



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Spirální stabilizace páteře a její využití u
vertebropatů**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Lenka Kořínková

Vedoucí práce: Mgr. Petra Placatková

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem Spirální stabilizace páteře a její využití u vertebropatů jsem vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2018

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Petře Placatkové za cenné připomínky, ochotu a trpělivost při vypracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat všem pacientům, kteří se mnou spolupracovali a věnovali mi svůj drahocenný čas.

Spirální stabilizace páteře a její využití u vertebropatů

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o problematice bolesti zad a možnosti její léčby podle metody Spirální stabilizace páteře. Práce je rozdělena na část praktickou a teoretickou.

Teoretická část se zabývá obecně anatomií páteře, funkčními i degenerativními příčinami bolesti a nejčastěji využívanými koncepty vhodnými k léčbě. Další kapitola teoretické části popisuje samotnou metodu. V této části, jsou popsány základní svalové řetězce, obecné principy, zásady cvičení a cviky.

Praktická část byla prováděna formou kvalitativního výzkumu. Výzkum zahrnuje čtyři pacientky, se kterými terapie probíhala dle kurzu 1A, B. Do terapie bylo zahrnuto i manuální ošetření měkkých tkání. Praktická část se skládá z popisu využitých metodik při vyšetřování. Dále zahrnuje kazuistiky, které obsahují vstupní i výstupní vyšetření a průběhy terapií.

Z celkových průběhů terapie, je patrné, že metoda není vhodná pro všechny, protože pacienti neumí pracovat s vlastním tělem. Praktická část byla ukončena výstupním vyšetřením pacientů, ze kterých jsou vidět patrné změny na jejich postuře.

Práce má dva cíle. Prvním cílem je zmapovat možnosti fyzioterapie při léčbě vertebropatie. Druhým cílem je zjistit, jak metoda Spirální stabilizace ovlivní při využití v terapii stav pacienta. Dle mého názoru byly oba cíle splněny

Klíčová slova

Spirální stabilizace páteře; SM systém; bolest zad, vertebropatie

Spiral stabilization of spine and its use for vertebropaths

Abstract

This bachelor thesis deals with the issues of back pain and the possibilities of therapy „Spiral stabilization of spine“. This thesis is divided into a practical part and a theoretical part.

The theoretical part contains in general descriptions of spine anatomy, functional and degenerative causes of pain and the most commonly used concepts applicable for treatment. The next chapter of the theoretical part describes this method of treatment. In this part there are described basic muscular chains, general principles and exercises.

The practical part was created as a qualitative research. This research includes four patients with whom a therapy according to a course of 1A, B was carried out. The manual soft tissue treatment was included to this therapy.

The practical part consists of the description of used examination methods and cases which containing input and output examination and all about the course of therapy.

The final inference is that this method is not suitable for all patients, because lots of people can not work with their own body. The practical part was ended by output examination of patients, which showed the changes of their posture.

This bachelor thesis has two purposes. The first purpose is to describe the possibilities of physiotherapy in the vertebroopathy treatment.

The second purpose is to find out how this method “Spiral stabilization of spine”, being used in therapy, will influence the condition of the patient. In my opinion both purposes were met.

Key words

Spiral stabilization of spine, SM system, back pain, vertebroopathy

OBSAH

1. Anatomie a kineziologie	11
1.1. Páteř.....	11
1.1.1. Obratel.....	11
1.2. Spojení na páteři.....	13
1.2.1. Meziobratlová destička	13
1.2.2. Vazy	14
1.2.3. Meziobratlové klouby	14
1.3. Svaly zad.....	14
1.3.1. Autochtonní svaly	15
1.4. Mícha a míšní nervy	15
1.4.1. Mícha	15
1.4.2. Míšní nervy.....	16
1.5. Pohyblivost páteře.....	16
1.6. Pohybový segment	16
2. Vertebrogenní potíže	17
2.1. Funkční poruchy páteře	17
2.1.1. Poruchy svalového tonu	17
2.1.2. Reflexní změny.....	18
2.1.3. Kloubní blokáda	18
2.1.4. Hypermobilita.....	18
2.2. Strukturální poruchy páteře	19
2.2.1. Degenerace meziobratlové ploténky.....	19
2.2.2. Stenóza páteřního kanálu	20
2.2.3. Spondylolistéza.....	20
2.2.4. Facetový syndrom.....	20

2.3.	Důsledky funkčních a strukturálních poruch	20
2.3.1.	Diskogenní bolest	20
2.3.2.	Radikulární syndromy	20
2.3.3.	Pseudoradikulární syndrom	21
2.4.	Failed back surgery syndrome (FBSS)	21
3.	Přehled metodiky využívaný k léčbě bolesti zad	22
3.1.	Pilates	22
3.2.	McKenzie metoda	22
3.3.	Metoda Ludmily Mojžíšové	22
3.4.	Cvičení na velkém míči	23
3.5.	Dynamická neuromuskulární propriocepce	23
4.	Spirální stabilizace	24
4.1.	Principy	25
4.2.	Svalové řetězce	26
4.2.1.	Vertikální svalové řetězce	26
4.2.2.	Spirální svalové řetězce	26
4.3.	Elastické lan	27
4.4.	Manuální terapie	27
4.5.	Zásady cvičení	28
4.6.	Základní provedení cviků	28
4.7.	Přehled základních cviků	29
5.	Cíl práce	32
5.1.	Výzkumné otázky	32
5.1.1.	Jaké fyzioterapeutické metody lze využít při léčbě vertebropatie?	32
5.1.2.	Jak ovlivní cvičení podle metody Spirální stabilizace stav pacienta?	32
5.2.	Cíle	32

5.2.1.	Zmapovat možnosti fyzioterapie při léčbě vertebropatie.....	32
5.2.2.	Zjistit, jak metoda Spirální stabilizace ovlivní při využití v terapii stav pacienta.....	32
6.	Metodika	33
6.1.	Kineziologické vyšetření	33
6.1.1.	Anamnéza.....	33
6.1.2.	Aspekce	33
6.1.3.	Palpace	33
6.1.4.	Svalový test	33
6.1.5.	Aktivní pohyby	34
6.1.6.	Pasivní pohyby	35
6.1.7.	Vyšetření chůze	35
6.1.8.	Vyšetření stoje	35
6.1.9.	Vyšetření zkrácených svalů.....	36
6.1.10.	Pohybové stereotypy	36
6.1.11.	Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity	36
6.1.12.	Vyšetření dýchacích pohybů	37
6.2.	Postup terapie.....	37
6.3.	Kazuistika č.1.....	38
6.3.1.	Vstupní vyšetření	38
6.3.2.	Průběh terapie	42
6.3.3.	Výstupní vyšetření	43
6.4.	Kazuistika č. 2.....	44
6.4.1.	Vstupní vyšetření	44
6.4.2.	Průběh terapie	47
6.4.3.	Výstupní vyšetření	48
6.5.	Kazuistika č. 3.....	49
6.5.1.	Vstupní vyšetření	49

6.5.2.	Průběh terapie	53
6.5.3.	Výstupní vyšetření	54
6.6.	Kazuistika č. 4.....	54
6.6.1.	Vstupní vyšetření	55
6.6.2.	Průběh terapie	58
6.6.3.	Výstupní vyšetření	59
7.	Diskuze	61
8.	Závěr	65
	Přílohy	71
	Seznam zkratk.....	84

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je Spirální stabilizace páteře a její využití u vertebropatů. Vertebropaté jsou lidé trpící bolestí zad. V současnosti tito lidé neustále přibývají v důsledku nedostatku pohybu a převládajícím sedavým způsobem života. Lze tvrdit, že téměř každý člověk alespoň jednou trpěl bolestí zad. Jedná se o nejčastější příčinu pracovní neschopnosti, což má rozsáhlé ekonomické důsledky. Těmto problémům se může předcházet nebo je alespoň oddálit např. správnou pracovní ergonomií a správně zvolenými a dosažitelnými pohybovými aktivitami. Důležitým rizikovým faktorem je stres, u kterého je dokázáno, že zvýšené nároky na psychiku zvyšují napětí svalů hlavně v oblasti zad. Dnes se bolesti zad již řadí mezi civilizační onemocnění.

Existuje spousta přístupů, metod a konceptů, které se touto problematikou zabývají. Následkem těchto možností může nastat, že člověk neví, jaké cvičení si vybrat, nebo právě jím zvolené mu nevyhovuje. V tomto případě je nutné nezastavit se a vytrvat v hledání toho, co je vhodné zrovna pro ně. V této práci chci jednu z těchto metod více představit. Metoda Spirální stabilizace už přes 30 let pomáhá léčit bolesti zad. MUDr. Smíšek metodu neustále vyvíjí, zdokonaluje a cvičení přizpůsobuje různým diagnózám. Metoda byla původně určena pro lidi s problémy v oblasti zad vznikající svalovými příčinami anebo výhřezy. Postupem let autor vypracoval přehled cviků na léčbu skolióz, lze ji použít při rekonvalescenci po TEP kyčelních či kolenních kloubů. V České Republice si tato metoda nezískala takovou popularitu jako např. v Německu. V Německu je velice známá a využívá se hojně při trénincích gymnastů nebo fotbalistů na posílení stability, koordinace, protažení svalů celého těla a na trénink rovnováhy. Dále se cvičí preventivně u dětí ve školách. Cvičení v rámci rehabilitace je hrazeno zdravotní pojišťovnou.

SM systém může cvičit každý, potřebuje k tomu jen instruktáž, aby správně prováděl cviky, a elastické lano. K dispozici je spousta vzdělávacích materiálů, kde jsou alespoň základní cviky popsány. Pro začátečníky je vhodné, aby byli zaučeni například od fyzioterapeuta, který prošel kurzem SM systému, anebo mohou navštívit přímo kurz. MUDr. Smíšek vede vlastní centrum, kde se metoda vyučuje kvalifikovanými lektory. Tito lektoři pořádají spoustu kurzů po celé České Republice, které jsou zaměřeny na různé diagnózy.

1. ANATOMIE A KINEZIOLOGIE

1.1. Páteř

Páteř je základní složkou axiálního systému (Dylevský, 2006). Skládá se z jednotlivých obratlů, kterých je 33-34. Obratle se dělí na 7 krčních (C1 - C7), 12 hrudních (Th1 - Th12), 5 bederních (L1 - L5), 5 křížových (S1 - S5) a 4-5 kostrčních (Co1 - Co5). Křížové obratle srůstají v kost křížovou (os sacrum) a kostrční obratle splývají v kostrční kost (os coccygis), tyto části představují nepohyblivou část páteře. Krční, hrudní a bederní část se označuje souborně jako pohyblivá. U dospělého člověka tvoří asi 35 % výšky těla (Čihák, 2011). Na páteř je připevněn pletenec horních a dolních končetin a začínají na ní svaly trupu (Dylevský, 2007). Páteř má funkci statickou, dynamickou a představuje ochranné pouzdro pro míchu (Naňka, Elišková, 2015).

U dospělého člověka má v sagitální rovině typická fyziologická zakřivení. Konvexní zakřivení dopředu se nazývá lordóza, konvexní zakřivení dozadu kyfóza. V průběhu páteře se tyto zakřivení střídají v kраниokaudálním směru: krční lordóza, která má vrchol při C4-5, hrudní kyfóza s vrcholem při Th3-7, bederní lordóza s vrcholem při L3-4. Přejít mezi posledním bederním a prvním křížovým se označuje jako promotorium, jedná se o úhlovité zalomení páteře. Od promotoria dále pokračuje kyfotické zakřivení křížové kosti. Zakřivení jsou dokladem přiměřeného rozvoje svalstva a dodávají páteři pružnost. Pokud je páteř vybočená ve frontální rovině, tak se zakřivení označuje jako skolióza. Mírné vybočení do strany se nachází téměř u každého a je označováno jako fyziologická skolióza (Čihák, 2011).

1.1.1. Obratel

Základním stavebním prvkem páteře je obratel. Každý obratel, tedy kromě prvních dvou, se skládá z těla, oblouku a výběžků (Dylevský, 2009a). Jednotlivé obratle se ve své stavbě nepatrně liší. Je to dáno funkcí daných úseků páteře (Čihák, 2011).

Tělo obratle (corpus vertebrae) má nosnou funkci a je uloženo vepředu. Meziobratlová plocha (facies intervertebralis) kраниálně i kaudálně končí téměř rovně a spojuje se s chrupavčitou meziobratlovou destičkou (Čihák, 2011). Tělo obratle patří mezi typické krátké kosti a díky hojné spongióze obsahuje až do vysokého věku krvetvornou kostní dřev (Dylevský, 2009a).

Oblouk obratle (arcus vertebrae) je k obratlovému tělu připojen zezadu párovou zúženou patkou (pediculus arcus vertebrae) a přechází v obloukovitou lamelu.

Spojení oblouku s tělem vytváří obratlový prostor zvaný foramen vertebrale (Dylevský, 2009). Foramina vertebralia všech obratlů tvoří páteřní kanál (canalis vertebralis), kudy prochází mícha. Za pedikly zdola a shora jsou zářezy (incisura vertebralis inferior et superior). Tyto zářezy formují meziobratlové otvory (foramina intervertebralia), kde vystupují míšní nervy a žíly (Čihák, 2011).

Obratlové výběžky (processus) zajišťují pohyblivost páteře a jsou místem svalových úponů. Nasedají na oblouk obratle. Dva příčné párové výběžky (processus transversi) odstupují do stran, nepárový trnový výběžek (processus spinosus) míří směrem dozadu. Párové kloubní výběžky (processus articulares superiores et inferiores) jsou připojené za pediklem a vytvářejí intervertebrální klouby, které spojují obratle těsně nad sebou a pod sebou (Čihák, 2011).

1.1.1.1. Krční obratle

Obratle krční (vertebrae cervicales) mají nízká, kraniokaudálně prosedlá těla, která jsou transversálně širší a předozadně kratší. Odlišné je foramen vertebrale, které má trojúhelníkovitý tvar. Trnové výběžky jsou kratší a na konci rozdvojené, ale u sedmého krčního obratle je výběžek delší a paličkovitě zakončený. Příčné výběžky končí ve dvou hrbolech, mezi kterými probíhá míšní nerv. V průběhu C6 – C1 probíhá, skrz foramen transversarium, arteria vertebralis. Výběžky příčné mají mírně sklopené kloubní plošky dozadu a kaudálně. Nejmenším obratlem je C3, kaudálně se obratle zvětšují (Čihák, 2011).

1.1.1.2. Hrudní obratle

Hrudní obratle (vertebrae thoracicae) se nejvíce přibližují obecnému tvaru obratle (Čihák, 2011). Těla jsou vysoká a hluboká v sagitální rovině (Dylevský, 2006). Zepředu zleva jsou oploštělá otiskem aorty od Th4 po Th7- Th9. Foramen vertebrale má okrouhlý tvar. Navíc na těle mají styčné plošky pro hlavice žebíř (fovea costales) nacházející se na bocích a na hrotu příčného výběžku. Processus transversus směřují dorsolaterálně, jsou silné, delší a na konci zaoblené. Vpředu se nachází kloubní plošky pro spojení se žebíř. Hrudní obratle mají dlouhé příčné výběžky, které se kaudálně sklánějí a překládají se na sebe (Čihák, 2011). Kloubní plošky výběžků jsou skloněné do frontální roviny (Dylevský, 2006).

1.1.1.3. *Bederní obratle*

Vysoké tělo je vpředu vyšší než vzadu a transversálně rozměrnější. Mohutný oblouk obkružuje trojúhelníkovité foramen vertebrale (Čihák, 2011). Tvar čtyřhranných destiček, ze stran oploštělý, má trnový výběžek (Dylevský, 2006). Na oblouku se nachází processus costales, dlouhé a štíhlé výběžky, původem rudimentální žebra, které zde zastupují příčné výběžky (Čihák, 2011). Kloubní výběžky stojí vertikálně, můžou být různě odkloněny frontálně, ale blíží se spíše sagitální rovině (Dylevský, 2006).

1.1.1.4. *Kost křížová*

Křížové obratle postupně osifikují a srůstají v jedinou kost (Dylevský, 2006). Kost je vsazena klínovitě mezi pánevní kosti a pomocí křížokyčelních kloubů je s nimi spojena (Dylevský, 2011). Širší horní plocha je spojena s poslední bederním obratlem (L5) a dolní užší konec je spojen s kostrčí. Jejím prostřednictvím dochází k rozložení zatížení trupu, hlavy a horních končetin do pánevního okruhu a tedy k přenosu zátěže do dolních končetin (Dylevský, 2006).

1.1.1.5. *Kost kostrční*

Os coccygis tvoří zakončení páteře, má tvar trojúhelníku. Tvoří ji 4 – 5 kostrčních obratlů (vertebrae coccygeae). Kostrční rohy vyčnívají kranálně jako zbytky obratlových oblouků (Čihák, 2011).

1.2. **Spojení na páteři**

Obratle jsou k sobě vzájemně spojeny třemi způsoby: meziobratlovými destičkami (disci intervertebrales), vazy (ligamenta), meziobratlovými klouby (articulationes intervertebrales) (Naňka, Elišková, 2015).

1.2.1. Meziobratlová destička

Discus intervertebralis spojuje dolní a horní plochy sousedních obratlů. Celkem jich je 23, první se nachází mezi C2 – C3 a poslední je mezi L5 – S1. Kraniokaudálně se disky ztlušťují. Každá destička je tvořena vazivovým prstencem (anulus fibrosus), vlákna jsou umístěna cirkulárně při obvodu disku a šikmo kraniokaudálně se překřičují, tím zvyšují pevnost (Čihák, 2011). Uvnitř prstence je centrálně uloženo rosolovité jádro (nucleus pulposus) kulovitého až diskovitého tvaru (Naňka, Elišková, 2015). Tekutina v jádru je nestlačitelná a při pohybech se kolem ní obratle naklání. Anulus fibrosus se tedy na jedné straně stlačuje a na druhé se v tahu namáhá.

V reakci na stlačení se nucleus pulposus posunuje ke straně natahované (Čihák, 2011). Meziobratlové destičky ochraňují obratle, míchu i nervy před přetížením, tvoří přirozené tlumiče (Naňka, Elišková, 2015).

1.2.2. Vazy

Páteř spojují dlouhá a krátká ligamenta. Dlouhá ligamenta propojují podélně celou páteř na přední i zadní straně těl obratlů (ligamentum longitudinale anterius et posterius). Zadní vaz se táhne od týlní kosti až na kost křížovou a srůstá s meziobratlovými ploténkami. Přední vaz probíhá od prvního krčního obratle také na kost křížovou, ale více lne k tělům obratlů. Tato ligamenta přecházejí kaudálně na křížovou kost a kostrč jako ligamenta sacrococcygea ventralia a dorsalia (Naňka, Elišková, 2015).

Krátká ligamenta spojují obratlové oblouky (ligamenta interarticularia flava), trnové výběžky (ligameta interspinalia) a příčné výběžky (ligamenta intertransversalia). V šíjové krajině tvoří ligamenta interspinalia ligamnetum nuchae, které rozděluje svaly šíje na dvě poloviny a jde od sedmého krčního obratle až na kost týlní (Naňka, Elišková, 2015).

