederní páteř	19
3.4	Lumbalgie	21
3.4.1	Pojem lumbalgie	21
3.4.2	Charakteristika.....	21
3.4.3	Etiologie.....	22
3.4.4	Léčba.....	25
3.5	Kineziologické tejpování	27
3.5.1	Historie a současnost	27
3.5.2	Kineziotejp a jeho vlastnosti	27
3.5.3	Účinky kineziotejpu a jejich fyziologie	28

3.5.4	Indikace.....	30
3.5.5	Kontraindikace	31
4	Metodika.....	32
4.1	Sběr dat	32
4.2	Vyšetřovací metody	33
4.2.1	Anamnéza.....	33
4.2.2	Vyšetření stoje	34
4.2.3	Palpační vyšetření.....	36
4.2.4	Vyšetření chůze.....	36
4.2.5	Vyšetření dynamiky páteře.....	37
4.2.6	Antropometrie	38
4.2.7	Goniometrie.....	38
4.2.8	Vyšetření joint play	39
4.2.9	Vyšetření dechového stereotypu	39
4.2.10	Vyšetření svalové síly.....	39
4.2.11	Vyšetření zkrácených svalů	40
4.2.12	Vyšetření pohybových stereotypů	41
4.2.13	Vyšetření posturální stability a reaktibility	42
4.2.14	Hodnocení bolesti	43
4.2.15	Neurologické vyšetření	43
	Vyšetření napínacích manévrů.....	45
4.3	Terapeutické metody.....	46
4.3.1	Techniky měkkých tkání a postizometrická relaxace	46
4.3.2	Mobilizační a manipulační techniky.....	46

4.3.3	Dynamická neuromuskulární stabilizace	47
4.3.4	Cvičení podle Ludmily Mojžíšové	48
4.3.5	Kompenzační cvičení.....	48
4.3.6	Kineziotejping	49
	Části tejpů, techniky tejpování	49
	Aplikace kineziotejpu.....	49
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	53
5.1	Kazuistika I	54
5.1.1	Vstupní vyšetření.....	54
5.1.2	Rehabilitační plán	60
5.1.3	Průběh terapie.....	61
5.2	Kazuistika II	64
5.2.1	Vstupní vyšetření.....	64
5.3	Kazuistika III.....	66
5.3.1	Vstupní vyšetření.....	66
5.4	Kazuistika IV.....	69
5.4.1	Vstupní vyšetření.....	69
5.5	Kazuistika V	72
5.5.1	Vstupní vyšetření.....	72
5.6	Kazuistika VI.....	74
5.6.1	Vstupní vyšetření.....	74
5.6.2	Rehabilitační plán	80
5.6.3	Průběh terapie.....	81
5.7	Kazuistika VII	83

5.7.1	Vstupní vyšetření.....	83
5.8	Kazuistika VIII.....	86
5.8.1	Vstupní vyšetření.....	86
5.9	Kazuistika IX.....	88
5.9.1	Vstupní vyšetření.....	88
5.10	Kazuistika X.....	91
5.10.1	Vstupní vyšetření.....	91
6	Výsledky.....	94
6.1	Kazuistika I.....	94
6.1.1	Výstupní vyšetření.....	94
6.2	Kazuistika II.....	95
6.2.1	Výstupní vyšetření.....	95
6.3	Kazuistika III.....	97
6.3.1	Výstupní vyšetření.....	97
6.4	Kazuistika IV.....	98
6.4.1	Výstupní vyšetření.....	98
6.5	Kazuistika V.....	100
6.5.1	Výstupní vyšetření.....	100
6.6	Kazuistika VI.....	101
6.6.1	Výstupní vyšetření.....	101
6.7	Kazuistika VII.....	102
6.7.1	Výstupní vyšetření.....	102
6.8	Kazuistika VIII.....	104
6.8.1	Výstupní vyšetření.....	104

6.9	Kazuistika IX.....	105
6.9.1	Výstupní vyšetření.....	105
6.10	Kazuistika X	106
6.10.1	Výstupní vyšetření.....	106
6.11	Výstupní rozdíly výsledků škály bolesti.....	107
7	Diskuze.....	109
8	Závěr	115
9	Seznam použitých zkratk.....	116
10	Seznam použité literatury	118
11	Seznam použitých obrázků.....	125
12	Seznam použitých tabulek.....	126
13	Seznam příloh	131

1 ÚVOD

Jednou z nejčastějších a nejběžnějších diagnóz v klinické praxi jsou lumbalgie neboli bolesti v dolní části zad. Statisticky se téměř každý člověk s bolestmi bederní páteře již v určité formě setkal a jejich věková hranice se progresivně snižuje. Bederní páteř je totiž oblastí, která je z biomechanického hlediska nejvíce zatěžována, kvůli čemuž právě zde dochází ke vzniku často velmi bolestivých stavů.

Hlavním podnětem ke zpracování daného tématu byla vysoká četnost výskytu osob v mém okolí trpící touto problematikou. Vzhledem k velké popularitě používání kineziologického tejpování jsem se poté rozhodla touto metodou blíže zabývat a pokusit se najít odpovědi na otázky týkající se především její efektivity při ovlivnění bolesti u výše zmíněné diagnózy.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zjistit, zda může mít kineziologické tejpování vliv na bolestivost v oblasti bederní páteře, případně zda dochází k lepším výsledkům v kombinaci kineziotejpů s klasickými postupy fyzioterapeutické péče. V práci budou působit probandi ve věku 45-55 let, u kterých je pocíťována dlouhodobá bolest v oblasti dolní části zad. V rámci praktické části budou podrobně popsány průběhy rehabilitačních postupů a jednotlivé kazuistiky. Jejich výsledky budou následně shrnuty v příslušné kapitole.

Teoretická část práce si bude klást za cíl seznámit čtenáře se samotným tématem lumbagií, jejich etiologií a všemi možnostmi léčby. Dále čtenáře informuje o tom, co je vlastně kineziologické tejpování, jak ho aplikovat a jaké techniky aplikace se nabízejí.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Axiální systém

Axiální systém je tvořen řadou stavebních komponent nacházejících se kolem páteře, které mají hybnou, ochranou a také nosnou funkci. Jeho součástí je tedy osový skelet neboli páteř, spoje nacházející se na páteři, svaly pohybující páteří, ale také kosterní základ hrudníku včetně jeho spojů a také dýchací svaly [1].

3.1.1 Páteř a její funkce

Páteř (*columna vertebralis*) je kostěný sloupec složený z 33–34 obratlů, které jsou vzájemně pevně, ale pohyblivě spojeny. Obratle (*vertebrae*) můžeme rozdělit podle části těla na 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, dále 5 křížových, které se spojují v kost křížovou (*os sacrum*) a 4-5 obratlů kostrčních srůstajících v kost kostrční (*os coccygis*), kterou je páteř zakončena. Horní část páteře je spojena s lebkou, kdy její postavení je udržováno v rovině spojující oči a ušní labyrinty. Dolní část je spojena pomocí křížové kosti s kostmi pánevními. Lidská páteř drží na poměrně pevném základu, který je tvořen dolními končetinami a pánví [2; 3].

Páteř má v organismu tři zásadní funkce. Tvoří ochranu pro nervové struktury a má funkci podpůrnou, dále je pohybovou osou pro tělo a také funguje jako reflexně řízená funkční jednotka, kdy se významně podílí na udržení rovnováhy těla [3].

3.1.2 Zakřivení páteře

V sagitální rovině je páteř typicky zakřivena do písmene S, kdy dochází ke střídání lordózy a kyfózy. Lordóza je označení pro obloukovité vyklenutí páteře dopředu nacházející se v krční a bederní krajině. Naopak kyfóza je obloukovité vyklenutí dozadu, které je umístěno v oblasti hrudní páteře a křížové kosti, která nasedá na poslední bederní obratel a dále pokračující konvexním obloukem dozadu. Toto místo je nazýváno promontorium [1].

Takovéto přirozené zakřivení páteře zvyšuje pružnost celého kostěného aparátu, ale také výrazně zvyšuje jeho pevnost. Pohyby do opačného směru jsou sice neškodné, nicméně při takovémto trvalém chybném držení mohou vznikat různé potíže pohybového systému [1; 4].

3.1.3 Pohyblivost páteře

Na pohyblivosti páteře se podílejí meziobratlové klouby, v oblasti lebky kraniovertebrální spojení a dále svaly. Pro pohyb sousedících obratlů mají velký význam meziobratlové klouby (*articulationes intervertebrales*) a meziobratlové ploténky (*discus intervertebralis*), kdy je pohyb umožněn právě jejich stlačováním. Mezi základní pohyby páteře patří předklon (anteflexe), záklon (retroflexe), úklon (lateroflexe), otáčení (rotace, torze) a pružící pohyby ve směru svislém, které mění zakřivení páteře. Největších rozsahů anteflexe a retroflexe dosahuje krční páteř (až 90°). Bederní oblast má rozsah záklonu podobný, nicméně předklon je menší (25-30°). V hrudní páteři je flexe omezená. Co se týče úklonů krční a bederní oblasti, tak jejich rozsah je poměrně stejný (25-30°). V hrudním úseku jsou úklony minimální, jelikož většímu pohybu brání žebra. Úklony jsou vždy doprovázeny rotacemi obratlů. Otáčení v krční páteři je možné až do 70°, v hrudním segmentu jsou rotace omezeny na 25-30°. Výjimka jsou první tři hrudní obratle, které rozsahy mají o něco větší. Rotace v bedrech je minimální (5-10°) [1; 5].

3.1.4 Pohybový segment páteře

Pohybový segment páteře je označení pro dva páteřní obratle, meziobratlovou destičku, která je spojuje, pár meziobratlových kloubů, svaly a fixační vazivo. Jedná se o základní funkční jednotku páteře. Obratle a vazy plní nosnou a pasivně fixační funkci, meziobratlové destičky spolu s cévním systémem páteře tvoří hydrodynamickou komponentu a na závěr funkci kinetickou a aktivně fixační mají na starost klouby a svaly páteře. Skupiny daných segmentů tvoří vyšší funkční jednotky, které označujeme jako páteřní sektory. Tyto sektory poté vystihují pohybové možnosti axiálního systému. Sektory dělíme na horní a dolní krční sektor, horní a dolní hrudní sektor a poté na horní

a dolní bederní sektor. Na základě těchto sektorů se dají diagnostikovat případné poruchy v daných oblastech [1].

Tento pojem se často užívá při lokalizaci blokády. V těchto úsecích nejčastěji dochází ke zvětšení či naopak ke zmenšení hybnosti, kdy zpravidla omezená pohyblivost v jednom segmentu následně zapříčiní zvětšenou pohyblivost v segmentu jiném [3].

3.2 Anatomie páteře

3.2.1 Obratle

Základním stavebním prvkem nosné komponenty páteře je obratel. Všechny obratle mají stejnou stavbu, výjimku tvoří pouze první a druhý obratel – nosič (*atlas*) a čepovec (*axis*). Co se týče jejich velikosti, tak ta je však různá. Velikost se odvíjí podle umístění na páteři. Obratle jsou nejmenší v oblasti krční páteře, a naopak největší jsou v části bederní, kde se na páteř vyvíjí největší tlak, kvůli čemuž tento úsek také bývá nejčastěji přetěžován. Obratle se skládají z těla, oblouků a několika druhů výběžků [2; 1].

Tou nejmohutnější částí obratle je obratlové tělo (*corpus vertebrae*). Má cylindrický tvar a jeho horní a dolní plochou nasedá na meziobratlové destičky. Jedná se o nosnou část obratle. Směrem dolů dochází ke zvětšujícímu se silovému působení, tudíž je obratlové tělo vystavěno tíhám, které musí nést. Z toho důvodu obratlová těla směrem dolů přibývají na mohutnosti [2; 1]. Vzájemně jsou těla obratlů spojena trojím způsobem. První typ je chrupavčitý spoj, který je doplněn vazivem a jejich základ tvoří meziobratlové ploténky. K tělům obratle jsou ploténky připojeny pomocí vrstvy hyalinní chrupavky. Druhým typem je vazivové spojení páteře a třetím je spojení kloubní – tzv. meziobratlové klouby. Jedná se převážně o ploché klouby nacházející se mezi kloubními výběžky obratlů [5].

Další jeho součástí je obratlový oblouk (*arcus vertebrae*) mající především ochrannou funkci. Jedná se o kostěnou vzpruhu, která je připevněna k tělu obratle. Oblouk začíná tzv. pediklem a pokračuje lamelou obloukovitého tvaru, která označuje

páteřní otvor (*foramen vertebrae*). Z tohoto otvoru se následně formuje páteřní kanál (*canalis vertebralis*) a skrz něj prochází páteřní mícha (*medulla spinalis*), která je obloukem chráněna. Za pedikly jsou seshora a zdola vytvořeny obratlové zářezy, zadní plocha meziobratlové destičky a kloubní výběžky obratlů. Zářezy vytváří významné výstupy pro míšní nervy [1].

K obloukům obratlů jsou připojeny obratlové výběžky (*processus vertebrae*). Výběžky můžeme rozdělit na kloubní (*processus articulares*), příčné výběžky (*processus transversi*) a na výběžek trnový (*processus spinosus*). Kloubní výběžky jsou párové (dva horní a dva dolní) a začínají těsně za pediklem. Horní výběžky (*processus articulares superiores*) spojují obratel s kraniálním předchozím obratlem a dolní výběžky (*processus articulares inferiores*) se vážou s výběžky obratle kaudálního. Dále máme dva výběžky příčné nacházející se po zevních stranách obratlového těla. V krčném segmentu páteře se v nich nachází otvor, kterým probíhá páteřní tepna (*arteria vertebrae*) a v oblasti hrudní jsou kloubně spojeny s hrbolky žeber (*tuberculum costae*). Posledním typem jsou výběžky trnové, které jsou nepárové a vybíhají dozadu jako výčnělky [2; 1].

3.2.2 Vazy

Vazy jsou fixační komponentou páteře, která se táhne po celé její délce. Jedná se o silnou vláknitou tkáň protkanou nervy. Z pohledu anatomie můžeme rozdělit páteřní vazy na dlouhé a krátké. Oba tyto typy se na zpevnění segmentů účastní, drží obratle pohromadě. Nejenom, že vazivo je fixační složkou páteře, ale je významným zdrojem napětí, díky kterému se pomocí signálů udává směr pohybu určitých úseků páteře. [1; 6].

Po přední ploše těl obratlů od oblouku atlasu až po přední plochu křížové kosti běží přední podélný vaz (*lig. longitudinale anterius*). Tento vaz svazuje a zpevňuje v podstatě celou páteř, také zabraňuje vysunutí meziobratlové destičky ventrálním směrem. Je napínán během retroflexe. Dále do dlouhých vazů řadíme zadní podélný vaz (*lig. longitudinale posterius*) jdoucí po přední straně kanálu páteře, tzn. od týlní kosti (*os occipitale*) až na kost křížovou. Zadní podélný vaz je napínán při anteflexi a zabraňuje vysunutí meziobratlové destičky ven do páteřního kanálu [1; 7].

Krátkými vazy jsou vazy žluté (*ligg. flava*), které spojují oblouky sousedících obratlů. Ty se upínají na celý obvod sousedících obratlových oblouků. Jedná se o vazy stabilizující pohybové segmenty páteře. Napínají se při anteflexi, tím umožní zpětný návrat segmentu do původní polohy. Dalšími vazy jsou vazy interspinální (*ligg. interspinalia*) spojující trnové výběžky obratlů, které jsou z nepružného a silného vaziva. Jelikož se nejedná o výrazně elastické vazy, tak proto výrazně omezují rozevírání trnových výběžků. Napínají se při anteflexi a předklon omezují. Dále do páteřních vazů patří i vazy intertransverzální (*ligg. intertransversalia*), které prochází mezi příčnými výběžky. Jejich funkce je opět omezující, kdy limitují úklon na kontralaterální straně a také předklon [1; 8].

3.2.3 Meziobratlové destičky

Meziobratlové destičky (*discus intervertebralis*) neboli ploténky jsou chrupavčité útvary s jádrem obaleným kolagenním vazivem, které spojují plochy sousedících těl obratlů. Na těchto sousedících plochách se nachází vrstva hyalinní chrupavky. Na základě změn tvaru destičky, ke kterým dochází vlivem zatížení a vzájemného pohybu obratlů, se jádro přizpůsobuje. Směrem kaudálně k bederní části páteře se destičky zvětšují, stejně tak jako je to s postupným zvětšováním obratlů [1; 2].

Destiček je celkem 23, začínají mezi 2. krčním a 3. krčním obratlem a končí mezi 5. bederním a 1. sakrálním obratlem. Tyto útvary se význačně podílejí na délce presakrálního neboli pohyblivého úseku páteře (až z 25 %) a tím pádem i na výsledné výšce obratlového těla. Jejich úkolem je tlumit nadměrnou fyzickou aktivitu silového působení vznikající při rychlých a prudkých pohybech, při změnách zatížení apod. [1; 2]. Zajišťují tedy pevnost páteře a také schopnost se pohybovat do všech směrů [9].

3.2.4 Páteřní svaly

Svaly jsou další pohybovou komponentou páteře. Svaly, které s pohyblivostí páteře souvisí řadíme do velmi rozdílných a rozsáhlých skupin. Jedná se především o zádové

svalstvo, svaly krční a břišní, ale také se na pohybech může účastnit např. bránice a svaly pánevní. Blíže se svalům páteře věnuje následující kapitola 3.3. Bederní páteř.

3.3 Bederní páteř

Bederní páteř patří mezi nejvíce zatěžovanou část páteře, a to z toho důvodu, že nese celou horní polovinu těla, která je poté přenášena na obě dolní končetiny. Bolestivost v dolní části zad je proto v populaci stále častější, kdy až 80 % dospělých (nejčastěji ve věku 35-55 let) má s touto lokalizací bolesti zkušenosti [10]. Jak už bylo v předešlém textu zmíněno, tak pánev vytváří pevný základ pro páteř, proto má zásadní vliv na statiku. Spojení bederní páteře a křížové kosti přenáší pohyb z dolních končetin na páteř a tlumí tak nárazy a tlak, který je celkově na páteř vyvíjen [3].

Celkem je bederní páteř složena z pěti obratlů. Jejich těla jsou v přední části vyšší a také jsou příčně širší. Výjimku tvoří 5. bederní obratel (dále jen L₅), který je naopak příčně širší v zadní části [7]. Jejich výška dosahuje asi do 30 mm. Tělo L₅ je zafixováno pouze vazy a z tohoto důvodu často sjíždí dolů a dopředu. Přejít mezi lumbální a sakrální páteří je trvale svalově přetěžován, vaziva jsou stále napnutá. Tyto přetížené struktury jsou velmi častým a stálým zdrojem bolesti v tomto segmentu. Co se týče kloubních výběžků bederních obratlů, tak jejich plochy stojí vertikálně a orientují se v sagitální rovině [1]. Příčné výběžky u bederních obratlů chybí, místo nich se zde nachází zakrnělá (rudimentární) žebra [8]. Páteřní otvor je u bederních obratlů příčně větší než u obratlů hrudních, ale naopak menší než u obratlů krčních. Má trojúhelníkový tvar [7].

Co se týká vazů v oblasti bederní páteře, těm je věnována pozornost již v předešlé kapitole o obecné anatomii páteře. Zde jen nutno zmínit, že zadní podélný vaz jdoucí po celé délce páteře je v lokalizaci beder snížen pouze na několik úzkých proužků. Tento vaz je v lumbální části velmi úzký a spíše než k meziobratlovým destičkám bederní páteře, je fixován k obratlovým obloukům. Je to důvod, proč jsou poměrně často vyřezlé ploténky právě lokalizovány v této oblasti. Žluté vazy, které spojují obratlové oblouky jsou v bederní části naopak nejsilnější. Interspinální vazy se tvarem přizpůsobují

obratlům na základě úseku, ve kterém se nachází. V bederní páteři je tento tvar destičkovitý. Intertransverzální vazy jsou v bedrech velmi slabé, téměř se jedná o membranózní útvary [1].

Svalstvo, které obepývá bederní páteř můžeme rozdělit na svaly epaxiální a svaly hypaxiální. Svaly epaxiální jsou tvořeny hlubokými zádovými svaly. Na laterální straně jsou bedra tvořena částí *m. longissimus thoracis* a také bederní částí *m. ilicostalis lumborum*. Snopce těchto svalů se nacházejí mezi žeberními výběžky a trnovým výběžkem. Mezi svaly, které jsou uloženy na mediální straně bederního úseku a které spojují trnové výběžky patří malá část *m. spinalis thoracis*. Tyto tři svaly společně vytváří vzpřimovač trupu *m. erector spinae*. Pod ním je uložen *m. multifidus lumborum* a ještě hlouběji se nachází *mm. rotatores lumborum*. Hypaxilní svaly jsou tvořeny *m. latissimus dorsi* a pod ním nacházejícím se *m. serratus posterior inferior*. Dále laterální břišní stěnu vytváří boční břišní svaly a dorzálně a mediálně je uložen *m. psoas major*. Dalším svalem uloženým laterálně je *m. quadratus lumborum*. *M. psoas major* a *m. quadratus lumborum* jsou ventrálně pokryty thorakolumbální fascií. Jedná se o vazivovou strukturu, která má tři vrstvy a rozděluje svaly v oblasti bederní páteře do jednotlivých oddílů. S bederní krajinou ovšem souvisí i svaly břišní. Řadíme sem *m. transversus abdominis*, *m. rectus abdominis* a *mm. obliqui abdominis* [7].

V posledních letech je ve fyzioterapii věnována velká pozornost tzv. hlubokému stabilizačnímu systému páteře (dále jen HSSp). V podstatě se jedná o souhrn svalů, která zabezpečuje stabilizaci a zpevnění páteře během našich pohybů. Tyto svaly se aktivují při jakémkoli statickém zatížení. Důležitá je spolupráce svalů ventrální a dorzální strany těla. V krčním a hrudním úseku páteře se jedná o krátké extenzory šije v koordinaci s hlubokými flexory krku. V oblasti beder a hrudníku to jsou extenzory bederní a hrudní páteře ve vzájemné spolupráci s flexory, bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Koordinace těchto svalů společně s nitrobřišním tlakem zajistí již zmiňující stabilizaci páteře při každé pohybové činnosti v jakémkoliv statickém i cíleném zatížení [5].

V kapitole o axiálním systému se zmiňují o pohybovém segmentu páteře a páteřních sektorech. Zmíním zde bederní sektory, které dělíme na horní a dolní. Horní bederní

sektor má souvislost s funkcí sektoru dýchacího, kdy jde o dýchání břišní. Do tohoto sektoru se promítají poruchy vznikající v dolních břišních orgánech a také v orgánech horní pánve. Třetí bederní obratel (dále jen L₃) je přechodný segment mezi svaly upínající se na skelet hrudníku a svaly, které jdou k pánvi. Místem průniku iritací vycházejících z kyčelních kloubů, z oblasti malé pánve, pánevního dna, ale i pelvifemorálního a ischiokrurálního svalstva je dolní bederní sektor. Oba bederní sektory souvisí s dolními končetinami [1].

3.4 Lumbalgie

3.4.1 Pojem lumbalgie

Definice pojmu lumbalgie (angl. low back pain) se podle různých autorů liší. Například dle Levitové je to označení pro dlouhotrvající bolest obecně v oblasti bederní páteře, která se vyvíjí postupně. Jedná se tedy o chronickou bolest, která trvá déle než 3 měsíce a která po určité době ovlivňuje i psychiku jedince a jeho sociální postavení, kdy je jedinec v mnoha případech nucen nastoupit na pracovní neschopnost [11]. Bolest bederní oblasti jsou druhým nejčastějším důvodem návštěvy lékaře u pacientů do 45 let [12].

3.4.2 Charakteristika

Například pro Rychlíkovou toto označení znamená bolest lokalizovaná spíše v dolním úseku bederní krajiny a kříže. Bolest je při lumbalgiích lokalizovaná nejčastěji ve středu kříže, ale není neobvyklé, pokud se šíří i laterálně. Často bývá vyvolána nezvyklou námahou, zvedáním těžkých břemen nebo určitou polohou či pohyby, při kterých bolest může vyzařovat i do části kyčelní krajiny a může tak imitovat koxartrózu. Do těchto kritických pohybů řadíme především záklon a předklon trupu [2].

Bolesti mohou vznikat náhle, nebo se postupně zvětšovat. Lumbalgie mohou mít akutní i chronický průběh. V případě rychlého začátku označujeme bolesti bederní páteře jako akutní lumbago, které se vytváří při fyzické námaze, sportu, prochlazení, či při

prudkých pohybech. U tohoto stavu můžeme předpokládat také funkční blokádu, většinou ale spontánně vymizí po odpočinku. Při chronických bolestech se začínají objevovat reflexní změny jako jsou např. trigger pointy, svalové spasmy, nebo i různé změny na kůži [2; 13].

3.4.3 Etiologie

Příčiny vzniku bolestivých stavů v oblasti páteře lze rozdělit na funkční a strukturální a na vrozené a získané [14].

U přetrvávajících lumbalgii bývá častou příčinou vzniku funkční blokáda v oblasti bederní páteře či sakroiliakálních kloubů, kterou můžeme zařadit do funkčních poruch v tomto úseku. Bolesti vznikající v oblasti křížokyčelních kloubů patří do lumbalgii také, protože mají stejné příznaky i příčiny vzniku. Jediné, co se liší, je lokalizace bolesti, která se v tomto případě šíří spíše po stranách bederní krajiny vyzařující do kyčelních kloubů, popř. i do jiných částí končetin [2]. Při blokádě dochází ke snížení pohyblivosti v daném úseku. Nenacházíme zde žádné známky radikulárního dráždění, tudíž nebývá pozitivní Laségueův manévr, ale bývá zde naopak pozitivní Schoberův i Thomayerův příznak. Pacient pociťuje bolest lokální či bolest pseudoradikulárního charakteru. Obvykle je vyvolána při úklonech a rotacích a bývá častěji jednostranná [10; 15]. Velmi časté jsou blokády v úseku lumbosakrálního přechodu (dále jen LS), je zde hmatný spasmus *m. iliacus* nad *lig. iquinale*. Při blokádě v samotném segmentu bederní páteře je typicky ve spazmu *m. piriformis* [16].

Dále bolesti při lumbalgiích mohou vycházet z pánevních vazů, které se projevují především při delším stání. Pacienti nevydrží například dlouho stát na autobusové zastávce, setrávat v určité poloze při umývání nádobí, anebo při ranní hygieně se nad umyvadlem lehce předklání. Během dne však tyto bolesti ustupují [2]. Hlavní příčinou bolestivosti vazů v této oblasti jsou úrazy spojené se zlomeninou kostrče, ale i bez ní. Někdy to může souviset i s onemocněním pánevních orgánů. Klinicky je tato bolest projevena tlakovou a poklepovou citlivostí na kostrči [10].

Dalším vyvolávajícím činitelem mohou být svalové dysbalance, kdy bolesti vznikají ze svalové únavy během dne. Bolesti jsou nejvýraznější během odpoledne a k večeru se ještě více stupňují. Pacienti tuto bolest často pociťují jako celkovou svalovou únavu, bolest se může dokonce šířit i mezi lopatky a k oblasti ramen [2].

Při hypermobilitě, kdy dochází k větší pohyblivosti kloubů či daného úseku páteře vznikají bolesti v bederní krajině také. Častokrát se tento problém vyskytuje u sportovců dělající sport, u kterých je hypermobilita přínosná. Je to zvláště gymnastika či balet. Hypermobilita může být vrozená nebo častěji získaná a může být zaměřená pouze na určitý pohybový segment či na celý úsek páteře [2]. Tento problém se projevuje obvykle u astenického tělesného typu, který bývá charakterizován vysokou a hubenou postavou s tenkými končetinami a také plochýma nohama. Potíže se projevují obvykle v ranních hodinách ve stoje a zhoršují se přetížením a dlouhým stáním. Naopak se bolest zlepšuje pohybem, kdy k úlevě pomáhají procházky nebo např. plavání [10]. U těchto jedinců dochází k ochabování břišního svalstva a také často ke zhoršenému psychickému stavu, není pro ně vhodná manipulační léčba [15]. Podle Sachseho můžeme hypermobilitu rozdělit na místní patologickou, generalizovanou patologickou a hypermobilitu konstituční [17]. U hypermobilních pacientů je důležité ve většině případů posílit HSSp a stabilitu kloubů. Naopak nevhodné jsou cviky do rotací, pohyby do předklonu či úklonu až na limit možného rozsahu, ale i protahování do krajních poloh a obecně cviky a sporty, které hypermobilitu podporují [2].

Častou příčinou vzniku lumbagií je prolaps disku neboli výhřez meziobratlové ploténky. Nejčastěji bývá postižena právě bederní páteř, kdy je zasažen úsek L₄-L₅ nebo L₅-S₁ a nejvíce postihuje pacienty ve věku 30-60 let. Většinou mu určitou dobu předchází nějaké vertebrogenní onemocnění, začátek je obvykle náhlý, kdy pacient pociťuje pocit lupnutí v kříži doprovázený bolestí. Bolest může být stálá, kolísavá, jindy zase proměnlivá. Pacienti obvykle udávají bolest v kříži, která může vystřelovat i do dolních končetin, přitomno může být také brnění včetně snížené citlivosti určité části těla. Bolest v dolních končetinách se šíří ve specifických vzorcích dle výšky segmentu poškození, kdy mluvíme o tzv. radikulárních syndromech. Těmto syndromům se blíže věnuje podkapitola 2.1.13 Neurologické vyšetření. Mezi nejčastější příčiny výhřezu

meziobratlové ploténky patří genetické vlivy, nerovnoměrné zatěžování a přetěžování páteře, nedostatek pohybu a také provádění stereotypních či prudkých pohybů [15; 9]. Výhřez vzniká při náhlém příliš velkém působení sil na ploténku v daném úseku. Vznik prolapsu disku je podmíněn jeho dlouhodobou kompresí, čímž stoupá tlak uvnitř *nucleus pulposus*, následkem čehož dojde k roztažení *anulus fibrosus* [18]. Vlivem toho dojde ke snížení meziobratlového prostoru, zvýšení nestability páteře a také ke zvýšení kloubního dráždění [9].

Jako další faktor pro vznik bolesti beder může být hyperlordóza. Jedná se o zvětšené prohnutí bederní páteře. Může být vrozená, která vzniká vlivem velkého sklonu kosti křížové, či hyperlordóza získaná, kterou je možno vytvořit při chabém držení těla [2].

Vlivem výše zmíněných příčin pak vznikají poruchy statiky páteře neboli poruchy nerovnovážného stavu páteře objevující se při klidovém postavení, kdy síly působící na páteř jsou nerovnoměrně rozloženy. Páteř je na základě toho nesprávně zatěžována a přetěžována, a proto mohou vznikat bolesti. Může dojít ke vzniku šikmého postavení pánve, kdy pánev na jedné straně klesá a páteř na to reaguje vybočením do strany a dále změnou průběhu páteře. Šikmá pánev ale může vzniknout i následkem vývojové poruchy, nejčastěji to bývá rozdílná délka končetin, dále např. skolióza či nefyziologicky formovaný obratel. V tomto případě statiku během vývoje organismus vyrovnává a kompenzuje. Jsou-li kompenzační schopnosti organismu omezené, šikmé postavení pánve může vzniknout i v dospělosti. Poté se častěji vyskytují potíže, a to především lumbalgie. Otázkou změny statiky se nezabývá pouze páteř, ale i svalový systém a systémy ostatních měkkých tkání, které se této změně musí přizpůsobit. Nejjednodušší způsob zjištění poruchy statiky je vyšetření na dvou vahách, na jehož základě můžeme zjistit, jak pacient rovnoměrně zatěžuje obě dolní končetiny. Při poruše statiky je zatížení nerovnoměrné, nicméně příčinu poruchy odhalí až rentgenové vyšetření bederní páteře vestoje [2].

