

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci  
bederní páteře**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Helena Vomáčková**

Vypracovala:

**Zuzana Marková**

**Praha, duben 2019**

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Kazuistika pacienta po operaci bederní páteře“ vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Heleny Vomáčkové s použitím literatury uvedené na konci mé bakalářské práce v seznamu použité literatury.

V Praze \_\_\_\_\_

Zuzana MARKOVÁ

\_\_\_\_\_

### **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Heleně Vomáčkové za odborné vedení, cenné rady a příjemný přístup při tvorbě mé bakalářské práce a Mgr. Šimonu Biskopovi za odborné vedení během praktické části.

## **Abstrakt:**

**Autor:** Zuzana Marková

**Název bakalářské práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci bederní páteře

**Cíl:** Cílem této práce bylo shrnutí teoretických poznatků o diagnóze spondylóza s radikulopatií a jejich následné praktické využití při práci s pacientem o kterém byla zpracována podrobná kazuistika.

**Metody:** Pro zpracování obecné části byla provedena literární rešerše. Při práci s pacientem byla odebrána anamnéza, byl proveden kompletní kineziologický rozbor, na jehož základě byly vybrány vhodné metody pro terapii, tedy Vojtova metoda, metoda senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové, dechová cvičení, kondiční cvičení a nácvik chůze. Terapie byla ukončena kontrolním kineziologickým rozbohem.

**Výsledek:** U pacienta došlo po terapii především ke zlepšení stability chůze a výrazně se také zvýšila vzdálenost, kterou je pacient schopen ujít samostatně a bez zastavení (z 50 na 200 metrů). Dále se zmenšily obvodové rozdíly na dolních končetinách a došlo i ke zvětšení rozsahu pohybu a svalové síly v některých segmentech.

**Závěr:** V této práci jsem si ověřila vhodnost využití výše uvedených terapeutických metod u pacientů s diagnózou spondylóza s radikulopatií

**Klíčová slova:** radikulopatie, operace bederní páteře, spondylóza Vojtova metoda, metoda senzomotorické stimulace, dechová cvičení

## **Abstract:**

**Author:** Zuzana Marková

**Title of bachelor's thesis:** Physiotherapy Case Study of a Patient after Lumbar Spine Surgery

**Objectives:** The aim of this bachelor thesis is to summarize theoretical knowledge of diagnosis of spondylosis with radiculopathy. Further, this knowledge will be practically used while working with my patient, whose case study was elaborated in the practical part of my thesis.

**Methods:** To compose the theoretical part of the thesis, a literar research was done. The practical work with my patient consisted of taking medical history, kinesiological examination and therapy based on the results of the examination. The methods chosen for the therapy are: The Vojta Method, the sensorimotor stimulation by Janda and Vávrová, breathing exercises, basic fitness exercises and gait training. The therapy was finished by control kinesiological examination.

**Result:** After the series of therapy, the patient's condition was better. His stability of gait improved and he was able to walk for a longer distance continually, from 50 metres at the beginning to 200 metres at the end of the therapies. Also, the differences in circuits of the lower extremities were smaller, the range of movement was higher and the muscles were stronger in some areas.

**Conclusion:** I had the opportunity to perform all the physiotherapeutic methods mentioned above on the patient with diagnosis of spondylosis with radiculopathy.

**Keywords:** radiculopathy, lumbar spine surgery, spondylosis, The Vojta method, sensorimotor stimulation, breathing exercise

## Obsah:

1.	Úvod.....	10
2.	Část obecná .....	11
2.1.	Anatomie.....	11
2.1.1.	Páteř .....	11
2.1.2.	Míšní nervy .....	17
2.2.	Spondylóza s radikulopatií.....	18
2.2.1.	Charakteristika onemocnění.....	19
2.2.2.	Vlivy zvyšující riziko vzniku spondylózy .....	19
2.2.3.	Incidence .....	19
2.2.4.	Stupně závažnosti postižení .....	20
2.2.5.	Výhřezy meziobratlových disků .....	21
2.3.	Vyšetření .....	21
2.3.1.	Klinický obraz útlaku míšních nervů .....	21
2.3.2.	Specifické projevy výhřezu v jednotlivých segmentech.....	22
2.3.3.	Zobrazovací metody.....	22
2.3.4.	Elektrofyzilogické metody .....	22
2.4.	Farmakoterapie.....	23
2.5.	Fyzioterapeutické metody .....	23
2.5.1.	Terapie v akutním stadiu.....	23
2.5.2.	Léčebná tělesná výchova .....	24
2.5.3.	Vojtova metoda .....	24
2.5.4.	Metoda Brunkow.....	25
2.6.	Fyzikální terapie.....	25
2.6.1.	Pozitivní termoterapie .....	25
2.6.2.	Träbertův proud.....	25
2.6.3.	Laser.....	26

3.	Část speciální .....	26
3.1.	Metodika práce .....	26
3.2.	Anamnéza.....	27
3.3.	Vstupní kineziologický rozbor .....	30
3.3.1.	Vyšetření stoje.....	30
3.3.2.	Vyšetření chůze.....	32
3.3.3.	Vyšetření hybných stereotypů.....	33
3.3.4.	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře .....	34
3.3.5.	Goniometrické vyšetření .....	34
3.3.6.	Antropometrické vyšetření.....	35
3.3.7.	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	35
3.3.8.	Svalový test .....	36
3.3.9.	Neurologické vyšetření .....	37
3.3.10.	Vyšetření reflexních změn .....	38
3.3.11.	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita .....	40
3.3.12.	Závěr vyšetření.....	40
3.4.	Rehabilitační plán .....	41
3.4.1.	Krátkodobý rehabilitační plán .....	41
3.4.2.	Dlouhodobý rehabilitační plán .....	42
3.5.	Provedení terapie.....	42
3.6.	Výstupní kineziologický rozbor .....	71
3.6.1.	Vyšetření stoje.....	71
3.6.2.	Vyšetření chůze.....	73
3.6.3.	Vyšetření hybných stereotypů.....	74
3.6.4.	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře .....	75
3.6.5.	Goniometrické vyšetření .....	75
3.6.6.	Antropometrické vyšetření.....	76

3.6.7.	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	77
3.6.8.	Svalový test .....	78
3.6.9.	Neurologické vyšetření .....	79
3.6.10.	Vyšetření reflexních změn .....	80
3.6.11.	Vyšetření kloubní vůle .....	81
3.6.12.	Závěr vyšetření.....	81
3.7.	Zhodnocení efektu terapie .....	83
4.	Závěr .....	86
5.	Zdroje:.....	87
6.	Seznam tabulek .....	91
7.	Seznam příloh .....	91



## Seznam zkratek

Bilat. – Bilaterálně/oboustranně

C1-C7 – 1. krční obratel-7. krční obratel

Co1-Co5 – 1. kostrční-5. kostrční obratel

Cp – Krční páteř

CTh přechod – Přejchod krční a hrudní páteře

Dex. - dexter

DK/DKK – Dolní končetina/dolní končetiny

FNKV – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

HK/HKK – Horní končetina/horní končetiny

L – Levá

L1-L5 – 1. bederní obratel-5. bederní obratel

Lp – Bederní páteř

LS přechod – Přejchod bederní páteře a kosti křížové

LTV – Léčebná tělesná výchova

m., mm. – musculus, musculi

NW hole – Nordic walking hole

P – Pravá

S1-S5 – 1. křížový obratel-5. křížový obratel

SI skloubení – Skloubení kosti křížové s kostí pánevní

Sin. - sinister

St. p. – Stav po

Th1-Th12 – 1. hrudní obratel-12. hrudní obratel

ThL přechod – Přejchod hrudní a bederní páteře

Thp – Hrudní páteř

# 1. Úvod

Tato bakalářská práce byla zpracována na základě kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci berní páteře pro diagnózu M4726 – spondylóza s radikulopatií. S tímto pacientem jsem pracovala v průběhu čtyřtýdenní souvislé odborné praxe, která proběhla od 21. 1. 2019 do 15. 2. 2019 na Klinice rehabilitačního lékařství Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, kde byl pacient hospitalizován na lůžkovém oddělení.