1.2.3. Meziobratlové klouby

Klouby páteře tvoří kloubní výběžky (processus articulares). Druh, rozsah pohybu v daném úseku je určen tvarem kloubních ploch, který je rozdílný v každém úseku páteře. Volnost kloubního pouzdra (capsula articulares) se liší také podle úseku páteře, nejvolnější je v krční páteři a nejpevnější v hrudní (Čihák, 2011). Odlišné spojení je mezi krční páteří a lebkou. Spojení mezi první krčním obratlem a kosti týlní se nazývá atlantooccipialní spojení. První a druhý krční obratel je spojen atlantoaxiálním kloubem (Naňka, Elišková, 2015).

1.3. Svaly zad

Zádové svaly (musculi dorsi) jsou rozprostřeny ve čtyřech vrstvách. Povrchová vrstva zahrnuje svaly končetinového původu, patří sem musculus trapézius a musculus latissimus dorsi. Ve druhé vrstvě se svaly táhnou od páteře na humerus, do této skupiny se řídí musculi rhomboidei a musculus levator scapulae. Třetí vrstva se nazývá spinokostální a nalézáme tu svaly musculus serratus posterior superior et inferior. Hluboká vrstva svalů je komplexem svalů zádového původu, tyto svaly se označují jako autochtonní (Čihák, 2011).

1.3.1. Autochtonní svaly

Tyto svaly spojují páteř v celém rozsahu a tvoří silný sloupec svalstva. Souhrnně pro jejich funkci - vzpřímení trupu - se nazývají erector trunci. V erector trunci se rozlišují čtyři systémy od povrchu do hloubky, protože každý z nich má jiný průběh svalů, tedy jinou funkci (Čihák, 2011).

Spinotransversální systém se nachází na povrchu musculus erector trunci. Snopce jdou vzhůru šikmo od trnových výběžků k příčným a přechází přes více obratlů. Tah je tedy za příčné výběžky vyšších (kraniálnějších) obratlů. Funkcí systému při jednostranné akci je úklon páteře a rotace na stranu působícího svalu. Při oboustranné akci dochází k vzpřímení páteře a záklonu hlavy. Podél páteře systém vytváří více svalových celků: musculus splenius, musculus longissimus a musculus iliocostalis (Čihák, 2011).

Další systém se označuje jako spinospinální. Snopce spojují trnové výběžky kaudálních obratlů s kraniálními. Komplex svalů se nazývá musculus spinalis. Celý systém vzpřimuje páteř a při jednostranné akci dochází k úklonu na stejnou stranu (Naňka, Elišková, 2015).

Transversospinální systém je uložen hlouběji než předchozí systémy. Snopce se táhnou od příčných výběžků k trnovým, směrem vzhůru a přebíhají více páteřních segmentů. V tomto systému jsou uloženy tři oddíly m. semispinalis, mm. multifidi, mm. rotatores. Při kontrakci oboustranné dochází ke vzpřimování páteře. Při jednostranné kontrakci uklání páteř a hlavu na stejnou stranu, současně rotuje na stranu opačnou (Čihák, 2011).

Krátké svaly hřbetní se v celém systému nacházejí nejhlouběji. Rozlišujeme mm. interspinales, které spojují trny obratlů, pomáhají při záklonu, a mm. intertransversarii umístěné mezi transversálními výběžky a zapojují se při úklonu páteře. Tyto svaly jsou vyvinuty především v krční páteři. V dalších částech nejsou zcela zřetelné a jsou slabé (Čihák, 2011).

1.4. Mícha a míšní nervy

1.4.1. Mícha

Nejkaudálnějším oddílem CNS je mícha (medulla spinalis) (Druga, Grim, 2011). Je to válcovitý provazec nervové tkáně, uložený v páteřním kanálu a obalený míšními obaly. Měří 40 – 50 cm a dosahuje šířky 10- 13 mm (Čihák, 2016). Mícha začíná mezi kostí týlní a atlasem, kaudálně pokračuje celou páteří a končí v úrovni bederních obratlů L1 - L2. Konec je klínovitě zúžený a nazývá se conus medullaris (Druga, Grim, 2011).

1.4.2. Míšní nervy

Míšní nervy (nervi spinalis) vystupují z míchy, je jich 31 párů. Začínají jako kořenová vlákna na povrchu míchy, která se sdružují do předních a zadních míšních kořenů (Druga, Grim, 2011). Přední míšní kořeny vedou vzruchy z míchy do svalu. Zadní kořeny míšní vedou vzruchy do míchy. Jeden míšní kořen (přední i zadní) se sbíhá z odpovídající části páteře do jednoho meziobratlového prostoru a z něho pak vychází jako míšní nerv (Čihák, 2016). Tyto nervy dělíme podle jejich výstupu na krční, hrudní, bederní, křížové a kostrční (Druga, Grim, 2011).

1.5. Pohyblivost páteře

Pohyby, které může páteř vykonávat, jsou předklony a záklony (anteflexe, retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace neboli torze) a pérovací pohyby (měnicí zakřivení páteře). Pohyby probíhají jednotlivě nebo se mohou kombinovat, čímž se zvýší celková pohyblivost páteře. Skluzností kloubních meziobratlových plošek v kraniokaudálním směru jsou pohyby možné symetricky při předklonech a záklonech, asymetricky při úklonech a otáčivě při rotacích. U hrudní páteře je toto omezeno kvůli spojení žeber s páteří a hrudní kostí. Anteflexe a retroflexe je nejrozsáhlejší v oblasti krční páteře. V krční a bederní části páteře jsou úklony stejné. V hrudní a bederní páteři jsou rozsáhlé rotace (Čihák, 2011). Při pérovacích pohybech dochází k prodlužování nebo zkracování páteře, tady důležitou roli hrají meziobratlové ploténky (Naňka, Elišková, 2015).

1.6. Pohybový segment

Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment (Dylevský, 2009b). Tvoří ho sousední obratle, pár meziobratlových kloubů, meziobratlová destička, svaly a fixační vazivo. Segment z funkčního hlediska má pět funkčních a stavebních komponent: hydrodynamickou, fixační nosnou, kinetickou a kinematickou (Dylevský, 2009b).

2. VERTEBROGENNÍ POTÍŽE

Mechanické poruchy a degenerativní změny pohybového segmentu jsou nejčastější příčinami bolesti páteře. Dochází k tomu následkem přetěžování páteře, svalů a ligamentózního aparátu. Nejprve dojde k mechanickému poškození, které vyvolá bolest a reflexní změny. Bolest je prvním varovným signálem, že v těle nastávají patologické procesy. Objevuje se v určitém segmentu, ale nemusí se jednat o segment primárně poškozený. Aktivuje kompenzační mechanismy, čímž v pohybovém segmentu dochází ke změně řízení. Bolest je velmi individuálním smyslovým a emočním požítkem. (Horák, Tomsová, 2010).

Vertebrogenní algický syndrom (VAS) patří mezi běžně užívané definice, ale není jednoznačný. Pod tento pojem se schovávají všechny problémy páteře, aniž by bylo přímo řečeno, o jakou konkrétní poruchu jde (Mlčoch, 2008).

2.1. Funkční poruchy páteře

Mezi funkční poruchy se řadí poruchy svalového tonu, reflexní změny, blokády a hypermobilita. Tyto poruchy nepostihují anatomické struktury, takže je lze odstranit. Můžou se však rozvinout strukturální změny, které jsou většinou ireverzibilní (Rychlíková, 2008).

2.1.1. Poruchy svalového tonu

Svalový tonus ovlivňuje řada faktorů a jeho poruchy se nejčastěji objevují při poruše CNS. Tonus může být buď zvýšený, nebo snížený. Zvýšené napětí (hypertonie) se označuje jako rigidita nebo spasticita a snížené napětí jako hypotonie. Hypertonie vzniká u svalů posturálních, ty mají tendenci ke zkrácení, u fázických dochází k hypotonii, tedy k oslabení. Napětí svalů úzce souvisí s psychickým rozpoložením člověka. Porucha tonu se projeví v postuře a následně i v lokomoci (Kolář, 2012).

Horní zkřížený syndrom vzniká svalovou nerovnováhou pletence ramenního, horní části trupu, krční páteře a hlavy. Dochází k oslabení hlubokých flexorů krku a dolních fixátorů lopatek, zároveň jsou zkrácené prsní svaly a horní fixátory lopatek. Výsledkem zkrácení a oslabení svalů vzniká předsun hlavy, hyperlordóza krční páteře a hyperkyfóza hrudní páteře, zvednutí (elevace) ramen, abdukci lopatek a následně je přebudován stereotyp ramenního kloubu (dále jen RAK). Cervikokraniální a cervikothorakální přechod je přetížen (Levitová, Hošková, 2015).

Dolní zkřížený syndrom je důsledkem nerovnováhy vzpřimovačů páteře, m. quadratus lumborum a ischiokrurálních svalů (flexory KYK) a naopak svaly břicha a hýždí jsou oslabené. Dochází k anteverzii pánve, hyperlordóze bederní páteře, flekčnímu postavení v KYK, dále se přebuduje stereotyp chůze, dojde ke změně stereotypu flexe trupu a vyvrcholí to přetížení LS přechodu (Levitová, Hošková 2015).

Trigger points (dále jen TrPs) spadají mezi nejrozšířenější funkční změny. Jsou to bolestivé spoušťové body, které se nalézají jen v určité části příčně pruhovaného svalstva. Identifikujeme je při palpaci jako přesně ohraničený tuhý uzlík ve svalu. Při přebrknutí se vyvolá záškub a bolest, která je nejen lokální ale i přenesená. TrPs jsou v neustálé lokální kontrakci, čímž dochází k e stlačování cév a tím je zhoršován zásobení kyslíkem a živinami. TrPs vznikají jako odpověď na trauma. **Tender points** (dále jen TPs) na rozdíl od TrPs jsou součástí onemocnění fibromyalgického syndromu. Ve svalech chybí tuhý pruh a přebrknutím se nevyvolá lokální záškub, pouze bolest (Čech in Kolář, 2012).

2.1.2. Reflexní změny

Hyperalgická kožní zóna (dále jen HAZ) je oblast, která má zvýšenou citlivost na dotyk, může mít odlišnou trofiku nebo potivost (Lewit, 2003).

Svalové spasmy se též řadí mezi reflexní změny. Jedná se o zvýšení napětí klidového svalového tonu buď v celém svalu, nebo pouze v určité části. V důsledku dlouhodobého trvání nastávají patologické změny, které vedou ke zkrácení svalu (Lewit, 2003).

2.1.3. Kloubní blokáda

Blokáda je mechanická překážka v kloubu. Rozlišuje se funkční a strukturální kloubní blokáda. Přesně není znám mechanismus vzniku. Příčinou výskytu blokád a jejich recidiv jsou chybné stereotypy v důsledku svalové nerovnováhy a statického přetěžování, které vznikají např. při dlouhodobém sezení, nepříznivé poloze práce, traumatu anebo jako reflexní změna při poškození v jiné části těla (Lewit, 2003).

2.1.4. Hypermobilita

Hypermobilitou se rozumí zvýšený rozsah pohyblivosti kloubu nad fyziologickou normu. Tento stav je dán vyšší laxitou kloubních pouzder a vazů. Projeví se jak v pasivním tak i aktivním pohybu. Objevuje se jako kompenzační mechanismus, když je omezený pohyb jiného segmentu. Dále může být hypermobilita vrozená a vyskytuje se více u žen nebo vzniká po traumatu, kdy jsou vazy a kloubní pouzdra poškozena.

Následkem rozvolnění vazivových a kloubních struktur vzniká nestabilita a následně bolest (Kolář, 2012).

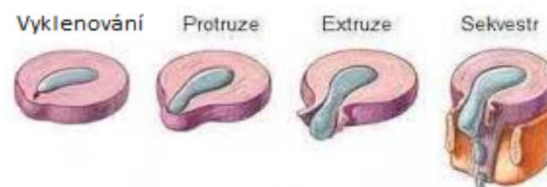
2.2. Strukturální poruchy páteře

Přetěžováním páteře, zhoršenou stabilitou segmentu vznikají degenerativní změny. Tyto změny jsou však i projevem přirozeného procesu stárnutí a tím dochází k opotřebenosti (Mlčoch, 2008).

2.2.1. Degenerace meziobratlové ploténky

Degenerace disku způsobuje poruchy celého pohybového segmentu. Jako první se objevují trhlinky v centru ploténky, které se postupně zvětšují a postupují do anulus fibrosus. Vytvoří se dutina uvnitř ploténky a dochází ke snížení její výšky v důsledku ztráty vody a elasticity (Suchomel, 2008). Souborně se změna disku nazývá herniace (výhřez). Jádro se vyhřezne do páteřního kanálu směrem laterálním, mediálním nebo dorsálním. Výhřez může mít rozdílný rozsah, podle něhož ho lze dělit do čtyř kategorií: bulging, protruze, extruze a extruze se sekvestrací (Kolář, 2012).

Bulging neboli symetrické vyklenování ploténky, která překračuje hranici obratlového těla. Nucleus (dále jen ncl.) pulposus vniká do vytvořených trhlin vnitřní vrstvy anulus fibrosus (Kasík a kol., 2002). Při **protruzi** centrální hmoty ncl. pulposus pronikají do defektu anulus fibrosus (Kolář, 2012). Ploténka se vyklene fokálně přes obvod obratle. **Extruze** znamená, že centrální materiál jádra penetruje vnější vrstvou anulus fibrosus, ale zůstává spojen se zbývající hmotou jádra. **Extruze se sekvestrací** nastává, když dojde k perforaci jádra až k ligamentum longitudinale posteriori a volné sekvestery se pohybují v epidurálním prostoru (Kasík a kol., 2002; Kolář, 2012).



Obrázek 1: Výhřez meziobratlové ploténky (ALVIFIT, 2017)

2.2.2. Stenóza páteřního kanálu

Spinální stenóza pojímá všechny změny vedoucí ke generalizovanému, segmentovému nebo lokálnímu zúžení páteřního kanálu, kořenových kanálů či laterálních recesů. Dle vývoje se rozděluje na získanou a kongenitální. Příčinou získaného zúžení jsou hlavně osteofyty, také může nastat po operačním zákroku. Stenóza postihuje nejvíce krční a bederní úsek páteře (Kasík a kol., 2002). Kořenové bolesti iradiující do DKK, které mizí vleže nebo vsedě, jsou typickým projevem bederní stenózy. V extenzi se bolest zhoršuje. Flexe naopak přináší úlevu (Kolář, 2012).

2.2.3. Spondylolistéza

Spondylolistéza je posun těla obratle ventrálně v sagitální rovině. Nejčastěji dochází k posunu obratle L5. Lze je též rozdělit na vrozené a získané (Kolář, 2012).

2.2.4. Facetový syndrom

Facetové klouby mají významnou roli v regulaci hybnosti a axiálního rozložení na oblast pohybového segmentu, protože jsou součástí komplexu tří kloubů, které se vzájemně ovlivňují. Příčina facetového syndromu není zcela objasněna, ale kloub a měkké tkáně jsou patologicky změněny. Hlavním příznakem je bolest klidová a omezení extenze (Kasík a kol., 2002).

2.3. Důsledky funkčních a strukturálních poruch

2.3.1. Diskogenní bolest

Nastává při degeneraci disku, ale není přítomna komprese nervového kořene. *Hlavním příznakem je bolest bez propagace do končetin (Kolář, 2012).* Výraznější bolest vzniká při kašli nebo kýchání, tzn. při zvýšení nitrobřišního tlaku. Maximální bolesti se objevují při poloze v předklonu. Následkem se vytvoří obranné (antalgické) držení těla (Kolář, 2012).

2.3.2. Radikulární syndromy

Radikulární neboli kořenový syndrom se objevuje při kompresi míšních kořenů. Ke kompresi dochází v důsledku výhřezu ploténky, vzniku osteofytu nebo při stenóze páteřního kanálu či foramen intervertebrale. Typickým projevem je ostrá bolest a porucha citlivosti propagující do končetin v průběhu celého dermatomu. Výsledkem bolestivosti se mění postura těla, pohyblivost je omezena (Kolář, 2012). Kořenové obtíže se vyskytují nejčastěji v bederní páteři, odkud vyzařují do DKK. Z krční páteře propagují do HKK (Kasík a kol., 2002).

2.3.3. Pseudoradikulární syndrom

Pseudoradikulární syndromy imitují syndromy radikulární. Bolest se může promítnout kdekoliv v průběhu pleteně nervu. Nevznikají v důsledku strukturálních poruch páteře jako kořenové syndromy. Jejich častou příčinou je koxartróza, blokáda SI skloubení nebo syndrom hypertonu pánevního dna (Mečíř, 2008).

2.4. Failed back surgery syndrome (FBSS)

FSSB často nastává po chirurgické léčbě výhřezu nebo stenózy páteřního kanálu. Po týdnech, měsících i letech od operace se znovu objevují klinické obtíže (Kasík a kol., 2002). Příčiny nejsou zcela jasné. Z výzkumu, který se prováděl v květnu 2017, autoři došli k závěrům, že příčiny lze připsat neurofyziologickým, mechanickým, anatomickým, chirurgickým etiologiím a také perifernímu generátoru bolesti. Z dalších výzkumů vyplynulo, že FSSB nelze přesně přiřadit jasnou příčinu (Clancy, Quinn, Wilson, 2017).

3. PŘEHLED METODIKY VYUŽÍVANÝ K LÉČBĚ BOLESTI ZAD

K hlavním cílům terapie u pacientů s vertebrogenními poruchami patří ovlivnění stabilizační funkce svalů. V terapii je důležitá svalová síla a především zapojení svalů v souhře. Lepší výsledky v celkové léčbě přináší zaměření na korekci celého těla než postupně opravovat jednotlivé chyby (Kolář, 2007). Níže jsou vybrány a popsány nejvyužívanější terapie v léčbě vertebrogenních potíží.

3.1. Pilates

Metoda byla vymyšlena a propracována už na začátku 20. století Josephem Pilatesem. Nakládá s poznatky o pohybovém aparátu člověka. Systém cvičení klade důraz na to, aby pohyb vycházel ze středu těla tzv. „core“ a docílilo se tak řízeného pohybu celého těla. Pilates se zaměřuje na šest oblastí: dýchání, soustředění se na pohyb, řízení pohybu, pohyb vycházející ze středu těla, plynulost a přesnost pohybu (Klenková, Kazimír, 2010). Pilates má jistě příznivé vlivy na léčbu vertebrogenních potíží, ale neexistují důkazy, že by bylo lepší než jiné formy cvičení (Yamato, Maher, Saragiotto et kol., 2016).