Příčin vzniku lumbagií je opravdu hodně, v odstavcích výše jsou shrnuty ty nejčastější, ale může jich být mnohem více. Jsou to například vrozené vady páteře a míchy jako jsou rozštěpy páteře, vrozená i získaná spondylolistéza, vrozená spinální

stenóza či například skolióza. Dále to jsou degenerativní změny páteře, do kterých řadíme již zmíněný výhřez ploténky, ale může to být například i zesílení žlutého vazů, který zužuje při přetížení kanál zezadu. Problémy v bederním úseku mohou způsobit i traumata páteře a míchy, které mohou vést ke zlomeninám či luxacím. Jako další sem můžeme zařadit u různých infekce v dané oblasti nebo tumory a metabolická onemocnění [16].

3.4.4 Léčba

Léčba lumbagií je lehce rozdílná jak u akutních, tak u chronických stavů [19]. Vhodný způsob léčby se určuje na základě důkladně odebrané anamnézy, po zhodnocení rentgenových snímků páteře a objektivního vyšetření pacienta [2]. V následujících odstavcích jsou shrnuty možnosti, které jsou vhodné využít jako terapie při tomto problému. Konkrétním metodám použitým během této práce je věnována část v kapitole 2. Metodologie.

Akutní stavy

U akutních stavů je důležité postižený segment zklidnit. Vhodná je fixace pomocí bederního pásu, který se používá po dobu několika dní. Měly bychom zvolit také úlevovou polohu, ta bývá většinou na boku s kyfózou v bederním úseku páteře. Pro snížení bolestivosti může ošetřující lékař předepsat také analgetika, nebo aplikovat na spoušťové body obstríky, které jsou cíleny na hypertonicke svazky svalových vláken. V případě funkční blokády využíváme techniky pro měkké tkáně. V dané oblasti je nejvhodnější využít léčbu pomocí mobilizací a ručních trakčních technik. Těmito technikami ovlivníme i další reflexní změny, které se podílejí na bolestivosti. Akutní bolesti můžeme zmírnit také pomocí fyzikální terapie. Využíváme myorelaxační nízkofrekvenční proudy, např. čtyřpólovou či dvoupólovou interferenci s frekvencí 180-220 Hz., kterou aplikujeme po dobu 10 minut na bederní úsek páteře [2; 19].

Chronické stavy

U chronických lumbagií je ve většině případů zvolený konzervativní způsob terapie, z 80-90 % bolestivost odezní i bez agresivnějšího zásahu. Konzervativní terapie se skládá

z farmakoterapie, kdy jsou pacientovi podávány analgetika pro úlevu od bolesti. K obvykle používaným lékům patří např. Paracetamol, Acylpyrin a nesteroidní antirevmatika [2; 18].

Při chronickém stádiu je nutné lumbalgie řešit jak komplexním, tak i cíleným, cvičením, protože bolesti se stále opakují a pouze tím je možné je ovlivnit a odstranit. Cílené cvičení by mělo být zvoleno podle zjištěného nálezu, tvaru páteře, ale i podle mnoha dalších aspektů. Dále by cvičení mělo být nenásilné a pomalu prováděné [2]. Rehabilitace je zaměřená především na posílení bederního korzetu [18]. Můžeme zde využívat řadu metod, kdy vhodné je například cvičení dle Ludmily Mojžíšové, Dynamická neuromuskulární stabilizace (dále jen DNS), McKenzie metoda, Akrální koaktivační terapie, Senzomotorická stimulace nebo Metoda Spirální stabilizace páteře a obecně cviky na posílení HSSp nebo také korekce podle Školy zad [2].

Další možností léčby je fyzikální terapie, kdy můžeme využít například léčbu pomocí elektrických proudů, ultrazvukem, laserem, magnetoterapií a dalšími procedurami [2]. Mezi nejčastěji používané proudy patří proudy nízkofrekvenční. Radíme tam např. interferenční proudy jako je čtyřpólová interference s křížením nad postiženou oblastí s frekvencí 90-130 Hz, kterou aplikujeme po dobu 10 minut. Dále je vhodné použít také na 10 minut proudy TENs nebo Trabertův proud s lokalizací EL 3 (na bederní páteř) či s lokalizací EL 4 (na lumbosakrální oblast). Ultrazvuk využíváme u chronicky přetížených paravertebrálních svalů před zahájením cvičení, kdy volíme intenzitu 1,5 W/cm² po dobu 4-6 minut, aplikace je dynamická, kontinuální [19].

Při léčbě lumbagií můžeme taktéž použít kineziotejping, kterému se bude podrobněji věnovat kapitola 1.5 Kineziologické tejpování.

Možná je samozřejmě i chirurgická léčba, ale ta se volí v případech, kdy konzervativní terapie nemá žádné příznivé výsledky. Například u nižších stupňů degenerace ploténky se využívá tzv. artroplastika a u těch vyšších se volí dynamická stabilizace páteře. U artroplastik dochází k nahrazení degenerativně poškozeného *nukleus pulposus* nebo

k náhradě celého tělesa ploténky endoprotézou. U pacientů s chronickými bolestmi se indikuje dynamická stabilizace, jedná se o zadní transpedikulární výkon [18; 20].

3.5 Kineziologické tejpování

3.5.1 Historie a současnost

Samotné tejpování vzniklo už v 60. letech v USA, kdy se jednalo o tzv. pevné tejpování, jehož cílem bylo pomocí pevné pásky stabilizovat určitý segment, který bylo potřeba zafixovat po úraze či jako prevence možného poškození. Pevný tejp v tomto případě funguje jako náhrada ortézy či obvazu. Kineziologické tejpování vzniklo o pár let později [21]. V 70. letech minulého století se vývojem metody kineziotejpingu začal zabývat japonský chiropraktik dr. Kenzo Kase. Pro tuto metodu je charakteristické využití elastických pásek neboli kinesio-tejpů. Dr. Kase pátral po metodě, která by sportovcům podpořila hojení poraněných tkání a zároveň neomezovala pohyb fascií, rozsah pohyblivosti kloubů a ani průtok krve či lymfy. Metoda kineziotejpingu narozdíl od pevného tejpování tyto vlastnosti umožňovala. Poprvé byla aplikována na rehabilitační klinice v Japonsku pacientovi trpícímu kloubním onemocněním. První velkou sportovní akcí, kde tato metoda byla využita, a tak se s ní mohla seznámit i velká část veřejnosti, byly Letní olympijské hry v Soulu v roce 1988 [22; 23].

V současné době se tato metoda využívá celosvětově. I když její použití bylo zprvu určeno pro sportovce, tak paradoxně se více než z 90 % využívá mimo sport. Kineziologické tejpování našlo své uplatnění především v oboru fyzioterapie, ale i v mnoha dalších, jako je například ortopedie, pediatrie, neurologie, ergoterapie, sportovní medicíně, při terapii jizev a lymfedémů, nebo dokonce i ve veterinární medicíně [22].

3.5.2 Kineziotejp a jeho vlastnosti

Jedná se o pružnou lepící pásku, která je vyrobena z akrylových a bavlněných vláken. Tato vlákna jsou navzájem propletena a zahnutá do pravých úhlů. Je to z toho důvodu,

aby pásky zachovaly svoji elasticitu i delší dobu po aplikaci a aby zároveň nedošlo k jejich povolení, čímž by zanikla jejich účinnost. Kineziotejp je odolný vůči vodě, ale zároveň umožní průnik vzduchu i vlhkosti. Voděodolnost je velká výhoda, díky které nošení tejpů umožňuje pacientovi běžnou hygienu či plavání v bazénu [24; 25].

Tejp je vytvořen tak, aby se co nejvíce podobal lidské kůži. Proto dokáže na kůži velice dobře přilnout [26]. Lze zvolit i různý stupeň natažení bez poškození vláken tejpů, kdy jsme schopni pásku natáhnout až na 160 % původní délky. Zhruba po 10 minutách nalepený kineziotejp přestaneme na pokožce vnímat. Je to dáno z toho důvodu, že tloušťka pásky je podobná tloušťce epidermis. Na základní pásku je kineziotejp nalepen 10% tahem, díky čemuž se kůže uvede do lehkého předpětí [22; 24].

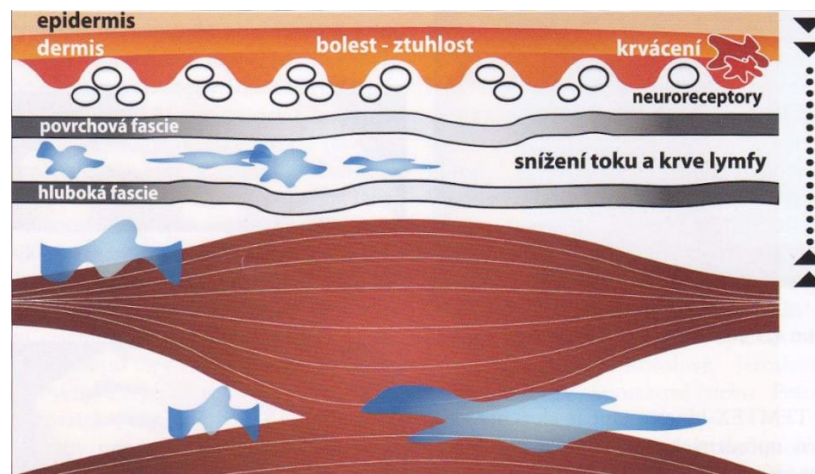
Funkci lepidla zde zastává termosenzitivní lékařská pryskyřice aktivující se teplem. Lepidlo je aplikováno na vnitřní straně tejpů a podobá se papilární linii břicha prstů, což umožní jeho prodyšnost [22].

3.5.3 Účinky kineziotejpů a jejich fyziologie

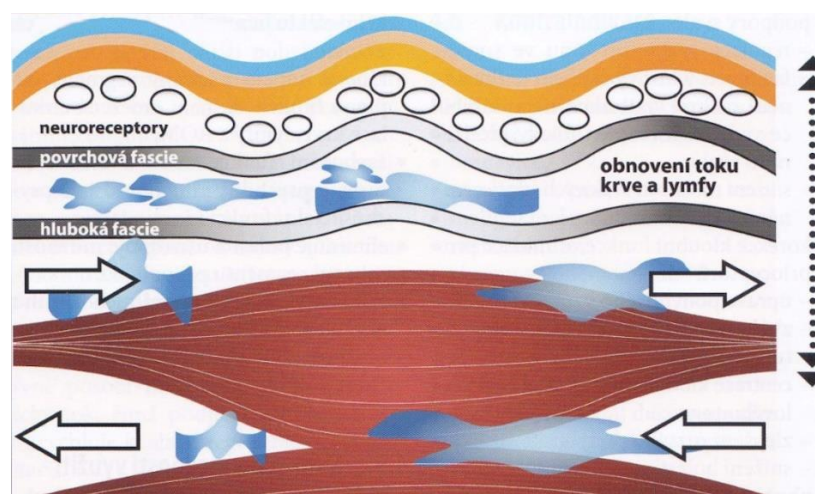
Pokud tejp aplikujeme správnou technikou na postiženou oblast, vyvoláme reflexní odpověď organismu, kdy dochází k odstranění patologické změny a pohybovému systému umožníme navrátit se zpět k jeho funkčnímu stavu. Při nadměrné fyzické námaze dochází k přetížení svalu, kdy může dojít ke vzniku mikrotraumat a zánětlivých procesů. Sval otéká, tuhne a pacient pociťuje celkovou únavu a bolest v oblastech přetížených míst. Dále dochází ke snížení pH. „Bolest je způsobena především mechanickým poškozením buněk, kdy signály z receptorů každého svalového vlákna snímají mechanické napětí, přičemž hlavním vyvolávajícím faktorem je excentrický svalový stah, a dále je způsobena uvolněním látek z poškozených tkání.“ [22, s. 19] Mezi tyto látky patří např. ionty K^+ , ATP, histamin či serotonin. Při takovémto přetížení dochází také k akumulaci vody v daném svalu a ke zmenšení prostoru nacházejícím se mezi svalem a kůží. V tomto prostoru se nachází receptory a cévy. Vlivem zvýšeného tlaku dojde k jejich stlačení, ke zhoršené cirkulaci, žilním městnáním a následnou ischemií tkání, které jsou těmito cévami vyživovány [22].

Na aplikaci kineziologického tejpů reagují kožní receptory a skrze ně docílíme požadovaného terapeutického efektu. Dochází ke zvrásnění a elevaci kůže (to zabrání zmenšení prostoru mezi buňkami), ke zlepšení prokrvení a obnově průtoku lymfy, zmírnění otoku a dále dojde ke snížení bolesti (nastane redukce tlaku a dráždění receptorů bolesti). Nalepením pásky podpoříme svaly, kdy navodíme potřebnou facilitaci či naopak inhibici. Můžeme také snížit svalové křeče a zranění. Jiným efektem může být též korekce kloubní funkce a stimulace proprioreceptorů. To využíváme například při potřebné úpravě pohybového vzorce, ke zvýšení stability v daném segmentu kloubu, při centraci kloubu, nebo ke zlepšení rozsahu. Obecně lze účinky kineziotejpu definovat jako trofotropní, biomechanické a neurofyziologické [22].

Obrázek 1 - Stav před aplikací kineziotejpu [22].



Obrázek 2 - Stav po aplikaci kineziotejpu [22].



V odborné literatuře se uvádí, že účinek tejpů závisí také na směru jejich aplikace, tedy co se týče začátku a úponu svalu. Pokud lepíme pásku směrem od úponu k začátku, vyvoláme relaxaci (inhibici) svalu, a tak můžeme uvolnit přetížený sval spolu s bolestí. Naopak lepíme-li v opačném směru, tedy od začátku k úponu, tak aplikace způsobí kontrakci (facilitaci) daného svalu. Inhibice svalu společně s pružnými vlastnostmi pásky nadzvednou a odlehčí kůži a vytvoří na ní zvrásnění, které označujeme za tzv. rebound efekt. Díky tomuto efektu dochází ke kontrakci vláken pracujícího svalu a propioceptivní stimulaci jeho receptorů [24].

3.5.4 Indikace

Jak již bylo řečeno, tejp pomáhají v reparačních schopnostech organismu. Dále umožňují stabilitu a podporu kloubům, svalům i vazům, kdy nedochází k omezení cévního zásobení a ani ke snížení rozsahu pohybu. Tejp lze použít i při redukci bolesti, snížení zánětu, nebo jako prevenci poranění pohybového systému. Kineziotejp účinkuje celodenně po dobu 1-5 dnů, kdy sval zajišťuje ideální napětí a tím dochází k pozitivnímu ovlivnění lymfatického a krevního oběhu [22]. Mezi časté diagnózy, kdy lze tuto metodu využít, patří:

- neuralgie
- whiplash syndrom
- vertebrogenní problémy
- periferní a centrální parézy
- impingement syndrom
- ortopedické vady (deformity nohy a prstců, skolióza)
- entezopatie a burzitidy
- distorze, kontuze a kloubní instability
- poúrazové otoky a poruchy mízního systému
- úžinové syndromy aj. [22; 21]

3.5.5 Kontraindikace

U této metody nebyly zjištěny žádné absolutní kontraindikace, do relativních řadíme:

- ekzém, bradavice, záněty na kůži, hnisavé kožní projevy
- otevřené rány
- alergie na použitou látku (např. bavlna)
- onkologické stavy
- akutní trombózy
- pigmentové névy
- kardiopulmonální dekompenzace
- horečnaté stavy [22; 24]

Dále máme stavy, kdy tejpování není přímo kontraindikace, ale měli bychom být při aplikaci obezřetní. Do těchto stavů patří např. diabetes mellitus, epilepsie, onemocnění ledvin, vrozené srdeční vady, těhotenství, nebo hojící se kůže, což může být například spálená kůže od slunce [22]. Také bychom před aplikací měli od pacienta zjistit, zda neužívá antikoagulantia, kdy by se v takovémto případě mohlo objevit mírné krvácení, či vyrážka na kůži [24].

Jednotlivým částem tejpů, technikám lepení a aplikaci kineziotejpů se budu věnovat v samostatné kapitole 4 Metodika.

4 METODIKA

Tato část práce bude obsahovat použité vyšetřovací a terapeutické metody, které byly využity v části speciální.

4.1 Sběr dat

Speciální část byla vypracována v rozmezí od ledna 2021 do května 2021, kdy bylo vybráno 10 probandů ve věku 45-55 let, kteří trpí chronickými lumbalgiemi s homogenními příčinami vzniku. Probandi byli poté náhodně rozděleni do dvou skupin. Pro obě skupiny byla vytvořena shodná cvičební jednotka. U první skupiny byla využita pouze aktivní terapie, u druhé byla aktivní terapie doplněna aplikací kineziologického tejpů.

Každý pacient absolvoval celkem 8 cvičebních bloků ve frekvenci zhruba 1-2x za týden. U všech deseti probandů bylo během prvního cvičebního bloku provedeno vstupní kineziologické vyšetření, které trvalo cca 60 minut. Na základě tohoto vyšetření byla zhotovena terapeutická jednotka a vybrány vhodné cviky. V rámci posledního cvičebního bloku bylo provedeno závěrečné kontrolní vyšetření, které taktéž trvalo přibližně jednu hodinu. Samostatné cvičební jednotky trvaly 30-45 minut. Probandi měli za úkol si cvičení, které jim bylo během terapeutických jednotek řádně ukázáno a vysvětleno, každý den samostatně cvičit. Jako pomocník sloužila malá příručka se cviky zhotovena přímo pro potřeby probandů, kde každý cvik byl srozumitelně popsán slovy a taktéž jednoduše nakreslen. V příručce se nacházejí cviky posilovací, protahovací a uvolňovací, dále popis správného sedu a zvedání těžkých břemen, viz *Příloha 17*. Tato příručka byla pacientům předána hned při prvním setkání. Každý cvičební blok byly označeny nové cviky, aby probandi věděli, na co se mají doma zaměřit.

Výsledky terapie byly zpracovány na základě porovnání vstupního a výstupního vyšetření a přehledně prezentovány v příslušné kapitole. V *Přílohách 1-16* jsou poté shrnuty kompletní naměřené hodnoty z kazuistik II až V a VII až X se zjevným patologickým nálezem, popř. viditelnou asymetrií. Položky, které nebyly ve výše

zmíněných tabulkách vypsány, byly vyhodnoceny ve fyziologických mezích. U svalového testu byly vynechány pohyby se svalovým stupněm 5 a hodnoty oboustranně symetrické. Kazuistiky I a VI jsou kompletně zpracovány ve speciální části, včetně fyziologických hodnot.

4.2 Vyšetřovací metody

Abychom zvolili pro pacienta optimální a vhodnou terapii, je důležité zprvu provést komplexní kineziologické vyšetření a důkladně zhotovit anamnézu. Pro každé z těchto vyšetření jsou přesně dané postupy a každé z nich má jinou vypovídající hodnotu.

4.2.1 Anamnéza

Jedná se v podstatě o rozhovor mezi pacientem a lékařem (případně jiným zdravotnickým pracovníkem), kdy pacient subjektivně popisuje své obtíže. Zjišťujeme zde od vyšetřovaného údaje o jeho zdravotním stavu od narození až po současnost, dále údaje o nemocech vyskytující se v jeho přibuzenstvu, a také jeho sociální poměry [27].

Dobře odebraná anamnéza je velmi důležitá, až z 80 % lze alespoň přibližně na základě anamnézy stanovit příslušnou diagnózu. Anamnézu dělíme na přímou, kdy zjišťujeme informace přímo od pacienta, a dále na nepřímou, kdy údaje zjišťujeme od jeho rodiny či přátel [27]. V rámci této práce byla využita anamnéza přímá. Anamnéza se skládá z několika částí. Patří mezi ně:

- **Osobní data pacienta** – jedná se o základní informace, jako je jméno a příjmení pacienta, věk, rodné číslo, bydliště a zaměstnání, které vykonává.
- **Nynější onemocnění (dále jen NO)** – zde nás zajímá, s jakými obtížemi k nám pacient přichází. Zaznamenáváme především lokalizaci a intenzitu bolesti a její charakter, případně ostatní symptomy.
- **Osobní anamnéza (dále jen OA)** – vyšetřovaného se chronologicky vyptáváme na onemocnění, které během života prodělal, nebo jimi stále trpí. Patří sem také různé úrazy či operace v minulosti.

- **Rodinná anamnéza (dále jen RA)** – zajímá nás především onemocnění vyskytující se u blízkých rodinných příslušníků, případně jakou nemoc příbuzní prodělali a v jakém věku.
- **Pracovní anamnéza (dále jen PA)** – zjišťujeme jakou pracovní pozici pacient vykonává, v jakém pracuje prostředí, jak je práce fyzicky náročná, zda pracuje na noční směny apod.
- **Sociální anamnéza (dále jen SA)** – v této části zjišťujeme informace ohledně jeho sociálních kontaktů. Zajímá nás, zda pacient žije s rodinou, partnerem, či sám. Dále zda bydlí v rodinném domě či bytě, v jakém patře a zda je tam výtah.
- **Sportovní anamnéza (dále jen SpA)** – ptáme se na sportovní činnosti pacienta které vykonává, a to profesionálně i rekreačně.
- **Farmakologická anamnéza (dále jen FA)** – zde uvádíme informace ohledně léků, které nemocný užívá. Radíme sem léky na předpis lékaře, ale i léky volně prodejné.
- **Alergologická anamnéza (dále jen AA)** – zajímá nás jakými alergiemi pacient trpí, zda trpí astmatickými záchvaty, alergickou rýmou apod.
- **Gynekologická anamnéza (dále jen GA)** – především se ptáme na menstruaci, menopauzu, těhotenství nebo na gynekologické operace.
- **Abúzus** – zajímá nás, zda je vyšetřovaný na něčem závislý. Patří sem drogy, alkohol, kouření, ale i například navyklost na kofein či čaj [13; 27; 28].

Pohovor s pacientem by měl být prováděn vždy v diskrétním a klidném prostředí, aby měl pacient soukromí a cítil se příjemně [29].

4.2.2 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje neboli posturální vyšetření je velmi důležitá součást celkového kineziologického vyšetření, během něhož zjišťujeme komplexní informace o strukturách, ale také o funkcích, které ovlivňují držení těla vyšetřovaného. Stoj vyšetřujeme pomocí aspekce, a to ze tří úhlů – zezadu, z boku a zepředu. Je možné využít pomůcky, například

olovnici. Hodnocení provádíme od aker dolních končetin (dále jen DKK) směrem kraniálním až k hlavě, ale je možné pořadí pozorování prohodit a začít naopak od hlavy s postupem směrem kaudálním. Místnost, ve které je vyšetření prováděno, musí být dostatečně a přiměřeně osvětlena, aby výsledek nebyl zkreslen stíny. Pacient je svlečen do spodního prádla a většinou si zuje i obuv. V případě, kdy má pacient nestejnou délku DKK a z tohoto důvodu nosí ortopedickou korekci (speciální vložky, podpatěnku apod.), tak hodnotíme nejprve posturu s danou korekcí, a poté i bez ní [29]. Vyšetřovaného pozorujeme tedy ze tří pohledů:

- **Pohled zezadu (z dorzální strany)** – sledujeme symetričnost pat a jejich tvar, postavení kotníků a symetričnost lýtek, dále nás zajímá výška postavení obou popliteálních rýh a zda jsou ve stejné úrovni, postavení kolen, symetričnost stehen, subgluteální rýhy. Dále pozorujeme postavení *spina iliaca posterior superior* (dále jen SIPS) a souměrnost pánve ve všech směrech. Také sledujeme zakřivení páteře ve frontální rovině, ramena a jejich výšku, postavení lopatek a jejich vzdálenost od páteře, souměrnost torakobrachiálních trojúhelníků a postavení hlavy.
- **Pohled z boku (z laterální strany)** – všímáme si oblouku podélné klenby, osového postavení kolenních kloubů, postavení *spina iliaca anterior superior* (dále jen SIAS) a SIPS a postavení pánve, kdy si můžeme všimnout případné antevertze či retrovertze. Také je důležité zakřivení páteře v sagitální rovině, vyklenutí břicha a kontura hrudníku. Velmi důležité je postavení ramenních kloubů a poloha hlavy.
- **Pohled zepředu (z ventrální strany)** – zde si všímáme postavení holenních kostí, kolenních kloubů a důležitá je poloha patelly a postavení SIAS a pánve. Posuzujeme symetričnost hrudního koše, konturu ramenních kloubů a horních segmentů *m. trapezius*, polohu klíčků a polohy loketních kloubů. Dále pozorujeme postavení hlavy a čelisti [29; 30].

Modifikací pro vyšetření stoje je například vyšetření na dvou vahách. Pomocí vah jde jednoduše vyšetřit statiku páteře a můžeme zjistit rovnoměrnost zatížení končetin [30].

4.2.3 Palpační vyšetření

Vyšetřením pomocí palpce vyhodnocujeme mechanické vlastnosti měkkých tkání, jejich pružnost a posunlivost jednotlivých vrstev. Za fyziologických podmínek je kůže pružná, lze ji bezbolestně a volně rolovat a protáhnout. Dále hodnotíme zvýšené napětí měkkých tkání a přítomnost spoušťových bodů ve svalech. Na základě toho lze zjistit přesnou lokalizaci a intenzitu bolesti. Mimo vazů a šlach palpujeme také kostěné výstupky a další anatomické struktury, kdy si vždy všímáme jejich postavení a případných deformit. Při vyšetření páteře se orientujeme podle trnových a příčných výběžků a porovnáváme jejich symetričnost a celkové postavení [29; 31].

4.2.4 Vyšetření chůze

Chůzi vyšetřujeme pohledem neboli aspekci. Během vyšetření je pacient svlečen nejlépe do spodního prádla a je bos. Stejně tak jako u vyšetření stoje pacienta postupně pozorujeme ze 3 úhlů – zepředu, z boku a zezadu. Všímáme si jednotlivých částí těla a opět vyšetřovaného začínáme hodnotit od aker DKK [31].

Pozorujeme způsob došlapu, kdy můžeme registrovat i jeho hlasitost, odvíjení plosky nohy od země a šířku a délku kroků vyšetřovaného. Sledujeme dopínání kolen na konci stojné fáze a rozsahy kyčelních kloubů během pohybu, kdy se omezenou extenzí může projevit oslabení *m. gluteus maximus* nebo zkrácení flexorů kyčelního kloubu. Z pohledu zezadu si zvláště všímáme pohybů pánve a páteře. Z pohledu zepředu pozorujeme břišní svaly a zda se rovnoměrně zapojují. Dále si všímáme postavení ramen, souhybů horních končetin (dále jen HKK) a pozice hlavy a jejich případných pohybů [31]. Významné je také osové postavení DKK, které má vliv na nosné klouby a jejich zatěžování. Všímáme si stability pacienta a jeho schopnosti udržet rovnováhu [32].

Můžeme využít také různé modifikace chůze. Patří mezi ně např. chůze pozpátku, stranou, v terénu, po schodech, různé překračování překážek, chůze po špičkách apod. S využitím modifikací lze objevit poruchy, které nemusí být zřejmé během klasické chůze [31; 32].

4.2.5 Vyšetření dynamiky páteře

Již z názvu vyplývá, že toto vyšetření slouží pro vyšetření dynamiky celé páteře a jejích jednotlivých segmentů.

- **Čepojova vzdálenost** – určuje rozsah pohyblivosti krční páteře do flexe. Od 7. krčního obratle (dále jen C₇) naměříme kraniálně vzdálenost 8 cm. Fyziologicky se při maximální anteflexi tato vzdálenost zvětší nejméně o 3 cm.
- **Forestierova fleche** – jedná se o kolmou vzdálenost hrbolu týlní kosti od stěny ve stoje nebo od podložky vleže. Pomocí tohoto vyšetření zjišťujeme flekční postavení hlavy nebo zvýšenou kyfózu v oblasti hrudní páteře.
- **Ottův index** – při tomto vyšetření měříme inklinální vzdálenost, kdy zjišťujeme rozsah pohybu hrudní páteře při anteflexi a reklinační vzdálenost, kdy zjišťujeme rozsah hrudní páteře při retroflexi. V obou případech naměříme 30 cm kaudálně od C₇. Inklinální vzdálenost by se u zdravého člověka měla prodloužit alespoň o 3,5 cm, reklinační naopak zmenšit nejméně o 2,5 cm. Při součtu těchto dvou hodnot dostaneme index sagitální pohyblivosti hrudní páteře.
- **Schoberova vzdálenost** – touto vzdáleností vyšetříme pohyblivost bederní části páteře do předklonu. Od L₅ u dospělých naměříme 10 cm kraniálně a u dětí 5 cm. Fyziologicky by se při anteflexi tento úsek měl zvětšit nejméně na 14 cm u dospělých a u dětí na 7,5 cm.
- **Stiborova vzdálenost** – ukazuje pohyblivost hrudní a bederní páteře dohromady. Označíme vzdálenost mezi C₇ a L₅, ta by se při předklonu měla fyziologicky zvětšit nejméně o 7-10 cm.
- **Thomayerova vzdálenost** – vyšetřujeme pohyblivost celé páteře. Pacient se předkloní a snaží se dotknout špičkami prstů země. My měříme vzdálenost od země ke třetímu prstu vyšetřovaného. U zdravého jedince by mělo dojít k dotyku prstu se zemí, ale tolerujeme 10 cm nad zemí. Naopak pokud se jedinec dotkne celou dlaní, příp. předloktím, jedná se o hypermobilitu.

- **Orientační zkouška lateroflexe** – pacient stojí zády u stěny, pomalu se uklání a dlaní se postupně dostává po stejnostranné dolní končetině směrem kaudálním co nejdál. Totéž udělá na druhou stranu. Hodnotíme, zda místo maximálního rozsahu je na obě strany stejné [32].

4.2.6 Antropometrie

Antropometrie je vyšetření délkových, šířkových a obvodových rozměrů částí lidského těla. Měříme přímou vzdálenost mezi jednotlivými body na kostře, které prominují na povrch těla – tyto body označujeme jako antropometrické body. Během vyšetření postupujeme podle určitých zásad. Vyšetřovaná osoba je svlečená do spodního prádla, aby terapeut mohl jednotlivé body snadněji nalézt a případně si je označit dermografem. Kontrolní měření by mělo být vždy provedeno ve stejnou denní dobu a pokud možno, tak i stejnou osobou. K tomuto vyšetření mimo rozměrů patří také měření váhy jedince, nebo měření míry množství podkožního tuku. Mezi využití pomůcky patří krejčovský metr, váha, pelvimetr nebo např. olovnice [32].

4.2.7 Goniometrie

Jedná se o analytickou vyšetřovací metodu, během které zjišťujeme rozsah pohybu v daném kloubu, rozdílů aktivní a pasivní pohyblivosti a také stav okolních měkkých tkání. Pro léčebnou rehabilitaci má goniometrie velký význam. Terapeutovi pomáhá určit diagnózu a objevit případné kloubní poruchy a onemocnění [33].

I přesto, že je tato metoda poměrně jednoduchá, tak je důležité dodržovat určité postupy a vždy vycházet z výchozí polohy. Měříme rozsah kloubu během pasivního pohybu, ale také během pohybu aktivního [33].

Standardní metoda pro měření rozsahů pohyblivosti v jednotlivých kloubech je tzv. metoda SFTR, kdy měříme pohyb ve všech možných vyšetřovaných rovinách – sagitální, frontální, transversální a rotační. Výsledné hodnoty zapisujeme ve stupních. Kvůli určité úrovni nepřesnosti hodnoty zaokrouhlujeme po pěti stupních. K vyšetření využíváme

goniometr, který může být vyroben z různých materiálů, např. kov, plexisklo nebo dřevo [32; 33].

4.2.8 Vyšetření joint play

Dále vyšetřujeme tzv. kloubní vůli neboli joint play – jedná se o pohyb, který nedovedeme aktivně udělat sami, ale který je základním předpokladem pro jakýkoliv pohyb v kloubu. Při vyšetření joint play je nutné vycházet ze středního postavení kloubu, kdy jsou okolní tkáně maximálně uvolněny [33].

4.2.9 Vyšetření dechového stereotypu

Velký význam pro posouzení stabilizační funkce páteře má vyšetření dechového stereotypu. Pomocí tohoto vyšetření můžeme zhodnotit aktivitu bránice a její funkční vztah s břišními svaly. Vyšetření lze provádět ve více polohách. Využíváme polohu na zádech, vsedě nebo ve stoji. Vždy palpujeme dolní úsek hrudníku a sledujeme pohyby žeber. Dýchání dělíme na brániční a horní typ dýchání neboli dýchání kostální [31].