Práce je rozdělena na dvě hlavní části, na část obecnou a část speciální. Část obecná je tvořena teoretickými podklady pro terapii pacienta s výše uvedenou diagnózou, tedy popisem onemocnění, vyšetřovacích metod a terapeutických metod. Část speciální je pak tvořena podrobně zpracovanou kazuistikou fyzioterapeutické péče o pacienta.

Cílem této práce byla získat nové teoretické poznatky o možnostech léčby pacienta s touto diagnózou a jejich aplikace při terapii, jejíž úspěšnost nebo neúspěšnost můžeme zhodnotit ve zpracované kazuistice.

## 2. Část obecná

### 2.1. Anatomie

#### 2.1.1. Páteř

Lidská páteř se skládá ze 7 krčních obratlů, 12 hrudních obratlů, 5 bederních obratlů, 5 křížových obratlů, které jsou spojeny do křížové kosti a 4-5 kostrčních obratlů, které srůstají v kostrční kost. (Čihák, 2016)

Páteř je ohebný, dutý sloupec, který se přizpůsobuje pohybům těla. Na pohybech páteře se podílejí svaly kolem páteře a 26 vypodložených meziobratlovými ploténkami a propojených vazy. Horní části páteře jsou více pohyblivé a dolní, ne tolik pohyblivé, části jsou zase schopné nést větší váhu. Dutina procházející páteří se nazývá páteřní kanál, a prochází skrz ni hřbetní mícha, proto musí být po celé délce kanálu dodržen dostatečný průměr dutiny, a to i v zakřiveních páteře. Z páteřního kanálu pak z foramin intervertebrales vystupují párové míšní nervy, vedoucí do různých částí těla a zajišťující jejich komunikaci s centrální nervovou soustavou. (Lindsay, 1996)

Zdravá páteř v dospělém věku na sobě má několik zakřivení. Jsou jimi: krční lordóza, hrudní kyfóza, bederní lordóza a sakrální kyfóza. Jako první zakřivení vznikají sakrální a hrudní kyfóza, která přetrvává z období před narozením, kdy byla páteř dítěte celá kyfotická. Sekundárně, v období kdy dítě začíná pohybovat hlavičkou a zvedat ji, se objevuje krční lordóza. Jako poslední se objevuje bederní lordóza, a to v období, kdy se dítě začíná stavět. Tato zakřivení na páteři umožňují lepší rozložení váhy těla a zároveň přispívají k flexibilitě páteře. (Lindsay, 1996)

Rozdílná hloubka bederní lordózy je dána nejen individualitou pacienta, ale často také pohlavím. Bylo prokázáno, že úhel mezi L5 a S1 u žen ve fertilním věku je vyšší než u mužů. (Twomey a Taylor, 1987) Předpokládá se, že tento rozdíl je daný hormonálně, konkrétně hormonem relaxinem. Tento hormon je přítomen v krvi těhotných žen, je produkován vaječníky a umožňuje dostatečné uvolnění symphysis ossis pubis a sakroiliakálního kloubu pro porod. Malé množství tohoto hormonu se ale vyskytuje i v krvi netěhotných žen a považuje se za příčinu zvýšené bederní lordózy u žen ve fertilním věku. (Hyttén a Leitch, 1971) U dívek před pubertou a žen po přechodu tento rozdíl v hloubce bederní lordózy nepozorujeme. (Oliver a Middleditch, 1991)

Každý obratel se skládá ze 3 základních částí, tělo oblouk a výběžky, z nichž každá má specifickou funkci.

1. *Tělo obratle (corpus vertebrae)* – Nosná část obratle uložena ventrálně. Jde o krátkou kost vyplněnou spongiózou červenou kostní dřeví. Kraniálně i kaudálně je zakončeno téměř rovnou plochou, na kterou nasedá discus intervertebralis
2. *Oblouk obratle (arcus vertebrae)* – je na tělo obratle připojen z dorzální strany, chrání míchu a tvoří páteřní kanál. Páteřní kanál (canalis vertebralis) je tvořen foraminami vertebralia obratlů, zadními obvody meziobratlových destiček a vazy spojujícími obratle. Incisury na obloucích kaudálního a kraniálního obratle tvoří foramina intervertebralia
3. *Výběžky (processus)* – na obratlích nacházíme několik typů výběžků. Výběžky kloubní (processi articulares superiores et inferiores), ty nesou kloubní plošky pokryté chrupavkou, a výběžky na něž se upínají svaly, párové výběžky příčné (transversi) a nepárové výběžky trnové (spinosus) (Čihák, 2016)

Krční, hrudní a bederní obratle dohromady tvoří pohyblivou část páteře, jinak nazývanou také presakrální část. Obratle srostlé do kosti křížové a do kosti kostrční se souhrnně nazývají nepohyblivá část páteře. (Čihák, 2016)

### **Krční obratle**

Prvním krčním obratlem je atlas, který i přes svůj název (nosič), není hlavním nosičem váhy hlavy, ale směruje tuto zátěž na druhý krční obratel (čepovec/axis). Atlas je především transmisní obratel, zprostředkovává pohyb jak ve skloubení atlantookcipitálním, tak ve skloubení atlantoaxiálním. Vzhledem ke své funkci má také specifickou stavbu. Na rozdíl od ostatních obratlů nemá tělo. Tvoří ho přední a zadní oblouk (arcus anterior et posterior). Na horní (kraniální) ploše jsou dvě velké kloubní plochy ledvinovitého tvaru. Na vnitřní straně předního oblouku je kloubní plocha pro skloubení s dnes axis. Jeho trnový výběžek je nahrazen drobným hrbolkem na zadní straně. (Dylevský, 2009)

Čepovec (axis) je druhým krčním obratlem. Jeho stavba je téměř stejná jako u ostatních obratlů, ale vzhledem k tomu, že na něm spočívá rozhodující díl hmotnosti

hlavy je masivnější než ostatní krční obratle. Navíc má oproti ostatním obratlům také dnes axis, na který je navlečen prsteneček atlasu. Na obvodu zubu je kloubní ploška pro spojení s atlasem. Rozvidlený trnový výběžek axisu je prvním palpačně dostupným výběžkem na páteři za normálních podmínek (při maximálním předklonu hlavy lze palpat i výběžek atlasu). (Dylevský, 2009)

*„Výška těl krčních obratlů osciluje kolem 14-16 mm, s mírnou tendencí růstu v kraniokaudálním směru.“* (Dylevský, 2009)

Ostatní obratle krční páteře jsou si stavbou podobné. Mají nízká, kraniokaudálně prosedlá těla. Ledvinovité kloubní plochy tvarem připomínají sedlový kloub. Foramina vertebrae mají u krčních obratlů tvar trojúhelníku. Processi spinosi jsou na konci rozdvojené u všech obratlů s výjimkou atlasu (ten má processus spinosus nahrazen drobným hrbolkem na zadní straně) a sedmého krčního obratle (C7). U obratle C7 tento výběžek rozdvojen není, je dlouhý a paličkovitě zakončený. Tento výběžek je pak hmatný na přechodu šíje a zad. Mimo trnových výběžků mají i krční obratle výběžky příčné (processi transversi), které končí také rozdvojeně. Jsou zakončeny dvěma hrbolky, tuberculum anterius a tuberculum posterius, mezi kterými se nachází sulcus nervi spinalis, kudy jde míšní nerv vystupující z krční páteře. Přední hrbolek (tuberculum anterius) představuje zakrnělé žebro, kdežto zadní hrbolek (tuberculum posterius) je zakončení vlastního příčného výběžku. Na obratli C6 je přední hrbolek nápadně zvětšen, což je pro nás významné zejména tím, že je možné o něj stlačit tepnu, při silném tepenném krvácení v oblasti hlavy. Mezi oběma původními složkami příčného výběžku najdeme foramen caroticum. Na obratlech C1-C6 jimi prochází arteria vertebralis, která zásobí mozek, spolu s jednou nebo dvěma žilami. Poslední velmi důležitou strukturou, kterou bych chtěla popsat, jsou kloubní výběžky (processus articulares), jejichž plochy jsou sklopeny dozadu a kaudálně. (Čihák, 2016)

### **Hrudní obratle**

*„Těla hrudních obratlů jsou vysoká a v předozadní rovině dosti hluboká. Výška jejich těl se kraniokaudálně zvětšuje a pohybuje se mezi 20-25 mm.“* (Dylevský, 2009)