3.2. McKenzie metoda

Oficiální název zní Mechanická diagnostika a terapie (MDT). Tento metodický postup se využívá v terapii vertebrogenních algických syndromů. Základem je rozdělení bolestivých stavů do čtyř skupin, ze kterých následně terapie vychází. Koncept byl vypracovaný Robinem McKenziem. Metoda se odlišuje od ostatních tím, že klade důraz na edukaci pacienta a autoterapii. Koncept rozlišuje bolest mechanickou a chemickou. Chemická bolest je pro terapii kontraindikací. Léčba mechanické bolesti se dle teorie mění v závislosti na pohybových aktivitách v průběhu dne. Podstatou léčby jsou opakované pohyby, které pacient opakuje několikrát za den (Tinková, 2008).

3.3. Metoda Ludmily Mojžíšové

Metoda paní Mojžíšové se primárně řadí mezi léčbu vertebrogenních poruch, ale zabývá se i funkční ženskou sterilitou. Obsahuje sestavu dvanácti cviků, mobilizační techniky a uvolnění m. levator per rektum. Cvičení vyžaduje aktivní spolupráci pacientů a cvičí se denně. Podstatou je reflexní ovlivnění nervosvalového aparátu pánevního dna. Metoda má spoustu dalších indikačních skupin např. bolestivá menstruace, obštipace, koxartróza a spoustu dalších. Cvičit můžou i muži, u kterých je dokázáno zlepšení nálezu na spermioqramu (Kolář, 2012).

3.4. Cvičení na velkém míči

Velký míč byl poprvé využit při terapii dětí s DMO manželi Bobathovými. Cvičení nejvíce rozpracovala Susanne Klein-Vogelbachová. Tři základní charakteristiky míče, labilita, pružnost a velikost, umožňují aktivovat automatické rovnovážné reakce a tlumí nárazy, které by se mohly přenášet na cvičícího jedince. Díky charakteristikám míče svaly automaticky pracují a dochází k automatickým korekcím chybného nastavení pohybového segmentu, protože CNS je neustále podněcována a automaticky vyhledává a opravuje nefyziologické pohybové programy. Velký míč lze využít v každém věku a cviky se mohou provádět vleže, vsedě nebo ve stoji (Kolář, 2012).

3.5. Dynamická neuromuskulární propriocepce

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) je diagnostický a terapeutický koncept založený prof. PaedDr. Pavlem Kolářem, Ph.D. Zabývá se správnými i nekvalitními pohybovými stereotypy, které jsou v mozku zafixovány už od raného dětství a snaží se tyto vytvořené programy přeprogramovat přes principy vývojové kineziologie. Cílem metody je zajistit posturální stabilitu, centrované segmenty i klíčové klouby a svaly zapojené ve správné pořadí. Tím docílíme optimálního a ekonomického pohybu, který brání vzniku funkčních poruch (Bílková, 2014).

4. SPIRÁLNÍ STABILIZACE

Metoda spirální stabilizace, SPS systém nebo SM systém, byla vytvořena MUDr. Richardem Smíškem před 30 lety a neustále ji vyvíjí. Metoda vychází z pozorování člověka, který si v průběhu života vytvořil svalový korzet, jenž ho během běžných denních činností stabilizoval. Chůze, běh a práce rozsáhlým pohybem paže ve vzpřímené pozici jsou hlavní pohybové aktivity ovlivňující formování pohybového aparátu. V dnešní době se nároky na pohybový aparát mění následkem sedavého způsobu života. Tělo je vystaveno vyššímu klidovému statickému zatížení a má nedostatek přirozeného pohybu (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

SPS systém je tedy výběr cviků, které aktivují svalové řetězce, jejichž hlavní funkcí je stahovat obvod těla a vytvořit svalový korzet (Smíšek, Smíšková, 2005). Dochází k napřímení páteře a zvýšení meziobratlové ploténky, v rámci vzniklé trakční síly (Smíšek, Smíšková, 2005).

Dle Smíška (2014) za celkové příčiny bolesti zad může neschopnost vytvoření spirálních svalových řetězců, tedy selhání funkce pohybového aparátu a jeho chybné řízení. Optimální pohyb je tedy narušen vlivem zkrácených a oslabených svalů. Degenerativní změny na ploténkách a kloubech považuje za druhotné. Místní příčiny jsou hlavně mechanického původu.

SPS spojuje komplexní trénink pohybového aparátu a pohyb řízený CNS. Zahrnuje cvičení posilovací, protahovací, mobilizační, stabilizační, koordinační a optimalizuje řízení pohybu (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

Tato metoda je vhodná při léčbě výhřezu ploténky, skolióze, nespecifických bolestech krční, hrudní i bederní páteře, spondylolistéze a při potížích po operaci zad. Další indikační skupinou jsou bolesti hlavy, závratě či diastáza břišních svalů. SPS se používá jako preventivní cvičení. Je vhodný při tréninku sportovců, kde lze zlepšit rozsah pohybu, svalovou sílu, vytrvalost, rovnováhu a celkovou stabilizaci těla pro podávání lepších výkonů. Podporuje a zrychluje celkovou regeneraci. Metoda se dá využít v rehabilitaci po operacích totálních endoprotéz kolenních a kyčelních kloubů (Spirální stabilizace páteře, 2013).

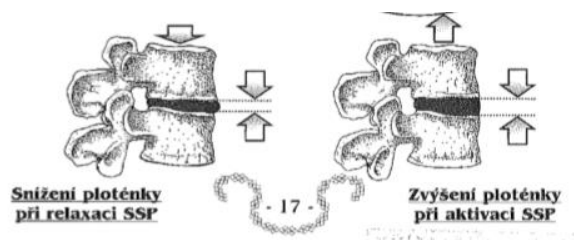
4.1. Principy

Podle Smíška a kol. (2014) je hlavní příčinou bolesti zad zvýšené napětí paravertebrálních svalů. Principy, které toto napětí ovlivňují, jsou: biomechanické, neurofyziologické, biochemické a nutriční.

Biomechanickým principem se označuje celá statika těla, tedy vyrovnané a osově nastavení ve všech kloubech. Přítomna je vertikální i spirální stabilizace, vertikální především v klidu a spirální při pohybu. Střídá se tedy klidová a dynamická fáze. Neurofyziologickým principem se rozumí řízení pohybu CNS přes reciproční inervaci, napínavé reflexy a posturální reakce. Biochemie a nutriční vypoovídá o výživě svalu během jeho kontrakce a dekontrakce, ale i o látkové výměně meziobratlové ploténky (Smíšek, Smíšková K., Smíšková, Z., 2014).

V průběhu cvičení dochází ke spojení tří komponent. První komponentou je pohyb, který je optimálně koordinován. Druhou komponentou je svalový aparát, který vytváří ve tvaru sestupných spirál svalové řetězce tzn., že spirálně stabilizuje tělo. Třetí komponentou je odpověď na páteři, centrace a následná trakce (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

Centrací je myšleno vyrovnaní do střední linie v rovině předozadní a boční. **Trakce** znamená protažení vzhůru. Může se uskutečnit až po centraci páteři. Dochází k zařazení břišních svalů do sestupné spirály, tímto se zužuje obvod těla a páteř lze protáhnout vzhůru. Trakce se děje v průběhu celé páteře. V segmentech dochází ke zvýšení meziobratlové ploténky a roztažení meziobratlových kloubů (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).



Obrázek 2: Meziobratlová ploténka při cvičení SPS (Smíšek, Smíšková, 2005)

4.2. Svalové řetězce

4.2.1. Vertikální svalové řetězce

Vertikální svalové řetězce (příloha č. 1), které kvůli chabému držení těla v průběhu pohybu převládají, způsobují hlavní příčinu bolesti, protože zvýšené napětí zádových svalů stlačuje obratle k sobě (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014). Nemůže docházet k výměně živin v ploténce, což je základní podmínkou života a regenerace (Smíšek, Smíšková, 2005). Mezi vertikální řetězce patří vzpřimovače páteře a iliopsoas (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).

4.2.2. Spirální svalové řetězce

TR – trapezius

Tento svalový řetězec se zapne pohybem lopatky vzad. Řetězec propojuje m. trapezius se svaly rotačními na zádech (mm. rotatores), zvedačem žeber (mm. levatores costae) a zadním dolním svalem pilovitým (m. serratus posterior inferior). Dále pokračuje přes příčný sval hrudníku (m. transversus thoracis) k zevnímu břišnímu svalu (m. obliquus externus abdominis), ze kterého řetězec přechází na příčný břišní (m. transversus abdominis) a následně na vnitřní břišní sval (m. obliquus internus abdominis). Zapojí se svaly zad (mm. multifidi), sval kostrčový (m. coccygeus), zvedač konečníku (m. levator ani) a skrz velký sval hýžd'ový (m. gluteus maximus) dojde ke spojení s protilehlou DK. Tudy vede řetěz napínačem široké povázky (m. tensor fasciae latae), širokou povázkou (fascia lata) a končí na plantě nohy díky přednímu a zadnímu holennímu svalu (m. tibialis anterior et posterior) (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).

LD – latissimus dorsi

Řetězec LD (příloha č. 1) se aktivuje pohybem paže do extenze, tj. vzad. M. latissimus dorsi neboli široký sval zádový spojuje rotační svaly páteře, zvedače žeber, přímý břišní sval, zevní a vnitřní šikmé břišní svaly, velký sval hýžd'ový s protilehlou DK přes sval kostrčový, zvedač konečníku a sval hřebenový (m. pectineus). Pak se napojí na sval na zevní straně stehna do široké povázky, poté pokračuje na přední a zadní sval holenní, které se upínají na plantu (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).

SA – serratus anterior

Tento řetězec (příloha č. 1) začíná dolní částí svalu předního pilovitého (m. serratus anterior) od vnitřní hrany lopatky a pokračuje přes zevní mezižební svaly (mm. intercostales externi) na hrudníku, vnitřní šikmý sval břicha a poté na zevní. Zapojuje se velký hýžděový sval, který se napojuje na napínač široké povázky a přímo povázky. Následuje zapojení přes epicondylus lateralis femoris až na plantu zapojením předního a zadního svalu holenního. Pohybem lopatky vpřed se řetězec aktivuje (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).

PM – pectoralis major

Spirální svalový řetězec PM (příloha č. 1) začíná úponem velkého prsního svalu (m. pectoralis major) na horní části kosti pažní. Na něj navazují zevní mezižební svaly. Řetězec pokračuje napojením na přímý sval břišní a vnitřní šikmý. Poté následuje napojení na opačný velký sval hýžděový do široké povázky a následné ukončení na plantě pomocí svalů holenních. Pohybem paže vpřed spustíme řetězec (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).

4.3. Elastické lano

Cvičení probíhá s elastickým lanem, které dovoluje rozsáhlý pohyb o postupně rostoucí malé síle. Lano prodlouží svalová vlákna, která aktivují spirály. Dále umožňuje svaly posilovat a rovněž protahovat v čase, kdy přirozeně relaxují. Díky tomuto efektu se posílí a protáhnou nejdůležitější svaly těla během 10 minut cvičení (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

Při zaujmutí aktivní polohy je lano napnuté a dává odpor, který lze nastavit uchycením. Na konci má dva úchyty, první je černý a druhý modrý. Černý konec má odpor 1 kg, modrý 2 kg. Může se upevnit buď zvlášť za jeden konec anebo za oba dva, tudíž odpor lana bude 3kg. Důležité je správné uchycení lana cvičicím. Když si vezme lano do ruky na hřbetu, nesmí být nápis vzhůru nohama. Černá gumička slouží k nastavení velikosti a leží v dlani (Smíšek, Smíšková, 2005).

4.4. Manuální terapie

Manuální techniky neodmyslitelně patří k terapii, protože může díky ní být odstraněna bolest, pohybové blokády a antalgické držení těla. Dojde k vyrovnání postavy a vytvoří se základní předpoklad pro cvičení.

Manuální terapie má pozitivní účinek ve smyslu zrychlení zesílení cvičení, ale nemůže jej nahradit (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

Mezi techniky využívající se na terapii měkkých tkání patří cílená anatomická masáž, manuální protažení svalů a postizometrická relaxace. Na klouby a páteř se používají trakční a mobilizační techniky vytvořené přímo Smíškem (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

4.5. Zásady cvičení

Aby mohlo dojít k aktivaci spirálních svalových řetězců, Smíšek a Smíšková (2014) vytvořily hlavní zásady, které při cvičení je nutné dodržovat:

- Cvičení probíhá vestoje. Když člověk stojí, tělo se musí vyrovnat podle osy, která je určena gravitací a kolmá k zemskému povrchu.
- Při každém cviku se střídá aktivní a relaxovaná poloha.
- Polohy musí být správně koordinovány, tzn., že aktivace se provádí zespodu nahoru a relaxace opačně.
- Cvičí se malou silou rozsáhlým pohybem. Musí být respektován nejslabší článek svalového řetězce.
- Cviky se provádí pomalu a plynule.
- Cvičení je komplexní záležitostí. Tedy dochází k zapojení svalových řetězců od plosky až do paže. Pohyb musí být fixovaný.
- Nejprve pacienti cvičí symetricky od jednoduššího ke složitějšímu.
- Důležitá je kvalita pohybu. Musí se správně aktivovat šikmé břišní svaly, paravertebrální jsou utlumeny a trny jednotlivých obratlů se rozestupují.
- Cvičení musí být úměrné k pacientově fyzické kondici a momentálnímu stavu.
- Cvičí se pouze v nebolestivém rozsahu.

4.6. Základní provedení cviků

SPS má 12 základních cviků a 150 různých modifikací. Cvičení může probíhat vsedě či stojí, což se určuje podle diagnózy a šikvosti pacienta. Nezáleží, v jaké poloze se cvičí, vždy se vychází z relaxované polohy, která je zahájena nádechem a s výdechem se facilituje aktivní pozice. Jednotlivé cviky je vhodné opakovat alespoň 6x (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková K., 2014).

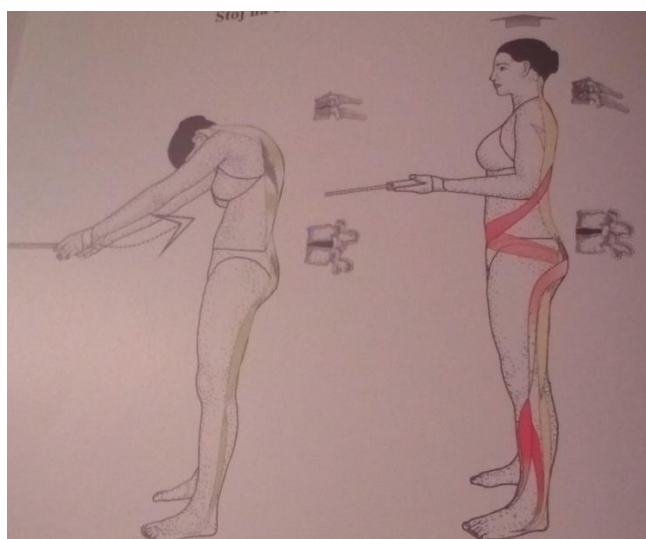
Téměř každý cvik má stejnou výchozí polohu. Cvičící má nohy mírně rozkročené od sebe na šířku pánve. Hýždě jsou uvolněné. Hrudník je sklopen dolů a hlava volně visí dolů. S výdechem se zapnou hýždě, pánev se vyrovná podsazením, nohy jsou napnuté. Hrudník se narovná a žebra jsou sklopena kaudálně. Hlava se protáhne směrem vzhůru a brada se zasune. Ramena klesnou dolů. Lopatky jdou k sobě, dozadu a dolů. Ruce táhnou lana do pozice dle výběru cviku (Smíšek, Smíšková, 2005).

4.7. Přehled základních cviků

Základních cviků je dohromady 12. Nejdůležitější z celého programu jsou první čtyři cviky. Během 2 minut procvičí většinu svalů těla a harmonicky se doplňují. Spirálními svalovými řetězci zevní svalový plášť těla zpevňují a zároveň vertikálními řetězci stabilizují proti boční síle. Po zacvičení těchto čtyř cviků pohybový aparát reaguje lépe a rychleji na nečekané situace a obnoví si zapojení svalů do řetězců. Cviky uvolní hluboké svaly podél páteře a blokády meziobratlových kloubů (Smíšek, Smíšková, 2005).

1. cvik

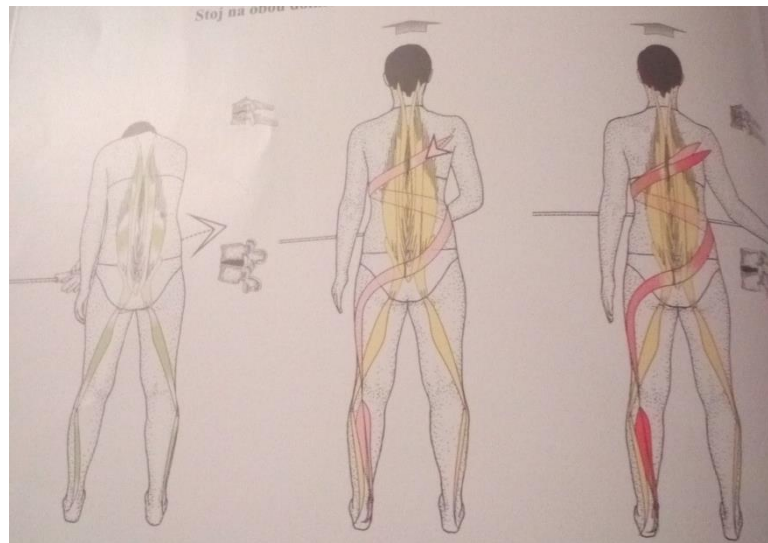
Cvičící stojí čelem k úchytu lana v základním postavení. Táhne oběma pažemi vzad. Ve výchozím postavení protahujeme svaly zádové (vzpřimovače), tedy vertikální řetězec, a m. quadratus lumborum. Provedení aktivní části cviku stabilizuje TR a LD řetězec a protahuje se na pletenci ramenním jeho přední strana, současně horní strana relaxuje (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).



Obrázek 3: Cvik 1 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

2. Cvik

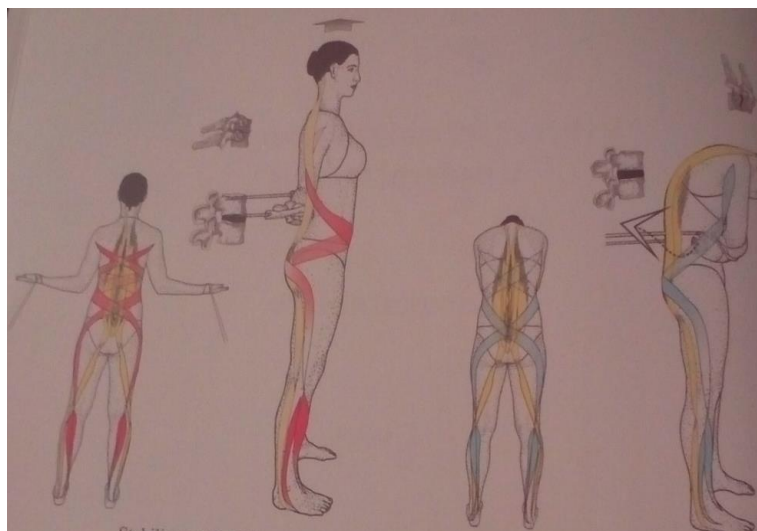
Stojí se v základním postavení bokem k úchytu lana. Lano drží vzdálenější HK. Paže táhne lano do strany. Lopatka směřuje směrem dolů a k páteři. Výchozí pozicí se stabilizují vzpřimovače páteře a současně se protahují společně s m. quadratus lumborum. Aktivní částí cviku se stabilizují řetězce LD a TR a relaxují svaly dolní strany ramenního pletence a svaly přední části pletenci se protahují (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).