Při bráničním dýchání se bránice aktivuje a oplošťuje se. Břišní a dolní hrudní dutina se rozšiřují a sternum se pohybuje ventrálním směrem. Mezižební prostory se rozšiřují, dolní část hrudníku se rozpíná do stran a předozadně, sternum své postavení nemění a pomocné dýchací svaly jsou relaxovány [31].

Při kostálním dýchání se sternální kost pohybuje kraniokaudálním směrem a hrudník se rozšiřuje pouze v minimálním rozmezí, prostory mezi žebry se nerozšiřují. Pomocné dýchací svaly se zapojují při nádechu [31].

4.2.10 Vyšetření svalové síly

Svalovou sílu vyšetřujeme podle svalového testu dle Jandy. Jedná se o analytickou metodu, kdy zjišťujeme informace o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin. Tato metoda neslouží pouze k určení svalové síly, ale můžeme pomocí ní i analyzovat provedení celého pohybu [17].

Aby bylo dosaženo co možná nejpřesnějších výsledků, je nutné během testování dodržovat několik zásad. Pacient je vždy nastaven do přesně dané polohy a pohyb musí provádět vždy pomalu a ne švihem. Dále jsou velmi důležité přesně dané fixace segmentů, aby nedocházelo k různým souhybům apod. Terapeut během provádění pohybu klade odpor proti kontrakci svalu kolmo proti směru prováděného pohybu, tento odpor je vždy kladen stejnou silou. Pro hodnocení využíváme šestistupňovou klasifikaci (0, 1, 2, 3, 4, 5):

- **Stupeň 0** – bez známek kontrakce svalu.
- **Stupeň 1** – je zde palpovatelná kontrakce svalu, ale síla není dostatečná pro vykonání viditelného pohybu.
- **Stupeň 2** – je proveden pohyb v celém rozsahu, ale s vyloučením gravitace (asi 25 % síly normálního svalu).
- **Stupeň 3** – je proveden pohyb v celém rozsahu proti gravitaci, ne však proti kladenému odporu (asi 50 % síly normálního svalu).
- **Stupeň 4** – je proveden pohyb v celém rozsahu proti středně těžkému kladenému odporu (asi 75 % síly normálního svalu).
- **Stupeň 5** – je proveden pohyb v celém rozsahu proti značnému kladenému odporu [17; 29].

4.2.11 Vyšetření zkrácených svalů

Svalové zkrácení je stav, kdy je omezena elasticita a pasivní protažitelnost svalu. Zkrácený sval může ovlivňovat postavení končetin, příp. okolních kloubů. Svaly zasahující do oblasti páteře mohou měnit taktéž postavení v celém pohybovém segmentu a tím průběh celého úseku páteře [30].

Stejně tak jako u svalového testu, i zde vyšetřujeme konkrétní sval nebo celou svalovou skupinu. Při provádění pasivního pohybu nelze dokončit fyziologický rozsah pohybu daného svalu. Pohyb musí být proveden pomalu, při rychlém pohybu testovaný uvádí silnou bolest v oblasti úponu, ale i v průběhu svalu. Opět zde musíme dodržovat

přesné výchozí polohy, fixace segmentů a směr pohybu. Testovaný sval během pohybu nesmí být stlačen a síla nesmí být kladena přes dva klouby. Hodnotíme zde tříčíselnou stupnicí – 0, kdy se o zkrácení nejedná, 1, kdy jde o malé zkrácení a 2, kdy jde o zkrácení velké [17; 30].

4.2.12 Vyšetření pohybových stereotypů

Pohybový stereotyp můžeme zjednodušeně chápat jako způsob provádění určitých pohybů, které jsou pro jedince charakteristické [32]. Obecně se jedná o soustavu podmíněných a nepodmíněných reflexů, které jsou dočasně neměnné a které vznikají na podkladě stále se opakujících pohybů. Jako příklad můžeme uvést pracovní pohyby, psaní, chůze a jiné [30].

Testujeme extenzi a abdukcii v kyčelním kloubu, flexi trupu a hlavy vleže na zádech, abdukcii v ramenním kloubu a klik (vzpor). Postup pro vyšetření těchto hybných stereotypů definoval prof. Janda. Pohyb provádí pacient sám, tak jak je zvyklý a bez korekce. Opět pohyb musí být veden pomalu. Terapeut se pacienta nedotýká, aby nefacilitoval vyšetřovanou svalovou skupinu [32]. Pro vyšetření probandů v této práci byly zvoleny tyto tři testy:

- **Extenze v kyčelním kloubu** – tento pohyb je velmi důležitý, protože je součástí krokového mechanismu. Sledujeme postupné zapojení svalů. Nejprve by se měl aktivovat *m. gluteus maximus*, dále ischiokrurální svaly, kontralaterální paravertebrální svaly v oblasti bederní páteře a následně svaly homolaterální, kdy se pohybová vlna postupně šíří do hrudního segmentu.
- **Abdukce v kyčelním kloubu** – tento pohyb vyšetřujeme v poloze na boku. Při čisté abdukcii v kyčelním kloubu by mělo dojít k aktivaci *m. gluteus medius* a *m. tensor fasciae latae* ve stejném poměru, nebo dokonce *m. gluteus medius* se aktivuje ještě dříve.
- **Flexe trupu** – zde posuzujeme souhru břišních svalů a flexorů kyčelního kloubu. Za správný stereotyp považujeme stav, kdy vyšetřovaný provádí obloukovitou flexi bez souhybu pánve, HKK má v týlu, má extendované DKK

v kolenních kloubech a současně provádí plantární flexí v hlezenních kloubech bez jejich zvedání [32].

4.2.13 Vyšetření posturální stability a reaktibility

Posturální stabilita je schopnost zajišťující vzpřímené držení těla a schopnost reagovat na změny sil, které by mohly způsobit neřízený pád [34]. Během hodnocení posturální stabilizace nestačí vycházet pouze ze svalového testu, který testuje sílu daného svalu nebo skupiny, ale je důležité vyšetřit celý proces zapojení svalů včetně jejich správné funkce. Při stabilizaci hodnotíme, zda se daný kloub vychyluje či zůstává v neutrální pozici, jak se zapojují hluboké a povrchové svaly a zda se zapojují v potřebné míře, dále zda nedochází k nadměrné aktivaci svalů nesouvisející s daným pohybem a jako poslední hodnotíme asymetrii a timing stabilizačních svalů. Základ je posoudit svalové souhry, které zajišťují stabilizaci páteře, trupu a pánve. Pro vyšetření posturální stability a reaktibility slouží extenční test, test flexe trupu, brániční test, test extenze v kyčlích, test flexe v kyčlích, test nitrobřišního tlaku a test polohy na čtyřech [31]. Pro vyšetření probandů byla využita následující vyšetření:

- **Test flexe trupu** – vyšetřovaný leží na zádech, následně provede pomalou a postupnou flexi krku a trupu. V medioklavikulární čáře palpujeme dolní žebra a hodnotíme jejich souhyb. Během pohybu sledujeme chování hrudníku. Při správném provedení se rovnoměrně aktivují břišní svaly, hrudník zůstává v postavení kaudálním.
- **Brániční test** – zde je výchozí poloha vsedě, kdy pacient sedí napřímeně. Sledujeme pacientovu schopnost aktivace bránice se souhrou břišního lisu a pánevního dna. Při správném provedení se u vyšetřovaného dolní část hrudníku rozšíří laterodorzálním směrem a rozšíří se mezižeberní prostory, neprojeví se kraniální pohyb žeber.
- **Test extenze v kyčlích** – výchozí poloha je leh na břicho, kdy HKK jsou volně položeny podél těla. Vyšetřovaný provede proti našemu odporu extenzi v kyčelních kloubech. Pozorujeme aktivitu ischiokrurálních svalstva, gluteálních svalů, páteřních extenzorů a laterální skupiny břišního svalstva.

- **Test nitrobřišního tlaku** – Vyšetřovaný sedí na okraji stolu. Palpujeme v oblasti třísel od SIAS nad hlavicemi kyčelních kloubů. Vyzveme pacienta, aby provedl protitlak a aktivoval břišní stěnu. Při správném provedení nejprve dojde v oblasti podbřišku k vyklenutí břišní stěny a následně se zapojí břišní svaly [31].

4.2.14 Hodnocení bolesti

K hodnocení bolesti se nejčastěji využívá vizuální analogová škála. Intenzitu aktuální bolesti pacient subjektivně hodnotí pomocí číselné stupnice od 0 do 10, kdy číslo 0 značí žádnou bolest a číslo 10 je označení pro největší bolest jakou si lze představit. Škály bolesti však mohou mít různé formy a zobrazení, kdy lze využít místo číselného schématu např. schéma barevné nebo pomocí smajlíků [35].

4.2.15 Neurologické vyšetření

Na základě neurologického vyšetření lze zjistit, zda pacientovy symptomy vychází z poruchy pohybového nebo nervového systému, příp. z kombinací těchto dvou [29]. V následujících odstavcích bude shrnuto konkrétní vyšetření, které bylo využito v této práci.

Vyšetření čítí

Čítí hodnotíme orientačně na celém těle, ale také cíleně na základě anamnézy a již provedeného vyšetření. Během vyšetření má pacient zavřené oči. Hodnotíme základní kvality povrchového čítí (algické a taktilní), hlubokého (př. vibrace a polohocit) a hledáme případné poruchy citlivosti. Vždy srovnáváme stranovou symetrii, symetrii citlivosti horní a dolní poloviny těla, proximální a distální části končetin nebo jednotlivé areae nervinae či areae radicales. Polohocit lze vyšetřit např. pomocí pasivních pohybů na prstech ruky a nohy, nebo také na jiných částech končetin, kdy pacient má za úkol určit danou polohu části těla. Pohybocit vyšetřujeme obdobným způsobem [36].

Vyšetření myotatických reflexů

Při vyšetření myotatických reflexů sledujeme kvalitu a intenzitu reflexní odpovědi a její stranovou symetričnost. Poškození centrálního motoneuronu se většinou projevuje hyperreflexií, a naopak hyporeflexie je typická pro poškození motoneuronu periferního. K zesílení hyporeflexie lze použít tzv. zesilovací manévry, např. Jendrassikův manévr. Na dolních končetinách nejčastěji vyšetřujeme reflex patelární, reflex Achillovy šlachy, případně i reflex medioplantární [29].

Reflex patelární vychází z vláken ze segmentu L₂-L₄. Tento reflex vyšetřujeme poklepem pod patellu na lig. patellae. Fyziologická odpověď je extenze v kolenním kloubu. Ze segmentu L₅-S₁ vychází poté vlákna pro reflex Achillovy šlachy. Poklep provedeme nad patní kostní na nejpružnější místo šlachy. Následná odpověď je plantární flexe nohy. Medioplantární reflex slouží jako doplňující pro reflex Achillovy šlachy. Tento reflex je však obvykle méně výbavný [37].

Vyšetření pyramidových jevů

Pyramidové jevy lze rozdělit na jevy iritační neboli spastické a jevy zánikové neboli paretické.

Iritační jevy vyvoláme specifickým podnětem a testujeme je pro potvrzení, příp. vyloučení spasticity. Bývají pozitivní při postižení horního motoneuronu. Na dolních končetinách tyto jevy rozdělujeme na extenční a flekční. Do spastických jevů extenčních řadíme Babinského příznak. Potvrzení spasticity prokáže příznak vějíře, kdy dojde k extenzi palce a abdukci okolních prstů. Mezi extenční spastické jevy dále řadíme Oppenheimovu, Chaddockovu, Rocheovu, Gordonovu a Schäfferovu zkoušku. Spastické jevy flekční vyšetřujeme poklepem pomocí neurologického kladívka. Projev potvrzení je rychlý flekční pohyb prstů. Nejčastěji používáme zkoušku dle Rossolima, dále zkoušku dle Mendela a Bechtěreva a také zkoušku dle Žukovského-Kornilova [37].

Mezi zánikové jevy na dolní končetině, které můžeme vyšetřit, patří Mingazziniho zkouška, také můžeme vyšetřit zkoušku dle Barrého [36].

Vyšetření napínacích manévrů

Protážením nervových struktur si můžeme ověřit stlačení míšního kořene a periferního nervu, k čemuž nám slouží napínací manévry. Zvýšené napětí periferního nervu či míšního kořene vyvolá provokaci a zhoršení obtíží pacienta a můžeme tím odlišit jeho stlačení od jiných příčin bolesti [29]. V této práci využíváme následující:

- **Lasegueův manévr** – tento test slouží pro vyšetření kořenového dráždění L₅ a prvního sakrálního obratle (dále jen S₁). Test je pozitivní, pokud pohyb vyvolá pacientovi bolest v bederní oblasti páteře, která se dále může šířit: a) po zevní straně stehna, lýtka a až na dorzum nohy a k 1.-4. prstu – jedná se o dráždění v segmentu L₅, b) po zadní straně stehna, lýtka a může končit až na 5. prstě – jedná se o dráždění v oblasti S₁.
- **Obrácený Lasegueův manévr** – tento test slouží pro vyšetření kořenového dráždění L₄. Pozitivita testu je v případě objevení bolesti v bederní krajině, která se opět může šířit dále po přední straně stehna, přední a vnitřní straně bérce a až k vnitřnímu kotníku [29].

Zkoušky na postižení periferních nervů

Poškození periferních nervů se projeví motorickým deficitem. V této práci byly využity zkoušky na poškození *nervus* (dále jen n.) *tibialis* a *n. peroneus*. Při vyšetření *n. tibialis* hodnotíme schopnost plantární flexe, kdy pacienta vyzveme ke stožení na špičky, příp. k chůzi po špičkách. Naopak dorzální flexi nohy posuzujeme při vyšetření *n. peroneus*, kdy pacienta vyzveme ke stožení na patách, příp. k chůzi po nich [37].

Rombergova zkouška

Rombergovu zkoušku využíváme pro vyšetření pacientovy schopnosti udržet rovnováhu. Rombergův příznak bývá pozitivní u poruch propiocepce, a naopak u mozečkových poruch bývá negativní. Tato zkouška se skládá ze 3 částí a během vyšetření sledujeme různé výchyly stožení, titubace, vyrovnávání těžiště a podobně [37].

4.3 Terapeutické metody

4.3.1 Techniky měkkých tkání a postizometrická relaxace

Techniky měkkých tkání (dále jen TMT) je hromadné označení pro techniky, které slouží k obnovení a ke zlepšení funkcí měkkých tkání, kdy se snažíme ovlivnit jejich protažitelnost a bolestivost. Jsou tedy zaměřeny na ovlivnění reflexních změn nacházející se ve fasciích, svalech, kůži a podkoží. TMT se obvykle provádějí v kombinaci z jinými metodami terapie [30; 38].

Do TMT řadíme tzv. postizometrickou relaxaci (dále jen PIR). PIR je terapeutická technika, která se primárně využívá pro uvolnění svalových spasmů. Pacient provádí aktivně proti odporu lehkou až minimální izometrickou svalovou kontrakci. Kontrakce trvá přibližně 10 sekund, odpor terapeut musí provádět kolmo proti pohybu daného svalu. Ve fázi inhibice pacient s výdechem kontrakci povoluje a příslušný sval následně pasivně uvolníme. Doba relaxace trvá do té doby, dokud vnímáme její prohloubení (přibližně 30 s). Další kontrakce začíná v místě, kde byla ukončena relaxace [30].

Pomocí této techniky zvětšujeme rozsah pohybu, který byl omezen v důsledku spasmů. PIR lze také využít jako přípravná technika před segmentovou manipulací. Dále slouží k odstranění bolesti svalových úponů, která se vyskytuje ve formě spoušťových bodů, tzv. trigger pointů [30].

4.3.2 Mobilizační a manipulační techniky

Jedná se o postupné a nenásilné obnovení hybnosti v daném kloubu, které se využívá převážně při funkčních poruchách. Lze ho však využít i při poruchách strukturálních (pokud je tato porucha zdrojem funkčních poruch) [39; 40].

Při mobilizaci provádíme krátké repetitivní pohyby ve směru kloubní blokády. Tyto pohyby obvykle opakujeme 10x až 15x. Během mobilizace se snažíme dosaženou pozici neopouštět a nevracet se zpět do výchozího postavení. Musíme zde dodržovat pevné

a přesné fixace. Stejně tak jak je důležitá fixace, tak je důležitý i manuální kontakt, který musí být položen co nejbližší kloubní šterbině (nesmí však dojít ke stlačení kloubu). Mobilizaci provádíme vždy z polohy, ve které je léčený kloub relaxován [39; 40].

4.3.3 Dynamická neuromuskulární stabilizace

DNS je všeobecně používaná fyzioterapeutická metoda na neurofyzilogickém podkladě, jejíž autorem je prof. Kolář. Jejím primárním účelem je ovlivnění posturálních a stabilizačních funkcí svalů. Při běžném posilovacím cvičení se vychází především z anatomické funkce svalů a cvičení je odvozeno od začátků a úponů svalů. Takovéto cvičení však nestačí a je důležité vycházet také z řídicích centrální procesů nervové soustavy [31]. Tato metoda vychází z vývojové kineziologie člověka. Během života si každý z nás vytváříme pohybové stereotypy, které jsou však většinou prováděny neekonomicky. V různých částech pohybového systému se tak vytváří bolest, a to především v oblasti páteře. Tyto obtíže následně přechází do chronických bolestí [2].

DNS vychází z vývojových pohybových stádií člověka, kdy jedinec nemá ještě naučené špatné pohybové stereotypy a polohy jednotlivých částí pohybového systému jsou pro něj ekonomicky výhodnější. Během cvičení vycházíme z prvků globálních ipsilaterálních a kontralaterálních vzorů lokomoce, opěrné plochy, nebo centrace kloubů. Začínáme vždy v neutrální stabilizační poloze, poté k daným polohám přidáváme další pohyby, kdy výrazně ovlivňujeme funkci svalů. Před zahájením cviků v jednotlivých vývojových řadách je podstatné jedince naučit správnou aktivaci bránice při dýchání. Až poté ovlivňujeme trupovou stabilizaci, resp. HSSp, která je základ pro cílenou funkci končetin. Zprvu volíme cviky v jednodušších polohách a postupně přecházíme k polohám složitějším a náročnějším. Bereme v potaz schopnosti pacienta, a proto ke každému cvičení přistupujeme individuálně. Cvičení je velmi obtížné na přesnost provedení, proto je důležité s pacientem zprvu cvičit pod odborným dohledem a řádně ho ke cvičení zaškolit [2; 31].

Pro samotné cvičení ve vývojových řadách máme širokou škálu výchozích poloh. Z ipsilaterálního vzoru můžeme jmenovat např. polohu na boku a na zádech, šikmý sed,

nebo hluboký dřep. Do kontralaterálního vzoru patří poloha na břicho s oporou o lokty, na čtyřech, nebo hluboký dřep [31].

4.3.4 Cvičení podle Ludmily Mojžíšové

Sestava cviků dle L. Mojžíšové je určena pro uvolnění, protažení, a posílení svalů, které se podílejí na udržení správného postavení páteře. Cviky jsou také automobilizační, kdy zlepšují hybnost v jednotlivých segmentech páteře. Obecně se jedná o cviky, které jsou zaměřené na odstranění obtíží způsobené funkčními poruchami v oblastech páteře. Cviky narozdíl od DNS jsou méně náročné a pro pacienta jsou lépe pochopitelné jak na jejich provedení, tak i na fyzickou zátěž [41; 42]. Cviky v původní sestavě se cvičí v určitém pořadí, pro účely této práce však nebyly použity všechny a byly vybrány jen některé. Do cviků, které byly využity v této práci, patří např. kočičí hřbet, cviky na zádech prováděné do rotací nebo cviky v kloubíčku.

Během cvičení musíme dávat pozor na správné zapojení svalů, a proto cviky nesmíme provádět švihem, ale provádíme je plynulým a pomalým pohybem. Jednotlivé cviky nesmí vyvolávat bolest, vždy pohyb provedeme pouze do příjemného tahu nebo napětí svalů a tkání v jejich okolí [42].

4.3.5 Kompenzační cvičení

Kompenzační cvičení má významnou úlohu v prevenci i léčbě funkčních poruch pohybového systému. Při nesprávných pohybových stereotypch, při dlouhodobém setrvávání ve statických polohách nebo při nesprávně a nekvalitně prováděné pohybové aktivitě může snadno docházet k přetěžování různých částí pohybového aparátu. Tyto nežádoucí vlivy však mohou být ovlivněny právě vhodně zvoleným kompenzačním cvičením, které udrží optimální funkční schopnosti, případně vzniklé funkční poruchy může odstranit. Do kompenzačního cvičení lze řadit cviky uvolňovací, protahovací a posilovací [43].

4.3.6 Kineziotejping

Části tejpů, techniky tejpování

Tejp můžeme rozdělit na čtyři části. Část pásky, která je pokaždé lepena bez napětí, se nazývá kotva. V podstatě se jedná o začátek tejpů, který měří 2,5-5 cm. Jsou však výjimky, kdy při určitých aplikacích se nejedná o počáteční úsek pásky, ale o její střed. Další úsek, který se nachází za kotvou, je nazýván báze. Jde o část tejpů nacházející se mezi kotvou a koncem, je to terapeutická zóna. Třetí úsek označujeme jako konec, který opět nanášíme vždy bez jakéhokoliv napětí. Speciální část, která však nemusí být přítomna u každého tejpů, jsou tzv. tails. Jedná se o rozdělený úsek tejpů na pruhy ve tvaru písmene Y či X, nebo do tvaru tzv. vějíře [22].

Techniky tejpování dělíme na techniky základní a techniky korekční. Do základních technik patří facilitace a inhibice svalu, kdy využíváme lepení tejpů do písmene I, Y nebo X. U inhibice svalu je potřeba využít 0-25% napětí, kdy lepíme tejp od úponu k začátku svalu. V případě facilitace volíme 15-35% napětí, kdy lepíme tejp naopak od začátku svalu až k jeho úponu. Korekční techniky dělíme dále na mechanické, fasciální, prostorové, vazivové/šlachové, funkční a lymfatické [22].

Aplikace kineziotejpů

Před aplikací kineziotejpů musíme u jedinců, kteří mají citlivější kůži, před nalepením provést test senzitivity kůže. K tomuto testu využijeme čtverec tejpů o velikosti 5x5 cm, který nalepíme na volární stranu předloktí, příp. na břišní stěnu pacienta a sledujeme případný výskyt alergické reakce [22].

Před nalepením vždy musíme kůži odmastit a v případě potřeby také odstranit nadměrné ochlupení v oblasti aplikace. Jestliže tyto dva body neuděláme, tejp by na kůži nemohl dokonale přilnout a byla by tak snížena jeho účinnosti včetně jeho délky životnosti [24].

Konec kineziotejpu vždy musíme zastříhnout do oblouku. Díky tomu zamezíme jeho odlepování a zadržávání se například o části oblečení. Nejosvědčenější způsob, jak tejp sejmout z podkladového papíru, je technika roztržení podkladu [21; 22].

První část tejpů, kterou lepíme, je kotva. Jak už bylo řečeno v předešlých odstavcích, kotva je lepena bez napětí. Abychom dosáhli při nošení tejpů největšího komfortu, kdy tejp nebude při pohybu pacienta tahat za kůži, tak v případě využití technik základních musíme lepit pásku v neutrální pozici daného segmentu, v případě technik korekčních aplikujeme tejp pokaždé ve středním postavení segmentu. Je-li v jedné lokalitě potřeba aplikovat více tejpů najednou, můžeme pásy vést přes sebe. Musíme však dávat pozor, aby ukotvení či zakončení tejpů nebylo nalepeno již na tejp předešlý (musí být na kůži). V takovémto případě by docházelo k jeho brzkému odlepování. Při volbě základních technik lepíme tejp při maximálním natažení tkání. Nesmíme zapomenout pásku před jakoukoliv změnou pozice zažehlit rychlým třením. Pomocí zažehlení aktivujeme termosenzitivní lepidlo, které zajistí lepší přilnutí tejpů na kůži. U těchto technik, je-li tejp správně nalepen, dojde k již zmíněnému zvrásnění a elevaci kůže [22].

Máme dva způsoby lepení tejpů. První je tzv. paper off tension, kdy využíváme 10-15% předpětí, které je dáno na podkladovém papíře. U druhé možnosti lepení stahujeme celý podkladový papír s výjimkou konce tejpů. Při této volbě lepíme pásku bez napětí [22].

Důležité je také poukázat na to, jak tejp z kůže odstranit. Nikdy ho nesundáváme rychlým strhnutím. Mohlo by dojít k podráždění pokožky, vyvolání její bolestivosti a zarudnutí v dané lokalitě. Doporučené sundání je v protažení kůže a ve směru růstu ochlupení. Opět zde máme dva způsoby odstranění. Při volbě prvního přidržujeme konec tejpů a druhou rukou oddalujeme kůži. Při druhé možnosti využíváme rolování tejpů. Pro snížení nepříjemnosti při odstraňování můžeme tejp namočit vodou či oblast potřít minerálním olejem. Pokud dochází k odlepování konců či začátku pásky, ale tejp ještě nechceme zcela odstranit, je vhodné odchlípené konce zastříhnout. Tejp obvykle necháváme na kůži 1-5 dní na základě volby použité techniky. Před aplikací dalšího tejpů je vhodné pro regeneraci kůže a receptorů vyčkat 1-2 dny [21; 22].

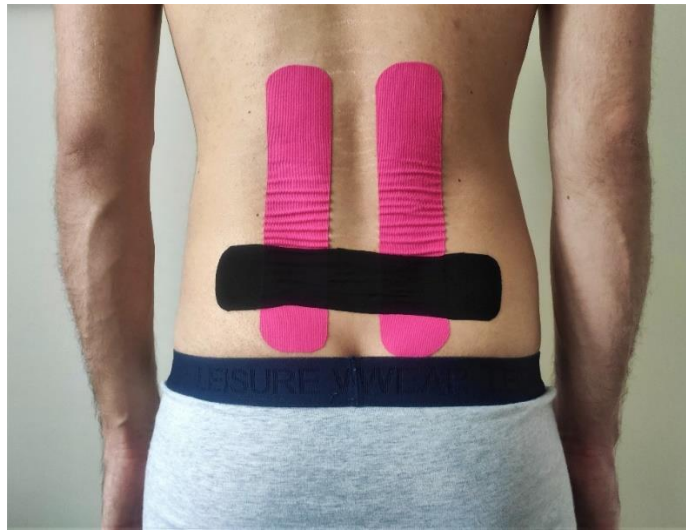
V této práci byla využita technika aplikace prostorové korekce, pomocí které smrštěným kineziotejmem nadlehčujeme místo bolesti, zánětu, otoku nebo trigger pointu. Pomocí elevace měkkých tkání dojde ke zvětšení prostoru nad nejvíce problematickou oblastí. V dané oblasti tak dojde ke snížení tlaku, což vede k redukci dráždění receptorů bolesti, mimo to také ke zvýšení cirkulace krve a k odplavení zánětlivých látek. Aplikace kineziotejpu je s lehkým až středním napětím (10-35 %). Pro tuto práci z této techniky aplikace byla využita tzv. hvězda, která se vytváří aplikací čtyř I (v případě potřeby lze z vícero) kineziotejpu křížením přes sebe s 20-35% napětím. Bolestivé místo se nachází přímo uprostřed [22].

Obrázek 3 - Aplikace kineziotejpu "hvězda" [vlastní zdroj]



U některých probandů bylo provedeno kineziotejpování určené přímo pro diagnózu Low back pain syndrom, kdy se snažíme zredukovat akutní či chronické svalové spasmy. Kineziotejpy jsou lepeny opět technikou aplikace prostorové korekce stejně jako při lepení tzv. hvězdy. V podstatě lepíme tři I kineziotejpy, kdy první dva jsou lepeny na hypertonické paravertebrální svaly v oblasti Lp a sakrální části páteře. Třetí kineziotejp je aplikován přes místo největší bolesti a spasmů v paravertebrálním svalstvu [22].

Obrázek 4 - Aplikace kineziotejpu pro Low back pain syndrom [vlastní zdroj]



5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Kazuistiky I-V jsou tvořeny první skupinou probandů, kazuistiky VI-X jsou tvořeny skupinou druhou. Toto rozdělení je popsáno v kapitole 4 Metodika. Terapie byla rozdělena na 8 terapeutických jednotek, které probíhaly v intervalu 1-2x týdně. Během prvního a posledního terapeutického bloku byl proveden komplexní kineziologický rozbor. Celkově terapie těchto dvou setkání trvala cca 90 minut, zbylé terapeutické jednotky probíhaly zhruba po 30 minutách. Před zahájením terapie byl každý z probandů řádně proškolen a poučen o průběhu terapie a podepsal informovaný souhlas. Kvůli ztížené situaci ohledně pandemie viru SARS-CoV-2 byly dodržovány důkladné hygienické podmínky, kdy během terapie byly použity ochranné prostředky pro zakrytí úst a nosu. Probandi dostali za úkol naučené cviky každý den doma sami poctivě cvičit.

Probandi byli během terapeutických bloků edukováni k autoterapii PIR s protažením určená pro zkrácené svaly, ke cvičení prvků ze cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dále byli zkorigováni k sedu dle Brüggera. Dále byli zaučeni pro cvičení základů metody DNS, kdy byla převážně volena tříměsíční poloha na zádech a na čtyřech. Postupně k těmto polohám byly přidávány různé modifikace cviků s různou obtížností. Během terapií byly podle potřeby také využívány techniky měkkých tkání a mobilizace páteře, které byly aplikovány především v prvních terapiích. Každý proband dostal brožuru se cviky, které mu během cvičebních jednotek byly vysvětleny. Brožura se skládá ze cviků posilovacích, protahovacích a uvolňovacích, dále zde nalezneme pomůcku pro vhodný sed a návod pro zvedání těžkých břemen, viz *Příloha 17*.

5.1 Kazuistika I

5.1.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: A. K.

Pohlaví: žena

Věk: 51

BMI: 19,60

Váha: 54 kg

Výška: 166 cm

Anamnéza

NO: Častá bolest v oblasti bederní páteře (dále jen Lp) a LS přechodu převážně při předklonu a při dlouhodobém stání – začala přibližně před 2 lety. Občasná bolest pravého kyčelního kloubu (dále jen KYK) vystřelující do třísla, která ztěžuje chůzi.

OA: Běžné dětské nemoci (dále jen BDN).

RA: Matka – karcinom prsu a adenom hypofýzy. Otec – diabetes mellitus (dále jen DM) 2. typu, infarkt myokardu, zelený zákal, chronická obstrukční plicní nemoc, myelodysplastický syndrom. Sestra – DM 2. typu, zelený zákal.

PA: Zdravotní sestra vykonávající pozici staniční sestry.

SA: Bydlí s manželem a dvěma dětmi v rodinném domě se 2 patry.

AA: Neguje.

GA: Dva vyvolané porody ve 26 a 28 letech, začátek menopauzy ve 46 letech.

FA: Doplnky stravy (Magnesium, Biosil).

SpA: 4x týdně nordic walking, v letním období pravidelná jízda na kole, jezdí na něm i do práce.

Abusus: Pití kávy 2x denně, příležitostně sklenice vína.

Vyšetření stoje

Ze zadu: Paty symetrické, větší kontura levého (dále jen L) lýtka a stehna, popliteální rýhy symetrické, L subgluteální rýha níže, sešikmení pánve s L stranou níže, skoliotické držení páteře s dextrokonvexní křivkou v oblasti Thp, L lopatka vystouplejší, zvýšená trofika P *m. trapezius*, thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo.

Zepředu: Nález mírného plochonoží bilaterálně, hlezenní klouby symetrické, patella vlevo mírně rotována, postavení SIAS vpravo výše, deviace L klavikuly kraniálně.

Zboku: V rovině sagitální zvětšená Lp lordóza, lehké protrakční držení hlavy.

Na dvou vahách: LDK – 28,2 kg, PDK – 25,8 kg

Palpační vyšetření

Bilaterálně nalezen hypertonus v oblastech bederního paravertebrálního a šíjového svalstva. Dále nalezeny trigger points (dále jen TrPs) v *m. piriformis*, *m. levator scapulae* a horní části trapézového svalu bilaterálně. Objevena zhoršená posunlivost fascií v oblasti bederní páteře.