Obratle hrudní se nejvíce blíží obecnému tvaru obratle. Těla obratlů jsou okrouhlá a od Th4 po Th7-9, bývají zepředu mírně zploštělá otiskem aorty. Těla prvních dvou hrudních obratlů tvarem připomínají obratle krční páteře a těla posledních dvou připomínají obratle bederní. Příčné výběžky hrudních obratlů jsou delší, silné a

zaoblené, protože nesou kloubní plošky pro skloubení se žebry (fovea costalis processus transversi), které chybí u obratlů Th11 a Th12. Trnové výběžky hrudních obratlů jsou dlouhé a postupně se sklánějí více a více kaudálně, až po Th 7, kdy se začnou opět postupně narovnávat do destičkovitého tvaru bederních obratlů. Processi articulares superiores vyčnívají a jejich kloubní plošky se sklánějí dorzálně natolik, že jsou téměř ve frontální rovině. Zepředu na ně nasedají kloubní plošky processus articulares inferiores, které jsou naopak místo vyčnívání přitisknuté k oblouku obratle. (Čihák, 2016)

### **Bederní obratle**

*„Těla bederních obratlů jsou velmi vysoká – asi 30 mm. Pátý bederní obratel je vpředu vyšší než vzadu a přechod mezi L5 a křížovou kostí (S1) tvoří proto zalomené a vyčnívající předhůří (promontorium).“ (Dylevský, 2009)*

Bederní obratle mají mohutná těla s terminálními plochami ledvinovitého tvaru. Mohutný oblouk bederních obratlů obkružuje trojúhelníkovitý foramen vertebrale. Trnové výběžky mají u bederních obratlů tvar čtverhranných, ze stran oploštělých. Processus transversi jsou u bederních obratlů nahrazeny processus costales, které, jak název napovídá, jsou pozůstatky rudimentárních žeber. Původní processi transversi zanikly a zbyly z nich dva malé hrbolky po stranách obratlů. Tyto hrbolky se nazývají processus inaiillaris, je kraniálnější a větší, a processus accessorius, je kaudálnější a menší. Processus articulares jsou vysoké. Kloubní hodně zakřivené kloubní plošky stojí vertikálně, na rozdíl od plošek levé a pravé strany, které divergují dozadu, a dle individuálního postavení páteře se odklánějí od frontální roviny až k rovině sagitální. (Čihák, 2016)

### **Kost křížová**

Kost křížová se skládá z pěti srostlých křížových obratlů. Je nejen součástí páteře, ale také součástí pánve a účastní se na pletenci dolní končetiny. Kost křížová se kraniokaudálně zužuje. Nejdůležitějšími útvary, které na kosti křížové popisujeme, jsou: facies dorsalis, zadní konvexní plocha kosti křížové, facies pelvica, přední konkávní plocha kosti křížové, lineae transversae, linie vedoucí horizontálně tam, kde srůstaly obratle. Při nich leží foramina sacralia anteriora et posteriora, která jsou pozůstatkem intervertebrálních prostorů mezi obratli. Tato foramina společně jedním otvorem vždy přenášejí a zadní vstupují do canalis sacralis, pokračování páteřního kanálu v kosti křížové.

Výstup páteřního kanálu na kaudální straně kosti křížové nazýváme hiatus sacralis. Po stranách hiatus vyčnívá neuzavřený oblouk obratle S5, který tvoří cornua sacralia. Ze zbytků žeber vznikají partes lateralis ossis sacri, tedy hmota křížové kosti laterálně a ventrálně. Ke skloubení s kostí pánevní slouží facies auriculares. Tato ploška se nachází zevně na partes lateralis. Vzadu za facies auriculares na pars lateralis se nachází tuberositas sacralis, hrubá plocha sloužící k úponu zadního a mezikostního křížokyčelního svalu. Horní plochu obratle S1 sloužící pro skloubení s obratlem L5 nazýváme basis ossis sacri. Přední okraj basis ossis sacri, který spolu s meziobratlovou ploténkou a předním okrajem obratle L5 tvoří promontorium vyčnívající dopředu na hranici bederní páteře a pánve. Mimo tohoto skloubení obratlem L5 jsou na obratli S1 také processus articulares superiores s podobnou stavbou jako mají processus articulares superiores u bederních obratlů. Z kaudálního konce je křížová kost uzavřena apex ossis sacri, který představuje dolní kloubní plošku obratle S5, sloužícího ke skloubení s kostí kostrční. (Čihák, 2016)

### **Kost kostrční**

Představuje posledních 4-5 obratlů srostlých v jednu kost. Na apex ossis sacri se připojují pomocí cornua coccygea, zbytků obratlového oblouku Co1, které také doplňují okraj hiatus sacralis. (Čihák, 2016)

Tyto obratle mezi sebou mají 3 typy spojení:

1. *Syndesmózy* – spojení tvořená vazy – krátké vazy, dlouhé vazy
2. *Synchondrózy* – spojení tvořená chrupavkou – meziobratlové ploténky
3. *Synostózy* – spojení tvořená kostmi – kost křížová, kost kostrční

(Hudák a Kachlík, 2017)

### **Syndesmózy, spojení tvořená vazy**

Dlouhá ligamenta na páteři jsou: ligamentum longitudinale anterius, ligamentum longitudinale posterius a ligamentum sacrococcygeum posterius superficiale. Ligamentum longitudinale posterius spojuje těla obratle na přední, tedy anteriorní straně, váže se více na těla obratlů než na meziobratlové disky a kaudálně pokračuje jako ligamentum sacrococcygeum anterius. Ligamentum longitudinale posterius vede po zadní, tedy posteriorní straně obratlů, váže se více na meziobratlové disky než na těla obratlů a kaudálním směrem pokračuje jako ligamentum sacrococcygeum posterius profundum. Posledním z dlouhých ligament je ligamentum sacrococcygeum posterius

superficiale, které vede po zadním povrchu kosti křížové a uzavírá hiatus sacralis. (Čihák, 2016)

Krátká ligamenta na páteři jsou: ligamenta flava, ligamentum nuchae, ligamenta intertransversaria, ligamenta interspinalia a ligamenta supraspinalia. Ligamenta flava, pojmenovaná podle svého žlutého zbarvení, se nacházejí na dorsální straně páteře a spojují obratlová oblouky sousedních obratlů. Ligamentum nuchae vede z crista occipitalis externa na trnové výběžky krčních obratlů, kde přechází do ligament interspinalia et supraspinalia. Ligamenta intertransversalia jsou krátká ligamenta vyplňující prostor mezi transverzálními výběžky, podobně jako ligamenta interspinalia vyplňují prostor mezi processi spinosi páteře. Posledními krátkými ligamenty páteře jsou supraspinální ligamenta, která začínají na trnovém výběžku sedmého krčního obratle a zajišťují plynulé spojení mezi trnovými výběžky až po kost křížovou. (Platzer, 2004)

### **Synchondrózy**

Symphyses intervertebralis, kloubní spojení mezi obratli, jsou vyplněna disci intervertebrale, kterých je v lidském těle 23 a jsou tvarově přizpůsobené tělem obratlů, mezi kterými leží. (Čihák, 2016)

Meziobratlové disky se skládají z anulus fibrosus a nukleus pulposus, a jsou kaudálně i kranálně ohraničena plochou hyalíní chrupavkou, která usnadňuje pohyb obratlů vůči diskům. Okraj disku, anulus fibrosus, se skládá z pevných hustě uspořádaných kolagenních vláken, tvoří pevnou část disku a z dorzální strany se váže do ligamenta longitudinale posterius. Nucleus pulposus je naproti tomu měkká, gelovitá struktura, vzniklá z notochordu (chorda dorsalis). (Platzer, 2004)

Funkce disků je, kromě již zmíněného zajišťování pohyblivosti skloubení mezi jednotlivými obratli, také tlumení nárazů, kterým je lidské tělo vystaveno. (Platzer, 2004)

### **Synostózy**

Spojení na páteři, která jsou zajištěná kostí jsou pevná a nepohyblivá, jedná se o ty segmenty páteře, které v průběhu vývoje srostly v jednu kost. Takto označujeme kost křížovou a kost kostrční. (Čihák, 2016)