Obrázek 4: Cvik 2 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

3. cvik

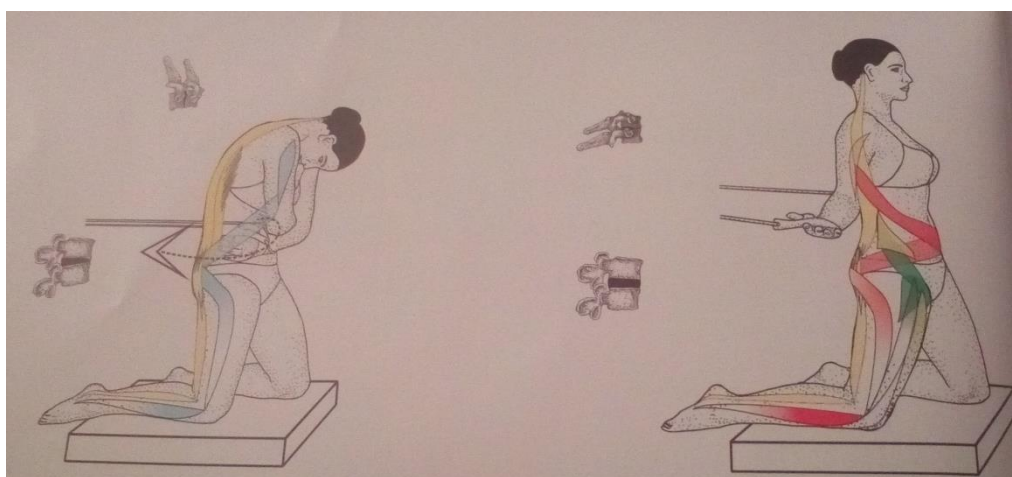
Při třetím cviku stojí cvičící zády k uchycení lana a DKK jsou v základním postavení. Paže se tahem lana otevírají vzad, lopatky se přibližují k sobě a směrem dolů. Ve výchozí pozici se protahují vzpřimovače na páteři díky stabilizaci PM. V aktivní části cviku stabilizací TR a LD řetězce nastává protažení přední strany pletence ramenního a relaxace svalů šíje (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).



Obrázek 5: Cvik 3 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

4. cvik

Čtvrtý cvik se provádí v kleku na obou DKK zády k lanům, jedna DK je mírně vysunuta vpřed. Tahem lana se paže otevírají vzad, lopatky se přitahují k páteři, pánev se protlačuje vpřed. Ve výchozím postavení se stabilizuje PM řetězec a zároveň se protahují vzpřimovače páteře a quadratus lumborum. V aktivní části cviku dochází ke stabilizaci TR a LD řetězce a současně se protahují svaly na přední straně pletence pánevního a ramenního, na horní straně pletence ramenního svaly relaxují (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).



Obrázek 6: Cvik 4 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

5. CÍL PRÁCE

5.1. Výzkumné otázky

- 5.1.1. Jaké fyzioterapeutické metody lze využít při léčbě vertebrópatie?
- 5.1.2. Jak ovlivní cvičení podle metody Spirální stabilizace stav pacienta?

5.2. Cíle

- 5.2.1. Zmapovat možnosti fyzioterapie při léčbě vertebrópatie.
- 5.2.2. Zjistit, jak metoda Spirální stabilizace ovlivní při využití v terapii stav pacienta.

6. METODIKA

6.1. Kineziologické vyšetření

6.1.1. Anamnéza

Vstupní pohovor, při kterém získáme údaje přímým rozhovorem s pacientem. Pro bolesti pohybového aparátu jsou tyto údaje velmi důležité. Anamnéza je zaměřena na skutečnosti vzniku potíží, jejich průběh. Informace o bolesti jsou velice důležité, stejně jako předchozí úrazy. Otázky nesmí být zavádějící a kladou se i v průběhu terapie. Anamnéza obsahuje složku osobní, rodinou, pracovní a sociální, alergologickou, farmakologickou, u žen i gynekologickou (Kolář, 2012).

6.1.2. Aspekce

Vyšetření pohledem začíná, jakmile pacient vstupuje do ordinace, sledujeme, jak se pohybuje, jaký má postoj. Důležité je sledovat i výraz tváře. Aspekci si během krátké chvíle dokážeme utvořit komplexní obraz o pacientovi i jeho obtížích (Gross, Fetto, Rosen, 2005).

6.1.3. Palpace

Palpace je vyšetření pohmatem. Má obrovský význam pro vyšetření bolestivých změn na tkáních, a to především v soustavě pohybové. V manipulačních technikách je nezbytná. Palpace nelze zobjektivizovat. Jedná se o subjektivní vyšetření terapeuta. Jde o důležitou diagnostickou a terapeutickou vazbu. Bohužel svojí subjektivností je stigmatizována a pokládána za nevědeckou (Lewit, 2003).

6.1.4. Svalový test

ST je vyšetření analytické k určení síly jednotlivých svalů. Pomáhá analyzovat hybné stereotypy, určit rozsah a lokalizaci poruchy motorických nervů. Dnes se při vyšetření nehodnotí jen svalová síla, ale celkové provedení pohybu (Janda, 2004). Dle Jandy (2004) se rozlišuje šest stupňů svalové síly:

St. 5 – normální, sval má velmi dobrou funkci, je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor, sval má 100% funkci.

St. 4 – dobrý, sval provede pohyb v celém rozsahu a překoná středně velký odpor, odpovídá 75 % síly svalu.

St. 3 – slabý, pohyb je vykonaný v celém rozsahu jen proti gravitaci, neklade se odpor, odpovídá 50 % síly svalu.

St. 2 – velmi slabý, pohyb je vykonán v celém rozsahu pouze za vyloučení gravitace, určuje 25 % síly svalu.

St. 1 – záškub, při pokusu o pohyb je patrná svalová aktivita, ale nelze provést pohyb v rozsahu, odpovídá 10 % síly svalu.

St. 0 - sval při pokusu o pohyb nevydá známky stahu.

6.1.5. Aktivní pohyby

K vyšetření pohyblivosti páteře se využívají testy, kterými se měří rozvíjení jednotlivých úseků páteře a následně se zhodnotí změny distancí na páteři při pohybu (Kolář, 2012).

Dle Koláře (2012) se k zhodnocení pohyblivosti páteře využívají tyto testy:

Schoberova distance

Tento test měří rozvíjení bederní páteře. Ve stoji naměříme vzdálenost 10 cm od trnu S1 kranialně. Při předklonu by se vzdálenost měla prodloužit minimálně o 5 cm.

Stiborova distance

Distance hodnotí pohyblivost hrudní a bederní páteře. Změří se vzdálenost od trnu L5 – C7, při předklonu se má vzdálenost prodloužit o 7 - 10 cm.

Otova deklinační a reklinační vzdálenost

Tímto testem se posuzuje rozvíjení hrudní páteře. Naměří se 30 cm od trnu C7 distálně. Deklinační vzdálenost se soudí dle záklonu a měla by se zmenšit alespoň o 2,5 cm. Reklinační vzdálenosti se měří při předklonu a zvětšit by se měla nejméně o 3 cm

Čepojevova vzdálenost

Vzdálenost určuje rozsah pohybu krční páteře při předklonu. Od posledního krčního obratle se změří 8 cm kranialně. Maximálním předklonem se vzdálenost prodlouží minimálně o 2,5 – 3 cm.

Thomayerova zkouška

Zkouška předklonu hodnotí nespécificky pohyblivost celé páteře. Dle tohoto testu zhodnotíme jak hypomobilitu, tak i hypermobilitu. Pacient by se měl dotknout prostředníčkem podlahy. Když se nedotkne, měří se, kolik centimetrů k podlaze zbývá.

Lateroflexe

Na stehně označíme, kam dosáhne prostředníček a pak se pacient ukloní, znova se označí, kde je prostředníček. Vzdálenosti změříme na obou stranách, měly by být alespoň 20 cm.

6.1.6. Pasivní pohyby

Pasivní pohyby se vyšetřují, aby se potvrdilo či vyloučilo omezení hybnosti na základě svalovém nebo kloubním. Pokud je omezen pasivní pohyb, většinou se jedná o poruchu kloubní. Pasivní pohyby provádí terapeut v určitých polohách a vyšetřuje všechny pohyby, které jsou v určitém segmentu možné (Lewit, 2003).

6.1.7. Vyšetření chůze

Chůze je pohyb rytmický vykonáván DKK a doprovázený souhyby všech částí těla. Jedná se o vysoce automatizovaný program, který závisí na struktuře těla, proporcích, hmotnosti, na kvalitě proprioceptivních informací z periferních částí těla a stavu CNS. Vyšetřujeme pohledem nejprve zepředu, zezadu, ze strany bez obuvi. Terapeut si všímá rytmu a pravidelnosti chůze, délky kroku, báze, zvuků při chůzi a osového postavení DKK, odvíjení plosky od podložky, pohybu těžiště a dále využívání kompenzačních pomůcek (Haladová, Nechvátalová, 2010).

6.1.8. Vyšetření stoje

Stoj se hodnotí aspekci. Vyšetřuje se v různých modifikacích (Kolář, 2012):

Rombergův stoj

Vyšetření probíhá ve stoji prostém (Romberg I), spatném s otevřenými očima (Romberg II) a spatném se zavřenými očima (Romberg III). Sleduje se nejistota při stoji, hra šlach, oslabení (Kolář, 2012).

Trendelenburg – Duchenova zkouška

Stoj na jedné noze hodnotí stabilizaci pánve díky abduktorům kloubu kyčelního na noze stojné. Pozitivní zkouška je, když na straně pokrčené končetiny poklesne pánev, tj. Trendelenburgův příznak. Pokud to trup kompenzuje, nazývá se daný jev Duchenův příznak (Kolář, 2012).

Stoj na dvou váhách

Pacient si stoupne každou nohou na jinou váhu a nesmí se na ně dívat. Měří se, jaké zatížení má na DKK. Maximální rozdíl mezi oběma DKK by měl být 5 kg (Haladová Nechvátalová, 2010).

6.1.9. Vyšetření zkrácených svalů

Janda (2004) stanovil přesné a standardizované postupy, které se při vyšetření musí dodržovat. Každý sval musí být vyšetřován v dané poloze, musí být zajištěná správná fixace a směr pohybu. Vyšetření terapeut provádí pasivně. Velikost zkrácení se hodnotí podle tří stupňů, 0 - 2. Nula znamená žádné zkrácení a dvojka velké zkrácení.

6.1.10. Pohybové stereotypy

Hybné stereotypy vznikají na základě pohybového učení. Tímto dochází k tomu, že pohyby se provádí automaticky a neuvědoměle. Toto vede k nadměrnému zatěžování svalových skupin a jiné jsou zas oslabené. Chronické přetěžování má strukturální dopady (Kolář, 2012).

6.1.11. Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Toto vyšetření hodnotí svalovou funkci, zapojení svalů a kvalitu jejich zapojení během stabilizace. Existuje několik testů, které klasifikují, zda při stabilizaci je kloub v neutrálním postavení, zapojení hlubokých a povrchových svalů, timing zapojení svalů (Kolář, 2012).

Brániční test

Test se provádí vsedě s napřímeným držením páteře. Terapeut palpuje pacienta pod dolními žebry dorsolaterálně. Pacienta vybídne, aby udělal svým nádechem protitlak proti palpující ruce terapeuta, dolní část hrudníku se roztáhne do stran a dozadu. Hodnotí se schopnost aktivace bránice (Kolář, 2012).

Test nitrobřišního tlaku

Vyšetření probíhá vsedě, nohy jsou volně položeny. V oblasti třísel se provádí palpce. Pacient se snaží zaktivovat stěnu břišní proti našemu tlaku. Nejprve se břišní stěna aktivací bránice vyklene v podbřišku, a pak dojde k zapojení břišních svalů (Kolář, 2012).

6.1.12. Vyšetření dýchacích pohybů

Při tomto vyšetření je nutností zhodnotit aktivitu jednotlivých dýchacích sektorů, tj. horní hrudní, střední hrudní a břišní, na přední, zadní i postranní straně trupu. Vyšetření probíhá palpačně a aspekčně. Porovnávají se rozdíly mezi stranami a sektory. Při dýchání se hodnotí i pohyby ramen, vyplnění supraklavikulárního prostoru a pohyby hrudníku vertikálně či horizontálně (Véle, 2006).

6.2. Postup terapie

Celá terapie trvala v rozmezí 2 - 4 týdnů. S každým pacientem jsem se setkala pětkrát. Terapie trvaly pokaždé hodinu. Vždy byly zahájeny měkkými technikami na příslušné oblasti zad. Dále následovalo cvičení. S pacienty jsem cvičila v různém časovém období. Lana jsem jim zapůjčila. Jedna z pacientek měla lano vlastní.

1. terapie

Při prvním setkání, které trvalo jednu hodinu, byl pacient seznámen s tématem a cílem mé bakalářské práce. Provedla jsem vstupní kineziologický rozbor. Dále jsem pacienta informovala o metodě Spirální stabilizace a jejích principech. Před samotným začátkem cvičení jsem provedla techniku měkkých tkání na příslušnou část zad. Následoval nácvik zaujetí výchozí a aktivní polohy vleže na zádech a práce s elastickým lanem. Naučila jsem pacienta první cvik.

2. terapie

Na začátku druhé hodinové terapie jsem provedla TMT, Následovalo opakování prvního cviku, případné opravení a zdokonalení techniky. Dále jsem zařadila druhý a třetí cvik. Každý cvik jsem s pacientem opakovala 10x.

3. terapie

Třetí terapie začala manuálními technikami na oblast zad. S pacientem jsem zopakovala první tři cviky, které jsme zopakovaly 10x. Dále jsem pacienta zaučila ve čtvrtém a pátém cviku.

4. terapie

Terapie opět byla zahájena TMT. S pacientkami jsme zopakovaly předešlé cviky a zařadila jsem další základní cviky dle potřeby pacienta. Cvik jsme zopakovaly 10x. Případně jsem přidala další cviky.

5. terapie

Na poslední terapii jsem provedla výstupní kineziologický rozbor. Zopakovaly jsme všechny naučené cviky, upravily jejich případné špatné provedení a postoj. Každý cvik byl zopakován 15x.

6.3. Kazuistika č. 1

Pohlaví: žena

Iniciály: PD

Rok narození: 1995

Výška: 158 cm

Váha: 58 kg

Pravák

6.3.1. Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

Osobní: Předchozí rehabilitace v 1. roce života kvůli predilekci z důvodu špatného nošení.

Nynější onemocnění: Vertebrogenní algický syndrom v oblasti beder a SI skloubení. Bolest se objevuje po dlouhodobém sezení již od střední školy a v průběhu let se intenzita zhoršuje. Nejvíce bolestivý je záklon. Úlevová poloha je v předklonu. Bolest má ostře řezavý charakter a v průběhu dne se zhoršuje.

Rodinná: Matka má od dětství hyperkyfózu hrudní páteře. U otce se objevují problémy s bolestmi v zádech v důsledku sedavého zaměstnání. Sestra má skoliózu.

Sociální: Pacientka žije v panelovém domě s výtahem.

Pracovní: Pacientka studuje poslední ročník vysoké školy.

Farmakologická: Lokální kortikoidová mast

Alergologická: Pacientka má atopický ekzém a alergii na citrusové plody.

Gynekologická: negativní

ASPEKCE

Zezadu

- Pravá pata vtočena mediálně, zatížení chodidel více na zevní hraně, pravá Achillova šlacha více vyrýsována, tloušťka AŠ symetrická, lýtka s mírnou deviací zevně ale symetricky, levá podkolenní rýha výš, větší mediální vastus na levé DK, levá subgluteální rýha níž,

gluteální svaly symetrické, celkově větší zatížení na pravé DK, SIPI ve stejné výšce, pravý hřeben pánevní kosti výš, lehký hypertonus paravertebrálních svalů, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, pravá lopatky v nižším postavení stejně jako pravé rameno, hlava v ose těla.

Zepředu

- Prstce LDK s náznakem kladívkovitých prstců, zatížení chodidel spíše na zevní hraně, lýtka vytočena laterálně ale symetricky, pately s deviací mediokaudálním směrem, stehna symetrická, SIAS symetrická, pravý hřeben lopaty pánevní výše, pupek středem, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, břišní svaly v normě, hrudník symetrický bez projevu deviací, pravá klavikula více vyrýsována, levé rameno výš, hlava středem těla.

Z boku

- Chodidla symetrická s větším zatížením na zevní hraně, kolenní kloub v nulovém postavení, pánev v mírné anteflexi, bederní lordóza prohloubena, břišní stěna ve spodní části povolena, ramena ve středním postavení, hlava ve středovém postavení.

PALPACE

- Zvýšený hypertonus paravertebrálních svalů více vpravo, zvýšený hypertonus šíjového svalstva, spouštěvé bolestivé body v oblasti mezilopatkových svalů, blokáda SI skloubení, posunlivost měkkých tkání zhoršená více vlevo.

VYŠETŘENÍ OLOVNICÍ

- Zezadu – olovnice neprochází intergluteální rýhou, dopadá více k pravému vnitřnímu kotníku, v oblasti hrudní kyfózy se dotýká, v bedrech je vzdálenost 3,5 cm
- Zboku – olovnice neprochází středem ramene, ale více před ramenem a dopadá před zevní kotník
- Od processus xiphoideus- olovnice neprochází středem pupku, směřuje více vpravo
- Lateroflexe – olovnice spuštěná z levé i pravé axily prochází před intergluteální rýhou

DISTANCE NA PÁTEŘI

Schoberova vzdálenost: 5 cm

Stiborova vzdálenost: 5 cm

Thomayerova zkouška: v normě

Lateroflexe trupu: vlevo 17 cm, vpravo 21.5 cm

Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm

Ottova deklinální vzdálenost: 0 cm

Čepojevova vzdálenost: 5 cm

SVALOVÝ TEST:

Testovaný pohyb	Stupeň oslabení
Flexe šíje – obloukovitá	5
Flexe šíje – přesun	4+
Extense šíje	4-
Flexe trupu	3
Extense trupu	3
Elevace pánve	LEVÁ 4- PRAVÁ 5

Tabulka č. 1: Svalový test

POHYBOVÉ STEROTYPY

Extense kyčelního kloubu: Vlevo se zapojí svaly v tomto pořadí 1. Ischiocrurální svaly, 2. Gluteus maximus, 3. Homolaterální paravertebrální svaly, 4. Kontralaterální. Vpravo se svaly zapojují ve stejném pořadí jako u levé DK.