Subjektivní hodnocení bolesti

K subjektivnímu ohodnocení bolesti byla využita číselná analogová škála od 0 do 10. Číslo 0 značí žádnou bolest, číslo 10 značí největší bolest, kterou si je probandka schopna představit. Bylo označeno číslo 5.

Vyšetření chůze

Rytmus pravidelný, kroky symetrické, ploska odvíjena plynule od podložky, nášlap prováděn rovnoměrně, souměrný souhyb HKK, není používána zdravotní pomůcka.

Vyšetření dynamiky páteře

Byl zjištěn omezený rozsah při flexi Cp a naopak zvětšený rozsah při flexi Lp. Orientační zkouška lateroflexe trupu potvrdila zvětšený rozsah na L straně. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulce 1*.

Tabulka 1 – Měření dynamiky páteře: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojevova vzdálenost	2	2,5 +
Forestierova fleche	0	0
Ottova inklináční vzdálenost	3,5	3-3,5
Ottova reklináční vzdálenost	2	2-2,5
Ottův index	5,5	5-6
Schoberova vzdálenost	6	4-5
Stiborova vzdálenost	10	7-10
Thomayerova vzdálenost	0	0-10
Orientační zkouška lateroflexe	L strana o 2 cm více	symetrie

Antropometrie a goniometrie

Byla naměřena větší odchylka v délce DKK, kdy P strana byla delší a mírná odchylka v obvodových mírách DKK, kdy L strana byla menší. Hodnoty pohyblivosti v kloubech byly naměřeny s fyziologickými rozsahy a stranově symetrické. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulkách 2, 3 a 4*.

Tabulka 2 – Měření délek DKK: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	83	81
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	45	43
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	37	37
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	87	85
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	25	25

Tabulka 3 – Měření obvodů DKK: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (15 cm nad horním okrajem patelly)	43	43,5
Koleno (přes patellu)	34	34
Pod kolenem (přes tuberositas tibia)	32,5	32
Lýtka (nejsilnější místo při pokrčené DK)	33,5	33
Přes kotník	23	23
Přes nárt a patu	31	30,5
Noha (přes hlavičky metatarzů)	22	22

Tabulka 4 – Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	S 15-0-130	S 15-0-130
	F 45-0-15	F 45-0-15
	R 45-0-45	R 45-0-45
Kolenní kloub	S 0-0-135	S 0-0-135
Hlezenní kloub	S 15-0-45	S 15-0-45

Vyšetření dechového stereotypu

Dýchání bylo lokalizováno spíše do horního hrudního sektoru (kostální typ dýchání), bránice byla minimálně zapojována.

Vyšetření svalové síly

Svalová síla ve většině vyšetřovaných pohybech byla v normě. Drobný silový rozdíl byl zaznamenán ve vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, kdy LDK disponovala menší svalovou silou. Dále byla zjištěna slabší síla v trupovém svalstvu, kdy hodnoty byly naměřeny jako svalový stupeň 3. Přesné hodnoty měření jsou uvedeny v *Tabulce 5*.

Tabulka 5 – Vyšetření svalové síly: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
Zevní rotace	5	5
Vnitřní rotace	5	4
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Hlezenní kloub		
Plantární flexe	5	5
Dorzální flexe	5	5
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	3	3
Pánevní		
Elevace	5	5

Vyšetření zkrácených svalů

U vyšetření zkrácených svalů byla nalezena lehká stranová asymetrie. Ta byla objevena u *m. quadratus lumborum* a u *m. iliopsoas*, kdy P strana na rozdíl od L byla v obou případech zkrácena. U *m. rectus femoris* bylo nalezeno lehké zkrácení bilaterálně. U zbylých svalů zkrácení zjištěno nebylo. Podrobné výsledky vyšetření jsou sepsány v *Tabulce 6*.

Tabulka 6 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika I [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
M. quadratus lumborum	1	0
Paravertebrální svaly	0	0
M. piriformis	0	0
Adduktory kyčelního kloubu - jednokloubové	0	0
Adduktory kyčelního kloubu - dvoukloubové	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
M. iliopsoas	1	0
M. rectus femoris	1	1
M. tensor fasciae latae	0	0
M. gastrocnemius i m. soleus	0	0
M. soleus	0	0

Vyšetření pohybových stereotypů

Během vyšetření byl odhalen bilaterálně chybný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu – jako první došlo k zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů, následně k zapojení paravertebrálních homolaterálních svalů a *m. gluteus maximus*, jako poslední se zapojily ischiokrurální svaly. Jako další chybně prováděný stereotyp byl objeven u abdukce v kyčelním kloubu opět stejnostranně – pohyb byl zahájen *m. quadratus lumborum*, následně došlo k aktivaci *m. gluteus medius* a *m. tensor fasciae latae*. Při stereotypu flexe trupu byl objeven chybný timing svalů, první se zapojil *m. iliopsoas*.

Vyšetření posturální stability a reaktivity

- **Test flexe trupu** – dochází k viditelné aktivitě *m. iliopsoas*, je přítomna koaktivita v oblasti třísel, dolní žebra odstávají.
- **Brániční test** – dochází k aktivaci svalů podle odporu a rozšíření dolních žebor do laterálních směrů.
- **Test extenze v kyčli** – nadměrná aktivita paravertebrálního svalstva bilaterálně.
- **Test nitrobřišního tlaku** – proveden správně.

Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření bylo bez patologických nálezů, včetně negativní Lasegueovi zkoušky.

5.1.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v Lp.
- Uvolnění hypertonických svalů a ostatních měkkých tkání.
- Nácvik správného dechového stereotypu.
- Ovlivnění svalových dysbalancí protažením zkrácených svalů a posílením oslabených svalů, zejména HSSp.
- Edukovat probandku k režimovému opatření do běžných denních činností (dále jen ADL) – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Využití prvků metody DNS, cviků dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Navazuje na rehabilitační plán krátkodobý.
- Upevnění cviků a aktivace HSSp v ADL, dodržování režimových opatření.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

5.1.3 Průběh terapie

Terapeutický blok č. 1 – 4. 1. 2021

Proběhlo seznámení s probandkou, byl podepsán informovaný souhlas a pacientka byla obeznámena s postupem během následujících terapeutických bloků. Byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

Terapeutický blok č. 2 – 7. 1. 2021

Probandka je dobře naladěna a motivována ke cvičení. Pociťuje však bolestivost v bederní krajině a mírnou bolest v P kyčelním kloubu.

Terapie začala uvolňováním měkkých tkání (dále jen MT) především v oblasti Lp a P kyčelního kloubu. Byly protaženy fascie v oblasti bederní a hrudní páteře. Pomocí PIR s protažením byly ovlivněny zkrácené svaly, především *m. quadratus lumborum* a *m. iliopsoas* na P straně. Dále byla využita trakce Lp vleže na zádech. Byl proveden nácvik správného dechového stereotypu a nácvik lokalizovaného dýchání s nácvikem správného zapojení bránice. Pro tento účel byla využita poloha na zádech s flektovanými DKK, kdy byla probandka ústně korigována. Dále byla korigována do správného sedu a poučena o vhodném zvedání těžkých břemen. Probandka také obdržela brožuru se cviky, které budou během terapeutických bloků využity.

Terapeutická blok č. 3 – 11. 1. 2021

Bolest v bederní krajině trvá nadále, došlo však k jejímu lehkému zmírnění. Stejně tak je tomu i u P kyčelního kloubu, pacientka bolest popisuje jako slabší.

Terapie opět začala uvolňováním přetížených oblastí a MT v oblasti zad, převážně v bederní oblasti. Také došlo k protažení zkráceného svalstva a mobilizaci sakroiliakálního skloubení (dále jen SI) bilaterálně pomocí křížového hmatu. Byl zopakován nácvik správného dechového stereotypu se zapojením bránice a probandka byla edukována v základech metody DNS a funkci HSSp. Z brožury byl využit cvik ze

skupiny posilovacích cviků č. 3 (poloha na boku). Jako další cvik č. 4 (vzpor klečmo). V této pozici byla pacientka zprvu zainstruována do správného zaujmutí polohy. Následně byly přidány modifikace a-c. Na závěr byl využit cvik z uvolňovacích cviků č. 4 (sed na patách).

Terapeutický blok č. 4 – 14. 1. 2021

Bolestivost P kyčelního kloubu vymizela. Bolest v Lp oblasti však stále přetrvává, nejmýznější je během anteflexe. Pacientku mimo Lp bolí také oblast krční páteře (dále jen Cp), cvičení vynechala pouze jednou. Nalezen hypertonus v celé oblasti C/Th, omezení joint play Lp do rotace.

Terapie byla zahájena uvolněním MT v oblasti celé páteře, dále byla provedena ruční trakce Cp vleže a mobilizace Lp do rotací. Byly zopakovány cviky z minula a zkontrolováno jejich správné provedení. U posilovacího cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly přidány další modifikace d) a e). Ze cviků uvolňovacích a protahovacích byl využit cvik č. 5 (vzpor klečmo).

Terapeutický blok č. 5 – 18. 1. 2021

Probandka přichází s dobrou náladou. Dnes nepocítuje žádné výrazné obtíže, cvičila pravidelně.

Byly zkontrolovány již naučené cviky a jejich provedení. Do terapeutické jednotky byl zařazen nový cvik ze skupiny posilovacích cviků, cvik č. 2 (leh na zádech). V této pozici byl pod DKK jako opora přiložen gymnastický míč. Pacientka byla zainstruována do správného provedení samotné pozice a v modifikacích a-c. Z uvolňovacího cvičení byl využit cvik č. 2 (leh na zádech), v této poloze byla provedena také PIR s protažením především na paravertebrální svaly v Lp oblasti.

Terapeutický blok č. 6 – 21. 1. 2021

Probandka se kvůli pandemii Covid-19 ocitla v karanténě, terapie proběhla formou videohovoru. Je pozitivně naladěna, subjektivně pociťuje mírnou úlevu od bolesti, cvičení nevynechala.

Na začátku byly zopakovány cviky z minula, zkontrolováno správné provedení posilovacího cviku č. 2 (leh na zádech), místo gymnastického míče si probandka jako oporu pod DKK umístila stoličku bez opěradla. V této poloze byly přidány modifikace d) a e), ve kterých byla pacientka opět zaučena do správného provedení. Na závěr byl využit protahovací cvik č. 1 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 7 – 27. 1. 2021

Terapie stále probíhala formou videohovoru. Od minulého setkání probandka nepociťuje žádné výrazné změny.

Zpočátku terapie byly opět zopakovány cviky z minula. Při posilování ve cviku č. 2 (leh na zádech) byla odejmuta stolička pod DKK a cvičení probíhalo bez opory. Byl také přidán cvik č. 1 (leh na zádech), kdy místo overballu mezi koleny byl uložen polštářek. V této pozici byla uvolněna i oblast Lp, kdy bylo využito podsazování pánve a zatlačení beder do podložky. Z uvolňovacího a protahovacího cvičení byl využit cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 8 – 4. 2. 2021

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření. Probandka je motivována ve cvičení dále pokračovat.

5.2 Kazuistika II

5.2.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: P. F.

Pohlaví: muž

Věk: 52

BMI: 27,10

Váha: 85 kg

Výška: 177 cm

Anamnéza

NO: Občasné bolesti v Lp oblasti a přechodu bederní a hrudní páteře, začaly se objevovat přibližně před půl rokem.

OA: BDN, fraktura L zápěstí (2001), ruptura předního zkříženého vazů v P kolenní (2005), tříštivá fraktura metakarpálního kloubu na L ruce (2016), laparoskopický operační zákrok – cholecystektomie (2019).

RA: Matka – cholecystektomie (1990). Otec – vysoký krevní tlak, myelodysplazie, zbytnění prostaty, operace žaludku pro žaludeční vředy. Sestra – zdráva.

PA: Technolog elektroprovozu – převážně sedavé zaměstnání.

SA: Bydlí s manželkou a dvěma dětmi v rodinném domě se 2 patry.

AA: Amoclen.

FA: Neguje.

SpA: Do práce chodí pěšky, sportuje rekreačně s manželkou (cyklistika, procházky), dále 3x do týdne posiluje (převážně prsní a břišní svalstvo).

Abusus: Pít kávy 2x denně, alkohol příležitostně.

Závěr vstupního vyšetření

Při vyšetření stoje bylo viditelné zvětšení P lýtka a L stehna oproti kontralaterální končetině. Viditelná deviace P patelly zevně. Subgluteální rýha na P straně byla níže uložena. Objevena zmenšená lordóza v Lp a mírně zvětšena kyfóza hrudní páteře (dále jen Thp). Thorakobrachiální trojúhelníky nebyly stranově symetrické, větší byl na L straně. Prsní sval na L straně byl mohutnější, kdy i prsní bradavka byla uložena výše. L klíční kost byla vystouplejší. Dále byl viditelný L hypertrofický horní trapézový sval a ramenní kloub byl uložen výše. Ramenní klouby byly bilaterálně v protrakci. Nalezena výrazná prominence v oblasti C/Th přechodu s výraznou tukovou vrstvou značící přetížení v daném segmentu. Při vyšetření stoje na dvou vahách byla více zatěžována PDK, cca o 1,2 kg. Při vyšetření chůze byla zjištěna zevní rotace v kyčelních kloubech i zvětšena rotace trupu.

Palpační vyšetření odhalilo bilaterálně hypertonus v oblastech přechodu Lp a Thp a šíjového svalstva. Dále nalezeny TrPs v *m. piriformis*, v oblasti lopatek a horní části trapézového svalu – opět vše stranově symetrické. Objevena zhoršená posunlivost fascií v oblastech přechodu Thp a Lp.

Vyšetření dále ukázalo omezenou hybnost v hrudním úseku páteře do flexe i extenze, dále pozitivní Thomayerovu zkoušku. Anatomická délka LDK byla o 1 cm delší. Obvodové míry nebyly stranově symetrické, skoro ve všech případech byly mezi stranami rozdíly v rozsahu 0,5-2 cm. Objevena omezená rotace v Cp. V kyčelním kloubu byla omezena vnitřní rotace, ostatní rozsahy byly fyziologické. Během vyšetření dechového stereotypu byl zjištěn převážně abdominální typ dýchání, hrudní dýchání bylo minimální.

Dále vyšetření ukázalo velké zkrácení ischiokrurálních svalů, mírné zkrácení paravertebrálních svalů a *m. tensor fasciae latae* a *m. piriformis* bilaterálně. Dále také na L straně mírné zkrácení *m. quadratus lumborum* a *m. gastrocnemius*. Test flexe trupu, brániční test a test nitrobřišního tlaku dle Koláře poukázaly na insuficienci HSSp a nedostatečnou posturální stabilitu.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 3.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření u probanda II jsou zaznamenány v *Příloze 1*.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v Lp.
- Uvolnění hypertonických svalů a ostatních měkkých tkání.
- Zvýšení rozsahu pohybu v kyčelních kloubech.
- Zainstruování probanda ke správnému dechovému stereotypu.
- Protahování zkrácených svalů a posílení oslabených svalů s důrazem na HSSp.
- Edukace probanda k režimovému opatření do ADL (korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen), k využití prvků metody DNS, ke cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Návaznost na rehabilitační krátkodobý plán se zaměřením na aktivaci HSSp a dodržování režimových opatření v ADL.
- Úprava chybných pohybových stereotypů.

Kompletní průběh terapie s probandem II je zaznamenán v *Příloze 2*.

5.3 Kazuistika III

5.3.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: T. D.

Věk: 49

Váha: 96 kg

Pohlaví: muž

BMI: 28,00

Výška: 185 cm

Anamnéza

NO: Bolesti v oblasti Lp a přechodu Th/Lp, převážně při dlouhém stání a sezení. Bolest trvá už déle než 2 roky.

OA: BDN, tříštvá fraktura L kyčelního kloubu během autonehody – řešeno operativně totální endoprotézou (2015).

RA: Matka – DM 2. typu, prodělaný infarkt myokardu (2015). Otec – vysoký krevní tlak.

PA: Řidič kamionu.

SA: Žije s přítelkyní v bytě, bydlí ve 3. patře, jezdí výtahem.

AA: Neguje.

FA: Při silných bolestech užívá Ibalgin.

SpA: Pravidelně nesportuje, občas s přítelkyní chodí na procházky.

Abusus: Káva 1x denně, 2-3x do týdne pije pivo.

Závěr vstupního vyšetření

Vyšetření odhalilo plochonoží na obou končetinách a varózní postavení obou kolenních kloubů. Dále byla viditelná antevertze pánve, mírná skolióza páteře a zvětšená kyfóza Thp. Spodní žebra odstávají. Byl zjevný hypertrofický horní trapézový sval bilaterálně, palpačně zde byly objeveny TrPs, které byly zjištěny také v oblasti mediálních hran lopatek a *m. levator scapulae* bilaterálně a v paravertebrálních svalech v úseku Lp taktéž oboustranně. V oblasti Thp a Lp byly méně posunlivé fascie. Při vyšetření chůze byl zjevný omezený pohyb do extenze v kyčelním kloubu bilaterálně.

Během vyšetření byla také zjištěna snížená pohyblivost v oblasti Thp a Lp do flexe. Byla zde pozitivní Thomayerova zkouška, kdy vzdálenost mezi daktylionem a podložkou byla 13 cm. Orientační zkouška do lateroflexe trupu potvrdila menší rozsah na L straně,

a to cca o 1 cm. Při vyšetření antropometrie byly zjištěny rozsahy délek LDK větší, naopak obvodové míry LDK byly menší. Goniometrie potvrdila omezený extenční pohyb v kyčelních kloubech a pohyb do vnitřní rotace bilaterálně, oproti druhé končetině byl také omezen pohyb do plantární flexe v kloubu hlezenním vlevo.

Vyšetření poukázalo na chybný dechový stereotyp, kdy převahovalo dýchání abdominální, hrudní dýchání bylo zjevně minimálně. Svalová síla byla menší při extenzi kyčelního kloubu u LDK, dále byla zjištěna slabá svalová síla při flexi trupu. Vyšetření na zkrácené svaly bylo pozitivní u paravertebrálních svalů, kde bylo odhaleno mírné zkrácení. Mírné zkrácení bylo zjištěno také u *m. iliopsoas*, *m. rectus femoris* a *m. tensor fasciae latae* oboustranně, velké zkrácení bylo pozitivní u flexorů kolenních kloubů bilaterálně.

Byl zjištěn chybný pohybový stereotyp extenze kyčelního kloubu bilaterálně, kdy se nejprve zapojily ischiokrurální svaly, *m. gluteus maximus*, dále homolaterální paravertebrální svaly a svaly paravertebrální kontralaterální. Nesprávně naučený pohybový stereotyp byl také u abdukce v kyčelním kloubu bilaterálně, kdy se zprvu zapojoval *m. quadratus lumborum*, *m. tensor fasciae latae* a následně *m. gluteus minimus* a *medius*. Při flexi trupu nejprve došlo k zapojení *m. rectus abdominis*, ale následně se velmi výrazně zapojil *m. iliopsoas*, až poté došlo k zapojení šikmého břišního svalstva. Všechny testy na posturální stabilitu a reaktivitu potvrdily insuficienci HSSp a nedostatečnou stabilizační funkci.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 5.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v *Příloze 3*.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Snížení bolestivosti v oblasti Lp a Th/Lp.
- Uvolnění měkkých tkání a hypertonických svalů.
- Protahování zkrácených svalů, posílení oslabených svalů (zejména HSSp) a tím ovlivnit svalové dysbalance.

- Návčik správného dechového stereotypu.
- Zaučit probanda základům metody DNS, ke cvičení dle L. Mojžíšové a k dalšímu kompenzačnímu cvičení.
- Edukace režimových opatření (korekce sedu, zvedání těžkých břemen).

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Návaznost na krátkodobý rehabilitační plán upevněním cviků s aktivací HSSp a dodržováním režimových opatření v ADL.
- Úprava chybných pohybových stereotypů.

Průběh terapie je zaznamenán v *Příloze 4*.

5.4 Kazuistika IV

5.4.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: H. P.

Pohlaví: žena

Věk: 46

BMI: 26,6

Váha: 69 kg

Výška: 161 cm

Anamnéza

NO: Bolesti v oblasti kříže a Lp, která občasně vyzařuje do PDK po zadní straně. Bolest je zhoršená při dlouhodobém stání bez změny polohy. Pociťuje také časté bolesti v oblasti Cp. Bolesti zad se začaly vyskytovat před rokem.

OA: BDN, nízký krevní tlak, časté migrény, atopický ekzém.

RA: Matka – zdráva. Otec – porucha krevní srážlivosti. Sourozenci – zdraví.

PA: Pokladní v supermarketu, brigádně pracuje 2x týdně jako uklízečka.

SA: Žije s manželem a synem v panelovém domě, byt v 6. patře s výtahem.

AA: Zvířecí srst, roztoči, pelyněk.

GA: Porod císařským řezem (2005)

FA: Při bolestech hlavy užívá Nalgesin, Biosil jako doplněk stravy.

SpA: Do práce chodí většinou pěšky, v létě s rodinou jezdí na časté turistické výlety, 2x do týdně jezdí na rotopedu.

Abusus: 2x denně zelený čaj, alkohol nepije.

Závěr vstupního vyšetření

Při vyšetření byl viditelný hallux valgus a rekurvace kolen bilaterálně, dále mírná anteverze pánve a zvětšená bederní lordóza. Stehno na LDK bylo konturově větší. Thorakobrachiální trojúhelník byl větší na P straně, zde byl i výše postaven ramenní kloub, dolní úhly obou lopatek odstávají. Zjevná byla také protrakce hlavy s postavením do záklonu. Palpačně objeveny TrPs v oblasti zadní části stehna LDK, v *m. piriformis* bilaterálně a horní části *m. trapezius*. Objevena levostranně blokáda SI skloubení. Fascie měly sníženou posunlivost v oblasti Lp a Thp. Probandka více zatěžuje LDK, kdy byl zjištěn rozdíl cca 1,5 kg.

Vyšetření odhalilo sníženou pohyblivost Cp a Lp do flexe, byla pozitivní Forestierova fleche a Thomayerova zkouška. Obvodové míry LDK oproti PDK byly větší u měření stehna, kolena i míra přes *tuberositas tibiae*. Byla naměřena hypomobilita při zevní rotaci v kyčelních kloubech bilaterálně, u LDK při měření vnitřní rotace byl pohyb větší.

Při flexi trupu byla zjištěna menší svalová síla 3, dále byla ohodnocena svalová síla stupněm 4 u flexe trupu s rotací, zevní rotaci a extenzi v kyčelních kloubech bilaterálně. Bylo zjištěno mírné zkrácení u paravertebrálních svalů, *m. piriformis* oboustranně, flexorů kolenního kloubu oboustranně a u *m. rectus femoris* a *m. tensor fasciae latae*

mírné zkrácení u LDK. Byl odhalen chybný stereotyp extenze v kyčelním kloubu bilaterálně, kdy se nejprve zapojily kontralaterální paravertebrální svaly, dále homolaterální paravertebrální svaly, *m. gluteus maximus* a ischiokrurální svaly. Probandka měla nesprávně naučený dechový stereotyp, kdy převahovalo převážně horní hrudní dýchání, břišní dýchání bylo minimální. Z vyšetření posturální stability a reaktibility byl chybně proveden brániční test, test flexe trupu, test extenze v kyčli i test nitrobřišního tlaku.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 5.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v *Příloze 5*.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v Lp a kříže.
- Uvolnění hypertonických svalů a ostatních měkkých tkání.
- Návčik správného dechového stereotypu.
- Ovlivnit svalové dysbalance protažením zkrácených svalů a posílením oslabených svalů, zejména HSSp.
- Edukovat probandku k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Zaučení do základů metody DNS, ke cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Navazuje na rehabilitační plán krátkodobý.
- Upevnění cviků a aktivace HSSp v ADL, dodržování režimových opatření.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

Průběh všech uskutečněných terapií je zaznamenán v *Příloze 6*.

5.5 Kazuistika V

5.5.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: P. S.

Pohlaví: muž

Věk: 49

BMI: 31,1

Váha: 110 kg

Výška: 188 cm

Anamnéza

NO: Dlouhodobé bolesti v oblasti Lp, nejvíce vsedě (trvají skoro rok).

OA: Časté migrény.

RA: Otec – karcinom prostaty. Matka – karcinom prsu. Sourozenci – zdraví.

PA: Pracuje jako IT technik a programátor – velmi sedavé zaměstnání.

SA: Bydlí s přítelkyní v panelovém domě, 7. patro s výtahem.

AA: Neguje.

FA: Vysoké dávky Paralenu.

SpA: Aktivně nesportuje, pouze občasné krátké vycházky.

Abusus: 2-3x denně šálek kávy.

Závěr vstupního vyšetření

Pacient viditelně obézní. Přítomna mírná hypertrofie pravého lýtka a stehna, lehká valgozita kolenních kloubů, subgluteální rýhy asymetrické, výrazný paravertebrální val a velmi vyklenuté břicho. Palpačně nalezeny TrPs v paravertebrálních svalech a flexorech kolenního kloubu bilaterálně, horší protažitelnost lumbosakrální fascie. Při

vyšetření na dvou vahách bylo zjevné zatížení PDK cca 1,2 kg. Vyšetření chůze odhalilo výrazné dopadání na paty a váznoucí extenzi v kyčelních kloubech.

Pravá končetina obvodově mírně větší než levá. Byl zjištěn nízký stupeň svalové síly při extenzi a abdukci v kyčelním kloubu bilaterálně a snížený rozsah pohybu v kolenním a hlezenním kloubu bilaterálně více vlevo. Dále bylo přítomno výrazné zkrácení flexorů kolenního kloubu a *m. rectus femoris* a mírné zkrácení paravertebrálních svalů, *m. iliopsoas*, *m. tensor fasciae latae* a *m. gastrocnemius* bilaterálně. Dynamika páteře zvětšena v hrudním, a naopak snížena v bederním segmentu. Také byla pozitivní Thomayerova zkouška předklonu.

Chybný stereotyp byl nalezen při provádění extenze a abdukce v kyčli bilaterálně a flexi trupu. Docházelo při nich k chybnému timingu s výraznou substituční aktivitou jiných svalů. Při extenzi v kyčli se jako první zapojovaly homolaterální paravertebrální svaly, následně *m. gluteus maximus* a dále kontralaterální paravertebrální svaly bilaterálně. Stereotyp abdukce v kyčli byl taktéž proveden nesprávně, převahoval zde tensorový mechanismus bilaterálně. Při flexi trupu se dříve než břišní svalstvo zapojil *m. iliopsoas*. Téměř všechny testy posturální stability poukázaly na výraznou insuficienci HSSp. Proband měl také špatně naučený dechový stereotyp, kdy převahoval abdominální typ dýchání.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 6.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v *Příloze 7*.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v Lp.
- Uvolnění hypertonických svalů a ostatních měkkých tkání.
- Návčik správného dechového stereotypu.
- Ovlivnění svalových dysbalancí protažením zkrácených svalů a posílením oslabených svalů, zejména HSSp.

- Edukace probanda k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Zaučení do základů metody DNS, ke cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Návaznost na rehabilitační plán krátkodobý, upevnění již naučených cviků.
- Aktivace HSSp a dodržování režimových opatření v ADL.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

Průběh všech uskutečněných terapií je zaznamenán v *Příloze 8*.

5.6 Kazuistika VI

5.6.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: G. Š.

Pohlaví: žena

Věk: 53

BMI: 30,10

Váha: 76 kg

Výška: 159 cm

Anamnéza

NO: Občasná bolest v dolní části zad, převážně při dlouhodobém stání a sezení. Bolest se poprvé začala objevovat před 3 lety. Po operaci prodělala vlivem diety velký úbytek váhy, bolest se zmírnila, avšak stále ji lehce pociťuje.

OA: BDN, cholecystektomie (2020).

RA: Matka – rakovina slinivky břišní. Otec – vysoký krevní tlak, prodělaný akutní infarkt myokardu.

PA: Vychovatelka ve školní družině.

SA: Bydlí v bytě nacházející se v 5. patře, využívá výtah.

AA: Neguje.

GA: Porod přirozenou cestou (1997).

FA: Neguje.

SpA: Aktivně nesportuje, občasně chodí na procházky.

Abusus: 1x denně káva, alkohol pije příležitostně.

Vyšetření stoje

Zezadu: L kotník mírně ve valgózním postavení, P subgluteální rýha je výše.

Zepředu: Patelly deviovány bilaterálně mediálně, thorakobrachiální trojúhelníky nejsou symetrické – na P straně větší, P ramenní kloub uložen výše než ramenní kloub na L straně, hlava uložena v mírné lateroflexi na P stranu.

Zboku: Výrazná lordotizace Th/L přechodu, výrazná prominence v oblasti C/Th přechodu s výraznou tukovou vrstvou značící přetížení v daném segmentu, protrakce hlavy.

Na dvou vahách: LDK – 37,2, PDK – 38,8

Palpační vyšetření

Palpační vyšetření odhalilo sníženou posunlivost lumbosakrálních fascií a fascií v oblasti Thp. Byl objeven hypertonus trapézového svalu bilaterálně. V paravertebrálních svalech, v *m. trapezius* v horních vláknech a v *m. levator scapulae* byly bilaterálně objeveny TrPs.

Subjektivní hodnocení bolesti

K subjektivnímu ohodnocení bolesti byla využita číselná analogová škála od 0 do 10. Číslo 0 značí žádnou bolest, číslo 10 značí největší bolest, kterou si je probandka schopna představit. Bylo označeno číslo 4.

Vyšetření chůze

Při chůzi bylo zjištěno výrazné napadání na paty. Byly objeveny asymetrické souhyby obou HK, kdy pohyby na PHK byly prováděny do větších rozsahů. Rytmus chůze byl pravidelný, stejně tak délka jednotlivých kroků.

Vyšetření dynamiky páteře

Při vyšetření dynamiky páteře byla v patologických hodnotách Čepojevova zkouška, kdy byl naměřen snížený rozsah pohyblivosti Cp do flexe. Snížená pohyblivost byla zjištěna také u Thp, opět do flexe. Naopak zvýšená pohyblivost byla v Thp při pohybu do retroflexe. Zbylé rozsahy v páteři byly bez patologie. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulce 7*.

Tabulka 7 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojevova vzdálenost	1	2,5 +
Forestierova fleche	0	0
Ottova inklinální vzdálenost	2	3-3,5
Ottova reklinální vzdálenost	3	2-2,5
Ottův index	5	5-6
Schoberova vzdálenost	4,5	4-5
Stiborova vzdálenost	10	7-10
Thomayerova vzdálenost	0	0-10
Orientační zkouška lateroflexe	stranově symetrické	symetrie

Antropometrie a goniometrie

Byly naměřeny větší rozměry délek PDK než na LDK. Na PDK byl změřen větší obvod přes kotník a koleno, zbylé obvodové míry byly symetrické. Goniometrie odhalila

hypermobilní rozsahy v kyčelním kloubu, kdy byl naměřen zvětšený rozsah při flexi, zbylé rozsahy byly fyziologického rázu. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulkách 8, 9 a 10*.

Tabulka 8 - Měření délek DKK: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	70	69
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	36	36
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	34	33
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	76	75
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	24	24

Tabulka 9 - Měření obvodů DKK: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	49	49
Koleno (<i>přes patellu</i>)	39	38
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	36	36
Lýtka (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	40	40
Přes kotník	23	24
Přes nárt a patu	30	30
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	20	20

Tabulka 10 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	S 15-0-140	S 15-0-140
	F 45-0-20	F 45-0-20
	R 50-0-40	R 50-0-40
Kolenní kloub	S 5-0-140	S 5-0-140
Hlezenní kloub	S 20-0-45	S 20-0-45

Vyšetření dechového stereotypu

Dýchání bylo prováděno se správným stereotypem. Bylo rovnoměrně zastoupeno břišní a hrudní dýchání, docházelo k přiměřenému zapojování bránice.

Vyšetření svalové síly

Svalová síla při extenzi a addukci v kyčelním kloubu byla ohodnocena menším stupněm, než je stupeň 5 bilaterálně. Během flexe trupu byla zaznamenána síla pouze stupně 2. Při zbylých pohybech na dolní končetině byl svalový test vyhodnocen jako fyziologický. Přesné hodnoty měření jsou uvedeny v *Tabulce 11*.