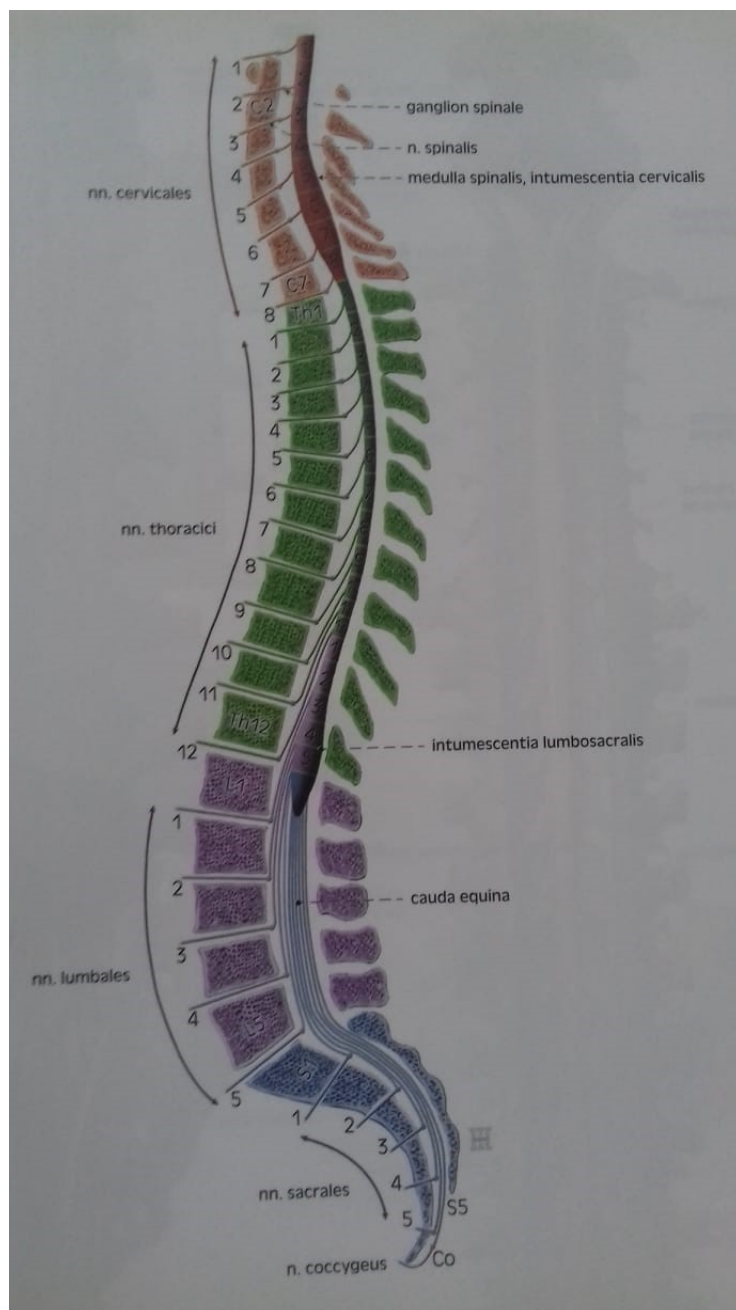
### 2.1.2. Míšní nervy

Míšní nervy vystupují a vstupují do páteřního kanálu skrz foramina intervertebrales, která jsou tvořena incizurami na kraniálním a kaudálním obratli, a kromě míšních nervů jimi procházejí i cévy. Z dorzální strany je výstup nervu ohraničen meziobratlovým diskem, což již tak úzký prostor ještě nadále zužuje. Právě kvůli úzkému prostoru, velkému množství přítomných struktur a velké zátěži kladené na páteř dochází často, zejména v bederní oblasti ke strukturálním změnám obratlů a disků a tím i k útlaku vystupujících nervů, což působí pacientovi nejen bolesti, ale také zhoršenou komunikaci mezi svalem a centrální nervovou soustavou, která se může projevit jako ztráta citlivosti, snížená svalová síla nebo dokonce jako úplná plegie svalů. (Drake et al, 2005)

Nervové kořeny označujeme číslem a písmenem, stejně jako obratel ležící kaudálně od výstupu nervu, tedy tvořící dolní část foramen intervertebrales svým sulcus nervi spinales. Nervový kořen vycházející mezi atlasem a axisem tedy označujeme jako C2. Výstupy nervových kořenů se ale neshodují s úrovní, na které odstupují od míchy, protože páteř roste ještě nějakou dobu potom, co se zastaví růst míchy a vytahuje tím míchu v páteři směrem vzhůru. K dopočítání tohoto rozdílu u dospělých osob nám slouží Chipaultovo pravidlo:

Trny	Segmenty
C horní	Stejně
C dolní	+1
Th horní	+2
Th dolní	+3
Th 10-12	L1 – L4
Přechod Th12 – L1	Epiconus L5 – S2
L1 – L2	S3 – C0

Tabulka č. 1 – Chipaultovo pravidlo ((Hudák a Kachlík, 2017)



Obrázek č. 1- (Grim, Naňka, Helekal, 2017)

## 2.2. Spondylóza s radikulopatií

Spondylózu můžeme obecně popsat jako soubor degenerativních změn na páteři postihující všechny struktury. Bývá požívána jako i jako synonymní označení pro atrózu, spondylitidu, hypertrofickou artritidu nebo osteoartritidu. (Middleton, Fish, 2009)

Kvůli těmto degenerativním změnám na páteři pak může dojít k herniaci disku a následnému útlaku nervových kořenů, což může kromě bolestí vyzářujících v určitém dermatomu, radikulopatie, způsobit i hypestézii či zhoršit, až úplně znemožnit

pohyblivost postižené DK. Na postižené DK tak může dojít až k úplné atrofii svalů. (Dungl, 2014)

### **2.2.1. Charakteristika onemocnění**

Jde o degenerativní onemocnění postihující všechny části páteře, tedy jak obratle, tak disky a meziobratlová skloubení. (Middleton a Fish, 2009) Jistě můžeme říci, že příčina tohoto onemocnění je multifaktoriální. Díky mnoha výzkumům provedeným a publikovaným na toto téma můžeme označit dvě předpokládané hlavní příčiny tohoto onemocnění. První je mechanický faktor, tedy asymetrické zatěžování obratlů a meziobratlových disků, způsobených buď vrozenou asymetrií nebo nevhodnou zátěží. Druhý faktor je biologický, tedy změny na buněčné a molekulární úrovni. Tyto faktory se mohou objevovat stejně tak samostatně, tak společně, navzájem se totiž nevylučují. (Kozler, 2017)

V rámci tohoto onemocnění dochází ke vzniku kostních výrůstků, takzvaných osteofytů na obratlech. Tyto výrůstky snižují pohyblivost páteře a mohou prorůstat taky do prostor, kudy procházejí nervy a způsobovat tak jejich útlak. Mimo to mohou tyto výrůstky dráždit nebo utlačovat okolní měkké tkáně a být tak zdrojem bolesti, aniž by docházelo k nervovému dráždění. (Kraan, Berg, 2007)

### **2.2.2. Vlivy zvyšující riziko vzniku spondylózy**

Dříve se předpokládalo, že hlavním vnějším faktorem pro vznik spondylózy je velká fyzická zátěž. V novějších studiích se ale ukazuje, že fyzická zátěž je spíše minoritním faktorem pro vznik tohoto onemocnění. Nyní mezi rizikové faktory řadíme především věk, pohlaví, degenerativní změny bederní páteře jsou o několik procent (čísla se v různých studiích liší, ale jedná se obvykle o 3-10 %) a vysoké BMI, kde ale souvislost nebyla jednoznačně prokázána. (Manchikanti et al, 2014), (Cho, 2017)

### **2.2.3. Incidence**

Bolest bederní páteře se objevuje zhruba u 80-90 % osob alespoň jedenkrát za život a obvykle se upraví do 6 týdnů. U 5-10 % osob bolest přetrvává v chronické formě a vrací se v atakách. (Zukowski, et al, 2012)

Spondylóza páteře se ve vyšším věku objeví u většiny populace, uvádí se, že nějakou formou spondylózy trpí až 75,8 % populace. Ne vždy je však spojena s bolestí.