Abdukce kyčelního kloubu: Na pravé i levé dolní končetině převládá tensorový mechanismus.

Flexe trupu: Při pokusu o flexi pacientka zvedá nohy.

Klik: v normě

Flexe šíje: v normě

Abdukce ramenního kloubu: Pohyb v levé i pravém RAK je zahájen trapézovým svalem.

ZKRÁCENÉ SVALY

Vyšetřované svaly	Stupeň zkrácení	
	Pravá	levá
m. gastrocnemius	1	1
m. soleus	0	1
m. piriformis	1	0
Ischiokrurální svaly	0	1
Paravertebrální svaly	2	2
Horní trapéz	2	2
M. levator scapulae	2	1
Adduktory stehna	1	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	1	1
m. pectoralis major – sternální část	1	1
m. pectoralis major – klavikulární část	1	1
m. pectoralis major – abdominální část	1	1
m. sternocleidomastoideus	2	2
M quadratus lumborum	1	1

Tabulka č. 2: Zkrácené svaly

VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

- převládá horní hrudní dýchání

VYŠETŘENÍ POSTURÁLNÍ STABILITY A REAKTIBILITY

Brániční test: bránice oslabena, vlevo nefunkční

Test nitrobřišního tlaku: pravá i levá strana oslabena, levá více

VYŠETŘENÍ STOJE

Rombergův stoj: I. negativní, II. zvýšená hra šlach, III. zvýšená hra šlach, stoj mírně nejistý

Trendelenburg – Duchenova zkouška: pokles pánve vlevo

Stoj na dvou vahách: pravá 32kg, levá 26 kg

VYŠETŘENÍ CHŮZE

- Chůze o úzké bázi, odvíjení plosky přes vnitřní stranu chodidel, při chůzi se vůbec nepohybuje levý bok, chybí souhyb levé HK, chůze pozadu je nestabilní a zadek vystrkuje dozadu a trup naklání vpřed, chůze po špičkách po patách v pořádku.

6.3.2. Průběh terapie

1. terapie 20. 2. 2018

Vysvětlení cílů bakalářské práce a principu SM systému. Provedla jsem TMT v oblasti beder, protažení fascií kraniokaudální, kaudokraniální a laterolaterálním směrem, Küblerovu řasu, dále jsem mobilizovala SI skloubení bilaterálně. Poté jsem s pacientkou nacvičovala zaujetí aktivní polohy vleže na zádech. Když to pochopila a ovládala, ukázala jsem jí první cvik. Nejprve jsme trénovaly správné technické provedení.

2. terapie 22. 2. 2018

Na druhé terapii jsem s pacientkou opět provedla TMT na bedra. Zopakovaly jsme první cvik, u kterého jsme dále trénovaly správné zapojení dechu, to pacientce dělalo potíže. Dále jsem přidala cvik druhý a třetí. Nejprve jsme opět trénovaly správné technické provedení a zapojení dechu.

3. terapie 28. 2. 2018

Pacientka se cítí lépe. Cítí se v zádech uvolněně a protaženě. Palpačně se v oblasti beder tonus měkkých tkání snížil. Pokračovala jsem uvolněním a mobilizací beder, protažením fascií. Opakovaly jsme první tři cviky desetkrát. Pacientka je technicky zvládá, ale dělá jí problémy správně zapojit dech. Každý cvik pacientka dělala vždy s výdechem a nádechem v aktivní poloze i výchozí, namísto nádechu ve výchozí a výdechu v aktivním zaujetí pozice. Ke konci terapie jsem pacientce ukázala čtvrtý cvik, ale nakonec jsem ho nenechala pacientku cvičit, protože v aktivní poloze se jí hodně prohlubovala bederní lordóza. Přešly jsme tedy rovnou na pátý cvik (viz příloha 3).

4. terapie 6. 3. 2018

Na čtvrté terapii pacientka řekla, že se stav od minulé terapie nezměnil. Zase následovala manuální terapie v oblasti bederní páteře. Zopakovaly jsme cviky.

První, druhý i třetí cvik zvládala technicky v pořádku, při cvičení už zapojuje správně dech. Pátý cvik dělá technicky správně, trošku vázne zakomponování dechu. Přidala jsem šestý a sedmý cvik (viz příloha 3).

5. terapie 15. 3. 2018

Na závěrečné terapii jsem provedla výstupní vyšetření. Zopakovaly jsme všechny cviky. Pacientka cviky zvládá bez problémů, na správné zapojení dechu se musí hodně soustředit.

6.3.3. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo provedeno po pěti terapiích, které byly rozloženy do 4 týdnů. Pacientka si cvičila v daném rozmezí i doma. Ve výstupním vyšetření jsem zaznamenala jen změny oproti vstupnímu vyšetření.

- Pacientka začala více zatěžovat levou DK , zatížení na plantách se přesunulo ze zevní strany chodidel rovnoměrně.
- Podkolenní rýhy na DKK ve stejné úrovni.
- Pravé rameno se mírně zvedlo výš, protrakční držení se zlepšilo
- Břišní stěna není vyklenutá, svaly břicha se zpevnily.
- Sníženy tonus paravertebrálních svalů.
- Distance na páteři – zlepšení - Stiborova vzdálenost 9 cm, lateroflexe vlevo 21 cm, vpravo 22 cm, Ottova inkliniční vzdálenost 3,5 cm, Ottova rekliniční vzdálenost 1 cm.
- Svalový test – zvýšení svalové síly extenze trupu 4+, flexe trupu 4, flexe šije předsun 5.
- Stereotypy – zlepšena abdukce ramenního kloubu a extenze kyčelního kloubu
- Bránice se zapojuje na obou stranách rovnoměrně
- Zkrácené svaly – zlepšení m. sternocleidomastoideus, paravertebrálních svalů, m. pectoralis

Subjektivně pacientka pociťuje úlevu a zlepšení v oblasti beder. Bolest v zádech není každodenní. Cítí, že má pevnější břišní svaly.

6.4. Kazuistika č. 2

Pohlaví: žena

Iniciály: LH

Rok narození: 1994

Výška: 176 cm

Váha: 96 kg

Pravák

6.4.1. Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

Osobní: Esovitá skolióza úseku L/S páteře – sinistrokonvexní v L úseku a dextrokonvexní v LS přechodu, anterolistéza segmentu L4/L5 s ventrálním posunem o 6 až 7 mm, chondróza v segmentech L4 až S1, nebyla korzetována. Sportuje – nordic walking, kolo.

Nynější onemocnění: Lumbago po jízdě na kole, po užití ibalginu bolest zmizí, charakter bolesti je ostrý, intenzita bolesti se v průběhu dne zvyšuje.

Rodinná: v rodině nikdo nemá problémy se zády, nikdy nebyla skolióza

Sociální: Bydlí v bytě s přítelem, v bytě je výtah

Pracovní: Učitelka 2. Stupně ZŠ

Farmakologická: v případě bolesti zad si bere ibalgin nebo aulin

Alergologická: alergie na peří

Gynekologická: negativní

ASPEKCE

Zezadu

- Paty symetrické, levá Achillova šlacha více vyrýsována, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, kolenní klouby ve středovém postavení, kontury stehen symetrické, pravá subgluteální rýha níž, gluteální svaly symetrické, levá SIPI výš, levý hrbol kosti pánevní výš, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, pravá „rýha“ na trupu níž, dolní úhel pravé lopatky výš stejně jako pravé rameno, symetricky chabé oslabení mezilopatkových svalů, celý trup ukloněn vlevo, hlava v ose páteře.

Zepředu

- Prstce symetrické, lýtka symetrická, pately s deviací laterokaudální směrem, stehna symetrická, pravá SIAS společně s hřebenem pánevní kosti výš, pupek středem, chabé oslabení břišní muskulatury především šikmých břišních svalů, pravé rameno výš, klavikuly symetrické, celkový úklon trupu vlevo, hlava středem těla.

Z boku

- Chodidla zatížení nesymetrické, lýtka symetrická, kolenní klouby v nulovém postavení, pánev v anteflexi, bederní lordóza prohloubena, ramena postavena v kranioanteriorním směru, hlava je v ose.

PALPACE

- Zvýšené svalové napětí paravertebrálních svalů více vlevo, tonus zvýšen v oblasti šíjových svalů a m. trapezius bilaterálně, měkké tkáně v oblasti bederní a hrudní neposunlivé, HAZ v oblasti konvexu vpravo.

VYŠETŘENÍ OLOVNICÍ

- Zezadu – olovnice prochází vlevo od osy těla, v hrudní páteři se dotýká, v bederní oblasti vzdálenost 4 cm
- Zboku – neprochází osu těla, směřuje před rameno a nedopadá před zevní kotník, spíše se přibližuje k pscům
- Od processus xiphoideus - olovnice směřuje od pupku vlevo
- Lateroflexe – neprochází intergluteální rýhou, na obou stranách zkrácené svalstvo

DISTANCE NA PÁTEŘI

Schoberova vzdálenost: 6,5 cm

Stiborova vzdálenost: 13 cm

Thomayerova zkouška: -6 cm

Lateroflexe trupu: vlevo 12 cm, vpravo 12 cm

Ottova inklinální vzdálenost: 3 cm

Ottova deklinační vzdálenost: 1 cm

Čepojevova vzdálenost: 2,5 cm

SVALOVÝ TEST:

Testovaný pohyb	Stupeň oslabení

Flexe šíje – obloukovitá	4
Flexe šíje – přesun	4
Extense šíje	5-
Flexe trupu	4+
Extense trupu	4+
Elevace pánve	LEVÁ 5 PRAVÁ 4-

Tabulka č. 3: Svalový test

POHYBOVÉ STEROTYPY

Extense kyčelního kloubu: Na obou DK se zapojují svaly v tomto pořadí: 1. Ischiokrurální svaly, 2. M. gluteus maximus, 3. Homolaterální paravertebrální svaly, 4. Kontralaterální paravertebrální svaly.

Abdukce kyčelního kloubu: Na levé DK se m. tensor fasciae latae zapojuje v stejný čas jako m. gluteus medius. Na pravé DK převládá tensorový mechanismus.

Flexe trupu: Při flexi pacientka zvedá nohy, břišní svaly oslabeny

Klik: při tomto vyšetření odstávají lopatky bilaterálně, pacientka se prohýbá v bederní páteři.

Flexe šíje: v normě

Abdukce ramenního kloubu: při abdukci pravé i levé HK se jako první zapojuje m. trapezius a jeho aktivita převládá téměř v celém průběhu pohybu.

ZKRÁCENÉ SVALY

Vyšetřované svaly	Stupeň zkrácení	
	pravá	levá
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
m. piriformis	2	1
Ischiokrurální svaly	1	1
Paravertebrální svaly	2	2
Horní trapéz	1	1

M. levator scapulae	1	1
Adduktory stehna	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	0	1
m. tensor fasciae latae	1	1
m. pectoralis major – sternální část	1	1
m. pectoralis major – klavikulární část	1	1
m. pectoralis major – abdominální část	1	1
m. sternocleidomastoideus	2	2
M quadratus lumborum	2	2

Tabulka č. 4: Zkrácené svaly

VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

- Převládá břišní dýchání, lehce se zapojují dolní žebra, horní žebra se pohybují nepatrně.

VYŠETŘENÍ POSTURÁLNÍ STABILITY A REAKTIBILITY

Brániční test: Pacientka má plně nefunkční pravou stranu bránice.

Test nitrobřišního tlaku: Pravá strana nefunkční.

VYŠETŘENÍ STOJE

Rombergův stoj: I. negativní, II. pozitivní, III. pozitivní

Trendelenburg – Duchenova zkouška: pozitivní na pravé straně, titubace a pokles pánve

Stoj na dvou vahách: pravá 42 kg, levá 51 kg

VYŠETŘENÍ CHŮZE

- Chybí souhyb pánve a horních končetin, krátké kroky, úzká báze, plosky odvíjí správně, chůze pozadu nestabilní a nejistá, dělá velmi krátké kroky, nejde rovně. Chůze po špičkách a po patách v pořádku.

6.4.2. Průběh terapie

1. terapie 12. 3. 2018

Začátek terapie patřil seznámení s metodou a cíli bakalářské práce. Pacientka už se s metodou setkala při rehabilitaci před 5 lety. Vyšetřila jsem si ji.

Provedla jsem měkké techniky na bedra a hrudní páteř. Zopakovaly jsme zaujetí aktivní polohy, což zvládala bez problémů. Ihned jsme přistoupily ke cvičení, pacientka si cviky příliš nepamatovala, ale během chvíle si je vybavila.

2. terapie 14. 3. 2018

Druhou terapii jsem zahájila protažením fascií, Küblerovou řasou na oblast beder a hrudní páteře. Začaly jsme prvními třemi cviky, u kterých jsme se soustředily na tah lana. Na straně konvexu jsem pacientku učila dlouhé nápřahy, aby se protáhly svaly, druhou rukou se jde spíše do rotace. Pacientka zvládá cvičení dobře i se zapojením dechu. Menší problémy dělal třetí cvik, který jsme pilovaly. Přidala jsem další cvik

3. terapie 16. 3. 2018

Další terapii jsem zahájila opět měkkými technikami, tentokrát jsem se spíše soustředila na hrudní páteř. Cvičení jsme zopakovaly a nacvičily jsme šestý a sedmý cvik. Přidala jsem pacientce další cvik na kolenu. Ruce táhnou lana do svícnu, ramena jsou v abdukci a loketní klouby v pravém úhlu (viz příloha 3).

4. terapie 19. 3. 2018

Tuto terapii jsme zahájila TMT v oblasti beder a mobilizací SI skloubení. Dále následovalo opakování toho, co se pacientka naučila a doma procvičovala. Při této terapii jsem zařadila cviky ve stoje, kdy lano je na chodidlech, v rukách měla pacientka hole, které se drží v 90° a nacvičovaly jsme správnou chůzi (viz příloha 3). Hole pomáhaly, aby byl správně proveden souhyb HKK.

5. terapie 21. 3. 2018

Terapii jsem ukončila výstupním vyšetřením a zopakováním všech cviků.

6.4.3. Výstupní vyšetření

Terapie probíhala na pracovišti EUC Klinika České Budějovice s.r.o. po dva týdny. Ve vyšetření zaznamenávám změny oproti výstupnímu vyšetření.

- Paravertebrální svaly tonus se zlepšil oproti vstupnímu vyšetření
- Váha se přenesla více na pravou DK
- Výška pravého ramene snížila, ale pořád je mírně výš než levé rameno
- Trup se lehce narovnal, stále se mírně uklání vlevo

- Protahání zkrácených svalů – pravý m. piriformis 1, horní trapéz levý a pravý 0, m. levator scapulae levý i pravý 0, m. pectoralis major 0, m. sternocleidomastoideus 1
- Zlepšení rozvíjení páteře – Thomayerova zkouška -4 cm, lateroflexe vpravo 18 cm, lateroflexe 14 cm, Ottova inkliniční vzdálenost 4 cm, Ottova deklinační vzdálenost 2 cm
- Zlepšení svalové síly – flexe šije 4+
- Mírné zapojení bránice na pravé straně
- Pacientka prodloužila kroky, celkově při chůzi stabilizovala trup
- Romberg II negativní

Pacientka udává celkové zlepšení stavu, cítí se lépe. Když jí začnou bolet záda, zacvičí si a bolest ustoupí. Pohyblivost páteře se jí zdá lepší a neomezuje ji v denních činnostech.

6.5. Kazuistika č. 3

Pohlaví: žena

Iniciály: VT

Rok narození: 1947

Výška: 168cm

Váha: 61 kg

Pravák

6.5.1. Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

Osobní: Problémy s krční páteří již od mládí (asi od 24 let), pravidelně dochází na rehabilitaci, naposledy v roce 2014, uvádí, že v dětství jí v krční páteři „křuplo“ a od té doby se jí postupně tvořily problémy, které vyústily ve 24 letech, pacientka je aktivní sportovkyně – lyžuje, jezdí na kole, turistika.

Nynější onemocnění: Bolest v oblasti krční páteře s propagací do hlavy – CC syndrom, pacientka trpí častými migrénami, největší komplikace při předklonu během dlouhé práce na zahrádce, bolest hlavy je pulzující, když si nevezme ibalgin, tak má migrénu trvající až 3 dny, úlevová poloha je na boku a krční páteř vypočtenou polštářem.

Rodinná: V rodině nikdo netrpí migrénami, matka diabetes mellitus II, typu, otec – vysoký tlak, vysoký cholesterol.

Sociální: žije s manželem v bytě

Pracovní: v důchodu, dříve učitelka na střední škole

Farmakologická: léky na tlak

Alergologická: není známa žádná alergie

Gynekologická: menopauza v 54 letech

ASPEKCE

Zezadu

- Paty symetrické, Achillovy šlachy silně vyrýsovány, levá Achillova šlacha užší, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, kolena symetrická ve středním postavení, kontury stehen symetrické, levá subgluteální rýha větší, levá spina níž, pravý hřeben kosti pánevní výš, celkově větší zatížení PDK, levý thorakobrachiální trojúhelník větší, levý paravertebrální val větší, dolní úhel pravé lopatky níž, pravé rameno níž, hlava v ose.

Zepředu

- Prstce volné a symetrické, lýtka symetrická, pately středem a symetrické, stehna symetrická, Pravý hřeben kosti pánevní výš, pravá SIS výš, pupek středem, levý thorakobrachiální trojúhelník větší, břišní svaly v normě, pravá klavikula výraznější, pravé rameno níž, hlava v ose.

Z boku

- Plochonoží, zatížení více na zevní straně chodidel, lýtka symetrická, kolenní klouby ve středním postavení, kontury stehen symetrické, pánev ve středním postavení, bederní lordóza v normě, břišní muskulatura dobrá, ramenní klouby středem, mírný předsun hlavy.

PALPACE

- Zvýšený tonus horních vláken m. trapezius, trigger pointy v oblasti hlubokých flexorů šíje a mezilopatkových svalů.