Tabulka 11 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika VI [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	3	3
Addukce	4	4
Abdukce	5	5
Zevní rotace	5	5
Vnitřní rotace	5	5
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Hlezenní kloub		
Plantární flexe	5	5
Dorzální flexe	5	5
Trup		
Flexe	2	
Flexe s rotací	2	2
Pánev		
Elevace	5	5

Vyšetření zkrácených svalů

Při vyšetření nebyly zjištěny téměř žádná svalová zkrácení. Mírným zkráceným disponoval pouze *m. tensor fascia latae* bilaterálně. Přesné hodnoty vyšetření jsou zaznamenány v *Tabulce 12*.

Tabulka 12 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VI [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
M. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
M. piriformis	0	0
Adduktory kyčelního kloubu - jednokloubové	0	0
Adduktory kyčelního kloubu - dvoukloubové	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
M. iliopsoas	0	0
M. rectus femoris	0	0
M. tensor fasciae latae	1	1
M. gastrocnemius i m. soleus	0	0
M. soleus	0	0

Vyšetření pohybových stereotypů

Při extenzi v kyčelním kloubu byla bilaterálně zjevná výrazná aktivita paravertebrálních svalů. Nejdříve došlo k zapojení paravertebrálních svalů homolaterálních, následně kontralaterálních, a až poté se zapojil *m. gluteus maximus*. Abdukce v kyčelním kloubu byla prováděna také s chybným pohybovým stereotypem, kdy převažoval kvadrátový mechanismus. Jako první byl tedy aktivován *m. quadratus lumborum*, poté *m. gluteus medius* a *m. gluteus minimus* v koaktivaci s *m. tensor fasciae latae*. Chybně naučený pohybový stereotyp s nesprávným timingem svalů byl taktéž objeven u flexe trupu. Zde docházelo k výraznému zapojení *m. iliopsoas*. Břišní svalstvo bylo aktivováno velmi nedostatečně.

Vyšetření posturální stability a reaktibility

- **Test flexe trupu** – extrémní aktivita *m. iliopsoas*. Při palpaci byla znatelná aktivita břišního svalstva, nicméně svalová síla pro vytažení trupu do flexe byla nedostatečná.
- **Brániční test** – proveden správně.
- **Test extenze v kyčli** – nadměrná a brzká aktivita paravertebrálního svalstva bilaterálně.

- **Test nitrobřišního tlaku** – protitlak v tříslech byl minimální.

Neurologické vyšetření

Při vyšetření myotatických reflexů DKK byla zjištěna slabší odezva na LDK, nicméně neurologické vyšetření bylo bez patologických nálezů, a to včetně negativní Lasegueovi zkoušky.

5.6.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v Lp a Thp (v případě potřeby také Cp).
- Uvolnění měkkých tkání a hypertonického svalstva.
- Nácvik správného dechového stereotypu.
- Ovlivnění svalových dysbalancí protažením zkrácených svalů a posílením oslabených svalů, zejména HSSp.
- Edukovat probandku k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Zaučení do prvků metody DNS, ke cvičení dle L. Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.
- K terapii bude využita aplikace kineziotejpů.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Navazuje na rehabilitační plán krátkodobý.
- Upevnění naučených cviků, aktivace HSSp dodržování režimových opatření v ADL.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

5.6.3 Průběh terapie

Terapeutický blok č. 1 – 18. 2. 2021

Probandka byla seznámena s průběhem následujících terapeutických bloků, byl podepsán informovaný souhlas. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření. Probandka obdržela brožuru se cviky. Na závěr bloku byl probandce pro zjištění případné alergické reakce nalepen čtvereček kineziotejpu na volární stranu předloktí.

Terapeutický blok č. 2 – 26. 2. 2021

Probandka přichází dobře naladěna. Na cvičení se těší a doufá, že ji pomůže od obtíží, které momentálně pociťuje – bolest v dolní části zad, která se zhoršuje při dlouhodobém stání a sezení. Test pro zjištění alergické reakce na kineziotejp byl s negativním výsledkem.

Terapie započala uvolněním MT v oblasti Lp, byly protaženy lumbosakrální fascie a fascie Thp. Byla provedena postizometrická relaxace spolu s trakcí Lp vleže na břicho. Probandce následně byly vysvětleny základy metod a cviků, které budou během následujících terapií využívány. Byla provedena korekce a edukace správného sedu a probandka byla poučena o vhodném zvedání těžkých břemen. Na závěr terapie byl aplikován kineziotejp technikou prostorové korekce, aplikace byla určena pro diagnózu Low back pain syndrom (více viz podkapitola 4.3.6 Kineziotejping).

Terapeutická blok č. 3 – 1. 3. 2021

Pacientka je dobře naladěna. Bolest po aplikaci kineziotejpu z předešlého bloku zeslábla, dnes však pociťuje mírnou bolestivost v oblasti Cp.

Zpočátku terapie byly protaženy zkrácené svaly, byla provedena trakce Cp vsedě pro uvolnění měkkých tkání. Probandka byla zaučena k autoterapii techniky PIR s protažením se zaměřením na horní vlákna *m. trapezius*. Z posilovacích cviků z brožury byl využit cvik č. 1 (leh na zádech). v této pozici byla uvolněna také oblast Lp pomocí

podsažování pánve a protlačování beder do podložky. Byl využit také cvik č. 2 (leh na zádech) a jeho modifikace a) a b). Pod DKK byl pro odlehčení uložen gymnastický míč. Ke cvičení na doma byl dále přidán protahovací cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 4 – 4. 3. 2021

Probandka je dobře naladěna. Subjektivně nepopisuje žádné obtíže. Doma pravidelně cvičila. Před zahájením terapie byl odstraněn kineziotejp, který byl aplikovaný při 2. terapeutickém bloku.

Na začátku terapie byly využity techniky měkkých tkání se zaměřením na lumbosakrální oblast. Byla provedena mobilizace Lp do flexe. Následně došlo k zopakování cviků z minula, k posilovacímu cviku č. 2 byla přidána modifikace d), opět s využitím opory o gymnastický míč. Dále byl přidán cvik č. 3 (leh na boku). Z protahovacích cviků byl využit cvik č. 1 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 5 – 8. 3. 2021

Probandka je v neutrální náladě, mírné bolesti Lp se jí opět objevily. Cvičení vynechala 2x.

Nejprve byly uvolněny hypertonické svaly a protaženy svaly zkrácené. Byly protaženy lumbosakrální fascie. Dále byly zopakovány cviky z předešlého terapeutického bloku a zkontrolováno jejich správné provedení. Posilovací cvičení bylo obohaceno o cvik č. 4 (vzpor klečmo) a jeho modifikace a-c. Následně byl využit uvolňovací a protahovací cvik č. 4 (sed na patách) a cvik č. 5 (vzpor klečmo).

Terapeutický blok č. 6 – 11. 3. 2021

Od minulého setkání nedošlo k výrazným změnám. Co se týče subjektivního hodnocení probandky, je v dobré náladě. Cvičení vynechala pouze jednou.

Byly zopakovány již naučené cviky a zkontrolováno jejich správné provedení. K posilovacímu cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly přidány zbylé modifikace d) a e). Byl využit posilovací cvik č. 6 (poloha na břiše). Na závěr terapie byl nalepen kineziotejp opět s aplikační technikou prostorové korekce zaměřenou na diagnózu Low back pain syndrom.

Terapeutický blok č. 7 – 16. 3. 2021

Probandka je dobře naladěna, nepociťuje žádné obtíže. Cvičila pravidelně. Před zahájením terapie byl odstraněn kineziologický tejp aplikovaný předešlý blok.

Opět došlo k zopakování již naučených cviků. Posilovací cvik č. 2 (leh na zádech) byl proveden již bez opory DKK gymnastickým míčem., mohly být přidány zbylé modifikace c) a e). Ze cviků uvolňovacích a protahovacích byl vybrán cvik č. 2 (leh na zádech). V této pozici byla probandka zaučena k autoterapii PIR s protažením zaměřeném na paravertebrální svaly v lumbální oblasti.

Terapeutický blok č. 8 – 23. 3. 2021

Probandka je nadšená ze všech naučených cviků. Potvrdila, že ji cvičení i aplikace kineziotejpů ulevilo od bolestí. Ve cvičení plánuje pravidelně pokračovat. Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

5.7 Kazuistika VII

5.7.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: E. V.

Věk: 46

Váha: 75 kg

Pohlaví: žena

BMI: 26

Výška: 170 cm

Anamnéza

NO: Bolesti L páteře více vlevo, především po dlouhé chůzi (začala se projevovat před 4 měsíci).

OA: Pád z kola – fraktura pravé tibie, subluxace pravého hlezna (2020)

RA: Otec – zdrav. Matka – chronická obstrukční pulmonální nemoc.

PA: Pracuje ve firmě na personálním oddělení.

SA: Bydlí s manželem a dětmi v rodinném domě.

AA: Neguje.

GA: Dvě děti, obě přirozený porod.

FA: Neguje.

SpA: Rekreačně jízda na kole a na in-line bruslích.

Abusus: Příležitostně cigarety, 1x denně šálek kávy.

Závěr vstupního vyšetření

Bylo nalezeno bilaterálně mírné plochonoží, horší vlevo. Viditelná mírná hypertrofie levého lýtka a stehna, patelly deviovány mediálně. Výrazný paravertebrální val a mírná anteverze pánve v kombinaci se zvětšenou bederní lordózou. Při chůzi probandka mírně napadala na PDK, přítomen asymetrický souhyb HKK. LDK ve stoji zatížena více o cca 2,2 kg.

Obvodové rozměry byly větší na levé DK, na pravé byla naopak naměřena nižší svalová síla při extenzi a abdukci v kyčli a plantární flexi v hlezenním kloubu. Bylo nalezeno mírné zkrácení paravertebrálních a ischiokrurálních svalů bilaterálně a *m. soleus* na pravé straně. Byla také odhalena snížená dynamika krční páteře do flexe.

Dechový stereotyp prováděn spíše v hrudním segmentu s chybným zapojením bránice. Z pohybových stereotypů prováděna chybně extenze v kyčelním kloubu bilaterálně, kdy se jako první zapojilo paravertebrální svalstvo. Z testů posturální stability odhalil insuficienci také brániční test a test nitrobřišního tlaku.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 3.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v *Příloze 9*

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v oblasti Lp.
- Uvolnění hypertonických svalů a ostatních měkkých tkání.
- Nácvik správného dechového stereotypu.
- Protahení zkrácených svalů a posílení svalů oslabených (zejména HSSp) a tím ovlivnit svalové dysbalance.
- Edukace probandky k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Zaučení k základům metody DNS, ke cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.
- K terapii bude využita aplikace kineziotejpů.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Navazuje na rehabilitační plán krátkodobý.
- Upevnění naučených cviků, aktivace HSSp, dodržování režimových opatření v ADL.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

Průběh všech uskutečněných terapií je zaznamenán v *Příloze 10*.

5.8 Kazuistika VIII

5.8.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: A. J.

Pohlaví: žena

Věk: 55

BMI: 28,00

Váha: 79 kg

Výška: 168 cm

Anamnéza

NO: Pociťuje silné bolesti v sakrální oblasti a bederním úseku páteře oboustranně. Bolesti se objevují převážně večer, když přijde domů z práce. Tento stav trvá více než půl roku.

OA: BDN, v dětství zlomenina proximálního humeru na PHK.

RA: Matka – zdráva. Otec – tumor žaludku. Bratr – zdrav.

PA: Pracuje jako prodavačka v knihkupectví.

SA: Bydlí v přízemním rodinném domě s manželem a synem.

AA: Neguje.

GA: Rizikové těhotenství, porod císařským řezem (2001).

FA: Neguje.

SpA: S rodinou jezdí každé léto na cyklovýlety, chodí se psem 2x denně na procházky.

Abusus: Kouří cca 6x denně cigarety, kávu pije vždy ráno, alkohol příležitostně.

Závěr vstupního vyšetření

Vyšetření stoje odhalilo výšku podkolení a subgluteální jamky na PDK níže než na kontralaterální končetině. Pánev byla v sešikmení, kdy SIAS a SIPS na P straně byly uloženy níže. Byla zjištěna mírná forma skoliózy se sinistrokonvexní křivkou v oblasti Thp. Ramenní kloub na L straně byl uložen výše než na straně P. Byla také zjištěna zvětšená hrudní kyfóza a protrakce ramen a hlavy. Probandka zatěžuje cca o 2,8 kg více PDK. U vyšetření chůze byl zjištěn peroneální typ, kdy docházelo k malé flexi v kyčelním kloubu, a naopak nadměrné flexi v kloubu kolenním. Palpační vyšetření odhalilo výskyt TrPs v paravertebrálním svalstvu a v oblasti pánve, byla také zhoršena posunlivost fascií v lumbosakrálních oblastech.

Thomayerova zkouška byla s pozitivním výsledkem, pozitivní byla také Forestierova fleche. Orientační zkouška lateroflexe trupu objevila, že rozsah na P stranu je cca o 1,5 cm větší. Anatomická délka, délka stehna, bérce a funkční délka LDK byla naměřena větší než na PDK. Naopak menší rozsah LDK, než u PDK byl naměřen u obvodu lýtky. S výjimkou flexe v kyčelním kloubu byly všechny pohyby fyziologické.

Slabší svalová síla byla naměřena u flexe a abdukce v kyčelním kloubu, při extenzi kolen a při flexi trupu, vše bilaterálně. Bylo zjištěno mírné zkrácení u paravertebrálních svalů, dvoukloubových adduktorů kyčlí, u ischiokrurálních svalů, dále u *m. iliopsoas* a *m. rectus femoris*, vše opět bilaterálně. Mírné zkrácení bylo objeveno také u *m. quadratus lumborum* na P straně. Byl chybně prováděn stereotyp abdukce v kyčelním kloubu bilaterálně, kdy se jako první zapojil *m. quadratus lumborum*, následně *m. gluteus medius* a *minimus*, *m. tensor fasciae latae*. Při vyšetření flexe trupu byl stereotyp taktéž proveden nesprávným způsobem. Nejprve došlo k zapojení *m. iliopsoas*, *m. rectus abdominis* a jako poslední se zapojily šikmé břišní svaly. Byla potvrzena nedostatečná posturální stabilita, tu potvrdil test flexe trupu a nitrobřišního tlaku dle Koláře.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 7.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v Příloze 11.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v oblasti Lp a sakrálním úseku.
- Uvolnění měkkých tkání a hypertonického svalstva.
- Nácvik správného dechového stereotypu.
- Ovlivnění svalových dysbalancí protažením zkrácených svalů a posílením oslabených svalů, zejména HSSp.
- Edukace probandky k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Využití prvků metody DNS, ke cvičení dle L. Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.
- K terapii bude použita aplikace kineziotejpů.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Návaznost na rehabilitační plán krátkodobý a upevnění naučených cviků.
- Aktivace HSSp a dodržování režimových opatření v ADL.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

Průběh všech uskutečněných terapií je zaznamenán v *Příloze 12*.

5.9 Kazuistika IX

5.9.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: M. S.

Věk: 45

Váha: 78 kg

Pohlaví: muž

BMI: 24,62

Výška: 178 cm

Anamnéza

NO: Časté bolesti v oblasti dolní Lp a SI skloubení na P straně trvající déle než 3 měsíce.

OA: Fraktura L klavikuly (2016)

RA: Matka – zdráva. Otec – DM 2. typu

PA: Pracuje jako truhlář.

SA: Bydlí v rodinném domě s manželkou, dům má 1 patro.

AA: Neguje.

FA: Neguje.

SpA: Turistika, aktivně judo.

Abusus: 1x denně káva, alkohol příležitostně.

Závěr vstupního vyšetření

U probanda byla odhalena mírná varozita kolenních kloubů, segment Lp výrazně kyfotizován, pozitivní fenomén předbíhání vpravo a výrazný paravertebrální val bilaterálně. Dále levá lopatka a rameno postaveno výše, thorakobrachiální trojúhelník větší vlevo, značný hypertonus horní části *m. trapezius* bilaterálně. Levá klavikula mírně deviována. Na PDK naměřeno větší zatížení o cca 2 kg. Při vyšetření chůze nebyla délka kroků symetrická.

Vyšetření dynamiky páteře ukázala na omezený rozvoj hrudní páteře oběma směry a pozitivní Thomayerovu zkoušku. Lateroflexe větší na L straně o 3 cm. Pravé stehno obvodově větší. PDK byla naměřena s menší silou při extenzi v kyčelním kloubu se stupněm 2 a byl taktéž zjištěn 3. stupeň svalové síly u flexe trupu. Také bylo nalezeno značné zkrácení ischiokrurálních svalů bilaterálně. Lehké zkrácení pak bylo zjištěno u paravertebrálních svalů, *m. rectus femoris*, *m. tensor fasciae latae*, *m. gastrocnemius*

a *m. quadratus lumborum* vše bilaterálně. Palpačně odhaleny TrPs v oblasti L paravertebrálního svalu, horní porci *m. trapezius* a u ischiokrurálních svalů bilaterálně. Dále také zjištěna zhoršená posunlivost měkkých tkání v oblasti Lp.

Dechový stereotyp s výrazným abdominálním dýcháním s rozvíjením ventrálně, omezená aktivace bránice. Pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu prováděn s nadměrnou aktivitou paravertebrálních a následně ischiokrurálních svalů. Téměř všechna vyšetření posturální stability odhalily výraznou insuficienci HSSp.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 4.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v *Příloze 13*.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v oblasti Lp a sakrálním úseku.
- Uvolnění měkkých tkání a hypertonického svalstva.
- Návčik správného dechového stereotypu.
- Protahování svalstva zkráceného a posílení svalstva oslabeného (převážně HSSp), tím ovlivníme svalové dysbalance.
- Edukace probanda k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Využití prvků metody DNS, cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.
- K terapii bude použita aplikace kineziotejpů.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Navazuje na rehabilitační krátkodobý plán, upevnění již naučených cviků.
- Aktivace HSSp a dodržování režimových opatření v ADL.

- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

Průběh všech uskutečněných terapií je zaznamenán v *Příloze 14*.

5.10 Kazuistika X

5.10.1 Vstupní vyšetření

Základní data

Iniciály: J. B.

Pohlaví: žena

Věk: 45

BMI: 18,1

Váha: 51 kg

Výška: 168 cm

Anamnéza

NO: Bolest v Lp oblasti, výhřez L₅ (2019) – dříve iritace do PDK, nyní bez šíření bolesti, občasné exacerbace.

OA: BDN

RA: Matka – zdráva. Otec – DM 2. typu.

PA: Pracuje jako účetní – převážně sedavé zaměstnání.

SA: Bydlí s přítelem a dvěma dětmi v bytě, 5. patro, bez výtahu.

AA: Acylpyrin.

GA: Dva porody, z toho jeden císařský řez (2013).

FA: Neguje.

SpA: Občasné vycházky a jízdy na kole.

Abusus: 2x denně káva, alkohol pije minimálně.

Závěr vstupního vyšetření

Při vyšetření stoje bylo zjevné hypertrofické P lýtko. Subgluteální rýha na L straně byla uložena níže. U vyšetření blokády SI skloubení byl pozitivní fenomén předbíhání na L straně. Thorakobrachiální trojúhelníky nebyly symetrické, na P straně byl větší. Dále byl viditelný hypertrofický trapézový sval, převážně na P straně. Probandka měla mírné protrakční postavení ramenních kloubů. Bylo zjištěno větší zatěžování PDK, a to asi o 1,8 kg. Byly objeveny TrPs v paravertebrálních svalech bilaterálně.

Vyšetření dále odhalilo sníženou pohyblivost v Cp a Lp, Stiborova zkouška byla taktéž s patologickým nálezem. Během orientační zkoušky lateroflexe trupu byl zjištěn větší rozsah na L stranu. Rozsahy délek na LDK byly naměřeny s většími mírami. Obvodové míry DKK nebyly taktéž symetrické. LDK měla větší rozměr u obvodu přes kotník, nárt a patu a přes hlavičky metatarzů. U PDK byly naměřeny větší rozsahy obvodu stehna, přes tuberositas tibie a obvodu lýtko. Dále byla zjištěna mírně snížená pohyblivost do zevní rotace a vnitřní rotace v kyčelním kloubu bilaterálně, dále rozdílný rozsah pohyblivost u dorzální flexe a plantární flexe, kdy na PDK byl u plantární flexe rozsah snížený.

Snížená svalová síla byla naměřena u addukce v kyčelním kloubu bilaterálně, při plantární flexi v kloubu hlezenním bilaterálně, flexi trupu a elevaci pánve, vše bilaterálně. Jednostranně na P straně byla navíc objevena snížená svalová síla vnitřních rotátorů kyčelního kloubu. Bylo nalezeno mírné zkrácení u *m. piriformis*, *m. rectus femoris* a *m. soleus* bilaterálně. Dále byly zkráceny flexory kolenního kloubu kdy na PDK straně bylo zkrácení větší. Na LDK byl mírně zkrácen *m. tensor fascia latae* a *m. gastrocnemius*. U probandky převažoval hrudní typ dýchání, abdominální typ dýchání byl minimální. Abdukce v kyčelním kloubu byla prováděna s nesprávným timingem svalů, jako první se zapojoval *m. quadratus lumborum* a až poté gluteální svalstvo. Všechny testy dle Koláře potvrdily nedostatečnou posturální stabilitu a insuficienci HSSp.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 4.

Přesné hodnoty všech provedených vyšetření jsou zaznamenány v *Příloze 15*.

Krátkodobý rehabilitační plán

- Ovlivnění bolesti v oblasti Lp.
- Uvolnění měkkých tkání a hypertonického svalstva.
- Nácvik správného dechového stereotypu.
- Ovlivnění svalových dysbalancí protažením svalstva zkráceného a posílením svalstva oslabeného (zejména HSSp).
- Edukace probandky k režimovému opatření do ADL – korekce sedu, správné zvedání těžkých břemen.
- Využití prvků metody DNS, cvičení dle Ludmily Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení.
- K terapii bude použita aplikace kineziotejpů.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Návaznost na rehabilitační krátkodobý plán.
- Upevnění naučených cviků, aktivace HSSp a dodržování režimových opatření v ADL.
- Ovlivněním chybných pohybových stereotypů.

Průběh všech uskutečněných terapií je zaznamenán v *Příloze 16*.

6 VÝSLEDKY

6.1 Kazuistika I

6.1.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Objektivně došlo ke zlepšenému postavení L lopatky, která se srovnala do centrovaného postavení, nyní jsou obě lopatky symetrické. Dále se zmenšil rozdíl mezi trofikou *m. trapezius* bilaterálně. V sagitální rovině došlo k mírnému zmenšení hyperlordózy Lp a zlepšení polohy hlavy ve smyslu zmenšení protrakce. Oproti nálezů při vstupním vyšetření došlo ke snížení četnosti TrPs v postižených svalech a došlo ke zlepšení posunlivosti fascií v Lp oblasti. Zlepšil se chybný dechový stereotyp, kdy se probandka naučila více aktivovat bránici, a tím jí více zapojovat do procesu dýchání. Podařilo se mírně zlepšit dynamiku páteře, konkrétně jde o Čepojevovu vzdálenost a orientační zkoušku lateroflexe. Co se týká svalového testu, tak vnitřní rotace v kyčelním kloubu a flexe trupu byly zesíleny o jeden stupeň. Dále se také podařilo eliminovat zkrácení ve všech postižených svalech. Ohledně pohybových stereotypů došlo ke zlepšení timingu svalů u abdukce kyčle a zvětšení aktivity *m. gluteus maximus* u extenze kyčle bilaterálně. Z testů na posturální stabilitu dle Koláře vyplývá výrazné zlepšení aktivace HSSp a zlepšení posturální stability. Konkrétní výsledky vyšetření jsou zaznamenány v *Tabulách 13, 14 a 15*.

Na analogové škále bolesti probandka subjektivně označila stupeň bolesti číslem 4.

Tabulka 13 - *Rozdíly výstupních rozměrů dynamiky páteře: Kazuistika I [vlastní tvorba]*

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Čepojevova vzdálenost	2	2,3
Orientační zkouška lateroflexe	L strana cca o 2 cm více	L strana cca o 1 cm více

Tabulka 14 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub				
Vnitřní rotace	5	4	5	5
Trup				
Flexe	3		4	
Flexe s rotací	3	3	4	4

Tabulka 15 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika I [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	1	0	0	0
M. iliopsoas	1	0	0	0
M. rectus femoris	1	1	0	0

6.2 Kazuistika II

6.2.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Při výstupním vyšetření již nebyl tak zřetelný rozdíl trojky P lýtky, L stehna a L horního trapézového svalu oproti straně kontralaterální. Došlo ke zmírnění protrakčního držení ramenních kloubů a snížilo se napětí měkkých tkání v oblasti C/Th přechodu. Po vyšetření na dvou vahách byl zjištěn rozdíl zatížení PDK cca o 0,2 kg méně než při vyšetření vstupním. Posunlivost fascií v oblasti Thp a Lp byla zlepšena a byl snížený nálezh TrPs v postižených svalech. Dále došlo k mírnému zvětšení rozsahu v Thp do záklonu a k výraznému zlepšení Thomayerovi vzdálenosti. U obvodových rozsahů došlo k velmi lehkému zmenšení rozdílu mezi oběma končetinami. Mezi zlepšené parametry patří také zvětšení rozsahu vnitřní rotace v kyčelním kloubu bilaterálně. Byl zlepšen dechový stereotyp. Při terapiích a pravidelných cvičeních bylo posíleno břišní svalstvo, což bylo potvrzeno svalovým testem, na stupeň 5. Velké zkrácení ischiokrurálních svalů bylo bilaterálně zmenšeno na zkrácení mírné, u paravertebrálních svalů a L *m. quadratus*

lumborum došlo také ke zlepšení. Došlo ke zlepšení posturální stability. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulkách 16, 17, 18, 19 a 20*.

Na analogové škále bolesti proband subjektivně označilo stupeň bolesti číslem 2.

Tabulka 16 - *Rozdíly výstupních rozsahů dynamiky páteře: Kazuistika II [vlastní tvorba]*

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Ottova reklináční vzdálenost	1	1,8
Ottův index	4,5	5,3
Thomayerova vzdálenost	12	0-10

Tabulka 17 – *Rozdíly výstupních rozsahů obvodů DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]*

Obvodné míry DK	Vstup (cm)		Výstup (cm)	
	PDK	LDK	PDK	LDK
Stehno (15 cm nad horním okrajem patelly)	49	51	49,5	51
Lýtko (nejménější místo při pokrčené DK)	39,5	38,5	39,5	39

Tabulka 18 - *Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]*

Měřený kloub	Vstup (°)		Výstup (°)	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub	R 45-0-25	R 45-0-25	R 45-0-30	R 45-0-30

Tabulka 19 - *Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika II [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	Vstup	Výstup
Trup		
Flexe	4	5

Tabulka 20 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika II [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	0	1	0	0
Paravertebrální svaly	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1

6.3 Kazuistika III

6.3.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

U pacienta objektivně došlo k nevýraznému zlepšení. Drobné změny nastaly v trojici trapézového svalu, kdy došlo k viditelnému srovnání oproti vstupnímu vyšetření. Množství TrPs v postižených svalech bylo při výstupním vyšetření v menší míře. Dále se zlepšila posunlivost lumbosakrálních fascií. Rozsah extenze v kyčelním kloubu se mírně zlepšil, což bylo také viditelné při chůzi. K bilaterálnímu vyrovnání maximálního rozsahu došlo také při zevní rotaci v kyčelním kloubu, vnitřní rotace zůstala však bilaterálně omezena. Rozsahy při Thomayerově a Schoberově zkoušce se po terapiích nachází ve fyziologických mezích. Mimo rozsahů při extenzi v kyčelních kloubech došlo ke stejnostrannému vyrovnání také u svalové síly. Viditelný posun byl alespoň u zkrácení svalů, kdy z velkého zkrácení hamstringů bylo výsledné zkrácení mírné, zkrácení bylo zlepšeno také u svalů paravertebrálních. Co se týče nesprávně naučených pohybových stereotypů, tak došlo k malému zlepšenému timingu svalů při extenzi v kyčelním kloubu. Testy dle Koláře dále neukázaly na výraznější zlepšení posturální stability ani aktivace HSSp. Přesné výsledky jsou zaznamenány v *Tabulkách 21, 22, 23 a 24*.

Na číselné analogové škále bolesti bylo označeno číslo 5, tudíž dle probanda nedošlo k žádné úlevě od bolesti a terapii shledává nepříliš přínosnou, ve cvičení pokračovat nehodlá.

Tabulka 21 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Schoberova vzdálenost	3,5	4
Thomayerova vzdálenost	13	8

Tabulka 22 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Měřený kloub	Vstup (°)		Výstup (°)	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub	S 5-0-135	S 5-0-135	S 10-0-135	S 10-0-135
	R 50-0-25	R 45-0-25	R 50-0-25	R 50-0-25

Tabulka 23 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
Kyčelní kloub	P	L	P	L
Extenze	4	3	4	4

Tabulka 24 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Paravertebrální svaly	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1

6.4 Kazuistika IV

6.4.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Výstupní vyšetření odhalilo mírné zlepšení v postavení pánve, kdy již nebyla viditelná tak výrazná anteverze jako při vyšetření vstupním, nevýrazná změna byla také u hyperlordózy Lp. Další změny byly zjevné na postavení lopatek, kdy došlo k lehkému narovnání jejich dolních úhlů bilaterálně. Dále došlo k mírnému zlepšení držení hlavy, které bylo původně ve výrazné protrakci. Změna v oblasti Cp se projevila také v Čepojevově vzdálenosti, kdy se flexe o pár milimetrů zlepšila, nicméně stále je tento

rozsah v patologických mezích. Ke zvětšenému rozsahu lze přiřadit také zlepšení rozsahu v Lp, stále však v mezích nefyziologických. Thomayerova vzdálenost je nyní v normě. Palpačně došlo ke snížení výskytu TrPs v postižených svalech, zejména v *m. trapezius*. Levostranná blokáda SI skloubení přítomna při vstupním vyšetření byla nyní odstraněna. Dále zjištěna lepší posunlivosti fascií v oblasti Lp. Svalová síla byla zvýšena u extenze v kyčelním kloubu bilaterálně a také při flexi trupu. Svalové zkrácení se zlepšilo u svalů paravertebrálních. Špatný stereotyp extenze v kyčelních kloubech byl lehce poupraven a nyní docházelo k lepšímu timingu svalů. Dále byl ovlivněn dechový stereotyp, bylo lépe aktivováno abdominální dýchání. Při testování posturální stability byl nyní lépe proveden brániční test, test nitrobřišního tlaku a také test extenze v kyčelním kloubu, což poukazuje na zlepšení aktivace HSSp a obecně posturální stability. Přesné hodnoty vyšetření jsou zaznamenány v *Tabulkách 25, 26 a 27*.

Na číselné analogové škále probandka označila číslo 2, tudíž došlo k subjektivnímu snížení bolestivosti o 3 body.

Tabulka 25 - Rozdíl výstupní dynamiky páteře: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Čepojevova vzdálenost	1,5	2,1
Schoberova vzdálenost	3,5	3,8
Thomayerova vzdálenost	11	7

Tabulka 26 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	P
Kyčelní kloub				
Extenze	4	4	5	5
Trup				
Flexe	3		4	

Tabulka 27 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Paravertebrální svaly	1	1	0	0

6.5 Kazuistika V

6.5.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Oproti vstupnímu vyšetření nedošlo k příliš výrazným změnám. Došlo však k povolení TrPs v postižených svalech, zejména ve svalech paravertebrálních a *m. biceps femoris* bilaterálně. Dále došlo ke zlepšení posunlivosti lumbosakrálních fascií. Nepatrný rozdíl byl také u měření dynamiky páteře, konkrétně Schoberova a Thomayerova vzdálenost, rozsahy byly však stále patologické. Rozdíl maximálního rozsahu pohybu při flexi kolenního kloubu byl vyrovnán. Mírně se zlepšila svalová síla při extenzi v kyčelním kloubu na LDK a bilaterálně také u abdukce v tomto kloubu. Pohybový stereotyp v těchto pohybech byl však prováděn s chybným timingem svalů. U extenze v L kyčelním kloubu byl změřen minimální rozdíl v rozsahu pohybu. Zkrácení u svalů se podařilo zmírnit u flexorů kolenního kloubu a *m. rectus femoris*. Všechny prováděné testy na posturální stabilitu potvrdily insuficienci HSSp, tudíž se žádné výrazné zlepšení nepotvrdilo. Přesné hodnoty vyšetření jsou zaznamenány v *Tabulkách 28, 29, 30 a 31*.