Zajímavostí je, že ačkoli spondylóza jako taková je častější u mužů, spondylóza spojená s bolestí převažuje u žen. (Muraki et al., 2009)

Ve Spojených státech amerických je spondylóza bederní páteře uváděná jako příčina 27-37 % bolestí zad v oblasti bederní páteře. Vznik těchto změn v návaznosti na věk dokládají statistiky, které uvádí, že je nacházíme u cca 80 % osob starších 40 let a pouze u asi 3 % osob ve věku mezi 20 a 29 lety. (Manchikanti et al, 2014)

#### **2.2.4. Stupně závažnosti postižení**

Závažnost tohoto postižení není možné objektivně určit. V předchozím odstavci je uvedeno několik statistik, kde si můžeme povšimnout, že ačkoli spondylózou trpí až 80 % osob starších 40 let (Manchikanti et al, 2014) a s bolestí zad se setká v životě až 90 % osob, ale pouze u 5-10 % se tato bolest stává chronickou (Zukowski, et al, 2012). Dále jsem uvedla, že podle Manchikantiho et al. je spondylóza za příčinu bolesti zad označena zhruba ve 27-37 % případů, což může vytvářet zdánlivý nesoulad těchto statistických údajů. Pfeiffer uvádí, že bolesti zad se nejčastěji vyskytují u skupiny lidí mezi 30 a 40 lety, kde jako jednu z příčin těchto bolestí uvádí fakt, že lidské tělo se ještě nestačilo přizpůsobit prodloužené délce lidského života (dříve se lidé dožívali 30-40 let, nyní je tento věk věkem produktivním, kdy je na lidské tělo kladena velká zátěž v podobě pracovního i rodinného vytížení) a po dosažení 30 let věku začíná páteř degenerovat, není již tak pružnou a svaly se stávají snadněji unavitelnými. Člověk zvyklý na rychlou regeneraci mezi 20. a 30. rokem života se musí naučit s touto novou skutečností pracovat. Ve většině případů dojde k úspěšné adaptaci pohybového režimu, a tedy i úpravě bolestí zad. (Pfeiffer, 2007)

Další možností jak se mohou bolesti u lidí mezi 30-50 lety samy upravit je právě spondylóza. S věkem totiž u všech lidí, ať už trpících bolestí zad či nikoli, dochází k degenerativním změnám meziobratlových disků, které ztrácí svou pružnost a gelovou strukturu a celkově se snižují. Tím dojde k relativnímu prodloužení vazů okolo páteře a v případě, že svaly okolo páteře nejsou dost silné, aby dokázali obratle stabilizovat, stává se páteř nestabilní. Toto vede k přirozené snaze těla páteř stabilizovat pomocí kostních výrůstků, které, pokud nezasahují do míšních nervových obalů ani neutlačují cévy, mohou páteř efektivně stabilizovat a bolest odstranit. (Pfeiffer, 2007)

Z výše uvedených informací tedy vyplývá, že bolest zad a spondylóza netvoří přímou úměru a není možné určit stupně závažnosti dle objektivních vyšetření, jako je

tomu například u artrotických změn v kloubech. Jedinou možností je čistě subjektivní hodnotící škála dle stupně a typu bolesti a omezení, která bolest působí.

### **2.2.5. Výhřezy meziobratlových disků**

Jde o velmi běžně se vyskytující onemocnění, které může způsobit například ischias, či radikulární syndrom a tím velmi negativně ovlivnit kvalitu života pacienta. (Schoenfeld, a Weiner, 2010) Nejčastěji, uvádí se, že v 90-95 % případů, dochází k výhřezu v okolí obratle L5, a to jak kraniálně, tak kaudálně, tedy v segmentech L4/L5 a L5/S1, což považujeme za nejnamáhanější část páteře. (Michopoulou, 2009) K herniaci disku dochází ve chvíli, kdy disk ztrácí svou pružnost, není schopen absorbovat a tlumit nárazy a dojde ke snížení pružnosti anulus fibrosus. Anulus fibrosus se tak stává křehčím a může dojít až k jeho prasklinám a vyhřeznutím nukleus pulposus, tedy vzniká hernie disku. (Urban, Roberts, 2003)

## **2.3. Vyšetření**

### **2.3.1. Klinický obraz útlaku míšních nervů**

Ke každému míšnímu kořenu vycházejícímu z páteře můžeme přiřadit myotom, tedy svaly inervované předním kořenem míšním, vycházejícím z tohoto segmentu páteře, a dermatom, část těla, z níž jsou senzorické vjemy vedeny jedním zadním kořenem míšním do téhož segmentu. Dermatomy a myotomy jednoho nervu se mohou překrývat, ale úplně se neshodují, proto jsou změny citlivosti obvykle nacházíme na jiném místě než svalová oslabení, ačkoli jsou tyto obtíže způsobené útlakem pouze jednoho míšního kořene. (Hudák a Kachlík, 2017)

Ke zjištění, zda u pacienta došlo k výhřezu ploténky, nám orientačně může prozradit již anamnéza. Pokud byla bolest spuštěna najednou, pádem, zvednutím těžkého předmětu, prochlazením, ..., můžeme předpokládat, že došlo k tzv. ústřelu, tady utlačení nervové tkáně, způsobené výhřezem či velmi silným spasmem až kontrakturou. Abychom si mohli být jistí, že jde o bolest neurálního původu, provedeme Lasségueův a Thomayerův manévr. Pokud ani jeden z těchto manévrů není pozitivní, můžeme téměř jistě vyloučit nejčastější původ těchto obtíží, výhřez ploténky L4 nebo L5. Další manévr, který můžeme využít k diagnostice je tzv. obrácený Lasségue, který bývá pozitivní v případě výhřezu proximálně od L4. Bohužel v případě, že došlo k výhřezu proximálně od L4, nemusí být pozitivní žádný z výše uvedených napínicích

manévru, a zjistit jejich přítomnost je možné pouze pomocí zobrazovacích metod. (Pfeiffer, 2007)

### **2.3.2. Specifické projevy výhřezu v jednotlivých segmentech**

Při laterálním výhřezu ploténky L5 dochází nejčastěji k útlaku nervového kořene S1. Pak se od pacienta dozvídáme, že bolesti jdou po zadní straně DK, po zevním okraji chodidla až k malíku. V tomto případě bývá také snížený nebo úplně vyhaslý medioplantární reflex a reflex Achillovy šlachy. Pacient také nesvede stoj na špičkách, jelikož na postižené straně nedokáže nadlehčit patu. (Pfeiffer, 2007)

Pokud dojde k výřezu ploténky L4, dochází obvykle k útlaku kořene L5. Pacient v tomto případě pociťuje bolest na zevní straně DK, která se stáčí „po lampasech“ na přední stranu DK a na prostřední prstce, případně na palce. Snížený nebo vyhaslý bývá patelární reflex. Špička postižené končetiny nejde nadzvednout, takže vážne chůze po patách. (Pfeiffer, 2007)

Pacienti trpící výhřezem ploténky obvykle mají nějakou úlevovou polohu, tj. takovou polohu, kde nedochází k protahování svalů, které jsou ve zkrácení. Tyto zkrácené svaly totiž tvoří něco jako pružný obvaz omezující hybnost daného segmentu a tím snižují bolest. Pacienti tak například při vstávání hojně využívají oporu o ruce, aby udrželi co možná nejstatičtější pozici. (Pfeiffer, 2007)

### **2.3.3. Zobrazovací metody**

Pokud si chceme potvrdit, že obtíže, které pacient popisuje a které u něho můžeme pozorovat, jsou skutečny zapříčiněny strukturálními změnami, jako je například hernie disku, musíme využít některou ze zobrazovacích metod.