VYŠETŘENÍ OLOVNICÍ

- Zezadu – olovnice prochází vpravo od osy těla, v hrudní páteři se dotýká, v bederní oblasti vzdálenost 0,5 cm, dopadá k pravému zevnímu kotníku
- Zboku – prochází před ramenem, dopadá k prstům u nohy
- Od processus xiphoideus - olovnice směřuje od pupku vpravo

- Lateroflexe – spuštěná olovnice z levé axily prochází intergluteální rýhou, z pravé axily neprochází, prochází od rýhy vpravo

DISTANCE NA PÁTEŘI

Schoberova vzdálenost: 4 cm

Stiborova vzdálenost: 8 cm

Thomayerova zkouška: v normě

Lateroflexe trupu: vlevo 15 cm, vpravo 15,5 cm

Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm

Ottova deklinální vzdálenost: 4 cm

Čepojevova vzdálenost: 2 cm

SVALOVÝ TEST:

Testovaný pohyb	Stupeň oslabení
Flexe šíje – obloukovitá	4
Flexe šíje – přesun	3
Extense šíje	3+
Flexe trupu	4
Extense trupu	3+
Elevace pánve	LEVÁ 5 PRAVÁ 5

Tabulka č. 5: Svalový test

POHYBOVÉ STEROTYPY

Extense kyčelního kloubu: Zapojení svalů v tomto pořadí: 1. Ischiokrurální svaly, 2. M. gluteus maximus, 3. Homolaterální paravertebrální svaly, 4. Kontralaterální paravertebrální svaly

Abdukce kyčelního kloubu: Svalové zapojení v rovnováze

Flexe trupu: Při flexi pacientka zvedá nohy, břišní svaly oslabeny

Klik: Při tomto vyšetření odstávají lopatky bilaterálně více vpravo

Flexe šíje: Nedotkne se bradou fossa jugularis

Abdukce ramenního kloubu vpravo v převaze m. trapezius

ZKRÁCENÉ SVALY

Vyšetřované svaly	Stupeň zkrácení	
	Pravá	Levá
m. gastrocnemius	1	1
m. soleus	1	1
m. piriformis	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1
Paravertebrální svaly	2	2
Horní trapéz	2	2
M. levator scapulae	2	2
Adduktory stehna	2	2
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
m. pectoralis major – sternální část	2	2
m. pectoralis major – klavikulární část	2	2
m. pectoralis major – abdominální část	2	2
m. sternocleidomastoideus	2	2
M quadratus lumborum	0	0

Tabulka č. 6: Zkrácené svaly

VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

- Převládá horní hrudní, při nádechu se břicho vůbec nevyklenuje, dolní žebra se zapojují jen mírně.

VYŠETŘENÍ POSTURÁLNÍ STABILITY A REAKTIBILITY

Brániční test: bránice je zapojena na obou stranách, ale vlevo více

Test nitrobřišního tlaku: nejdříve zapojí bránici vpravo a vlevo až po větším úsilí

VYŠETŘENÍ STOJE

Rombergův stoj: I, II, III negativní

Trendelenburg – Duchenova zkouška: pozitivní na pravé straně

Stoj na dvou vahách: pravá 33 kg, levá 28 kg

VYŠETŘENÍ CHŮZE

- Pacientka rotuje chodidla zevně, při pohybu se zapojuje více levá HK, chodí potichu více po špičkách, úzká báze, drobné kroky („cupitání“), chůze pozadu jistá, krátké kroky, váhu více přenáší na špičky, chůzi po patách a po špičkách zvládá.

6.5.2. Průběh terapie

1. terapie 12. 3. 2018

Na začátku jsem pacientku vyšetřila, dále jsem jí vysvětlila principy SM systému a cíle mé práce. Provedla jsem trakci a centraci krční páteře. Mobilizovala jsem AO skloubení. Protáhla jsem m. sternocleidomastoideus, m. trapezius, m. levator scapulae. Pacientka trénovala zaujetí aktivní pozice vleže na zádech a poté ve stoji u hrany dveří. Na první terapii jsem nedala pacientce žádný cvik, protože jí dělalo problém zaujmout aktivní polohu.

2. terapie 14. 3. 2018

Druhou terapii jsem zahájila uvolněním šíjových svalů, ovlivňovala jsem tonus šíjových svalů přes PIR svalů spodiny ústní. Provedla jsem trakci a centraci krční páteře. Pacientka doma natrénovala zaujetí aktivní pozice. Zaučila jsem pacientku v prvním cviku. Problém pacientce dělalo nechat propnutá kolena a ve výchozí pozici uvolnit hýžd'ové svaly. Správně zapojit dech pacientce nešlo, protože když se soustředila na provedení cviku, nebyla schopna pohyb zkoordinovat s nádechem a výdechem. Propůjčila jsem pacientce lana.

3. terapie 19. 3. 2018

Třetí terapii započala protažením a uvolněním krční páteře. Pacientka natrénovala cvik doma, technicky ho provedla správně, ale zapojit k němu dech jí nešlo. Trénovaly jsme druhý a třetí cvik. Zaujetí výchozí a aktivní polohy zvládala. Zbytek terapie jsme se soustředily na koordinaci dechu.

4. terapie 21. 3. 2018

Tonus šijových svalů se palpačně zlepšily, pacientka pociťuje úlevu. Nadále jsem pokračovala v technice měkkých tkání. Poté jsme zopakovaly cvičení z předchozích terapií. Pacientce stále dělá problém nechat propnutá kolena a podsazovat pánev. Dech zkoordinovat dokáže jen u prvních dvou cviků, třetí pro ni byl náročný, proto jsme se na něj více soustředily. Na konci terapie jsem pacientce ukázala čtvrtý cvik.

5. terapie 23. 3. 2018

Na poslední terapii jsem pacientku vyšetřila. Zopakovaly jsme cviky, první dva a čtvrtý zvládala pacientka bez problémů. U třetího jí dělalo potíže zapojení dechu.

6.5.3. Výstupní vyšetření

Terapie trvala dva týdny, byla prováděna v rámci předepsané rehabilitace lékařem na EUC Klinika České Budějovice s.r.o.

- Palpačně šijové svalstvo bez napětí
- Posílení mezilopatkových svalů, zůstává protrakční držení
- Zapojení dolních žebber při dýchání
- Trup se mírně narovnal, ale stále přetrvává lehký úklon vpravo
- Váha se přenesla více na levou DK
- Svalová síla se zlepšila – flexe šije předsun 4, flexe šije obloukovitá 5, extenze 4
- Zlepšení distance na páteři – Čepojevova vzdálenost 3,5 cm.

Pacientka pociťuje uvolnění v oblasti šijových svalů. Po práci v předklonu neudává tak intenzivní bolesti hlavy jako na začátku terapie.

6.6. Kazuistika č. 4

Pohlaví: žena

Iniciály: TP

Rok narození: 1995

Výška: 170 cm

Váha: 63 kg

Pravák

6.6.1. Vstupní vyšetření

ANAMNÉZA

Osobní: V dětství (cca 12 let) diagnostikována skolióza 8° naordinována rehabilitace, 2015 stp. stabilizaci pro frakturu L3 po pádu z koně, po zaléčení rehabilitace, kov stále přítomný v páteři, pacientka dále aktivně jezdí na koni.

Nynější onemocnění: Bolest v bederní oblasti, tupá bolest, léky na bolest nebere, úlevová poloha vleže na zádech na tvrdé podložce, denní doba o bolesti nerozhoduje

Rodinná: matka- ulcerózní colitis, hyperfunkce štítné žlázy, halux vagus, otec zdrav

Sociální: žije v rodinném domě s rodiči

Pracovní: student

Farmakologická: nic

Alergologická: mléko

Gynekologická: negativní

ASPEKCE

Zezadu

- Postavení pat symetrické, hlezna i Achillovy šlachy symetrické, lýtka směřují laterálně, levá podkolenní rýha níž, varózní postavení kolenních kloubů, pravé stehno aspekčně užší, levá subgluteální rýha delší a výraznější, gluteální svaly symetrické, větší zatížení na LDK, pravá SIPI výš stejně jako pravý hřeben kosti pánevní, pravý thorakobrachiální trojúhelník větší, dolní úhel pravé lopatky níž s náznakem scapula alata, pravé rameno níž, celý trup ukloněn vlevo, hlava v ose páteře.

Zepředu

- Prstce symetrické, lýtka směřují laterálně, varózní postavení kolen, pately směřují mediokaudálním směrem, stehenní svaly symetrické, LDK více zatížena, pravá SIAS výš stejně jako hřeben pánevní kosti, břišní svaly ochablé, pupek středem, větší thorakobrachiální trojúhelník na pravé straně, klíční kosti symetrické, pravé rameno výš, hlava středem těla.

Z boku

- Chodidla převážně zatíženy na patě, lýtka symetrická, kolenní kloub v nulovém postavení, pánev v anteflexi, břišní stěna povolena, bederní lordóza prohloubena, ramena v protrakci, hlava v mírném předsunu.

PALPACE

- Omezená posunlivost měkkých tkání v oblasti beder, palpačně citlivá bedra, spoušťové body, zvýšený tonus paravertebrálních svalů, spoušťové body v mezilopatkových svalech více vlevo.

VYŠETŘENÍ OLOVNICÍ

- Zezadu – olovnice prochází středem těla intergluteální rýhou a dopadá do středu mezi paty, v hrudní páteři se dotýká, v bedrech vzdálenost 1,5 cm
- Zboku – prochází před ramenem, a dopadá k prstcům nohy
- Od processus xiphoideus – prochází středem pupíku
- Lateroflexe – vlevo prochází intergluteální rýhou, vpravo před ní

DISTANCE NA PÁTEŘI

Schoberova vzdálenost: 4 cm

Stiborova vzdálenost: 9 cm

Thomayerova zkouška: - 17 cm

Lateroflexe trupu: vlevo 20,5 cm, vpravo 18 cm

Ottova inklinální vzdálenost: 4 cm

Ottova deklinační vzdálenost: 2 cm

Čepojevova vzdálenost: 2 cm

SVALOVÝ TEST:

Testovaný pohyb	Stupeň oslabení
Flexe šíje – obloukovitá	5
Flexe šíje – přesun	4
Extense šíje	5
Flexe trupu	3
Extense trupu	4
Elevace pánve	LEVÁ 5 PRAVÁ 5

Tabulka č. 7: Svalový test

POHYBOVÉ STEROTYPY

Extense kyčelního kloubu: Na obou DK se zapojují svaly v tomto pořadí: 1. Ischiokrurální svaly, 2. M. gluteus maximus, 3. Homolaterální paravertebrální svaly, 4. Kontralaterální paravertebrální svaly

Abdukce kyčelního kloubu: levá DK tensorový mechanismus, pravá DK začátek pohybu m. gluteus medius

Flexe trupu: souhyb dolních končetin přítomný

Klik: pravá lopatka scapula alata

Flexe šije: v normě

Abdukce ramenního kloubu: pravé rameno nestabilita, nejprve se zapojuje horní trapéz

ZKRÁCENÉ SVALY

Vyšetřované svaly	Stupeň zkrácení	
	pravá	Levá
m. gastrocnemius	2	1
m. soleus	0	0
m. piriformis	1	0
Ischiokrurální svaly	2	2
Paravertebrální svaly	2	2
Horní trapéz	0	0
M. levator scapulae	0	1
Adduktory stehna	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
m. pectoralis major – sternální část	1	1
m. pectoralis major – klavikulární část	1	1
m. pectoralis major – abdominální část	0	0
m. sternocleidomastoideus	2	2
M quadratus lumborum	2	2

Tabulka č. 8: Zkrácené svaly

VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

- Převládá horní hrudní dýchání, břicho se nezapojuje

VYŠETŘENÍ POSTURÁLNÍ STABILITY A REAKTIBILITY

Brániční test: na levé straně se bránice zapojuje více

Test nitrobřišního tlaku: negativní

VYŠETŘENÍ STOJE

Rombergův stoj: I., II, III, negativní

Trendelenburg – Duchenova zkouška: Trendelenburg pozitivní na levé DK, Duchen negativní

Stoj na dvou vahách: pravá 28 kg, levá 35 kg

VYŠETŘENÍ CHŮZE

- Není souhyb pánve, zevní rotace, pacientka došlapuje na paty a jde přes vnitřní hranu chodidel, „dupe“, koleno je uzamčené při kročné fázi, úzká báze, dlouhé kroky, dozadu chůze neobratná, po špičkách po patách v pořádku.

6.6.2. Průběh terapie

1. terapie 19. 3. 2018

První terapie byla seznamovací. Podala jsem pacientce informace o SM systému a cílech bakalářské práce. Provedla jsem TMT na oblast beder, protažení fascií kraniálním, kaudálním, laterolaterálním směrem a protažení v diagonále, Küblerovu řasu, mobilizace SI skloubení. Pacienta jsem zaučila zaujímat aktivní polohu vleže na zádech a ve stoji o hranu dveří. Naučení správného úchytu lana a první cvik.

2. terapie 22. 3. 2018

Druhá terapie začala měkkými technikami na záda. Pacientka si stěžovala, že jsou bedra palpačně velmi citlivá a z minulé terapie byla „rozlámaná“. Protáhla jsem jen lehce kůži, podkoží a fascie. Zopakovaly jsme zaujetí aktivní polohy a první cvik. K tomu jsem přidala ještě dva cviky navíc. Soustředila jsem se, aby je pacientka správně technicky prováděla. Dech jí nešel zapojit tak, aby se plynule střídal nádech s výdechem. Nakonec cviky prováděla tím způsobem, že do aktivní pozice šla s výdechem, v této poloze se párkrát vydechla a nadechla, poté se s nádechem vrátila do výchozího bodu.

3. terapie 26. 3. 2018

Pacientka udává zlepšení v bedrech a krční páteři. Třetí terapii jsem zahájila měkkými technikami. Opětovně se zacvičily předchozí cviky. Třetí cvik dělal pacientce problém. Když ho zvládla technicky, zaměřily jsme se na správné zapojení dechu. Cvičení jsem pacientce rozšířila o cvik č. 7., 8., 9 (viz příloha 3).

4. terapie 4. 4. 2018

Na čtvrté terapii si pacientka stěžovala na bolest v levém SI skloubení. Zmobilizovala jsem ho a provedla protažení fascií, kůže a podkoží. Znova jsme procvičily vše, co se pacientka naučila. Přidaly jsme desátý cvik (viz příloha 3).

5. terapie 12. 4. 2018

Na posledním setkání jsem provedla výstupní kineziologický rozbor. Zopakovaly jsme všechny cviky a doladily nedostatky. Pacientka zvládá cviky perfektně a dech umí správně zapojit.

6.6.3. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření jsem prováděla po 4 týdnech. Pacientce jsem zapůjčila lana, později si opatřila vlastní.

- Více zatěžuje pravou DK
- Subgluteální rýhy jsou stejné na obou stranách
- Celá páteř se vzpřímila
- Břišní stěna není vyklenutá
- Stále převládá lehký úklon trupu vlevo, ale v porovnání se vstupním vyšetření je patrné výrazné zlepšení
- Ramena nejsou v protrakčním držení, jsou ve stejné výšce
- Distance na páteři se zlepšily – Thomayerova zkouška -12 cm, Stiborova vzdálenost 9 cm, Čepojevova vzdálenost 3 cm, lateroflexe vlevo 22 cm, lateroflexe vpravo 21 cm
- Při chůzi se zapojuje pánev, chůze vzad je stabilnější a jistější
- Pohybové stereotypy – extenze v kyčli vlevo i vpravo – zapojení svalů ve správném pořadí, abdukce v pravém ramenním kloubu se zlepšila
- Stoj – Romberg II negativní

- Měření olovnicí – při vyšetření z boku olovnice prochází středem ramene a dopadá před zevní kotník 5 cm
- Palpačně – snížené napětí svalů zad hlavně v oblasti beder a hrudníku, levá strana horší

Subjektivně pacientka udává celkové napřímení těla. Zlepšila se jí stabilita pravého ramene.

7. DISKUZE

Počet nemocných s bolestí zad stále roste především ve vyspělých zemích. Jedna z teorií zabývající se touto problematikou zastává názor, že bolestí zad se platí daň za vzpřímenou polohu těla, která se tvořila v průběhu tisíciletí (Rokyta a kol., 2009). Za nárůst potíží má vliv spousta faktorů jako je například narůstající počet stárnoucí populace, obezita či sedavý životní styl (Vrba, 2012).

Důležitá v této problematice je především prevence, která se týká celého životního stylu. Významnou roli v diagnostice a následné terapii, zvláště u bolesti zad, hraje psychická stránka člověka (Rokyta a kol., 2009).

SM systém páteř stabilizuje a dává jí pohyblivost. Metodika byla vytvořena nejen k léčbě poruch páteře, ale měla by těmto problémům i předcházet. Lidské tělo není uzpůsobeno na sedavý styl života nebo na nepřirozené pohyby, a tímto se snadno naruší souhra částí těla a vznikají především svalové nerovnováhy, což může později vést k strukturálním změnám (Smíšek, Smíšková, 2005).

První výzkumnou otázkou bylo, jaké fyzioterapeutické metody lze využít při léčbě vertebropatie. Tuto otázku jsem zpracovala v teoretické části. Metod a přístupů existuje spousta, proto jsem vybrala a popsala koncepty nejznámější a nejvíce přístupné všem.

Druhou otázkou jsem chtěla zjistit, jak ovlivní cvičení SM systému stav pacienta. Pracovala jsem s čtyřmi pacienty s bolestmi zad, každý měl problém v jiné oblasti páteře. Příčiny obtíží byly odlišné. Terapie probíhala podle kurzu 1A, B.

Praktickou část jsem zpracovávala formou kvalitativního výzkumu, do kterého jsem zařadila čtyři pacientky s různými diagnózami. Všechny pacientky jsem vyfotila zepředu, zezadu a z boku při vstupním a výstupním vyšetření (příloha č. 2). S pacienty jsem cvičila v rozmezí 2 – 4 týdnů, s každým proběhlo pět hodinových terapií. Chtěla jsem, aby pacientky ovládly především první čtyři cviky, protože dle Smíška (2014) jsou nejdůležitější a protáhnou celé tělo během pár minut. Další cviky jsme zařazovala dle potřeb a šikovnosti pacienta.

U pacientky č. 1 (viz příloha 2) terapie probíhala čtyři týdny, cvičila si i sama doma se zapůjčenými lany. Pacientka trpěla dlouhodobě lumbalgií.

Všechny terapie začínaly manuálními technikami bederní páteře např. protažením dorsální fascie, mobilizací SI skloubení. Pacientka technicky cviky zvládala správně, nebyl problém jí něco naučit. Více času nám bralo správné zapojení dechu, aby cvičení probíhalo plynule. Čtvrtý cvik nebyl pro pacientku vhodný, protože se jí při něm více prohlubovala bederní lordóza.

Na konci terapie z vyšetření vyplynulo, že začala více zatěžovat levou DK. Prominence břicha se lehce snížila a zapojil se HSSP. Celkově se zvýšilo rozvíjení v jednotlivých úsecích páteře. Mezilopatkové svaly se posílily a lopatky se stabilizovaly. Prsní svaly se protáhly a zmizelo protrakční držení ramen. Dále se protáhly paravertebrální svaly a m. sternocleidomastoideus. Svalová síla se zlepšila u extense a flexe trupu, flexe šíje. Svaly se správně zapojily při stereotypu abdukce ramenního kloubu a extense kloubu kyčelního. Subjektivně pacientka říká, že cítí komplexní uvolnění svalů zad a posílení břicha. Bolesti, které se objevovaly každodenně, se zmírnily.

U pacientky č. 2 (viz příloha 2) spolupráce probíhala jen dva týdny. Dále jsme byly domluvené, že bych provedla ještě jedno kontrolní měření za další dva týdny, ale z časových důvodů nemohlo být uskutečněno. Pacientka měla diagnózu lumbalgie při skolióze. S metodou se v minulosti už setkala, ale nepamatovala si, co přesně cvičila.