Subjektivně k žádným změnám nedošlo. Na číselné analogové škále bolesti bylo označeno číslo 6. Proband nepocítuje úlevu od bolesti. Cvičení ho nebavilo, shledává ho nepřilíš účinným.

Tabulka 28 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Schoberova vzdálenost	3,2	3,5
Thomayerova vzdálenost	18	12

Tabulka 29 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Měřený kloub	Vstup (°)		Výstup (°)	
	P	L	P	L
Kolenní kloub	S 0-0-125	S 0-0-120	S 0-0-125	S 0-0-125

Tabulka 30 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub				
Extenze	4	3	4	4
Abdukce	3	3	4	4

Tabulka 31 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
M. rectus femoris	2	2	1	1

6.6 Kazuistika VI

6.6.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Prominence C/Th přechodu zjištěna při vstupním vyšetření nebyla již tak znatelná, došlo k povolení okolních měkkých tkání, protrakční postavení hlavy bylo zmírněno. Posunlivost lumbosakrálních fascií byla zvýšena, množství TrPs v postižených svalech bylo sníženo. Dále došlo k mírné pozitivní změně při měření dynamiky páteře, kdy se zlepšila Čepojevova i Ottova inkliniční vzdálenost, stále však s patologickými rozsahy. Byla bilaterálně zvýšena svalová síla při extenzi v kyčelním kloubu bilaterálně a při flexi trupu o jeden stupeň. Mírné zkrácení *m. tensor fasciae latae* bylo sníženo. Dále se nám podařilo zlepšit chybný pohybový stereotyp při abdukci v kyčelním kloubu bilaterálně, kdy byla zvýšena aktivita gluteálních svalů, které se nyní zapojovaly jako první. Flexe trupu byla stále prováděna s nesprávným timingem svalů, nicméně byla viditelná alespoň lepší aktivita břišního svalstva, která při vstupním vyšetření byla minimální. Testy dle Koláře byly vyhodnoceny s lepším výsledkem, kdy bylo znatelné zlepšení aktivity HSSp a posturální stability. Přesné výsledky vyšetření jsou zaznamenány v *Tabulkách 32, 33 a 34*.

Na číselné analogové škále bolesti bylo označeno číslo 2, tudíž probandka subjektivně hodnotí cvičení v kombinaci s aplikací kineziotejpu účinným.

Tabulka 32 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Čepojevova vzdálenost	1	1,3
Ottova inkliniční vzdálenost	2	2,4
Ottův index	5	5,4

Tabulka 33 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub				
Extenze	3	3	4	4
Trup				
Flexe	2		3	
Flexe s rotací	2	2	3	3

Tabulka 34 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VI [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
M. tensor fasciae latae	1	1	0	0

6.7 Kazuistika VII

6.7.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Došlo ke zlepšení svalové síly u slabších svalů, jedná se o zvýšení svalové síly při extenzi a abdukci v kyčelním kloubu a při plantární flexi v kloubu hlezenním, kdy se vyrovnala síla PDK s druhostrannou končetinou. Byl mírně zvětšen rozsah dorzální i plantární flexe v P hlezenním kloubu, došlo tak k symetrickému vyrovnání na obou DKK. Mírné zkrácení svalů bylo ve všech případech zlepšeno. Dále se zlepšil dechový stereotyp, kdy se probandka naučila lépe zapojovat bránici do dechového cyklu. Byl

zlepšen pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu, nyní dochází k zapojování svalů ve správném pořadí. Brániční test a test nitrobrišního tlaku byl nyní proveden lepším způsobem než při vstupním vyšetření, což značí o zlepšené posturální stabilitě a snížené insuficienci HSSp. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulkách 35, 36 a 37*.

Na číselné analogové škále bylo označeno číslo 0, kdy probandka pocítuje výraznou změnu ve snížení bolesti Lp. Ve cvičení plánuje pokračovat nadále.

Tabulka 35 - *Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]*

Měřený kloub	Vstup (°)		Výstup (°)	
	P	L	P	L
Hlezenní kloub	S 15-0-35	S 20-0-40	S 20-0-40	S 20-0-40

Tabulka 36 - *Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika VII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub				
Extenze	4	5	5	5
Abdukce	4	5	5	5
Hlezenní kloub	P	L	P	P
Plantární flexe	4	5	5	5

Tabulka 37 - *Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Paravertebrální svaly	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0
M. soleus	1	0	0	0

6.8 Kazuistika VIII

6.8.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Protrakce ramenních kloubů a hlavy již nebyla tak výrazná. Došlo ke zmenšení rozsahu patologické Forestierovy fleche i Thomayerovy vzdálenosti. Četnost TrPs v paravertebrálních svalech a v oblasti pánve byla snížena, posunlivost lumbosakrálních fascií byla zvýšena. Dále došlo ke zvětšení svalové síly u abdukce v kyčelních kloubech bilaterálně a u flexe trupu. Mírné zkrácení *P m. quadratus lumborum*, oboustranné zkrácení paravertebrálních svalů, *m. iliopsoas* a dvoukloubových adduktorů kyčelního kloubu bylo taktéž zlepšeno. Chybný stereotyp při abdukci v kyčelním kloubu byl nyní proveden se správným timingem svalů bilaterálně. Testy dle Koláře potvrdily zlepšení posturální stability a aktivace HSSp. Přesné výsledky vyšetření jsou zobrazeny v *Tabulkách 38, 39 a 40*.

Na číselné analogové škále bolesti bylo označeno číslo 0, kdy byl zjevný zřetelný rozdíl od vstupního vyšetření.

Tabulka 38 - *Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]*

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Forestierova fleche	1	0,5
Thomayerova vzdálenost	12	8

Tabulka 39 - *Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub				
Abdukce	4	4	5	5
Trup				
Flexe	3		4	

Tabulka 40 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
M. quadratus lumborum	1	0	0	0
Paravertebrální svaly	1	1	0	0
Adduktory kyčelního kloubu - dvoukloubové	1	1	0	0
M. iliopsoas	1	1	0	0

6.9 Kazuistika IX

6.9.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Blokáda SI skloubení vpravo nalezena při vstupním vyšetření byla nyní odstraněna. Palpačně bylo sníženo množství přítomných TrPs v paravertebrálních svalech a horní části *m. trapezius* bilaterálně. Posunlivost fascií v oblasti Lp byla zvětšena. Thomayerova zkouška, která byla původně patologických rozměrů je nyní ve fyziologické mezi. Svalová síla při extenzi PDK byla o stupeň zvýšena, a tak došlo ke stranovému vyrovnání. Dále došlo ke zmenšení zkrácení u postižených svalů, a to zejména u svalů paravertebrálních, hamstringů a *m. soleus* bilaterálně. Testy na posturální stabilitu stále potvrzují insuficienci HSSp a nedostatečnou posturální stabilitu. Přesné hodnoty vyšetření jsou zaznamenány v *Tabulkách 41, 42 a 43*.

Na číselné analogové škále bolesti bylo označeno číslo 3, zlepšení bylo tedy pouze o jeden bod.

Tabulka 41 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Thomayerova vzdálenost	14	9

Tabulka 42 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub				
Extenze	3	4	4	4

Tabulka 43 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
Paravertebrální svaly	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
M. gastrocnemius i m. soleus	1	1	0	0

6.10 Kazuistika X

6.10.1 Výstupní vyšetření

Závěr vyšetření

Blokáda SI skloubení byla během terapeutických bloků odstraněna. Palpačně bylo zjištěno menší množství TrPs v postižených svalech, zejména ve svalech paravertebrálních bilaterálně. Došlo k mírnému zvětšení rozsahu v dynamice páteře, konkrétně Schoberova a Stiborova vzdálenost, rozsahy jsou však stále v patologických mezích. Dále byl zjištěn mírně zvětšený rozsah při vnitřní rotaci v kyčelním kloubu bilaterálně. Došlo ke zvýšení svalové síly P kyčelního kloubu, nyní je svalová síla symetrická na obou končetinách. Svalová byla taktéž zvětšena při flexi trupu. Zkrácení *m. piriformis* a *m. rectus femoris* se bilaterálně zlepšilo, velké zkrácení hamstrigů na PDK je nyní taktéž sníženo. Byl zlepšen chybný stereotyp abdukce v kyčelním kloubu, kdy už jako první docházelo k zapojení gluteálního svalstva. Brániční test a test nitrobřišního tlaku dle Koláře byl správně proveden, to značí o zlepšení posturální stability a aktivaci HSSp. Přesné hodnoty měření jsou zaznamenány v *Tabulkách 44, 45, 46 a 47*.

Na analogové škále bolesti od 1 do 10 bylo označeno číslo 4, tudíž došlo ke snížení bolesti o 2 stupně.

Tabulka 44 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Vstup (cm)	Výstup (cm)
Schoberova vzdálenost	3	3,5
Stiborova vzdálenost	6	6,5

Tabulka 45 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Měřený kloub	Vstup (°)		Výstup (°)	
	P	L	P	L
Kyčelní kloub	R 40-0-25	R 40-0-25	R 40-0-30	R 40-0-30

Tabulka 46 – Rozdíly výstupní svalová síla: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	Vstup		Výstup	
Kyčelní kloub	P	L	P	L
Vnitřní rotace	4	5	5	5
Trup				
Flexe	3		4	
Flexe s rotací	3	3	4	4

Tabulka 47 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný sval	Vstup		Výstup	
	P	L	P	L
M. piriformis	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	1	1	1
M. rectus femoris	1	1	0	0

6.11 Výstupní rozdíly výsledků škály bolesti

Pokud porovnáme 1. a 2. skupinu probandů, tak je zřejmé, že ve výsledném hodnocení škály bolesti byla účinnější terapie u skupiny číslo 2, které byl aplikován kineziologický tejp. Ve druhé skupině došlo k subjektivnímu snížení bolesti alespoň o jeden bod u všech probandů, zatímco u první skupiny tomu tak bylo u třech probandů. Tyto výsledky jsou blíže rozebrány v následující kapitole 7 Diskuze. Rozdíly vstupního a výstupního

hodnocení bolesti je zobrazeno v *Tabulce 48*, kdy výsledek se symbolem ✓ značí snížení bolesti a výsledek se symbolem X značí nezměněný stav.

Tabulka 48 - *Výstupní rozdíl výsledků škály bolesti všech probandů [vlastní tvorba]*

	Proband	Vstup	Výstup	Výsledek
Skupina 1	Kazuistika I	5	4	✓
	Kazuistika II	3	2	✓
	Kazuistika III	5	5	X
	Kazuistika IV	5	2	✓
	Kazuistika V	6	6	X
Skupina 2	Kazuistika VI	4	2	✓
	Kazuistika VII	3	0	✓
	Kazuistika VIII	7	0	✓
	Kazuistika IX	4	3	✓
	Kazuistika X	4	2	✓

7 DISKUZE

Bolesti dolní části páteře patří v současné době mezi jednu z nejčastějších a nejběžnějších diagnóz v klinické praxi. Onu běžnost tohoto bolestivého stavu skýtá fakt, že lumbalgie mohou postihnout jedince v téměř každé věkové kategorii nezávisle na pohlaví a mohou vznikat z mnoha různých příčin. Již u těchto příčin však narážíme na poměrně rozsáhlou problematiku, jelikož jejich škála je obsáhlá, často špatně prokazatelná a u řady jedinců dokonce dlouhodobě neznámá. Často však souvisí se špatným způsobem života, rizikovou činností nebo i s volbou povolání, které jedinec vykonává po celý svůj život.

Obvyklými návštěvníky rehabilitačních zařízení jsou tak např. pacienti vykonávající zaměstnání sedavého typu. Do těchto pracovních pozic patří např. prodavači, řidiči kamionu či pracovníci v oblasti informačních technologií. V zahraničí se můžeme setkat s ustáleným pojmem „white-collar worker“ jakožto souhrnným označením pro zaměstnance v činnostech administrativního typu.

Pokud si položíme otázku, proč tomu tak je zrovna u těchto povolání, tak odpověď by se dala shrnout jako souhra více faktorů. Tělo je totiž v těchto zaměstnáních vystavováno dlouhodobě neměnným pozicím, ve kterých je jedinec nastaven několik hodin denně. Setrvání v těchto pozicích několik hodin v kuse je však pro pohybový systém posturálně poměrně náročný a často nezvladatelný úkol. Tělo si tak začne samo hledat různé mechanismy a úlevové polohy, které časem vedou k adaptaci na tyto sedavé pozice. Vlivem toho si však může začít vytvářet různé funkční až strukturální změny a špatné pohybové stereotypy, které se poté velmi obtížně ovlivňují. Dochází tak mimo jiné ke snížené aktivitě svalů HSSp zajišťujících vzpřímené držení těla a celkově k jejich postupnému ochabování. Jejich funkci potom postupně začnou přebírat jiné tělesné struktury jako jsou např. vazy či meziobratlové ploténky, které tím jsou nadměrně zatěžovány. Mimo to také vlivem dlouhodobého sezení dochází ke zkracování svalů tonických (konkrétně ve vztahu k bolesti v oblasti Lp často např. *m. iliopsoas*), což může zapříčinit patologické odchylky v držení těla a postavení jeho segmentů. To se následně

může projevit právě bolestivostí v oblasti beder, která je během neergonomického sedu nejvíce biomechanicky zatěžována.

Tuto myšlenku podporují také různé studie zabývající se touto problematikou. Například jedna z roku 2013, jejíž autory jsou F. Mörl a I. Bradl [44], zkoumala svalovou aktivitu posturálního svalstva a celkově také držení těla při nepřerušovaném výkonu kancelářské práce po dobu dvou hodin. Respondenti 82 % tohoto času strávili čistě sezením u kancelářského stolu a pouze 5 % měřeného času byla aktivita ve vzpřímené pozici. Zjištěním bylo, že čím více byla bederní páteř ve flekčním postavení, tím méně docházelo k aktivaci břišního svalstva a snižovala se aktivita svalů HSSp potřebných pro udržení vzpřímené pozice v sedu. Také z dat této práce se dá vyčíst s tímto tématem určitá spojitost, jelikož 8 probandů z 10 vykonávají částečně nebo plně sedavé zaměstnání. Také proto byla u každého probanda část jednoho terapeutického bloku věnována právě ergonomii a nácviku správného sedu.

Existují však studie, které k tomuto tématu zastávají poněkud opačný názor. Příkladem budiž např. J. Hartvigsen [45] se svou rešeršní prací, která zkoumala 35 studií zabývajících se asociací bolesti v dolní části zad se sedavým typem zaměstnání. Jeho závěr je totiž takový, že pouze jedna práce z celého zkoumaného souboru potvrdila určitou spojitost mezi těmito skutečnostmi. Autor také nadnesl několik zajímavých myšlenek, jako např. že více záleží na konkrétní činnosti prováděné při sezení než na sedavém zaměstnání jako takovém. Dále také tvrdí, že jeden z důvodů, proč je ve studiích ohledně spojitosti zaměstnání tak málo jedinců s bolestí v bederní oblasti, může být ten, že tito pracovníci, kteří nejsou dlouhodobě schopni tuto činnost z důvodu bolesti vykonávat, často právě proto typ zaměstnání mění. Tím pádem nemohou být do těchto studií zabývajících se zmíněnou tematikou zahrnuti. Může tomu však být ale i právě naopak, a sice že bolesti vzniklé u pracovníků vykonávajících např. fyzicky náročné práce vedou ke změně typu právě na práci sedavou, čímž se prevalence bolesti v bederní oblasti při sedavých zaměstnáních zvyšuje. Stále se však jedná pouze o nepotvrzené teorie k jejichž ozřejmění bude potřeba větší množství spolehlivých studií k dané problematice.

Pokud se nám podaří najít správnou příčinu, další otázkou v tématu lumbalgii je volba správné léčebné metody. V současné době se mezi metody první volby v léčbě bolesti v oblasti dolní části zad řadí především pohybová léčba, resp. rehabilitace. Do cvičení vhodných pro snížení bolesti obecně v oblasti zad patří především různé metodiky zaměřující se na posílení HSSp a celkové zlepšení posturální stability. Tyto metody fungují na neurofyziologickém principu a řadíme sem např. metodu DNS. Dále můžeme použít cviky řadící se do skupiny cviků kompenzačních, u kterých dochází k posílení, uvolnění a protažení potřebných svalových skupin a dochází tak ke kompenzaci v oblasti, kde je daný problém přítomen. Nedílnou součástí je také manuální terapie, jejíž součástí jsou především manipulační a mobilizační techniky a práce s měkkými tkáněmi lidského těla. Všechny výše zmíněné možnosti byly v této práci aktivně využívány a kombinovány pro co nejlepší výsledek.

Tématem diskusí se ovšem stává otázka, která ze zmíněných metod je tedy při léčbě Low back pain efektivnější, nebo pro tuto léčbu vhodnější. Jako příklad lze uvést metaanalýzu autora M. Gomeze-Neta [46], která spojuje výsledky 11 studií zabývajících se právě touto tematikou při chronických lumbalgiích, tedy při bolestech trvajících déle než 3 měsíce. Hlavním předmětem výsledků byla poté číselná analogová škála bolesti. Výsledkem osmi studií bylo zjištění větší efektivity terapie u probandů cvičících stabilizační cvičení než u probandů cvičících cvičení kompenzační. Tři zbylé práce prokázaly, že pro snížení bolesti je stabilizační cvičení minimálně stejně účinné jako manuální terapie. Z těchto výsledků vyplývá, že cvičení zaměřující se na posturální stabilitu a HSSp bylo v krátkodobém intervalu účinnější než klasické posilovací a protahovací cvičení, nebylo však efektivnější než manuální terapie.

Nejúčinnější se tak jeví sestavit cvičební jednotku takovým způsobem, aby obsahovala kombinaci výše zmíněných prvků a nezaměřovala se pouze na jeden z nich. Ostatně v tomto směru byly vedeny všechny cvičební jednotky ve speciální části této práce.

V otázce posturální stability se také často řeší správný stereotyp dýchání, jelikož velkou roli v ní hraje také správná aktivace bránice. Její funkce může totiž zásadním způsobem ovlivnit stabilizaci trupu, a to zejména při náročné posturální aktivitě.

Principem její činnosti je z velké části modulace nitrobřišního tlaku. Tématem posturální aktivity bránice u pacientů s bolestmi bederní páteře se pak zabývá např. studie P. Koláře [47], jejíž výsledným hodnocením je fakt, že pacienti s Low back pain mají bránici v abnormální poloze, kdy její sklon je celkově strmější, což samo o sobě může přispět k etiologii této poruchy.

Z tohoto důvodu byl věnován velký zřetel nácviku správného dechového stereotypu u všech probandů účastnících se speciální části této práce a při každém cvičení bylo správné dýchání a aktivní zapojování bránice průběžně kontrolováno a korigováno.

Při terapii bolestivých stavů v oblasti bederní páteře se trendem poslední doby stává využití kineziologického tejpování. Mechanismy jeho působení jsou však stále předmětem diskusí. Podle tvůrců kineziotejpů je jeden z hlavních účinků této metody snížení bolesti inhibicí nociceptivních podnětů, kdy mechanickým působením kineziotejpu na měkké tkáně dochází k odstranění příčiny bolesti (např. ve formě přetížených svalů) [22]. Objevují se však i jiné teorie. Podle studie D. P. Artioliho [48] je nejpravděpodobnější mechanismus analgetického účinku ten, že kineziotejpy působí na principu vrátkové teorie bolesti, kdy kineziotejp vyvolává mechanické dráždění tkání. Tyto stimuly jsou vedeny rychlými A β vlákny, čímž pak v části zadních rohů míšních dochází kablokování přenosu (tzv. zavření vrátek) bolesti z nociceptivních stimulů z postižené tkáně vedené ostatními vlákny (pomalejší vlákna C a vlákna A δ).

Mimo to, že kineziotejpy snižují bolestivost, tak jim jsou přičítány i mnohé další účinky. Jedním z nich je údajný facilitační nebo inhibiční efekt, který jim je připisován v závislosti na směru aplikace podle průběhu svalových vláken. Některé studie však poukazují na to, že tento účinek zřejmě nemusí být stoprocentní. Vyvrací to například čínská studie „Facilitatory and inhibitory effects of Kinesio tape: Fact or fad?“, která byla publikována v roce 2015 [49]. Cílem této studie bylo zjistit, zda směr aplikace kineziotejpu má vliv na popisovaný účinek inhibice a facilitace svalu, konkrétně při extenzi zápěstí a měření síly úchopu. Během sledování svalové aktivity pomocí EMG však nebyly mezi oběma způsoby lepení zaznamenány žádné statisticky významné rozdíly a popisované efekty tak nebyly prokázány.

Studií zabývajících se kineziologickým tejpováním v souvislosti s lumbalgiemi ovšem není mnoho, tudíž jejich výsledky nelze zatím brát jako jistá fakta. Z dostupných výzkumů, které se touto tematikou zabývaly, vyplývá, že kineziotejping je vhodný především jako doplňková terapie přidaná ke klasické fyzioterapii – příkladem je studie N. Nelsona [50], která se zabývá účinky kineziologických tejpů při diagnóze Low back pain. Dále např. studie z roku 2019, jejíž autorkou je L. Macedo [51], potvrdila, že kineziotejpy mají při léčbě chronické bolesti beder analgetický efekt. Předmětem této studie byla aplikace kineziotejpu s napětím a bez napětí, kdy následné výsledky byly srovnávány. Závěr byl takový, že nezávisle na napětí kineziologické pásky došlo po třech dnech od aplikace v bederní krajině k úlevě od bolesti.

Odlisný názor ke stejnému tématu má autor M. A. Added [52] se svou randomizovanou studií, jejíž cílem bylo zjistit, zda přidaná aplikace kineziotejpů ke klasické pohybové a manuální terapii u Low back pain bude mít výrazně lepší účinek, než kdyby kineziotejpy použity vůbec nebyly. Porovnával zde tak dvě skupiny probandů. Výsledkem bylo, že probandi, u kterých byl navíc aplikován kineziotejpp, nepocítovali výrazné změny, co se týče úlevy od bolesti v porovnání s probandy, kteří aplikaci kineziotejpu nepodstoupili.

Ohledně srovnání dat této práce s výše zmíněnými studii se výsledky částečně přiklání k oběma názorům a je v nich přítomna určitá nejednotnost.

V první řadě je třeba zmínit, že u 2 z 5 probandů v první skupině (bez aplikace kineziotejpu) na konci terapie subjektivně nedošlo k žádnému zmírnění bolesti, kdežto ve skupině druhé došlo alespoň k malému zmírnění u každého probanda. Tím se může na první pohled jevit, že terapie v kombinaci s kineziotejpy disponuje větší efektivitou. Po bližším prozkoumání jednotlivých terapeutických jednotek však můžeme zjistit, že výsledky obou probandů byly pravděpodobně výrazně ovlivněny skutečností, že ani jeden z nich předepsané cvičení dlouhodobě nedodržel. U ostatních probandů dodržujících dané cvičení navíc alespoň k malému snížení bolesti došlo. Nutno však dodat, že i ve druhé skupině se vyskytoval proband nedodržující cvičení, a i přes tento fakt u něj došlo ke snížení bolesti alespoň o jeden bod.

Dalším zjištěním byla nestejná doba, po které bolesti začaly odeznívat. U druhé skupiny probandů docházelo po aplikaci kineziotejpů ke snižování bolesti v řádu dnů, kdežto u první skupiny došlo ke snížení bolesti až v řádu týdnů. To nám může naznačovat na možnost rychlejšího odeznívání bolesti při cvičení kombinovaným s kineziotejpm.

Kvůli nízkému počtu probandů však nelze jednoznačně říct, zda byly tyto výsledky způsobeny právě aplikací kineziotejpů, nebo došlo k jejich ovlivnění jinými faktory. K podpoření výsledků této práce by bylo potřeba nalezení více exaktních důkazů na větší a jednotnější skupině probandů doplněné například o přesnější přístrojová vyšetření. Vhodné by tak bylo pokračovat v této tématice v rámci rozsahově větší diplomové práce a věnovat se v ní dané problematice více do hloubky.

8 ZÁVĚR

Obsahem práce bylo zjišťování snížení účinku bolestivosti dolní části zad za pomoci kineziologického tejpování, které bylo kombinováno s klasickými postupy fyzioterapeutické péče. Cíl teoretické části bylo seznámení čtenáře s problematikou lumbagií, její etiologií a možnostmi léčby, dále také čtenáře seznámit se základy kineziologického tejpování. Zájmem diskuze byly otázky možných příčin vzniku této diagnózy a dále otázky případné rehabilitační léčby, včetně využití kineziologického tejpování.

Probandi s chronickými lumbagiemi účastníci se praktické části byli různého pohlaví a ve věkové kategorii 45-55 let. Cíl této části práce bylo najít spojitost mezi kineziologickým tejpováním a touto diagnózou co se týče subjektivního snížení bolesti.

Výsledkem práce bylo zjištění, že při chronických bolestech v dolní části zad kombinace kineziotejpingu s klasickými fyzioterapeutickými postupy může urychlit nástup analgetického efektu a snížit tak u jedinců bolestivost. Všechny určené cíle práce lze tedy považovat za splněné.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA – alergologická anamnéza

ADL – aktivity běžného dne (z angl. activities of daily living)

BDN – běžné dětské nemoci

C₇ – 7. krční obratel

C_p – krční páteř

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DM – diabetes mellitus

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

FA – farmakologická anamnéza

GA – gynekologická anamnéza

KYK – kyčelní kloub

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSSp – hluboký stabilizační systém páteře

L – levá

Lig. – ligamentum

Ligg. – ligamenta

LS přechod – lumbosakrální přechod

L_p – bederní páteř

L₃ – 3. bederní obratel

L₅ – 5. bederní obratel

M. – musculus

Mm. – musculi
MT – měkké tkáně
N. – nervus
NY – nynější onemocnění
OA – osobní anamnéza
P – pravá
PA – pracovní anamnéza
RA – rodinná anamnéza
S₁ – 1. sakrální obratel
SA – sociální anamnéza
SI – sakroiliakální skloubení
SIAS – spina iliaca anterior superior
SIPS – spina iliaca posterior superior
SpA – sportovní anamnéza
Thp – hrudní páteř
TMT – techniky měkkých tkání

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- [2] RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Tajemství zdravé páteře*. 1. vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2016. ISBN 978-80-7387-592-3.
- [3] KOMBERCOVÁ, Jana. *Páteř bez bolesti: autoterapie páteře rozcvičením, akupresurou, automasáží, automobilizačními cviky*. 4. vyd. Praha: Olympia, 1992. ISBN 80-703-3749-4.
- [4] LASER, Tom. *Trápí vás ploténky?: příručka pro všechny, kdo mají bolesti v kříži*. 1. vydání. Praha: Erika, 1995. Zdraví pro každého (Erika). ISBN 80-856-1273-9.
- [5] STACKEOVÁ, Daniela. *Cvičení na bolavá záda*. Druhé, rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-271-0411-6.
- [6] GRILLPARZER, Marion. *Naše záda*. Praha, 2009. ISBN 978-80-256-0031-3.
- [7] ŠRÁMEK, Jiří. *Chirurgická léčba degenerativního postižení bederní páteře*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5362-1.
- [8] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011-2016. ISBN 978-80-247-3817-8.

- [9] KRATOCHVÍLOVÁ, Marta a Laura MINASJANOVÁ. Ošetrovatelská péče po operaci výhřezu meziobratlové ploténky. *Sestra*. 2008, **18**(5), 40. ISSN 1210-0404.
- [10] KÁŠ, Svatopluk a Jan ORSZÁGH. *Ischias a jiné nemoci páteře*. Praha: Brána, 1995. ISBN 80-859-4614-9.
- [11] LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
- [12] VINŠOVÁ, Světluše. Lumbalgie. *České nemoci: Zdraví, nemoci a léčba* [online]. b.r. [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: <https://www.ceskenemoci.cz/lumbalgie-pcz-1092-8733.html>
- [13] TŘEŠKA, Vladislav. *Propedeutika vybraných klinických oborů*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0239-8.
- [14] KASÍK, Jiří. *Verteobrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0142-1.
- [15] KÁŠ, Svatopluk. *Neurologie v běžné lékařské praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-716-9339-1.
- [16] PETEROVÁ, Věra. LUMBALGIE – NEJČASTĚJŠÍ DIAGNÓZA V PRAXI. *Urologie pro praxi*. 2005, **2005**(5), 200-205. ISSN 1803-5299.
- [17] JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.

- [18] NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-726-2319-2.
- [19] HOSKOVCOVÁ, Martina, Vítězslav HRADIL, Dobroslava JANDOVÁ, Petr MICHALÍČEK a Jan VACEK. *Léčebná rehabilitace bolestivých stavů hybné soustavy*. 1. vydání. Bratislava: Raabe, 2017. ISBN 978-80-8140-312-5.
- [20] HRADECKÁ, Lenka. Degenerativní onemocnění LS páteře -chirurgická léčba a rehabilitace. *Zdravotnictví a medicína* [online]. 2009 [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/degenerativni-onemocneni-ls-patere-chirurgicka-lecba-a-rehabilitace-448202>
- [21] MAROUŠEK, Petra a Jitka VAŘEKOVÁ. Kineziotaping ve sportu. *Tělesná výchova a sport mládeže*. 2017, **83**(3), 39-44. ISSN 1210 - 7689.
- [22] KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8.
- [23] ŠOPÍKOVÁ, Jana. Kineziotejping - nácvik lokalizovaného dýchání. *Sestra*. 2013, **23**(3), 51-53. ISSN 1210-0404.
- [24] PILNÝ, Jaroslav. *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Druhé, rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0757-5.
- [25] FLANDERA, Stanislav. *Tejpování a kineziotejpování: prevence a korekce poruch pohybového aparátu : příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 3., upr. vyd. Olomouc: Poznání, 2010. ISBN 978-80-87419-01-4.
- [26] HORÁKOVÁ, Katarína. Aktuálně: Taping. *Sestra*. 2010, **20**(5), 77. ISSN 1210-0404.

- [27] KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2003. Scripta. ISBN 80-246-0808-1.
- [28] KECSKEMÉTHY, Zsolt. *Klinická propedeutika*. Dobřichovice: KAVA-PECH, 2010. ISBN 978-80-87169-20-9.
- [29] GROSS, Jeffrey, Joseph FETTO a Elaine SUPNICK. *Výšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Vydání 1. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4720-8.
- [30] RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 3., rozš. vyd. Praha: MAXDORF, 2004. Jessenius. ISBN 80-7345-010-0.
- [31] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- [32] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Výšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
- [33] DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
- [34] JANURA, Miroslav a Eva JANUROVÁ. *Fyzikální základ biomechaniky*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1805-6.
- [35] ROKYTA, Richard. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.

- [36] AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
- [37] OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
- [38] DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0609-8.
- [39] SALABOVÁ, Ludmila, Simona HÁJKOVÁ a Irena NOVOTNÁ. *Mobilizační techniky v oblasti páteře*. V Praze: České vysoké učení technické, 2017. ISBN 978-80-01-06061-2.
- [40] HÁJKOVÁ, Simona, Irena OPATRná NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.
- [41] MOJŽÍŠOVÁ, Ludmila. *Rehabilitační metoda Ludmily Mojžíšové očima fyziologa: fyziologické principy a návody ke cvičení*. Jinočany, 1992. ISBN 80-854-6768-2.
- [42] SEDLÁKOVÁ, Simona. *Záda, která cvičí, nebolí: cvičíme podle Ludmily Mojžíšové*. V Praze: Vyšehrad, 2008. ISBN ISBN978-80-7021-950-8.
- [43] HOŠKOVÁ, Blanka. *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-703-3787-7.
- [44] MÖRL, Falk a Ingo BRADL. Lumbar posture and muscular activity while sitting during office work. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2013, 23(2), 362-368. ISSN 1873-5711.