Toto vyšetření musí předepsat lékař, a ten tak obvykle činí, pokud při konzervativní léčbě nedochází k ustoupení obtíží do jednoho měsíce, nebo pokud obtíže ustupují velmi pomalu. Nejčastěji se jako zobrazovací metoda používá rentgen, zejména z důvodu dobré a rychlé dostupnosti tohoto vyšetření. Specialista, neurolog, neurochirurg či ortoped, si může pro upřesnění nálezu vyžádat CT nebo MRI. (Bednařík, Kadaňka, 2002)

### **2.3.4. Elektrofyziologické metody**

V případě svalové disfunkce může specialista předepsat vyšetření EMG, aby mohla být přesně vyšetřena míra oslabení svalů, případně jejich paréza či plegie. Toto

vyšetření by mělo snížit nebo úplně vyloučit subjektivitu, která ovlivňuje hodnocení svalového testu nebo testů funkčních. (Bednařík, Kadaňka, 2002)

## **2.4. Farmakoterapie**

Nejčastěji předepisovanými léky pro chronickou bolest zad jsou opioidy, které jsou důležité hlavně v akutních stadiích, kdy pacientovi uleví od největší bolesti. Tyto léky jsou ale problematické, a to zejména tím, že na nich velmi často vzniká závislost ( až u 43 % pacientů dlouhodobě užívajících analgetika) a až 24 % pacientů dlouhodobě užívajících tato silná analgetika vykazuje poruchy chování, nebo můžeme jejich chování označit jako aberantní (tedy porušuje svým chováním normu, kterou zná a sám uznává jako platnou a je si tohoto porušování vědom, čímž se odlišuje od chování deviantního či nonkomfortního, kdy jde o snahu tuto normu narušit či zpochybnit. [Merton a Nisbet, 1971]). U dlouhodobého užívání opioidů, po dobu delší než 16 týdnů, si nejsme jisti jejich účinností. (Martell et al., 2007)

Další sortou léků podávanou v akutním stadiu lumbaga jsou myorelaxancia. Ve výzkumu, kde byli pacienti rozděleni na dvě poloviny. Jedna polovina byla v akutním stadiu lumbaga léčená myorelaxancií, zatímco druhé skupině bylo podáváno placebo. Výsledek tohoto výzkumu prokázal dočasný efekt myorelaxancií v akutních stadiích, kdy došlo po podání léku ke snížení bolesti. Dlouhodobý efekt nebo rychlejší postup léčby se však neprokázal. (Tulder, 2006)

V akutním stadiu je také možné provést epidurální obštrik některým druhem anestetik, například mesocainem. (Lewit, 2003)

## **2.5. Fyzioterapeutické metody**

### **2.5.1. Terapie v akutním stadiu**

V akutním stadiu pacient setrvává v klidu na lůžku v úlevové poloze. Přetáčení a vstávání je pro něho v této fázi velmi bolestivé. Pacientovi jsou podávána analgetika. Z fyzioterapeutických metod můžeme využít šetrnou manuální trakci, která je pro pacienta obvykle úlevou a poté „counterstrain“, tedy přehnaná úlevová pozice, kde pacient vydrží cca 90 vteřin a poté se pomalu vrací do původní polohy. Pokud je pro pacienta úlevovou polohou předklon, provádí v rámci této terapie na 90 vteřin předklon hluboký a poté se pomalu vrací do původní polohy. (Lewit, 2003)

V akutním stadiu se snažíme především o to, aby bylo co nejkratší a pacient mohl co nejdříve provádět terapii aktivně, (Lewit, 2003)

### **2.5.2. Léčebná tělesná výchova**

Účinnost posilování svalů tělesného jádra, protahování svalů v oblasti bederní páteře a posilování hýžd'ových svalů se potvrdila například ve studii Kumara et al., kdy bylo 30 pacientů s obtížemi trvajících déle než tři měsíce, byla podrobena šestitýdennímu cvičebnímu programu zaměřenému právě na výše uvedené cíle. Měření, které bylo provedeno před a po terapii prokázal jednoznačně pozitivní vliv na stav všech pacientů. (Kumar et al., 2015)

### **2.5.3. Vojtova metoda**

Hlavní výhodou Vojtovy metody je, že je použitelná u všech pacientů, včetně těch, kterým jejich mentální nebo fyzický stav neumožňuje provádění aktivní terapie. (Steffan, 2015)

Při stimulaci reflexních zón dle Vojty dochází k aktivaci trupového svalstva a prokazatelně dochází ke zlepšení stability trupu, zapojení svalů udržujících stabilitu a u většiny pacientů došlo i k odstranění Trigger pointů v přetížených svalech. (Buchmuller, 2012)

*„Při prvním pokusu vyvolat reflexní lokomoci u dospělých nebo u velkých dětí nemusí být dosaženo výrazné a zřetelné aktivity jako u kojence. Funkční obsah je však u jednotlivých oslovených svalových skupin je tentýž.“ (Vojta<sup>†</sup>, Peters, 2010)*

V terapii dle Vojty nacházíme tři základní pilíře. Jsou jimi: držení těla, vzpřimovací mechanismy a cílený fázický pohyb. Zároveň se tato terapie zaměřuje na distální působení svalů, které nastává v případě, že trup je „punctum mobile“ a končetiny se střídají v plnění úlohy „puncta fixa“. Tento stav je a musí být přítomen při běžném pohybu, kdy končetiny mají opěrnou funkci a nesou trup. (Vojta<sup>†</sup>, Peters, 2010)

Můžeme tedy konstatovat, že Vojtova metoda se zaměřuje na podobné cíle, které jsou pro nás důležité v terapii téměř jakékoli bolesti v oblasti bederní páteře. Navíc vzhledem k možnosti využití této terapie u velmi širokého spektra pacientů, včetně těch, kteří nejsou schopni aktivní spolupráce, je pro nás tato terapie velmi výhodná.

Omezení pro nás tedy představuje především fakt, že u dospělého člověka jsou polohy a výbavné zóny stejné jako u kojence, i když anatomické možnosti dospělého



člověka, který je navíc momentálně pohybově omezen, jsou od kojence poněkud odlišné. Musíme tedy terapii provádět v takové poloze, do které je pacient schopen se nejen dostat, ale také se v ní uvolnit. (Vojta<sup>†</sup>, Peters, 2010)

Dále musíme mít na paměti, že Vojtova metoda sama o sobě pohybové návyky dospělého pacienta nepřetváří, ale pouze nabízí správné a obvykle pro tělo výhodnější provedení, je tedy vhodné doplnit tuto terapii o aktivní pohyb, kde může pacientově objevené pohybové vzory uplatnit a zautomatizovat si. (Vojta<sup>†</sup>, Peters, 2010)

#### **2.5.4. Metoda Brunkow**

K terapii nám může velmi dobře posloužit i metoda Brunkow, která se zaměřuje na zvýšení mobility páteře, při provádění dynamických pohybů na začátku cvičení, a stabilizaci páteře posílením paravertebrálních svalů, při izometrickém posilování, kterým je každé cvičení ukončeno. Při testování 34 pacientů trpících bolestmi bederní páteře se došlo ke zmírnění obtíží u pacientů, pacienti hlásili snížení bolestivosti a při kontrolním měření byl naměřen větší průměrný rozsah pohybu u pacientů. (Mujić Skikić, 2018)

### **2.6. Fyzikální terapie**

#### **2.6.1. Pozitivní termoterapie**

V případě bolestí v bederní části zad nezpůsobené zánětem využíváme instantní kompresy neboli „horké sáčky“, které je oproti parafínu výhodnější možností libovolné plošné aplikace. Sáčky naplněné teplodržnými gely nahříváme 60 minut v horké vodě a poté aplikujeme na bolestivé místo. Pro snadnější aplikaci jsou k dostání i různé velikosti sáčků nebo vícedílné, či různě tvarované sáčky. Výhodou využití gelu jako náplně je lepší přizpůsobení sáčku tvaru těla. Tuto terapii pacient absolvuje denně po dobu 20–26 minut. (Poděbradský a Poděbradská, 2009)

#### **2.6.2. Träbertův proud**

Tento druh elektroterapie využíváme pro jeho analgetický účinek. Aplikujeme ho pomocí deskových elektrod, obvykle ve velikosti 10x15 cm v lokalizaci EL<sub>3</sub>. Využíváme intenzity na hranici pacientovi tolerance po celou dobu aplikace. Aplikace trvá 15 minut a probíhá ob den. (Poděbradský a Vařeka, 1998)

### **2.6.3. Laser**

Pokud pacient podstoupil operaci bederní páteře můžeme pro ovlivnění jizvy využít laser. Aplikujeme jej pomocí sondy 0,5 cm, s frekvencí 1000 Hz, a to rastrovací metodou. Intenzita je 1,0 J/cm<sup>2</sup>. Tuto terapii aplikujeme denně. (Poděbradský a Vařeka, 1998)

## **3. Část speciální**

### **3.1. Metodika práce**

Tuto bakalářskou práci jsem zpracovala na základě odborné souvislé praxe na Klinice rehabilitačního lékařství ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady, kam jsem docházela po dobu čtyř týdnů v období od 21.1.2019 do 15.2.2019 v rozsahu čtyř hodin denně. Cílem této praxe bylo, mimo získání nových poznatků, také vybrání vodného pacienta pro zpracování kazuistiky do speciální části bakalářské práce.