Terapie jsem zahajovala TMT a každou terapii jsem se věnovala části, která to zrovna potřebovala. S pacientkou jsem cvičila stejné cviky jako s ostatními pacientkami, ale musela jsem je lehce poupravit. Tah lanem na straně konvexu dělala pacientka dlouhý, aby se svaly protáhly a na druhé straně tah nebyl tak dlouhý a trup spíše k té první HK dorotovával.

Výsledkem terapie bylo rozložení zatížení na obě DKK. Viditelné snížení tonu paravertebrálních svalů. Výšky ramen se lehce dorovnaly, pravé rameno zůstává stále o trochu výš. Trup se stále uklání doleva, ale s porovnáním se vstupním vyšetřením je úklon menší. Zlepšily se distance na páteři, hlavně Thomayerova zkouška, lateroflexe, Otova inklinální i deklinační vzdálenost. Protáhly se svaly v oblasti krční páteře. Pacientka uvádí úlevu od bolesti, když začne něco bolet, zacvičí si a bolest zmizí. Pociťuje větší pohyblivost páteře.

S pacientkou č. 3 (viz příloha 2) jsem spolupracovala dva týdny. Terapii jsem chtěla prodloužit, ale pacientka neměla zájem. Diagnóza, pro kterou byla diagnostikována fyzioterapie, byl CC syndrom. S touto pacientkou bylo nejnáročnější nacvičení aktivní a výchozí polohy. Neustále pokrčovala kolena, problém měla i s podsazením pánve a celkově s vnímáním a ovládním těla. Na druhé terapii jsme ještě nacvičovaly zaujetí polohy na zádech. Na konci terapie pacientka uměla čtyři základní cviky, ale nebyly prováděny plynule se zapojením výdechu a nádechu. U této pacientky bych určitě volila jiný koncept cvičení, protože zkombinovat při cvičení všechny prvky bylo pro ni složité.

Objektivně se zlepšil tonus šíjových svalů a rozvíjení krční páteře, Čepojevova vzdálenost. Zvýšila se svalová síla extense a flexe šíje o jeden stupeň. Pacientka začala zapojovat při dýchání dolní žebra. Trup se vyrovnal, ale stále přetrvává úklon vpravo, váha těla se více rozložila na pravou DK. Pacientka cítí uvolnění svalů krční páteře. Při práci v předklonu nevzniká migréna.

U pacientky č. 4 (viz příloha 2) terapie probíhala čtyři týdny. Pacientka byla operována po pádu z koně pro frakturu bederních obratlů, kov má v páteři stále přítomen. Trápila ji bolest v této části zad. Pacientka byla velmi šikovní, uměla pracovat se svým tělem. U ní jsem aplikovala nejvíce cviků. Zařadila jsme cviky na stabilizaci ramenního pletence a nácvik chůze.

Celkově se pacientce zlepšilo držení těla, trup se vyrovnal, ramena se srovnala do stejné výšky, zmizelo protrakční držení. Zapojila bránici a celý HSSP, došlo k zapojení břišních svalů a tím zmizela prominence břicha. Začala více zatěžovat pravou DK. Lopatka a ramenní kloub se stabilizovaly. Při extensi kyčle se svaly začaly zapojovat správně a stereotyp abdukce ramenního kloubu se výrazně zlepšil, nepřevládá aktivita m. trapezius. Při chůzi došlo k zapojení pánve. Palpačně se snížil tonus paravertebrálních svalů, ale levá strana je v porovnání s pravou horší. Pacientka pociťuje celkové napřímení páteře a udává výrazné zlepšení stability ramenního kloubu, kde pociťuje i zvýšení svalové síly.

Odpověď na druhou výzkumnou otázku zní, že stav pacientů po cvičení SM systému byl ovlivněn pozitivně. Věřím, že kdyby pacientky pokračovaly v tomto cvičení, došlo by k celkovému posílení svalů a optimalizaci držení těla.

Myslím si, že velkou roli v této práci sehrály měkké techniky zad, bez kterých by nebylo docíleno snížení tonu svalů zad.

Z mého pohledu, tuto metodu může cvičit každý, kdo ví jak pracovat s vlastním tělem, má cit pro pohyb a umí ho koordinovat. Důležité je, aby pacienti ve cvičení byli správně zaučeni, ať už někým kdo absolvoval kurz nebo se kurzu zúčastnili přímo sami.

I když jsou k této metodě dostupné knižní zdroje, pro úplného laika jsou zcela nepochopitelné a pro ostatní velmi nepřehledné. Oficiálně jsou přístupná i videa s různými sestavami, ale i tady nastává problém - videa nejsou slovně komentovaná ani jinak doplněna o popis. Cvičící tedy neví, jak správně zapojit tělo, na jakou část se přesně soustředit a na co si dát při cvičení pozor.

8. ZÁVĚR

Tato bakalářská práce je zaměřena obecně na problémy v oblasti páteře s využitím konkrétní metody, a to Spirální stabilizace. Tato práce obsahuje dvě části, praktickou a teoretickou.

V teoretické části se soustředím na popis anatomie a kineziologie páteře. Součástí je rozdělení poruch v oblasti páteře na degenerativní a funkční. V každé této skupině jsou popsány nejčastější příčiny bolesti zad. Další částí je popis vybraných metod a konceptů, které se dají využít v terapii vertebropatie. Tuto kapitolku jsem zařadila z důvodu předpokládaného využití práce jako edukačního materiálu, aby pacienti mohli zhodnotit další alternativy, pokud by toto cvičení nebylo pro ně vhodné. V poslední kapitole teoretické části popisují samotnou metodu Spirální stabilizace.

Praktická část je zpracována formou kvalitativního výzkumu. Výzkum jsem prováděla u čtyř pacientek. Terapie probíhala v rozmezí dvou až čtyř týdnů, s každou pacientkou jsem se viděla pětkrát. Z důvodu časové kolize jsem s nimi neměla možnost pracovat déle. Cvičení probíhalo podle kurzu 1A, B. Praktická část obsahuje popis vyšetření, obecný postup terapie a kazuistiky se vstupním a výstupním vyšetřením. V každé kazuistice je popsán individuální průběh terapie.

Subjektivně všechny pacientky udávají pozitivní změny. Patientce č. 1 v průběhu terapie zmizely bolesti v oblasti beder. Ostatním pacientkám se pocity bolesti snížily a uvádějí, že když si zacvičí, tak na krátkou dobu zmizí úplně. První tři pacientky udávají uvolnění svalstva zad. Patientka č. 4 pociťuje, zpevnění a stabilizování pravého ramene a celkové zvýšení síly svalů ramenního pletence. Patientku č. 3 po práci v předklonu netrápí bolesti hlavy.

Objektivně u pacientek došlo k lepšímu rozložení zatížení DKK. Výšky ramen se mírně vyrovnaly, ale nejsou v úplné rovině. U první, druhé a čtvrté pacientky došlo ke stabilizaci trupu a celkovému napřímení těla. Při chůzi je vidět, že se zapojuje pánev. Rozvíjení páteře se u pacientek také zlepšilo.

Z výsledků této práce usuzuji, že metoda Spirální stabilizace u všech vybraných pacientů měla pozitivní vliv. Pro tuto práci je použit jen malý vzorek pacientů, takže výsledky nelze pokládat za zcela objektivní.

Práce může být využita pro širokou veřejnost k seznámení s metodou Spirální stabilizace a jako informační a edukační materiál pro pacienty.

Seznam použité literatury seznam

BÍLKOVÁ, Iva, 2014. Dynamická neuromuskulární stabilizace. In: *FYZIOklinika.cz*. [online]. [cit. 2017-16-3]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/dynamicka-neuromuskularni-stabilizace-dns>.

CLANCY, Ciara, QUINN, Alison, WILSON, Fiona, 2017. The Aetiologies Failed Back Surgery Syndrome: A systematic review, *Journal of Back and musculoskeletal Rehabilitation*. [online]. Dublin, **30**(6), 13. [cit. 2017-12-14]. Dostupné z: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr150318>.

ČECH, Zdeněk. Vyšetření svalového tonu, 2012. Trigger points. In. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. První vydání. Dotisk. S. 56 – 61. ISBN 978-80-7262-657-1.

ČIHÁK, Radomír, 2011. *Anatomie*. Třetí upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3817-8.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*, 2016. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.

DRUGA, Rastislav, GRIM, Miloš, DUBOVÝ, Petr, 2011. *Anatomie centrálního nervového systému*. Praha: Galén. ISBN 9788072627066.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2006. *Základy anatomie*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-886-7.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2007. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1649-7.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009a. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009b. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1648-0.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2011. *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-87419-06-9.

GROSS, Jeffrey M., FETTO Joseph, SUPNICK, Elaine Rosen, 2005. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-720-8

HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila, 2010. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. nezměněné vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 9788070135167.

HORÁK, Stanislav, TOMSOVÁ, Jana, 2010. Vyšetření a léčba bolesti zad z pohledu fyzioterapie. *Medicína pro praxi*. [online] Olomouc: Solen, 7 (3), 122-125 [cit. 2017-5-2]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201003-0006_Vysetreni_a_lecba_bolesti_zad_z_pohledu_fyzioterapie.php.

JANDA, Vladimír, 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5

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

KLENKOVÁ, Monika, KAZIMÍR, Július, 2010. *Bolesti v kříži a Pilates Medical*. Praha: Slovart. ISBN 978-80-7391-437-0.

KOLÁŘ, Pavel, 2007. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha 6., 14(1), 3-17. ISSN 1211 2658

KOLÁŘ, Pavel, 2012. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. První vydání. Dotisk. ISBN 978-80-7262-657-1.

LEVITOVÁ, Andrea, HOŠKOVÁ, Blanka, 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4836-8.

LEWIT, Karel, 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika a spol. ISBN 80-86645-04-5.

MEČÍŘ, Petr, 2006. Radikulární a pseudoradikulární bolesti dolních končetin – praktické zkušenosti z diagnostiky a léčby. *Medicína pro praxi*. [online]. Olomouc: Solen, 3(5), 236-240 [cit. 2017-14-12]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-200605-0007_Radikularni_a_pseudoradikularni_bolesti_dolnich_koncetin-prakticke_zkusenosti_z_diagnostiky_a_lec.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dfu

nk%25E8n%25ED%2Bblok%25E1da%2Bin%253Aauth%2Bname%2Bkey%2Babstr%26sfrom%3D30%26spage%3D30.

MLČOCH, Zbyněk, 2008. Vertebrogenní algický syndrom. *Medicína pro praxi*. [online]. Olomouc: Solen, 4(5), 11 [cit. 2017-14-12]. ISSN 1803-5310 Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-2008110009_Vertebrogenni_algicky_syndrom.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dml%25E8och%2Bin%253Aauth%2Bname%2Bkey%2Babstr%26sfrom%3D0%26spage%3D30.

NAŇKA, Ondřej, ELIŠKOVÁ, Miloslava, 2015. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-206-0.

ROKYTA, Richard, 2009. *Bolest a jak s ní zacházet*. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788024730127.

RYCHLÍKOVÁ, Eva, 2008. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 978-80-7345-169-1.

SMÍŠEK, Richard, Kateřina SMÍŠKOVÁ a Zuzana SMÍŠKOVÁ, 2014. *Spirální stabilizace páteře: léčba a prevence bolestí zad: metoda SPS - Spirální stabilizace páteře: stabilizace páteře a celého těla spirálními svalovými řetězci: systém výuky, léčby, regenerace, prevence, organizace rehabilitační péče*. 5. rozšířené vydání Praha: Richard Smíšek. ISBN 978-80-87568-42-2.

SMÍŠEK, Richard, Kateřina SMÍŠKOVÁ a Zuzana SMÍŠKOVÁ, 2016. *Svalové řetězce: spirální stabilizace páteře: manuální příprava, pohybová léčba výhřezu meziobratlového disku bez operace, potíží po operacích páteře, skoliózy bez korzetu a operace: metoda spirální stabilizace páteře: SMíšek systém*. Praha: Richard Smíšek. ISBN 978-80-87568-42-2.

SMÍŠEK, Richard, SMÍŠKOVÁ, Kateřina, 2005. *Spirální stabilizace*. Praha: Richard Smíšek. ISBN 80-239-4688-9.

Spirální stabilizace páteře [online], 2013. [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <http://www.spiralstabilization.com/cz/b-diagnozy>.

TINKOVÁ, Marie, 2008. Léčba dle McKenzieho v terapii vertebrogenních poruch – úvod. *Neurologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, **9**(5), 316 -319 [cit. 2018-04-18]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200805-0013_Lecba_dle_McKenzieho_v_terapii_vertebrogennich_poruch-uvod.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dmckenzie%26sfrom%3D0%26spage%3D30..

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

VRBA, Ivan, 2012. Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Medicína pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, **9**(4), 184 -189 [cit. 2018-04-18]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201204-0008_Nektere_priciny_bolesti_zad_a_jejich_lecba.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dvrba%2Bin%253Aauth%2Bname%2Bkey%2Babstr%26sfrom%3D0%26spage%3D30

Výhřez meziobratlové ploténky, 2017. In: *ALVIFIT* [online]. [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <https://obchod.alvifit.cz/blog/view/vyhrez-mezioبراتlove-plotenky/>

YAMATO, Tiê P., Christopher G. MAHER, Bruno T. SARAGIOTTO, Mark J. HANCOCK, Raymond W. J. G. OSTELO, Cristina M. N. CABRAL, Luciola C. Menezes COSTA a Leonardo O. P. COSTA, 2016. Pilates for low back pain. *Sao Paulo Medical Journal* [online]. **134**(4), 366-367 [cit. 2018-04-18]. DOI: 10.1590/1516-3180.20161344T1. ISSN 1516-3180. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802016000400366&lng=en&tlng=en

Seznam příloh

Příloha č. 1: Svalové řetězce

Příloha č. 2: Aspekce

Příloha č. 3: Přehled cviků

Příloha č. 4: Informovaný souhlas

Příloha č. 5 Seznam obrázků

Příloha č. 6: Seznam tabulek

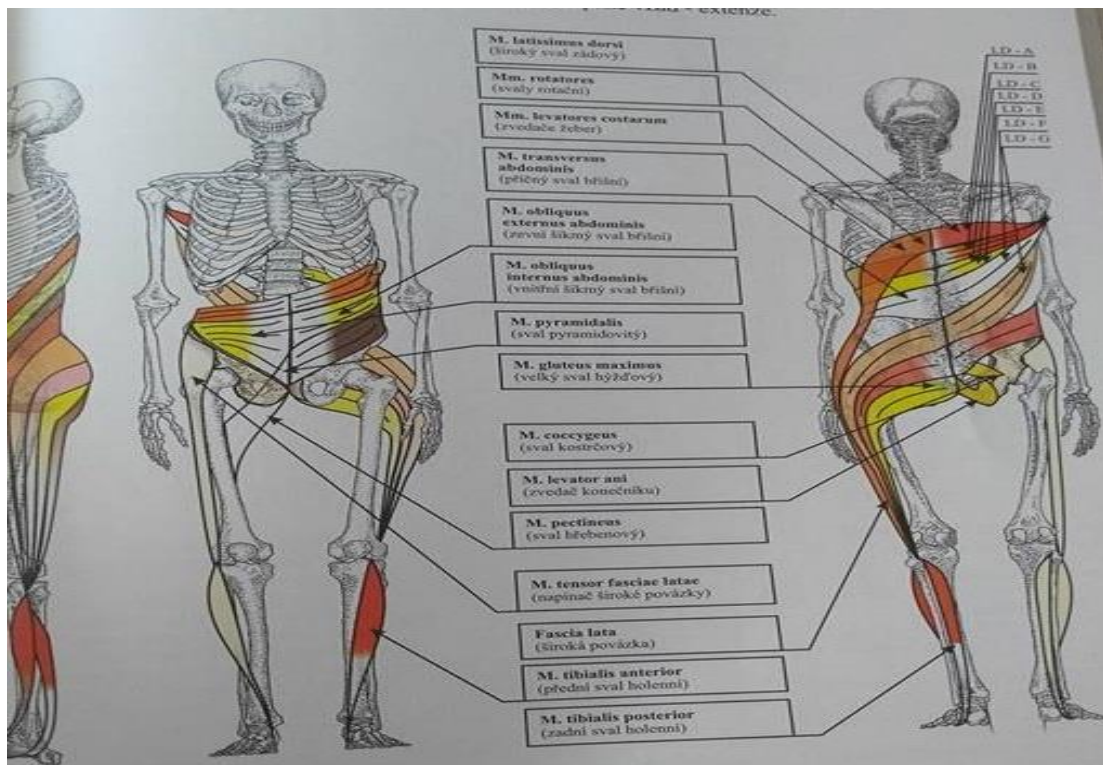
Příloha č. 1

1. Vertikální svalové řetězce



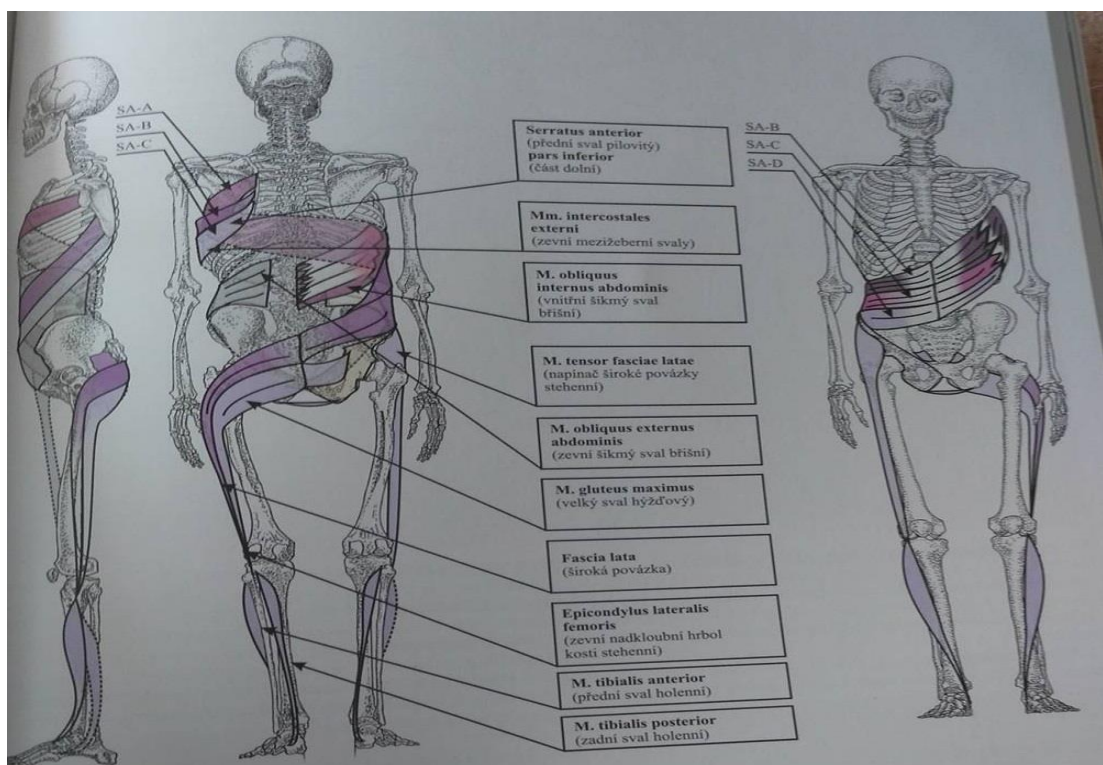
(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