- [45] HARTVIGSEN, Jan, Charlotte LEBOEUF-YDE, Svend LINGS a Elisabeth CORDER. Review Article: Is sitting-while-at-work associated with low back pain? A systematic, critical literature review. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2000, **28**(3), 230-239. DOI: 10.1177/14034948000280030201. ISSN 1403-4948. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14034948000280030201>
- [46] GOMES-NETO, Mansueto, Jordana LOPES, Cristiano CONCEIÇÃO, Anderson ARAUJO, Alécio BRASILEIRO, Camila SOUSA, Vitor CARVALHO a Fabio ARCANJO. Stabilization exercise compared to general exercises or manual therapy for the management of low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*. 2017, **23**, 136-142. ISSN 1466-853X.
- [47] KOLÁŘ, Pavel, Jan ŠULC, Martin KYNČL, Jan ŠANDA, Ondřej ČAKRT, Ross ANDEL, Kathryn KUMAGAI a Alena KOBESOVÁ. Postural Function of the Diaphragm in Persons With and Without Chronic Low Back Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2012, **42**(4), 352-362. DOI: 10.2519/jospt.2012.3830. ISSN 0190-6011. Dostupné z: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2012.3830>
- [48] ARTIOLI, Dérick a Gladson BERTOLINI. Kinesio taping: application and results on pain. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2014, **21**(1), 94-99. DOI: 10.1590/1809-2950/553210114. ISSN 1809-2950.
- [49] CAI, C., I.P.H. AU, W. AN a R.T.H CHEUNG. Facilitatory and inhibitory effects of Kinesio tape: Fact or fad?. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2015, **19**(2), 109-112. ISSN 1440-2440.

- [50] NELSON, Nicole L. Kinesio taping for chronic low back pain: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2016, **20**(3), 672-681. DOI: 10.1016 / j.jbmt.2016.04.018. ISSN 1532-9283.
- [51] MACEDO, Liane, Jim RICHARDS, Daniel BORGES, Samara MELO a Jamilson BRASILEIRO. Kinesio Taping reduces pain and improves disability in low back pain patients: a randomised controlled trial. *Physiotherapy*. 2019, **105**(1), 65-75. DOI: 10.1016 / j.physio.2018.07.005.
- [52] ADDED, Marco, Leonardo COSTA, Diego DE FREITAS, Thiago FUKUDA, Renan MONTEIRO, Evelyn SALOMÃO, Flávia DE MEDEIROS a Lucíola COSTA. Kinesio Taping Does Not Provide Additional Benefits in Patients With Chronic Low Back Pain Who Receive Exercise and Manual Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2016, **46**(7), 506-513. DOI: 10.2519/jospt.2016.6590. ISSN 0190-6011. Dostupné z: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2016.6590>
- [53] KEMPF, Hans-Dieter, Frank SCHMELCHER, Jürgen FISCHER a Hans STEINER. *Záda: zbavte se bolesti navždy : úplný program pro zdravá záda*. Hodkovičky: Pragma, 2004. ISBN 80-720-5704-9.
- [54] KŘÍŽKOVÁ, Štěpánka, fyzioterapeutka ON Kladno. [ústní sdělení]. Kladno, 14.12.2020.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Stav před aplikací kineziotejpu [22].	29
Obrázek 2 - Stav po aplikaci kineziotejpu [22].	29
Obrázek 3 - Aplikace kineziotejpu "hvězda" [vlastní zdroj].	51
Obrázek 4 - Aplikace kineziotejpu pro Low back pain syndrom [vlastní zdroj].	52
Obrázek 5 - Brožura se cviky, strana 1 [vlastní tvorba].	164
Obrázek 6 - Brožura se cviky, strana 2 [vlastní tvorba].	165
Obrázek 7 - Brožura se cviky, strana 3 [vlastní tvorba].	165

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Měření dynamiky páteře: Kazuistika I [vlastní tvorba]	56
Tabulka 2 – Měření délek DKK: Kazuistika I [vlastní tvorba]	56
Tabulka 3 – Měření obvodů DKK: Kazuistika I [vlastní tvorba]	57
Tabulka 4 – Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika I [vlastní tvorba]	57
Tabulka 5 – Vyšetření svalové síly: Kazuistika I [vlastní tvorba]	58
Tabulka 6 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika I [vlastní tvorba]	59
Tabulka 7 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	76
Tabulka 8 - Měření délek DKK: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	77
Tabulka 9 - Měření obvodů DKK: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	77
Tabulka 10 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	77
Tabulka 11 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	78
Tabulka 12 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	79
Tabulka 13 - Rozdíly výstupních rozměrů dynamiky páteře: Kazuistika I [vlastní tvorba]	94
Tabulka 14 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika I [vlastní tvorba]	95
Tabulka 15 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika I [vlastní tvorba]	95
Tabulka 16 - Rozdíly výstupních rozsahů dynamiky páteře: Kazuistika II [vlastní tvorba]	96
Tabulka 17 – Rozdíly výstupních rozsahů obvodů DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]	96
Tabulka 18 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]	96
Tabulka 19 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika II [vlastní tvorba]	96
Tabulka 20 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika II [vlastní tvorba]	97

Tabulka 21 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika III [vlastní tvorba]	98
Tabulka 22 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba].....	98
Tabulka 23 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika III [vlastní tvorba]	98
Tabulka 24 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika III [vlastní tvorba]	98
Tabulka 25 - Rozdíl výstupní dynamiky páteře: Kazuistika IV [vlastní tvorba].....	99
Tabulka 26 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika IV [vlastní tvorba]	99
Tabulka 27 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IV [vlastní tvorba]	99
Tabulka 28 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika V [vlastní tvorba]	100
Tabulka 29 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba].....	100
Tabulka 30 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika V [vlastní tvorba]	101
Tabulka 31 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika V [vlastní tvorba] ...	101
Tabulka 32 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika VI [vlastní tvorba].....	102
Tabulka 33 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika VI [vlastní tvorba]	102
<i>Tabulka 34</i> - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VI [vlastní tvorba] ..	102
Tabulka 35 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba].....	103
Tabulka 36 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	103
Tabulka 37 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VII [vlastní tvorba] .	103
Tabulka 38 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika VIII [vlastní tvorba] .	104
Tabulka 39 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika VIII [vlastní tvorba].....	104
Tabulka 40 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	105
Tabulka 41 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika IX [vlastní tvorba]....	105
Tabulka 42 - Rozdíly výstupní svalové síly: Kazuistika IX [vlastní tvorba]	106
Tabulka 43 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IX [vlastní tvorba] ..	106
Tabulka 44 - Rozdíly výstupní dynamiky páteře: Kazuistika X [vlastní tvorba]	107

Tabulka 45 - Rozdíly výstupních aktivních kloubních rozsahů DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba].....	107
Tabulka 46 – Rozdíly výstupní svalová síla: Kazuistika X [vlastní tvorba]	107
Tabulka 47 - Rozdíly vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika X [vlastní tvorba] ...	107
Tabulka 48 - Výstupní rozdíly výsledků škály bolesti všech probandů [vlastní tvorba]	108
Tabulka 49 – Měření dynamiky páteře: Kazuistika II [vlastní tvorba]	132
Tabulka 50 - Měření délek DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba].....	132
Tabulka 51 - Měření obvodů DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]	132
Tabulka 52 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba].....	132
Tabulka 53 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika II [vlastní tvorba].....	133
Tabulka 54 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika II [vlastní tvorba]	133
Tabulka 55 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika III [vlastní tvorba]	136
Tabulka 56 - Měření délek DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba]	136
Tabulka 57 - Měření obvodů DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba]	136
Tabulka 58 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba].....	136
Tabulka 59 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika III [vlastní tvorba]	137
Tabulka 60 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika III [vlastní tvorba]	137
Tabulka 61 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika IV [vlastní tvorba].....	140
Tabulka 62 - Měření délek DKK: Kazuistika IV [vlastní tvorba]	140
Tabulka 63 - Měření obvodů DKK: Kazuistika IV [vlastní tvorba]	140
Tabulka 64 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika IV [vlastní tvorba].....	140
Tabulka 65 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika IV [vlastní tvorba]	141
Tabulka 66 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IV [vlastní tvorba].....	141
Tabulka 67 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika V [vlastní tvorba]	144

Tabulka 68 - Měření délek DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]	144
Tabulka 69 - Měření obvodů DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]	144
Tabulka 70 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]	144
Tabulka 71 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika V [vlastní tvorba]	145
Tabulka 72 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika V [vlastní tvorba]	145
Tabulka 73 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	148
Tabulka 74 - Měření délek DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	148
Tabulka 75 - Měření obvodů DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	148
Tabulka 76 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	148
Tabulka 77 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	149
Tabulka 78 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VII [vlastní tvorba]	149
Tabulka 79 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	152
Tabulka 80 - Měření délek DKK: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	152
Tabulka 81 - Měření obvodů DKK: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	152
Tabulka 82 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	152
Tabulka 83 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	153
Tabulka 84 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]	153
Tabulka 85 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika IX [vlastní tvorba]	156
Tabulka 86 - Měření délek DKK: Kazuistika IX [vlastní tvorba]	156
Tabulka 87 - Měření obvodů DKK: Kazuistika IX [vlastní tvorba]	156
Tabulka 88 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika IX [vlastní tvorba]	156
Tabulka 89 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IX [vlastní tvorba]	157
Tabulka 90 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika X [vlastní tvorba]	159
Tabulka 91 - Měření délek DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]	160

Tabulka 92 - Měření obvodů DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]	160
Tabulka 93 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]	160
Tabulka 94 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika X [vlastní tvorba]	160
Tabulka 95 - Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika X [vlastní tvorba]	161

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika II	132
Příloha 2 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika II	133
Příloha 3 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika III	136
Příloha 4 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika III.....	137
Příloha 5 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika IV	140
Příloha 6 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika IV.....	141
Příloha 7 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika V	144
Příloha 8 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika V	145
Příloha 9 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika VII.....	148
Příloha 10 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika VII	149
Příloha 11 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika VIII.....	152
Příloha 12 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika VIII	153
Příloha 13 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika IX.....	156
Příloha 14 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika IX.....	157
Příloha 15 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika X	159
Příloha 16 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika X	161
Příloha 17 – Brožura pro probandy se cviky [4; 5; 6; 41; 53; 54].....	164

Příloha 1 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika II

Tabulka 49 – Měření dynamiky páteře: Kazuistika II [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Ottova reklináční vzdálenost	1	2-2,5
Ottův index	4,5	5-6
Thomayerova vzdálenost	12	0-10

Tabulka 50 - Měření délek DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	85	86
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	42	43
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	43	43
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	92	92
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	26,7	26,7

Tabulka 51 - Měření obvodů DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	49	51
Koleno (<i>přes patellu</i>)	36,5	36,5
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	34,5	34
Lýtka (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	39,5	38,5
Přes kotník	26	25,5
Přes nárt a patu	34	35,5
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	24	23,5

Tabulka 52 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika II [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	F 40-0-20	F 45-0-20
	R 45-0-25	R 45-0-25

Tabulka 53 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika II [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Trup		
Flexe	4	
Flexe s rotací	4	4

Tabulka 54 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika II [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
M. quadratus lumborum	0	1
Paravertebrální svaly	1	1
M. piriformis	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
M. tensor fasciae latae	1	1
M. gastrocnemius i m. soleus	0	1

Příloha 2 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika II

Terapeutický blok č. 1 – 12. 1. 2021

Proband byl obeznámen s postupem během následujících terapeutických bloků, byl podepsán informovaný souhlas. Byla odebrána anamnéza a provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

Terapeutický blok č. 2 – 15. 1. 2021

Proband je motivován ke cvičení, pociťuje bolesti v oblasti Lp a Cp, byla objevena blokáda přechodu Th/Lp.

Terapie začala uvolněním MT a přetížených svalů, byla využita metoda PIR s protažením zkrácených svalů, dále mobilizace přechodu Thp/Lp. Pacient byl edukován o základech ke cvičení dle Ludmily Mojžišové, metodě DNS, funkci HSSp a správné aktivaci bránice v poloze na zádech. Dále byl zainstruován a zkorigován do správného sedu, zvedání těžkých břemen. Byl edukován k autoterapii PIR s protažením

ischiokrurálních svalů a také *m. trapezius*, jelikož zde byly objeveny TrPs. Na závěr proband dostal brožuru se cviky.

Terapeutický blok č. 3 – 19. 1. 2021

Proband přichází se špatnou náladou, subjektivně pociťuje zvýšenou bolestivost v oblasti celých zad.

Terapie byla zahájena opět TMT v oblasti celých zad, přetížené svaly byly uvolněny pomocí techniky PIR s protažením, zaměřeno převážně na šíjové svalstvo a ischiokrurální svaly. Byla provedena ruční trakce Cp a Lp vleže, protaženy fascie v oblasti Thp a Lp. Z posilovacích cviků z brožury byl využit cvik č. 1 (leh na zádech), kdy byl použit overball. V této poloze byla uvolněna Lp, kdy jsme podsazovali pánev a tlačili bedra do podložky, uvolnění probíhalo také z poloviny vyfouklým overballem uloženým pod bederní oblast. Na závěr byl využit cvik č. 1 ze skupiny protahovacích svalů.

Terapeutický blok č. 4 – 22. 1. 2021

Probandovi se od minula nálada již zlepšila, cvičení 2x vynechal. Bolest však stále přetrvává.

Zpočátku terapie proběhlo uvolnění MT v oblasti Lp a Thp, opět byla provedena ruční trakce Lp a byly protaženy bederní fascie a zkrácené svaly. Byla zopakována minulá terapeutická jednotka a přidány další cviky z brožury. Konkrétně byl využit posilovací cvik č. 4 (vzpor klečmo) s modifikací a) a b), z uvolňovacích a protahovacích cviků byl použit cvik č. 5 (vzpor klečmo) a cvik č. 6 (poloha na břiše).

Terapeutický blok č. 5 – 26. 1. 2021

Proband v neutrální náladě, dnes pociťuje bolest v oblasti mezilopatkových svalů, ale bolestivost Lp se lehce zmírnila.

Zezačátku byly provedeny TMT v oblasti Lp, terapie TrPs v oblasti lopatek a paravertebrálních svalů, dále mobilizace lopatek bilaterálně. Byly zopakovány a zkontrolovány cviky z minula, k posilovacímu cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly navíc přidány modifikace c-e, ze cviků uvolňovacích byl využit cvik č. 4 (sed na patách).

Terapeutický blok č. 6 – 29. 1. 2021

Bolest mezi lopatkami pominula, proband cítí pouze mírné bolesti v oblasti beder. Cvičil pravidelně.

Nejprve byly protaženy fascie v bederní krajině a provedena ruční trakce Lp vleže. Byly protaženy zkrácené svaly, provedena terapie TrPs v *m. piriformis* bilaterálně. Cviky z předešlého terapeutického bloku byly zopakovány a zkontrolováno jejich správné provedení. Ke cvikům byl přidán posilovací cvik č. 2 (leh na zádech), nebylo nutné podkládat nohy gymnastickým míčem, jelikož proband v této pozici vydržel se správným provedením. Byly využity modifikace tohoto cviku a-c. Na závěr bloku byl využit uvolňovací cvik č. 2 (leh na zádech). V této pozici byla použita technika PIR s protažením určena na paravertebrální svaly.

Terapeutický blok č. 7 – 2. 2. 2021

Proband přichází dobře naladě, cítí se bez výrazných obtíží. Cvičení ani jednou nevynechal.

Terapie započala zopakováním cviků z minulého cvičebního bloku. K posilovacímu cviku č. 2 (leh na zádech) byla přidána modifikace d) a e). Dále byl využit cvik č. 3, ze cviků uvolňovacích a protahovacích cvik č. 3.

Terapeutický blok č. 8 – 5. 2. 2021

Proband je v dobré náladě, subjektivně se cítí bez výrazných obtíží. Cvičí pravidelně a ve cvičení hodlá pokračovat i po skončení terapeutických bloků. Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

Příloha 3 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika III

Tabulka 55 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Ottova inklináční vzdálenost	2,5	3-3,5
Ottův index	4,5	5-6
Schoberova vzdálenost	3,5	4-5
Thomayerova vzdálenost	13	0-10
Orientační zkouška lateroflexe	na P straně cca o 1 cm více	symetrie

Tabulka 56 - Měření délek DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	89	90
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	45	45
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	44	45
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	100	99
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	26,8	26,8

Tabulka 57 - Měření obvodů DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	53	52
Koleno (<i>přes patellu</i>)	37	37
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	35	35
Lýtko (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	42,2	42
Přes kotník	28	28
Přes nárt a patu	35,5	35
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	25	25

Tabulka 58 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika III [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	S 5-0-135	S 5-0-135
	R 50-0-25	R 45-0-25
Hlezenní kloub	S 25-0-50	S 25-0-45

Tabulka 59 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika III [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Extenze	4	3
Abdukce	4	4
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	3	3

Tabulka 60 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika III [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
Paravertebrální svaly	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
M. iliopsoas	1	1
M. rectus femoris	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1

Příloha 4 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika III

Terapeutická blok č. 1 – 25. 1. 2021

Proběhlo seznámení s probandem, podepsání informovaného souhlasu a seznámení s průběhem následujících terapeutických bloků. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

Terapeutický blok č. 2 – 28. 1. 2021

Proband přichází v neutrální náladě, pociťuje bolest Lp.

Terapie byla zahájena uvolněním přetíženého svalstva a ostatních MT převážně v oblasti Lp. Byla provedena PIR s protažením na ischiokrurální a paravertebrální svaly, dále terapie TrPs v *m. trapezius* a *m. levator scapulae* bilaterálně. Byla provedena mobilizace Lp do rotace. Probandovi byly vysvětleny základy ke cvičení dle L. Mojžíšové a metody DNS včetně aktivace HSSp. Byl zaučen do správného dechového stereotypu,

ke zvedání těžkých břemen a zkorigován do správného sedu. Na konci terapie proband dostal brožuru se cviky.

Terapeutický blok č. 3 – 1. 2. 2021

Proband ve špatné náladě, bolesti jsou beze změny. Cvičení 2x vynechal.

Na začátku terapie byly opět uvolněny MT v oblasti Lp a také v oblasti Thp, v těchto oblastech byly protaženy fascie. Byla provedena ruční trakce Lp vleže. Byl využit posilovací cvik č. 3 (leh na boku) a cvik č. 1. (leh na zádech) Z uvolňovacích cviků byl využit cvik č. 2 (leh na zádech), v této poloze byla následně provedena technika PIR zaměřená na protažení a uvolnění paravertebrálních svalů zejména v oblasti Lp.

Terapeutický blok č. 4 – 4. 2. 2021

Proband má již lepší náladu, bolest Lp se zmírnila. Nyní proband popisuje bolest spíše v oblasti Thp a Cp. Proband cvičení doma moc nedodržel, vynechal ho 3x.

Terapie byla zahájena TMT na oblast Thp a Cp, byla provedena technika PIR na horní vlákna trapézového svalu, pacient byl zaučen pro autoterapii PIR *m. trapezius* a *m. levator scapulae*. Cvičení začalo protahovacím cvikem č. 5 (vzpor klečmo), dále byl proveden cvik č. 6 (leh na břicho). Ze cviků posilovacích byl využit cvik č. 4 (vzpor klečmo) a jeho modifikace a) a b).

Terapeutický blok č. 5 – 10. 2. 2021

Proband neutrálně naladěný, opět pociťuje bolestivost Lp, zjištěna blokáda v tentýž oblasti. Cvičení jednou vynechal.

Opět byla terapie zahájena uvolněním MT v oblasti Lp a protaženy fascie. Byla provedena mobilizace Lp do flexe. Cviky z minulého terapeutického bloku byly zopakovány a zkontrolováno jejich správné provedení. K posilovacímu cviku č. 4 (vzpor

klečmo) byly přidány modifikace c-d. Ze cviků protahovacích a uvolňovacích byl využit cvik č. 4 (sed na patách).

Terapeutický blok č. 6 – 17. 2. 2021

Proband přichází v dobré náladě, momentálně necítí žádné obtíže. Cvičil pravidelně.

Byly zopakovány cviky z předešlých terapií. Byla provedena modifikace a-c u posilovacího cviku č. 2 (leh na zádech), kdy probandovi byly podloženy DKK gymnastickým míčem. Dále byl využit protahovací cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 7 – 24. 2. 2021

Pacient přichází ve špatné náladě, znovu se objevila bolestivost v oblasti Lp. Proband cvičení opět nedodržel a vynechal ho 2x.

Byly provedeny TMT na Lp oblast, protaženy fascie v této lokalitě a provedena ruční trakce Lp vleže. Byly zopakovány a zkontrolovány cviky zminula a přidán cvik ze skupiny posilovacích cviků č. 1 (leh na zádech), kdy byl využit overball. V této poloze byla uvolněna oblast beder, kdy pacient současně se správným cvičením protlačoval bederní páteř do podložky. Ze cviků protahovacích a uvolňovacích byl následně využit cvik č. 1 (leh na zádech) a cvik č. 2 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 8 – 1. 3. 2021

Proband od minulého bloku nepocítuje žádné změny, neplánuje ve cvičení pokračovat. Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

Příloha 5 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika IV

Tabulka 61 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojevova vzdálenost	1,5	2,5 +
Forestierova fleche	1	0
Schoberova vzdálenost	3,5	4-5
Thomayerova vzdálenost	11	0-10

Tabulka 62 - Měření délek DKK: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	79	79
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	40	40
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	39	39
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	82	82
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	23,5	23,5

Tabulka 63 - Měření obvodů DKK: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	44	46
Koleno (<i>přes patellu</i>)	35	36
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	33	34
Lýtka (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	35	35
Přes kotník	25	25
Přes nárt a patu	28	28
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	21	21

Tabulka 64 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika IV [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	R 40-0-30	R 40-0-35

Tabulka 65 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika IV [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Extenze	4	4
Zevní rotace	4	4
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	4	4

Tabulka 66 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika IV [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
Paravertebrální svaly	1	1
M. piriformis	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
M. rectus femoris	0	1
M. tensor fasciae latae	0	1

Příloha 6 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika IV

Terapeutický blok č. 1 – 3. 2. 2021

Proběhlo seznámení s probandkou, byl podepsán informovaný souhlas. Probandka je nadšená pro možnost naučit se něco nového a je motivována ke cvičení. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření. Probandka obdržela brožuru se cviky.

Terapeutický blok č. 2 – 10. 2. 2021

Probandka v dobré náladě. Subjektivně pociťuje bolest sakrální oblasti, spíše vlevo, bolí ji i celá levá hýždě.

Z počátku terapie byly využity techniky TMT se zaměřením převážně na dolní oblast zad. Byla provedena mobilizace SI skloubení bilaterálně, terapie TrPs *m. piriformis* a *m. biceps femoris* bilaterálně. Probandka byla naučena základy metody DNS, zaučena ke cvičení dle L. Mojžíšové a dalšího kompenzačního cvičení. V poloze vleže na zádech

byla zaučena ke správnému dýchání. Na závěr terapeutického bloku byla zkorigována do správného sedu a poučena o vhodném zvedání těžkých břemen.

Terapeutický blok č. 3 – 15. 2. 2021

Probandka má stále dobrou náladu, bolesti se lehce zmírnily.

Uvolnění MT v oblasti Lp, provedena ruční trakce Lp vleže, potaženy fascie v oblasti Lp. Z posilovacích cviků z brožury byl využit cvik č. 4 (vzpor klečmo) a jeho modifikace a-c. V této pozici byl probandce opět vysvětlen také správný dechový stereotyp. Ze cviků protahovacích a uvolňovacích byl využit cvik č. 4 (vzpor klečmo).

Terapeutický blok č. 4 – 19. 2. 2021

Probandka přichází dobře naladěna, nepocituje výraznější subjektivní obtíže. Cvičila pravidelně.

Terapie započala zopakováním cviků z minulého bloku a zkontrolováním jejich správného provedení. K posilovacímu cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly přidány modifikace d) a e), dále byl použit protahovací cvik č. 6 (poloha na břiše) a protahovací a uvolňovací cvik č. 4 (sed na patách).

Terapeutický blok č. 5 – 22. 2. 2021

Probandka je špatně naladěna, předešlý den zvedala v práci těžké zboží a namohla si záda. Pocituje bolest v bederní krajině. Cvičení vynechala pouze včera večer.

Zprvu terapie byly uvolněny MT v oblasti beder, dále protaženy fascie v Lp a Thp krajině a provedena ruční trakce Lp vleže. Jako první cvik byl zvolen uvolňovací cvik č. 2 (leh na zádech), v této pozici byla provedena technika PIR s protažením zaměřená na paravertebrální svalstvo. Z posilovacích cviků byl použit cvik č. 1 (leh na zádech) s využitím overballu. Tato poloha posloužila také k uvolňovacímu cvičení na Lp, kdy probandka podsazovala pánev a tlačila bedra do podložky.

Po skončení terapie probandka pociťovala značnou úlevu od bolesti, odcházela již se zlepšenou náladou.

Terapeutický blok č. 6 – 25. 2. 2021

Probandka je neutrálně naladěna. Bolest v Lp oblasti zmizela, pociťuje však bolest v Cp oblasti. Cvičení jednou vynechala.

Na začátku byly využity TMT v oblasti šíjového svalstva, byla provedena ruční trakce Cp vsedě a mobilizace Cp vsedě. Dále byla provedena terapie PIR s protažením zaměřená na *m. trapezius* a *m. levator scapulae* bilaterálně. Probandka byla následně zaučena k autoterapii této techniky. Následně proběhlo zopakování již naučených cviků a zkontrolování správného provedení. Z posilovacích cviků byl využit cvik č. 2 (leh na zádech) a jeho modifikace a) a b), ke cvičení na doma byl probandce přidán také protahovací cvik č. 1 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 7 – 1. 3. 2021

Probandka přichází s dobrou náladou, nepociťuje žádné výrazné obtíže. Cvičení nevynechala ani jednou.

Byly zopakovány cviky z minulého terapeutického bloku. K posilovacímu cviku č. 2 (leh na zádech) byly přidány zbylé modifikace c-d. Z protahovacích cviků byl použit cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 8 – 4. 3. 2021

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření. Probandka je ze cvičení nadšená, pociťuje úlevu a ve cvičení hodlá pokračovat nadále.

Příloha 7 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika V

Tabulka 67 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Ottova inklináční vzdálenost	3,8	3-3,5
Ottova reklináční vzdálenost	3	2-2,5
Ottův index	6,8	5-6
Schoberova vzdálenost	3,2	4-5
Thomayerova vzdálenost	18	0-10

Tabulka 68 - Měření délek DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	87	87
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	45	45
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	41	41
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	95	95
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	27	27,5

Tabulka 69 - Měření obvodů DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	59	58
Koleno (<i>přes patellu</i>)	48	48
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	46	46
Lýtko (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	48	47
Přes kotník	35	35
Přes nárt a patu	41	41
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	31	31

Tabulka 70 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika V [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kolenní kloub	S 0-0-125	S 0-0-120
Hlezenní kloub	S 10-0-35	S 10-0-30

Tabulka 71 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika V [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Extenze	4	3
Abdukce	3	3
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	3	3

Tabulka 72 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika V [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
Paravertebrální svaly	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
M. iliopsoas	1	1
M. rectus femoris	2	2
M. tensor fasciae latae	1	1
M. gastrocnemius i m. soleus	1	1

Příloha 8 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika V

Terapeutický blok č. 1 – 15. 2. 2021

Byl podepsán informovaný souhlas, proband byl seznámen s průběhem následujících terapeutických bloků. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

Terapeutický blok č. 2 – 23. 2. 2021

Proband přichází špatně naladěný, je unaven. Pociťuje bolest v Lp oblasti, nejsilnější je vsedě, zjištěna blokáda v Lp úseku. Do cvičení se mu příliš nechce.

Terapie začala uvolněním MT v oblasti Lp, protažením fascií v téže lokalizaci a mobilizací Lp do rotací. Následně byly protaženy zkrácené svaly, převážně ischiokrurální svaly a *m. rectus femoris* bilaterálně. Proband byl v poloze vleže na zádech

zaučen ke správnému dechovému stereotypu, zkorigován vsedě a zaučen do správného zvedání těžkých břemen. Na konci terapeutického bloku obdržel brožuru se cviky.

Terapeutický blok č. 3 – 26. 2. 2021

Proband přichází v neutrální náladě, obtíže se od minulého terapeutického bloku nezměnily.

Na začátku terapie byly uvolněny opět MT v Lp oblasti. Byly protaženy lumbosakrální fascie a zkrácené svalové skupiny. Pro uvolnění byla využita ruční trakce Lp vleže. Z posilovacích cviků byl využit cvik č. 3 (poloha na boku) a cvik č. 4 (vzpor klečmo) včetně jeho modifikací a) a b). Ze cviků uvolňovacích a protahovacích byl použit cvik č. 4 (sed na patách).

Terapeutický blok č. 4 – 2. 3. 2021

Proband má již lepší náladu, bolest Lp se zmírnila. Cvičil pravidelně.

Začátek terapie byl zahájen protažením zkráceného svalstva, proband byl zaučen k autoterapii PIR s protažením, která byla zaměřena na ischiokrurální svalstvo. Byla provedena terapie TrPs v *m. biceps femoris* a v oblasti paravertebrálních svalů. Následně byly zopakovány cviky z minulého terapeutického bloku a zkontrolováno jejich správné provedení. K posilovacímu cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly přidány zbylé modifikace c-e. Dále byl využit protahovací cvik č. 5 (vzpor klečmo) a cvik č. 5 (poloha na břiše).

Terapeutický blok č. 5 – 5. 3. 2021

Proband přichází dobře naladěný. Od předešlého setkání nedošlo k výrazným změnám. Cvičení bylo vynecháno 2x.

Na začátku terapie byly opět využity TMT zaměřené na lumbosakrální oblast. Byly protaženy zkrácené svaly. Cviky z předešlé terapie byly zopakovány a zkontrolovány.

Probandovi byl přidán nový posilovací cvik č. 2 (leh na zádech), kdy byly využity také jeho modifikace a-c. Z protahovacích cviků byl vybrán cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 6 – 9. 3. 2021

Proband přichází se špatnou náladou. Celou noc nespál, vše ho bolí a je unaven. Cvičení pravidelně nedodržel.

Na začátku terapie byly protaženy fascie v oblasti Lp a Thp, byly uvolněny přetížené svalové skupiny. Následně proband zopakoval již naučené cviky z minulé terapeutické jednotky, bylo zkontrolováno správné provedení. Znovu byl využit posilovací cvik č. 2 (leh na zádech), proband si nepamatoval ani výchozí polohu. Z uvolňovacích cviků byl vybrán cvik č. 1 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 7 – 12. 3. 2021

Proband je opět špatně naladěný. Bolí ho záda, převážně v bederní krajině. Cvičil doma pouze jednou.

Byly zopakovány cviky z minulých terapeutických bloků. Z posilovacích cviků byl využit cvik č. 1 (leh na zádech), v této pozici bylo opět provedeno a zkontrolováno správné dýchání. Dále byl použit uvolňovací cvik č. 2 (leh na zádech), v této pozici byl proband zručněn k autoterapii PIR s protažením se zaměřením na paravertebrální svaly v bederní krajině.

Terapeutický blok č. 8 – 17. 3. 2021

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření. Proband pravděpodobně dále ve cvičení pokračovat nebude. Cvičení ho nebavilo a ani mu výrazně neulevilo od obtíží.

Příloha 9 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika VII

Tabulka 73 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika VII [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojevova vzdálenost	2,1	2,5 +

Tabulka 74 - Měření délek DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	76	76
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	37	37
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	35	35
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	85	86
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	23	23

Tabulka 75 - Měření obvodů DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	54	54,5
Koleno (<i>přes patellu</i>)	39	39
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	37	37
Lýtko (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	38	38,5
Přes kotník	25	25
Přes nárt a patu	28	28
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	19	19

Tabulka 76 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika VII [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	R 35-0-40	R 40-0-40
Hlezenní kloub	S 15-0-35	S 20-0-40

Tabulka 77 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika VII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Extenze	4	5
Abdukce	4	5
Hlezenní kloub		
Plantární flexe	4	5

Tabulka 78 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
Paravertebrální svaly	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
M. soleus	1	0

Příloha 10 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika VII

Terapeutický blok č. 1 – 23. 2. 2021

Probandka přichází v dobré náladě, těší se na cvičení a doufá, že jí pomůže k úlevě od bolesti. Byl podepsán informovaný souhlas, probandce byl vysvětlen průběh terapie a bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření.