Pacient byl hospitalizován na lůžkovém oddělení Kliniky rehabilitačního lékařství po dobu dvou týdnů a rehabilitace probíhala dvakrát denně po 45 minutách. Výjimku tvoří pouze několik dnů, kdy mohl pacient přijít pouze na jednu z terapií kvůli návštěvě lékaře nebo z organizačních důvodů. Kromě těchto individuálních terapií pacient navštěvoval i terapii fyzikální nebo navštěvoval tělocvičnu, kde byl zainstruován fyzioterapeutem.

Bylo provedeno vstupní a výstupní vyšetření pacienta (kromě vyšetření moire, které vyžaduje specialistu) a dopolední terapie a odpolední terapie, které jsou zaznamenány níže. Odpolední terapie byly provedeny ošetřujícím fyzioterapeutem pacienta, stejně jako Vojtova metoda v části dopolední terapie, kterou může provádět pouze fyzioterapeut po absolvování odborného kurzu, ale pro pacienta představovala důležitou část rehabilitace.

Pacient podepsal informovaný souhlas s použitím anonymizovaných informací o průběhu terapie, včetně fotografické dokumentace, která musí být rovněž anonymizovaná. Vzor informovaného souhlasu je součástí této práce (viz Příloha č. 2). Tato bakalářská práce byla schválena etickou komisí FTVS UK, žádost byla evidována pod jednacím číslem 057/2019 a je také součástí této práce (viz Příloha č. 1).

### 3.2. Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:** J. T., muž

**Ročník:** 1958

**Diagnóza:**

M4726 - Spondylóza - Jiná spondylóza s radikulopatií - Lumbální (bederní) krajina

E11.9 - Diabetes mellitus nezávislý na inzulinu – bez komplikací

**Status praesens:**

**Subjektivní:** Pacient pociťuje velkou ztuhlost obou DKK, která velmi omezuje chůzi, proto musí využívat nordic walking hole a je schopen ujít pouze kratší vzdálenost. Dále si stěžuje na tupé bolesti v oblasti bederní páteře, kde ji pacient pociťuje symetricky, neuvádí místo, kde by bolest byla nejhorší nebo odkud by vycházela. Na stupnici od 0 do 10, kdy 0 je bez bolesti a 10 je největší představitelná bolest, by bolest bederní páteře v tuto chvíli označil jako stupeň 4. Bolest se drží pouze v oblasti beder, není zde iradiace do DKK.

**Objektivní:** Pacient je orientován časem, místem i osobou. Je samostatně mobilní s využitím NW holí a schopen sebeobsluhy. Chůze je poněkud nekoordinovaná. Na rehabilitačním oddělení je hospitalizován druhý den, tedy od 29.1.2019, pro přetrvávající obtíže po operaci bederní páteře.

Výška: 191 cm

Váha: 138 kg

BMI: 37,8 (obezita)

**Rodinná anamnéza:**

V rodině se nevyskytují žádná závažná onemocnění pohybového aparátu. Z ostatních závažných dědičných onemocnění se vyskytuje pouze diabetes mellitus u matky pacienta.

**Osobní anamnéza:**

- Běžné dětské nemoci
- V dětství časté distorze obou hlezenních kloubů
- 1987 – úraz P kolene při sportu

- 1988 – artroskopie P kolene, menisektomie
- 1995 – bolesti obou KoK – řešeny nitrokloubními injekcemi
- Od roku 2008 bolesti Lp a tuhnutí DKK
- 2009 – operace Lp (hemilaminektomie L4 a L5, foraminektomie bilat.), poté úleva až do roku 2018
- 2010 – diagnostikováno metabolický syndrom (kompenzován medikací)
- 2015 – koronografie – bez významné aterosklerózy
- Od roku 2018 opět tuhnutí DKK, necitlivost DKK od kolen dolů, oslabení zejména na L DK
- 14. 11. 2018 – operace bederní páteře – laminektomie L4 a L5 a fixace obratlů

### **Nynější onemocnění:**

V roce 2008 se u pacienta začaly objevovat bolesti bederní páteře doprovázené tuhnutím a sníženou citlivostí DKK. Tento stav pacienta omezoval v chůzi (musel využívat pomůcky a nebyl schopen ujít delší vzdálenost) a neumožňoval mu sestávat delší dobu v jedné poloze (především sed a stoj). Po vyšetřeních byla diagnostikována spondylóza s radikulopatií, tato byla řešena parciální hemilaminektomií L4 a L5 a foraminektomií bilat. (2009). Po této operaci byl pacient bez příznaků až do roku 2018 kdy se objevila bolest zad a později i tuhnutí DKK, znemožňující chůzi, zhoršená citlivost DKK, zejména od kolen dolů, a na L DK výrazné svalové oslabení, zejména patrné na m. quadriceps femoris. Z důvodu těchto přetrvávajících obtíží byl hospitalizován na neurochirurgickém oddělení Fakultní nemocnice Královské vinohrady a dne 14.11.2018 operován. V celkové anestezii byla provedena dekomprese laminektomií L4, parciálně L5, foraminektomie a transpedikulární fixace L4, L5 a S1. Dne 29.1.2019 byl pacient přijat na Klinikou rehabilitačního lékařství Fakultní nemocnice Královské vinohrady. Od operace pociťuje úlevu, ale není si příliš jistý při chůzi a to jak z důvodu svalového oslabení, tak z důvodu snížené citlivosti obou DKK (nyní zejména v oblasti chodidel).

### **Pracovní anamnéza:**

Pracoval jako stavební inženýr – sedavé zaměstnání

Nyní v důchodu

**Sociální anamnéza:**

Žije v rodinném domě s manželkou

Je soběstačný, k chůzi využívá NW hole, nyní není schopen řídit auto

**Farmakologická anamnéza:**

Metformin (diabetes), antihypertensiva

Léky na bolest již užívá minimálně, v případě potřeby je podává ošetřující personál

**Alergologická anamnéza:**

Alergická reakce na biseptol

**Sportovní anamnéza:**

V dětství a mládí hrál košíkovou, dnes sport pouze rekreačně (košíková, lyžování, turistika,...)

**Abusus:**

Nekouří, alkohol příležitostně

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

Stp. Operaci Lp – dekomprese laminektomií L4, parciálně L5, foraminektomie, transpedikulární fixace L4, L5 a S1 integra (operováno 14.11.2018 na neurochirurgickém oddělení FNKV, pacient je tedy dva měsíce a dva týdny po operaci). Klinicky oslabení m. quadriceps femoris sin.

**Indikace k RHB:**

- Vstupní kineziologický rozbor a vyšetření Moiré
- Techniky měkkých tkání na lumbosakrální fascii, na jizvu a na fascie plosek obou DKK
- Mobilizace periferních kloubů DKK, žeber a CTh přechodu
- Dechová gymnastika
- LTV analytické dle kineziologického rozboru
- LTV na neurofyziologickém podkladě dle kineziologického rozboru – Vojtova metoda
- Senzomotorická stimulace

- Návčik správného stereotypu chůze s vhodnou pomůckou
- Samostatné LTV na přístrojích nebo v tělocvičně, zacvičení terapeutem
- Lymfastim na DKK
- Škola zad (bude provedeno v rámci ergoterapie)

### **Předchozí rehabilitace:**

Úrazy kolen rehabilitačně řešeny nebyly, měl pouze po nějakou dobu berle a klidový režim. Poté postupně začínal znovu se sportem. Když se objevily bolesti kolen, byly předepsány nitrokloubní injekce, které od obtíží na nějakou dobu ulevily.

Po zákroku na Lp v roce 2009 nastoupil pacient na lůžkové rehabilitační oddělení, kde došlo k poměrně rychlému ustoupení obtíží. Dále asi po roce od operace absolvoval pobyt v lázeňském zařízení zaměřený především na zlepšení kondice a úpravu režimových opatření.

## **3.3. Vstupní kineziologický rozbor**

### **3.3.1. Vyšetření stoje**

Titubace dopředu a dozadu.