2. Spirála latissimus dorsi



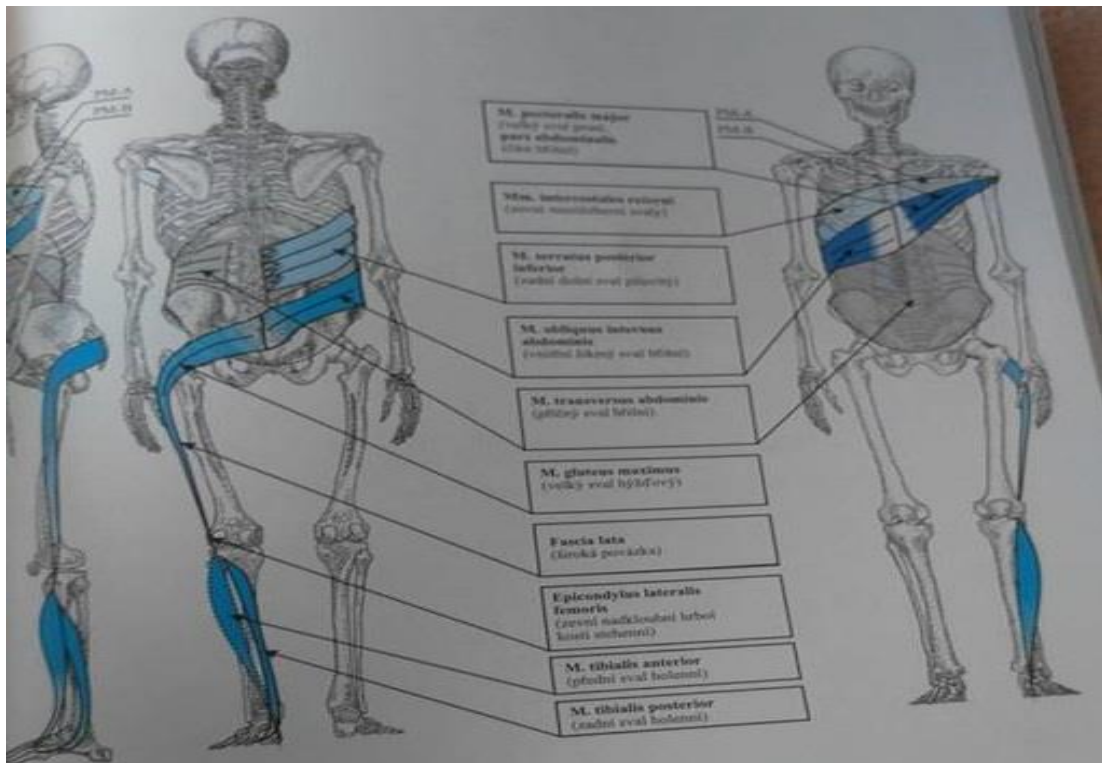
(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

3. Spirála serratus anterior



(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

4. Spirála pectoralis major



(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

Příloha č. 2

1. Pacientka č. 1

Vstupní vyšetření - Pohled zepředu, z boku, zezadu



Výstupní vyšetření – pohled zepředu, z boku, zezadu



2. Pacientka č. 2

Vstupní vyšetření – pohled zepředu, z boku, zezadu



Výstupní vyšetření – pohled zepředu, z boku, zezadu



3. Pacientka č. 3

Vstupní vyšetření – pohled zepředu, z boku, zezadu



Výstupní vyšetření pohled zepředu, z boku



4. Pacientka č. 4

Vstupní vyšetření – pohled zepředu, z boku, zezadu

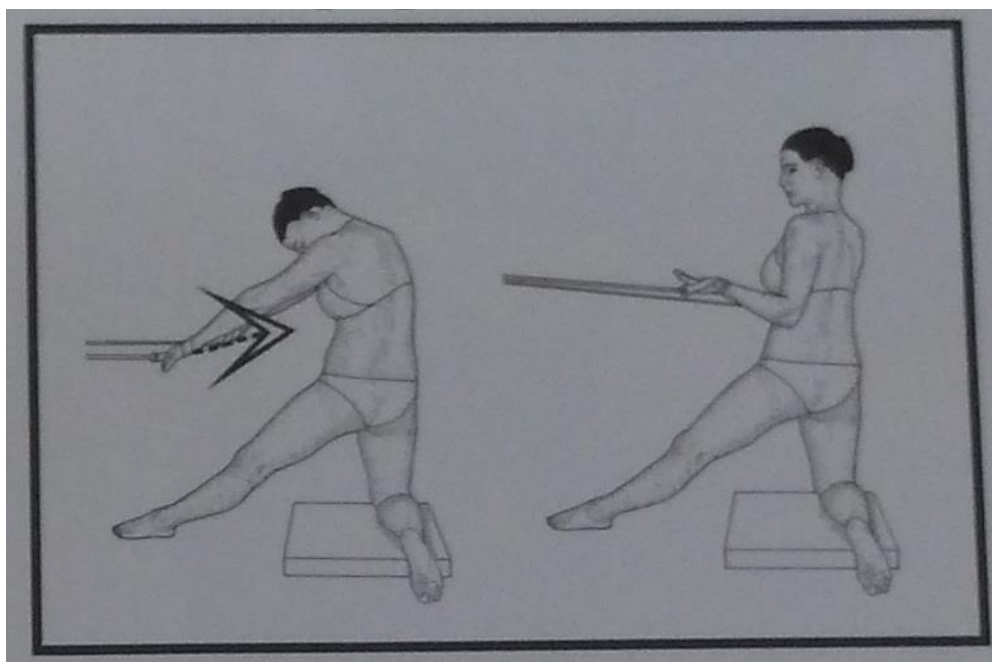


Výstupní vyšetření – pohled zepředu, z boku, zezadu



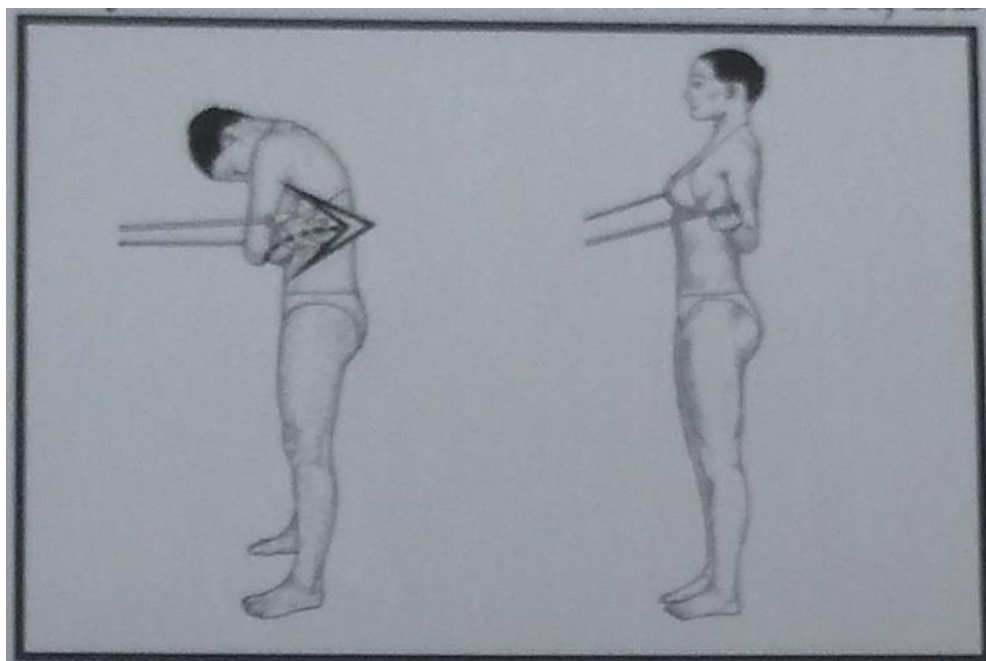
Přílohač. 3

1. Cvik č. 5



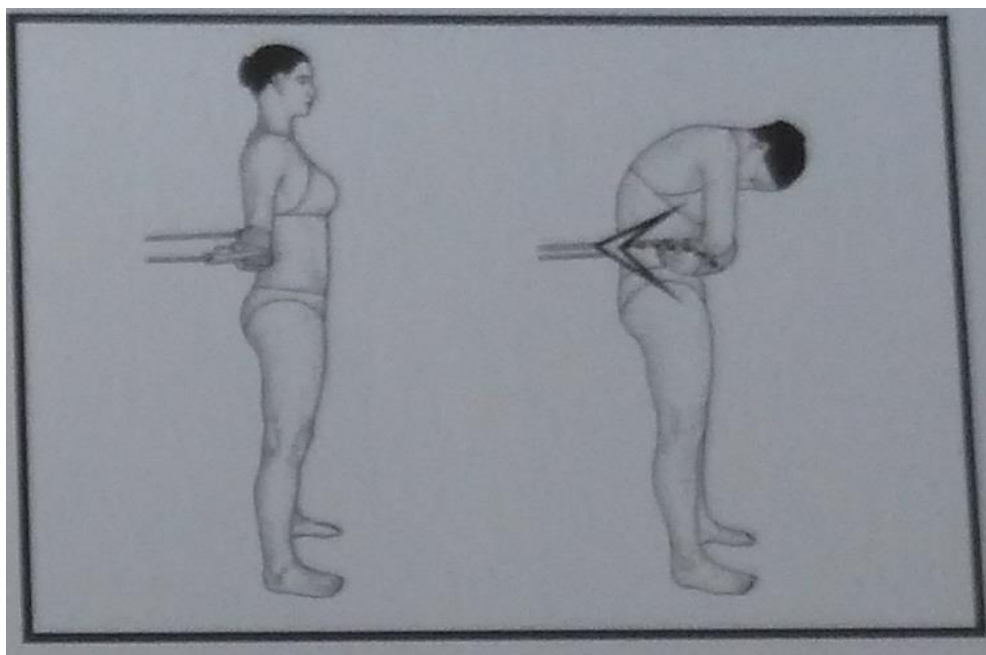
(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2014)

2. Cvik č. 6



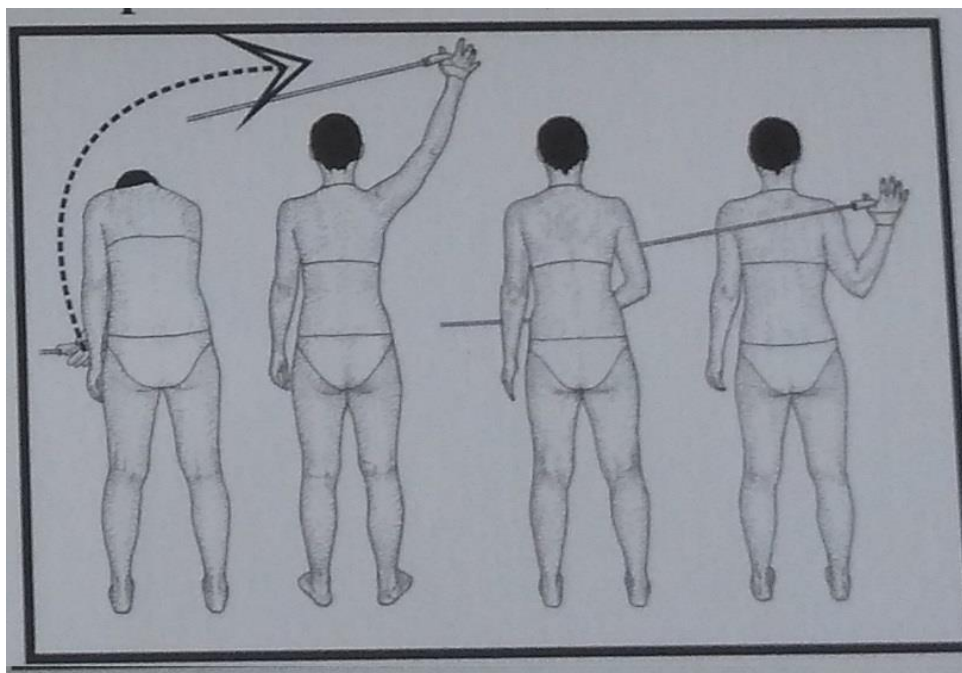
(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2014)

3. Cvik č. 7



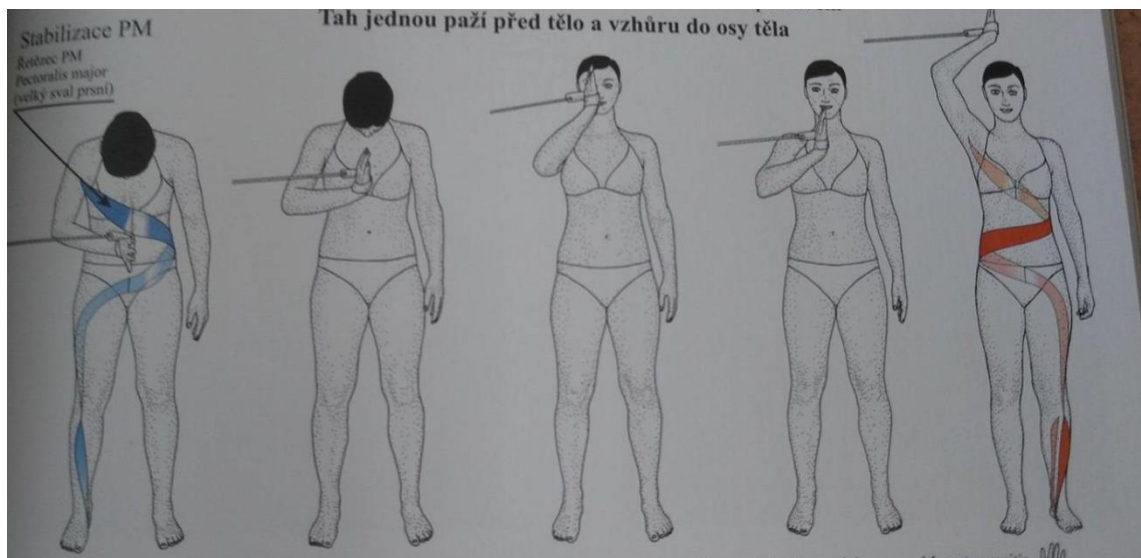
(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2014)

4. Cvik č. 8



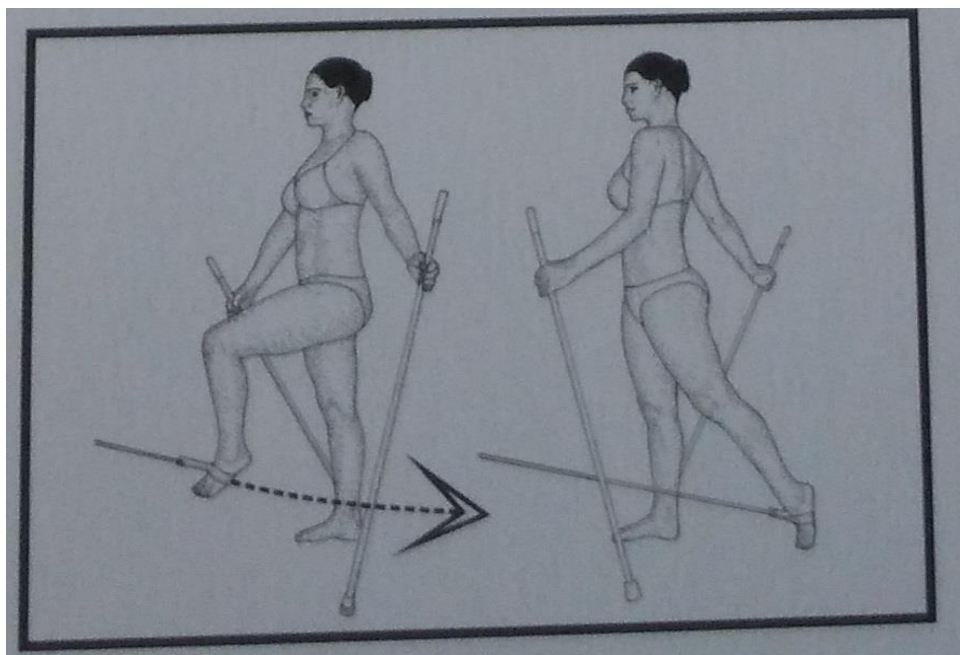
(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2014)

5. Cvik č. 9



(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016)

6. Cvik č. 10



(Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2014)

Příloha č. 4

Informovaný souhlas pacienta

Název bakalářské práce: *Spirální stabilizace a její využití u vertebropatií*

Jméno pacienta:

Datum narození:

Pacient byl do studie zařazen pod iniciály:

Jméno studenta: *Lenka Kořínková (dále studentka)*

Studentka 3. ročníku Fyzioterapie, Zdravotně sociální fakulty JČU v Českých Budějovicích

Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí ve výzkumné části bakalářské práce.

Byl/a jsem seznámen/a s cílem práce, jejími postupy a s tím, co se ode mě očekává.

Studentka může ve své bakalářské práci použít údaje zjištěné ze zdravotnické dokumentace, při vyšetření a terapii, pouze bez identifikačních údajů.

Dále souhlasím se zpracováním fotografické dokumentace zhotovené v průběhu výzkumu.

Práce bude vypracována zcela anonymně. Účast ve výzkumu je zcela dobrovolná.

Převzal/a jsem podepsaný stejnopis tohoto informovaného souhlasu.

Podpis pacienta:

Podpis studentky pověřené touto studií:

Datum:

Datum:

Příloha č. 5

Obrázek 1: Výchřez meziobratlové ploténky (ALVIFIT, 2017)	19
Obrázek 2: Obrázek 2: Meziobratlová ploténka při cvičení SPS (Smíšek, Smíšková, 2005)	25
Obrázek 3: Cvik 1 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).....	29
Obrázek 4: Cvik 2 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).....	30
Obrázek 5: Cvik 3 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).....	31
Obrázek 6: Cvik 4 základní provedení (Smíšek, Smíšková K., Smíšková Z., 2016).....	31

Příloha č. 6

Tabulka 1: Svalový test	40
Tabulka 2: Zkrácené svaly	41
Tabulka 3: Svalový test	45
Tabulka 4 : Zkrácené svaly	46
Tabulka 5: Svalový test	51
Tabulka 6: Zkrácené svaly	52
Tabulka 7: Svalový test	56
Tabulka 8: Zkrácené svaly	57

Seznam zkratek

CNS centrální nervová soustava
DK dolní končetina
DKK dolní končetiny
FBSS failed back surgery syndrome
HK horní končetina
HKK horní končetiny
KYK kyčelní kloub
m. musculus (sval)
mm. musculii (svaly)
RAK ramenní kloub
SPS spirální stabilizace
ST svalový test
TMT technika měkkých tkání
VAS vertebrogenní algický syndrom