Terapeutický blok č. 2 – 26. 2. 2021

Probandka se těší na cvičení. Pociťuje bolestivost v bederní krajině, spíše na L straně.

Terapie byla zahájena uvolněním MT v lumbosakrální oblasti, byly protaženy fascie a zkrácené svalové skupiny a provedena postizometrická trakce vleže na břicho. Probandka byla zaučena vleže na zádech ke správnému dechovému stereotypu, poté o správnému zvedání těžkých břemen. Během bloku byla také poučena o správném sedu a při dlouhém sezení ji bylo doporučeno využívat overball či polštářek jako podpěru pod bederní páteř. Na závěr obdržela brožuru se cviky a byl jí pro kontrolu alergické reakce nalepen malý čtvereček kineziotejpu na volární stranu předloktí.

Terapeutický blok č. 3 – 4. 3. 2021

Probandka si pořídila overball a využívá ho v práci k sezení, je velmi ráda a potvrzuje, že nyní se jí sedí lépe. Co se týká obtíží, k výrazné změně nedošlo. Alergická reakce na kineziotejp se neprojevila.

Na začátku terapie byly využity opět TMT zaměřené na oblast Lp, byla využita mobilizace Lp do flexe. Byly protaženy zkrácené svaly a využita terapie TrPs v oblasti ischiokrurálních svalů. Cvičení začalo posilovacím cvikem č. 4 (vzpor klečmo) s využitím modifikací a-c. Ze cviků protahovacích byl využit cvik č. 5 (vzpor klečmo). Na závěr terapie byl probandce nalepen kineziotejp v místě největší bolesti Lp (L strana), aplikace prostorové korekce – hvězda.

Terapeutický blok č. 4 – 9. 3. 2021

Probandka pozitivně naladěna, po aplikaci kineziotejpu pociťuje úlevu od bolesti v bederní oblasti. K úlevě došlo druhý den od aplikace. Doma cvičila pravidelně. Před zahájením terapie byl kineziotejp odstraněn.

Zpočátku terapie byly protaženy zkrácené svalové skupiny a fascie v Lp oblasti. Byly zopakovány cviky z předešlého terapeutického bloku a zkontrolováno jejich správné provedení. Prvním posilovacím cvikem byl cvik č. 3 (poloha na boku). Dále ke cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly přidány zbylé modifikace d) a e). V závěru terapie byl použit protahovací cvik č. 6 (poloha na břiše).

Terapeutický blok č. 5 – 12. 3. 2021

Probandka byla v kontaktu s osobou pozitivní na Covid-19 a ocitla se v karanténě. Z toho důvodu proběhla 5. terapeutická jednotka přes videohovor. Probandka nepociťuje žádné obtíže.

Terapie začala protažením zkrácených svalů, kdy probandka byla instruována ke správnému provedení. Dále byly zopakovány cviky z minula. K posilovacím cvikům byl

přidán cvik č. 1 (leh na zádech) s využitím overballu. Cviky protahovací byly obohaceny o cvik č. 1 (leh na zádech) a cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 6 – 17. 3. 2021

Probandka je v neutrální náladě, pociťuje znovuobjevení bolesti v L části bederní krajiny. Cvičení vynechala pouze jednou. Terapeutický blok probíhal opět formou videohovoru.

Jako první byl využit uvolňovací a protahovací cvik č. 2 (leh na zádech), kdy byla využita technika PIR s protažením zaměřená převážně na paravertebrální svaly v bederním úseku páteře. Dále z posilovacích cviků byl vybrán cvik č. 1 (leh na zádech), kdy jsme zároveň protahovaly bederní oblast páteře podsazováním pánve a tlačáním beder do podložky.

Terapeutický blok č. 7 – 24. 3. 2021

Terapie již probíhala klasickou formou. Probandka je v neutrální náladě, pociťuje stále slabou bolest Lp.

Na začátku terapeutického bloku byly využity TMT zaměřené na lumbosakrální oblast, byly zde protaženy také fascie. Byla provedena ruční trakce Lp. Následně byly zopakovány již naučené cviky. K posilovacímu cvičení byl přidán cvik č. 2 (leh na zádech), kdy byl využit gymnastický míč jako opora pro DKK. Modifikace, které byly využity jsou a), b) a d). Dále byl použit uvolňovací a protahovací cvik č. 2 (leh na zádech), kdy byla využita opět technika PIR s protažením na paravertebrální svaly. Na závěr byl probandce nalepen kineziologický tejp technikou aplikace prostorové korekce – hvězda do místa největší bolesti (L strana Lp).

Terapeutický blok č. 8 – 29. 3. 2021

Kineziotejp probandce opět pomohl k úlevě od bolesti, pochvaluje si ho. Cvičení a lepení kineziotejpu ohodnotila jako účinné, ve cvičení bude pokračovat nadále. Bylo

provedeno výstupní kineziologické vyšetření. Před vyšetřením byl ještě odstraněn kineziotejp.

Příloha 11 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika VIII

Tabulka 79 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojevova vzdálenost	3	2,5 +
Forestierova fleche	1	0
Thomayerova vzdálenost	12	0-10
Orientační zkouška lateroflexe	P strana cca o 1,5 více	symetrie

Tabulka 80 - Měření délek DKK: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	79	80
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	42	42,5
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	37	37,5
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	85,5	87
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	24	24

Tabulka 81 - Měření obvodů DKK: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	44	44
Koleno (<i>přes patellu</i>)	38	38
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	36	36
Lýtko (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	38	37
Přes kotník	24	24
Přes nárt a patu	30	30
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	23	23

Tabulka 82 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	S 15-0-115	S 15-0-115

Tabulka 83 - *Vyšetření svalové síly: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Flexe	4	4
Abdukce	4	4
Kolenní kloub		
Extenze	4	4
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	3	3

Tabulka 84 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika VIII [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
M. quadratus lumborum	1	0
Paravertebrální svaly	1	1
Adduktory kyčelního kloubu - dvoukloubové	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
M. iliopsoas	1	1
M. rectus femoris	1	1

Příloha 12 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika VIII

Terapeutický blok č. 1 – 26. 2. 2021

Proběhlo seznámení s probandkou, byl podepsán informovaný souhlas. Probandka byla také seznámena s následujícím průběhem terapeutických bloků. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření Probandce byl nalepen čtvereček kineziotejpu na volární stranu předloktí pro zjištění případné alergické reakce.

Terapeutický blok č. 2 – 10. 3. 2021

Probandka přichází dobře naladěna. Ve včerejších večerních hodinách pociťovala bolestivost v dolní části zad, dnes je bolest však slabší. Test alergické reakce na kineziotejp byl vyhodnocen s negativním výsledkem.

Zpočátku terapie byly uvolněny MT v oblasti Lp a v sakrálním úseku. Byla provedena postizometrická trakce Lp vleže a protaženy lumbosakrální fascie. Pacientka byla edukována o správném sedu, také o správnému zvedání těžkým břemen. Na konci terapeutického bloku byl probandce aplikován kineziotejp určený přímo pro diagnózu Low back pain syndrom.

Terapeutický blok č. 3 – 12. 3. 2021

Probandka je v dobré náladě, momentálně je bez obtíží, s kineziotejpm je spokojena.

Terapie byla zahájena protažením zkrácených svalových skupin, následně byla provedena trakce Lp dle Brüggera. Ze cviků posilovacích byl využit cvik č. 2 (leh na zádech), kdy byly probandce podloženy DKK gymnastickým míčem. Využité modifikace toho cviku byly a), b) a d). Ze cviků protahovacích byl vybrán cvik č. 1.

Terapeutický blok č. 4 . – 15. 3. 2021

Probandka předešlý den v práci pracovala ve skladě, kdy si pravděpodobně hnula se zády při zvedání těžkých krabic. Subjektivně tedy popisuje bolest v Lp, ale i bolest v oblasti Thp, kdy se nemůže ani předklonit. Cvičila však pravidelně. Před zahájením terapie byl odstraněn kineziotejp aplikovaný během 2. terapeutického bloku.

Na začátku terapie byly využity TMT se zaměřením na Lp a Thp. Byly protaženy zkrácené svaly. Posilovací cvičení během tohoto bloku bylo vynecháno. Byl využit uvolňovací cvik č. 2 (leh na zádech), kdy v této poloze byla probandka také zaučena k autoterapii techniky PIR s protažením zaměřenou na paravertebrální svaly v bederní oblasti. Na závěr terapie bylo zopakováno správné zvedání těžkých břemen.

Terapeutický blok č. 5 – 19. 3. 2021

Pacientka neutrálně naladěna, bolest Thp ustála, bolestivost Lp však stále pociťuje, silnější je na P straně. Cvičení vynechala 2x.

Na začátku terapie byly uvolněny přetížené svaly a protaženy svaly zkrácené. Byl využit posilovací cvik č. 1 (leh na zádech), kdy byly zároveň uvolněny bedra pomocí pohybů pánve. Z protahovacích cviků byl vybrán cvik č. 3 (leh na zádech). Nakonec byl aplikován kineziotejp prostorovou korekční technikou, kdy byla nalepena tzv. hvězda.

Terapeutický blok č. 6 – 22. 3. 2021

Pacientka přichází v dobré náladě. Má radost, kineziotejp ji pomohl od bolesti. Cvičení vynechala pouze jednu.

Byly zopakovány cviky z předešlých terapeutických bloků. Znovu byl zopakován posilovací cvik č. 2 (leh na zádech), tentokrát cvičení proběhlo bez podpory gymnastického míče. Ke cviku byly navíc přidány zbylé modifikace c) a e). Dále byl využit cvik č. 3 (leh na boku). Z protahovacích cviků byl zvolen cvik č. 5 (vzpor klečmo).

Terapeutický blok č. 7 – 24. 3. 2021

Probandka má stále dobrou náladu. Od předešlého terapeutického bloku nedošlo k výrazným obtížím. Cvičení ani jednu nevynechala. Před zahájení cvičení byl odstraněn kineziotejp aplikovaný 5. blok.

K posilovacímu cvičení byl přidán cvik č. 4 (vzpor klečmo), byly využity všechny jeho modifikace. Dále byl využit uvolňovací a protahovací cvik č. 4 (sed na patách) a č. 6 (poloha na břiše).

Terapeutický blok č. 8 – 31. 3. 2021

Probandka přichází dobře naladěna, necítí žádnou bolest. V pravidelném cvičení by chtěla pokračovat nadále. Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

Příloha 13 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika IX

Tabulka 85 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Ottova inklináční vzdálenost	2,6	3-3,5
Ottova reklináční vzdálenost	1,8	2-2,5
Ottův index	4,4	5-6
Thomayerova vzdálenost	14	0-10
Orientační zkouška lateroflexe	L strana 3 cm níže	symetrie

Tabulka 86 - Měření délek DKK: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	88	88
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	45	45
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	42	42
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	98	98
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	28	28

Tabulka 87 - Měření obvodů DKK: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	49	50
Koleno (<i>přes patellu</i>)	37	37
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	34	34
Lýtka (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	36	36
Přes kotník	25	25
Přes nárt a patu	34	34
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	24	24

Tabulka 88 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika IX [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Extenze	3	4
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	3	3

Tabulka 89 - *Výšetřeni zkrácených svalů: Kazuistika IX [vlastní tvorba]*

Výšetřovaný sval	P	L
M. quadratus lumborum	1	1
Paravertebrální svaly	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2
M. rectus femoris	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1
M. gastrocnemius i m. soleus	1	1

Příloha 14 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika IX

Terapeutický blok č. 1 – 15. 3. 2021

Proběhlo seznámení s probandem, byl podepsán informovaný souhlas. Proband byl seznámen s následujícím průběhem terapií. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření. Zkouška na alergickou reakci nemusela být provedena, jelikož proband zkušenost s kineziotejpy již v minulosti měl, a to bez alergické reakce.

Terapeutický blok č. 2 – 19. 3. 2021

Proband přichází neutrálně naladěný, momentálně pociťuje bolestivost v lumbosakrální oblasti.

Nejprve byla provedena mobilizace SI skloubení bilaterálně a protažení lumbosakrálních fascií. Dále byly provedeny TMT zacílené na Lp oblast, byly protaženy zkrácené svaly. Pacient byl zkorigován v sedu, pacient byl také poučen o správném zvedání těžkých břemen. Na závěr terapie byl nalepen kineziotejp aplikační technikou prostorové korekce určené pro diagnózu Low back pain syndrom.

Terapeutický blok č. 3 – 23. 3. 2021

Pacient opět v neutrální náladě. Po aplikaci kineziotejpu se bolest lehce zmírnila.

Terapie začala TMT a protažením lumbosakrálních fascií. Byla provedena ruční trakce Lp vleže. Byl využit posilovací cvik č. 4 (vzpor klečmo) a jeho modifikace a-c. Ze cviků uvolňovacích byl vybrán cvik č. 4 (sed na patách) a cvik č. 5 (vzpor klečmo).

Terapeutický blok č. 4 – 25. 3. 2021

Proband přichází dobře naladěný, bolest nyní pociťuje spíše na P straně Lp. Před zahájením terapie byl odstraněn kineziotejp aplikovaný během 2. terapeutického bloku. Proband cvičení vynechal 2x.

Na začátku byly opět využity TMT zacílené na Lp oblast. Byly zopakovány cviky z minula a zkontrolováno jejich správné provedení. Z posilovacích cviků byl vybrán cvik č. 3 (leh na boku) a ke cviku č. 4 (vzpor klečmo) byly přidány zbylé modifikace d) a e). Dále byl použit protahovací cvik č. 6 (leh na břiše).

Terapeutický blok č. 5 – 31. 3. 2021

Proband přichází neutrálně naladěný, pociťuje bolest převažující na P straně Lp. Cvičení bylo vynecháno 3x.

Byly uvolněny přetížené svalové skupiny a protaženy svaly zkrácené. Byla provedena mobilizace Lp do flexe a protaženy fascie Lp. Byly zopakovány již naučené cviky. Byl využit posilovací cvik č. 2 (leh na zádech), kdy byl pro odlehčení DKK využit gymnastický míč, byly cvičeny modifikace a), b) a d). Dále byl využit protahovací cvik č. 3 (leh na zádech). Na konci terapie byl nalepen kineziotejp, opět technikou prostorové korekce, tentokrát byla nalepena tzv. hvězda.

Terapeutický blok č. 6 – 2. 4. 2021

Probandovi kineziotejp moc od bolesti nepomohl, pravidelně cvičení nedodržel.

Na začátku terapie byly protaženy zkrácené svaly, dále zopakovány cviky z minula. K posilovacímu cvičení byl přidán cvik č. 1 (leh na zádech), protahovacímu cvičení byl přidán cvik č. 1 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 7 – 5. 4. 2021

Proband má lepší náladu, bolest v Lp mírně polevila. Cvičení bylo vynecháno pouze jednou. Před zahájením terapie byl odstraněn kineziotejp aplikovaný 5. terapeutický blok.

Na začátku terapie byly opět protaženy zkrácené svaly, byla provedena postizometrická trakce Lp vleže. Byly zopakovány cviky z předešlých terapeutických bloků. K posilovacímu cviku č. 2 (leh na zádech) byly přidány modifikace c) a e), kdy byl odebrán gymnastický míč pro oporu DKK. Na závěr byl využit uvolňovací cvik č. 2 (leh na zádech). V této poloze byl proband zaučen k autoterapii techniky PIR zaměřené na paravertebrální svaly v Lp oblasti.

Terapeutický blok č. 8 – 15. 4. 2021

Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření. Proband nepocítuje výrazné změny před zahájením terapeutických bloků, cvičení ho moc nezaujalo.

Příloha 15 – Přesné hodnoty vyšetření: Kazuistika X

Tabulka 90 - Měření dynamiky páteře: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Měřená vzdálenost	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojevova vzdálenost	2	2,5 +
Schoberova vzdálenost	3	4-5
Stiborova vzdálenost	6	7-10
Orientační zkouška lateroflexe	L strana cca o 3 cm více	symetrie

Tabulka 91 - Měření délek DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Délka DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická délka (<i>trochanter major - malleolus lateralis</i>)	78	79
Stehno (<i>trochanter major - štěrbina kolenního kloubu</i>)	40	41
Bérec (<i>caput fibulae - malleolus lateralis</i>)	38	38
Funkční délka (<i>SIAS – malleolus medialis</i>)	84	86
Chodidlo (<i>obkreslovací metoda</i>)	24	24

Tabulka 92 - Měření obvodů DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Obvodné míry DK	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno (<i>15 cm nad horním okrajem patelly</i>)	41	39
Koleno (<i>přes patellu</i>)	34	34
Pod kolenem (<i>přes tuberositas tibia</i>)	31	30,5
Lýtko (<i>nejsilnější místo při pokrčené DK</i>)	33	32
Přes kotník	22	23
Přes nárt a patu	29	30
Noha (<i>přes hlavičky metatarzů</i>)	22	20,5

Tabulka 93 - Měření aktivního kloubního rozsahu DKK: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Měřený kloub	P (°)	L (°)
Kyčelní kloub	R 40-0-45	R 40-0-45
Hlezenní kloub	S 10-0-40	S 15-0-45

Tabulka 94 - Vyšetření svalové síly: Kazuistika X [vlastní tvorba]

Vyšetřovaný pohyb	P	L
Kyčelní kloub		
Addukce	4	4
Vnitřní rotace	4	5
Hlezenní kloub		
Plantární flexe	4	4
Trup		
Flexe	3	
Flexe s rotací	3	3
Pánev		
Elevace	4	4

Tabulka 95 - *Vyšetření zkrácených svalů: Kazuistika X [vlastní tvorba]*

Vyšetřovaný sval	P	L
M. piriformis	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	1
M. rectus femoris	1	1
M. tensor fasciae latae	0	1
M. gastrocnemius i m. soleus	0	1
M. soleus	1	1

Příloha 16 – Průběh terapeutických bloků: Kazuistika X

Terapeutický blok č. 1 – 5. 4. 2021

Proběhlo seznámení s probandkou, byl podepsán informovaný souhlas. Probandka byla seznámena s následujícím průběhem terapií. Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření. Nebylo potřeba provádět zkoušku alergické reakce na kineziotejp, probandka na sobě kineziologický tejp již měla a vše bylo bez problémů.

Terapeutický blok č. 2 – 8. 4. 2021

Probandka přichází v dobré náladě, momentálně nepocítuje výrazné bolesti v Lp, mírně na P straně, a to pouze v předklonu a během palpce.

Terapie začala TMT a protažením lumbosakrálních fascií. Dále byla provedena mobilizace SI skloubení bilaterálně a ruční trakce Lp vleže. Ze cviků protahovacích byl zvolen cvik č. 5 (vzpor klečmo). Následně byl proveden cvik posilovací č. 4 (vzpor klečmo), a jeho modifikace a-d. Na závěr byl proveden uvolňovací a protahovací cvik č. 4 (sed na patách).

Terapeutický blok č. 3 – 12. 4. 2021

Probandka opět v dobré náladě, od minulého setkání nedošlo k žádným dalším obtížím. Cvičila pravidelně.

Terapie začala uvolněním přetíženého svalstva, terapii TrPs v paravertebrálních svalech a protažením svalů zkrácených. Byly zopakovány cviky z předešlého cvičebního bloku. K posilovacímu cviku č. 4 (vzpor klečmo) byla přidána poslední modifikace e), dále byl využit cvik č. 3 (poloha na boku). Z protahovacího cvičení byl vybrán cvik č. 6 (leh na břicho). Na závěr terapie byla provedena korekce správného sedu a probandka byla zaučena o vhodném zvedání těžkých břemen.

Terapeutický blok č. 4 – 15. 4. 2021

Probandka je v neutrální náladě. Před třemi dny byla na očkování vakcíny proti Covid-19, od té doby se její bolestivost v oblasti Lp zhoršila, nemůže se předklonit. Cvičení vynechala 2x z důvodu silných obtíží.

Na začátku terapie byly uvolněny MT v oblasti Lp, protaženy lumbosakrální fascie a provedena postizometrická trakce Lp vleže. Posilovací cviky pro velkou bolestivost byly vynechány. Byl využit protahovací cvik č. 6 (leh na břicho) a uvolňovací cvik č. 2 (leh na zádech). V této pozici byla využita technika PIR s protažením zaměřená na paravertebrální svaly, probandka byla následně zaučena k autoterapii. Na závěr terapie byl nalepen kineziotejp určený pro diagnózu Low back pain syndrom.

Terapeutický blok č. 5 – 19. 4. 2021

Probandka přichází opět v neutrální náladě. Kineziotejp ulevil od bolesti. Bolest je sice ještě pociťována, ale s menší intenzitou. Cvičila pravidelně.

Terapie začala protažením zkráceného svalstva a uvolněním svalstva hypertonickeho. Byly zopakovány již naučené cviky z předešlých terapeutických bloků. Dále byl využit posilovací cvik č. 2 (leh na zádech) a jeho modifikace a) a b). Nejprve byl cvik proveden s oporou DKK s gymnastickým míčem, při dalším opakování byl míč odebrán. Ze cviků uvolňovacích a protahovacích byl využit opět cvik č. 2 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 6 – 21. 4. 2021

Probandka má dnes dobrou náladu. Bolesti Lp téměř nepocituje, cvičení pravidelně dodržovala. Před začátkem terapie byl odstraněn kineziotejp aplikovaný 4. terapeutický blok.

Opět bylo nejprve protaženo zkrácené svalstvo. Byla provedena ruční trakce Lp vleže. Následně byly zopakovány cviky z předešlých terapeutických bloků a zkontrolováno jejich správné provedení. K posilovacímu cviku č. 2 (leh na zádech) byly přidány zbylé modifikace c-e, tentokrát již bez opory DKK gymnastickým míčem. Dále byl využit protahovací cvik č. 3 (leh na zádech).

Terapeutický blok č. 7 – 26. 4. 2021

Probandka přichází dobře naladěna, od předešlého setkání nedošlo k výrazným změnám. Cvičila pravidelně.

Na začátku terapie byly využity TMT na oblast Lp, byly protaženy zkrácené svaly. Následně byly zopakovány cviky z předešlého terapeutického bloku. Na konci terapie byl aplikován kineziotejp určený pro diagnózu Low back pain syndrom, lepený opět technikou prostorové korekce.

Terapeutický blok č. 8 – 3. 5. 2021

Probandka nyní subjektivně popisuje částečné vymizení bolesti, kineziotejp si pochvaluje. Cvičit bude nadále i po skončení terapeutických bloků. Bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

Příloha 17 – Brožura pro probandy se cviky [4; 5; 6; 41; 53; 54]

Obrázek 5 - Brožura se cviky, strana 1 [vlastní tvorba]

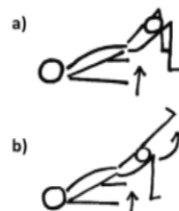
CVIČENÍ NA DOMA – posilovací cviky

1. **Leh na zádech** → ramena od uší, brada zasunuta do šuplíku, páteř v rovině, kolena pokrčeny a nohy opřeny o plošky, DKK rozkročeny na šířku pánve, mezi kolena vložíme overball nebo polštář

a) s **VÝDECHEM** zvedáme pánev vzhůru, kolena stále držíme overball či polštář (tělo a stehna tvoří přímku), **NADECHNEME SE** a s **VÝDECHEM** se vracíme do výchozí polohy

b) v pozici se zvednutou pávní s **VÝDECHEM** propneme P koleno (chvilku pozici držíme a **PRODÝCHÁVÁME**), s **VÝDECHEM** koleno opět pokrčíme, vyměníme končetiny

- cvik opakujeme 10x, příp. 5x na každou končetinu



2. **Leh na zádech** → zvedneme DKK (aby byl mezi stehnem a břichem pravý úhel), špičky na nohy jsou přitaženy, mírně vytočíme kolena ven (pokud nelze udržet, lze nohy podepřít gymnastickým míčem či židlí), HKK zvedneme před sebe a imaginárně objímáme velký míč, brada zasunuta, páteř v prodloužení, bedra jsou položeny na podložce, ramena táhneme od uší

a) v nastavené poloze držíme 10 sekund

b) střídavě natahujeme HKK

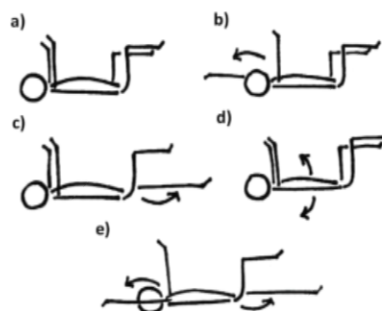
c) střídavě natahujeme DKK

d) natahujeme P HK a L DK a opačně

e) přetáčíme střídavě tělo na obě strany (nastavená poloha těla však musí zůstat)

- **dýcháme do břicha** (aby se roztahovalo do všech stran, i dolní hrudník)

- cvik vždy opakujeme 5x na každou končetinu (příp. stranu)

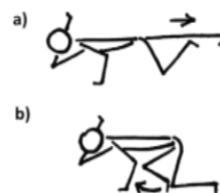


3. **Poloha na boku** → spodní HK pokrčena pod hlavou, vrchní HK před trupem opřena o dlaň, DKK pokrčeny, brada zasunuta, páteř v rovině

a) vrchní DK zvedneme ke stropu cca o 15 cm, s **VÝDECHEM** ji pomalu budeme natahovat do roviny těla a přitáhneme špičku (chvilku držíme a **PRODÝCHÁVÁME**) s **VÝDECHEM** vracíme DKK zpět

b) vrchní DK zvedneme ke stropu cca o 15 cm, s **VÝDECHEM** ji pomalu budeme přitahovat k hrudníku (chvilku držíme a **PRODÝCHÁME**) s **VÝDECHEM** vracíme DKK zpět

- cvik opakujeme 10x na každou končetinu



4. **Vzpor klečmo** → ruce na úrovni ramen, zasunutá brada do šuplíku, páteř v rovině, kolena pod kyčlemi a do šířky pánve, prsty na HKK roztažené, nártý volně položeny

a) přenášíme váhu dopředu (za hlavou) a dozadu (směrem k patám)

b) natáhneme P HK do prodloužení trupu před sebe (vydržíme 3-5 sekund), vrátíme se do výchozí pozice a opakujeme na L HK

c) natáhneme P DK za patou (vydržíme 3-5 sekund), vrátíme se do výchozí pozice a opakujeme na L DK

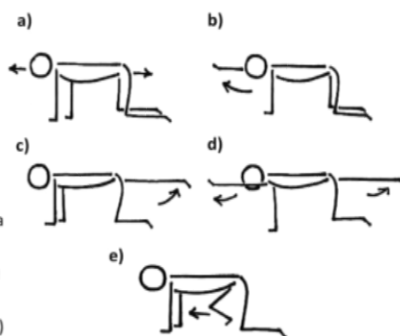
d) současně natahujeme P HK a L DK, vrátíme se do výchozí polohy a opakujeme na opačné končetiny

e) přitahujeme P DK k L ramenu (k hrudníku) a opačně na druhou stranu

- během cviku stále držíme nastavenou polohu těla

- **dýcháme do břicha** (aby se roztahovalo do všech stran, i dolní hrudník)

- cvik vždy opakujeme 5x na každou končetinu (příp. stranu)



P – pravá
L – levá

DK – dolní končetina
HK – horní končetina

DKK – dolní končetiny
HKK – horní končetiny

Obrázek 6 - Brožura se cviky, strana 2 [vlastní tvorba]

CVIČENÍ NA DOMA – uvolňovací a protahovací cviky

1. **Leh na zádech** → natažené HKK a DKK, brada zasunutá do šuplíku, páteř v rovině

- postupně se vytahujeme za P HK směrem za hlavu a L DK za patou (chvilí zůstaneme v protažení), povolíme a opakujeme na opačné končetiny
- během protahování **pravidelně dýcháme**



2. **Leh na zádech** → přitáhneme kolena k hrudníku (přidržíme dlaněmi, nezvedáme pánev), nezvedáme ramena, brada zasunutá do šuplíku

- zatlačíme kolena do dlaní (směrem ke stropu), dlaně tlačí proti kolenům, chvíli držíme a s **VÝDECHEM** povolíme tlak kolen, opakujeme
- na závěr si pro uvolnění s koleny zakroužíme



3. **Leh na zádech** → přitáhneme kolena k hrudníku (nezvedáme pánev), ruce upažíme (dlaně míří ke stropu)

- s **VÝDECHEM** pomalu přetáčíme pokrčené DKK na stranu a hlavu otáčíme na stranu protilehlou, v poloze povolíme a vydržíme pár sekund, s **NÁDECHEM** se vracíme do výchozí polohy a opakujeme na druhou stranu
- **cvik opakujeme 5x na každou stranu**



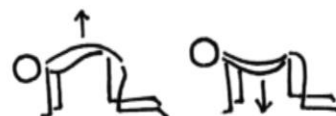
4. **Sed na patách** → postupně suneme HKK před sebe do prodloužení trupu, čelo opěně o podložku

- suneme P HK po podložce do dálky (zůstaneme v protažení), povolíme a suneme L HK po podložce do dálky (vydržíme v protažení), povolíme a suneme obě HKK po podložce (zůstaneme v protažení)
- během protahování **průběžně dýcháme**



5. **Vzpor klečmo** → ruce na úrovni ramen, zasunutá brada do šuplíku, páteř v rovině, kolena pod kyčlemi a do šířky pánve, prsty na HKK roztažené, nártý volně položeny

- s **VÝDECHEM** se nahrbíme, s **NÁDECHEM** se vrátíme do výchozí pozice, s **VÝDECHEM** se prohne v zádech
- **cvik opakujeme 10x**



6. **Poloha na břiše** → DKK natažené, dlaně pod rameny (jako kdybychom šli do kliku), pánev položená na podložce, brada zasunutá, hlava v prodloužení páteře, ramena od uší

- s **VÝDECHEM** se vzepřeme na dlaních, s **NÁDECHEM** vracíme zpět do výchozí polohy (pokud nelze, vzepřeme se alespoň na předloktí)
- **cvik opakujeme 10x**



P – pravá
L – levá

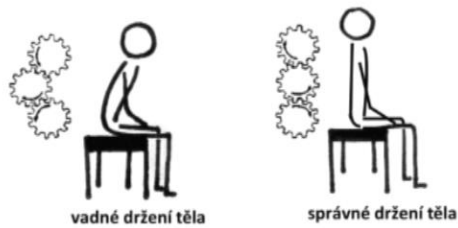
DK – dolní končetina
HK – horní končetina

DKK – dolní končetiny
HKK – horní končetiny

Obrázek 7 - Brožura se cviky, strana 3 [vlastní tvorba]

Správný sed

- pravý úhel v kyčelních i kolenních kloubech (pokud lze, tak židli nastavit tak, aby kyčelní klouby byly lehce výše než kolenní klouby)
- bederní páteř opřena o opěradlo
- vhodný je sed na labilní ploše (nafukovací čocky, overball atd.)
- rovný sed, hlava v prodloužení páteře, zastrčená brada do šuplíku
- chodidla položena rovně na podložce, DKK roznoženy na šířku pánve
- v případě práce u stolu → předloktí volně položeno dlaněmi dolů, v lokti pravý úhel
- pracovní plochu mít co nejbliže u těla
- nebýt stále v jedné pozici, ale polohu těla měnit a protahovat se



Zvedání těžkých věcí

- stojíme čelem co nejbliže k těžkému předmětu, který chceme zvednout (př. balík minerálních vod)
- DKK na šířku pánve
- s rovnými zády a lehce nakloněni jdeme do kolen
- těžký předmět uchopíme oběma rukama
- napneme svaly trupu, hýždí i stehna a **NADECHNEME SE**
- s **VÝDECHEM** budeme předmět pomalu zvedat
- při pokládání předmětu dbáme na rovná záda a pokrčená kolena (nikdy nepokládáme předmět tak, že se pouze ohneme v páteři)



P – pravá
L – levá

DK – dolní končetina
HK – horní končetina

DKK – dolní končetiny
HKK – horní končetiny