#### **Pohled zezadu:**

Báze je optimální pro výšku pacienta. Klenba je příliš oboustranně příliš vysoká (pes cavus), prstce jsou přitisknuté, prsty jsou drápovité. Trofika svalů levého lýtky i stehna je o něco nižší než u pravého. Rozdíl v trofice svalů je na stehně výraznější než na lýtku. Levá subgluteální rýha je níže a hýžděové svalstvo je vlevo má výrazně nižší trofiku. Pánev je sešikmená doprava. Celý trup je mírně ukloněný doprava, páteř je od LS přechodu ukloněná od střední osy a to o cca 5°. Trofika dolních fixátorů lopatek je snižena, mezi lopatkami tak vzniká vkleslina, a levá lopatka je níže. Levá taile je více vykrojená. Levé rameno je výš. Trapézové svaly jsou ve viditelném napětí. Hlava je ukloněná vpravo asi o 5° a asi o 5° pootočená také vpravo.

#### **Pohled zepředu:**

Prstce jsou pevně přitisknuté k podložce, šlachy na chodidle a bérce neustále pracují na udržení rovnováhy. Palce jsou mírně valgózní, cca 15°. Je patrné snížení objemu m. quadriceps vlevo, zejména v oblasti mediálního vastu. Břišní stěna je

vyklenutá. Ramenní klouby jsou v protrakci. Prsní svaly jsou tak trvale zůstávají ve zkráceném držení.

#### **Pohled z pravého boku:**

Postoj je celkově chabý. Je zde výrazná prominence břišní stěny. Pánev je v přílišné anteverzii a bederní lordóza je prohloubená. Hrudní kyfóza naopak oploštělá. Ramena i hlava jsou v protrakci.

#### **Pohled z levého boku:**

Odpovídá pohledu z pravého boku.

#### **Moiré vyšetření stoje:**

Moiré vyšetření slouží jako alternativa nebo doplněk k vyšetření stoje. Vrstevnice promítané na tělo pacienta usnadňují orientaci na těle. Zároveň slouží i pacientům, kteří mohou díky fotodokumentaci, provedené na začátku a na konci terapie, a snadnější orientaci na snímku lépe zhodnotit, jaký pro ně měla terapie efekt. Hodnocení tohoto vyšetření se shoduje s vyšetřením stoje.



*Obrázek č. 2 -Vstupní vyšetření Moiré*

### **Stoj na dvou vahách:**

Vlevo: 57, vpravo: 81 – rozdíl překračuje tolerovaných 10% váhy, oslabená levá noha je výrazně odlehčovaná.

### **Stoj s přepaženými rukama:**

Zvýšení titubací všemi směry. Dojde k dalšímu zvětšení bederní lordózy a většímu „zavěšení do vazů“. Lopatky mírně odstávají a zvětšuje se tonus obou mm. trapezií.

### **Rhombergův test**

- I. Prostý stoj: hra šlach, ale stabilní
- II. Spojný stoj: Výrazné přitištění prstců, titubace, ale udrží se
- III. Spojný stoj se zavřenými očima: Přitištění prstů a titubace se ještě zvýší, vydrží jen cca 2-3 vteřiny.

### **Stoj na jedné noze:**

Levá: DK zvedne, ale neudrží se

Pravá: Udrží se jen několik vteřin

### **Dynamické zkoušky páteře:**

Jejich provedení není povoleno ošetřujícím lékařem.

### **3.3.2. Vyšetření chůze**

K chůzi pacient využívá dvě nordic walking hole z důvodu zhoršené stability při chůzi. Subjektivně chůzi pociťuje jako mírně nestabilní, především z důvodu svalového oslabení L DK a zhoršené citlivosti obou chodidel a bérců. Chůze působí celkově strnulým dojmem. Pacient používá proximální typ chůze. Kroky jsou kratší, ale stejně dlouhé pravou i levou nohou. Souhyb trupu je porušen, laterolaterální pohyb je zvýšený a k rotaci nedochází. K pohybu dochází především v oblasti ThL přechodu. Souhyb paží není ideální, protože pacient často spoléhá na paže jako oporu.

V krokovém cyklu (Vaughan, Davis a O'Connor, 1992) pacient začíná úderem paty, po kterém ale ihned, či téměř zároveň, přichází kontakt nohy s podložkou, který



probíhá nekorigovaně, „plácnutím“ chodidla o podložku. Střed stojné fáze je o něco delší, protože pacient v tomto bodě krokového cyklu potřebuje čas na stabilizaci. Další fáze, odvinutí paty, je rychlá, pacient se snaží zvednout celé chodidlo najednou, aby nezakopl o přepadávající špičku. K odrazu palce vůbec nedochází, vzhledem ke zvedání celého chodidla najednou. Zrychlení při chůzi není velké, pacient, vzhledem k nestabilitě, chodí pomalu, krátkými kroky bez odrazu. Ve středu švihové fáze se pacient hodně opírá o nordic walking hole, aby dokázal udržet rovnováhu na jedné DK, navíc je tato fáze v rámci krokového cyklu krátká. Ke zpomalení těsně před úderem paty ale dochází, pacient se na krok soustředí a snaží se chodidlo pokládat co nejpomaleji od paty až po špičku.

Pacient je schopen chůze do schodů i ze schodů pouze s doprovodem, pokud jde sám, využívá výtah, což doporučuji dodržovat i nadále.

### **3.3.3. Vyšetření hybných stereotypů**

#### **Extenze v kyčli (dle Jandy)**

**P DK** - Při provedení extenze se svalové skupiny zapojují ve špatném pořadí. Jako první se zapojují ischiokrurální svaly, pak kontralaterální paravertebrální svaly a homolaterální paravertebrální svaly. M. gluteus se zapojuje až nakonec pohybu.

**L DK** – Provedení podobné jako u P DK, ale m. gluteus se téměř nezapojí.

#### **Abdukce v kyčli (dle Jandy)**

**P DK** – Abdukci provede, ale je zde výrazný quadrátový mechanismus. Špička směřuje ke stropu, což je možné korigovat upozorněním.

**L DK** – Abdukci provádí s quadrátovým mechanismem a vytočením špičky ke stropu. Špičku není možné zcela zkorigovat.

#### **Stereotyp dechu**

Pacient dýchá především do hrudníku. Pohyb hrudníku je především dopředu a vzhůru, do stran se v podstatě nerozvíjí. Velmi výrazné je zapojení pomocných dýchacích svalů, nejvýrazněji mm. trapezii.

## **Stereotyp sedu**

Sed je pro pacienta nepříjemná poloha, bolesti jsou nejhorší v sedu, kolem stupně 5 (kdy 0 je bez bolesti a 10 je největší bolest) a pacient dlouho sedět nevydrží. Sed se snaží udržet vzpřímený, dle instruktáže, kterou dostal po operaci. Uvádí, že vydrží sedět maximálně 10 minut v kuse a potom musí změnit polohu.

Stereotyp sedu není u pacienta ideální. Obě DKK spočívají chodidly na podložce, vzdálenost mezi koleny je zhruba optimální. Pánev je v retroverzi. Pacient sedí kyfotizovanou hrudní páteří a úplně napřímenou bederní lordózu. Ramena i hlava jsou v protrakci. Paže mívá obvykle položené na stehnech.

### **3.3.4. Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře**

Ve stoji u pacienta pozoruji inspirační postavení hrudník, které samo o sobě značí nedostatečnost hlubokého stabilizačního systému.

Při bráničním testu v sedu nebyl pacient schopen aktivovat svaly proti odporu a žebra se pohybují ventrálně a kraniálně, k laterálnímu rozšíření hrudníku nedochází.

### **3.3.5. Goniometrické vyšetření**

Použitý goniometr: plastový goniometr SFTR

Zápis metodou SFTR

<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Kyčelní kloub</b>
akt.: S 5-0-65/ pas.: S 10-0-75	akt.: S 5-0-65/ pas.: S 10-0-75
akt.: F 15-0-5/ pas.: F 15-0-10	akt.: F 15-0-5/ pas.: F 15-0-10
akt.: R 25-0-30/ pas.: R 30-0-35	akt.: R 25-0-30/ pas.: R 30-0-35
<b>Kolenní kloub</b>	<b>Kolenní kloub</b>
akt.: S 0-0-110/ pas.: S 0-0-120	akt.: S 0-0-110/ pas.: S 0-0-120
<b>Hlezenní kloub</b>	<b>Hlezenní kloub</b>
akt.: S 15-0-45/ pas.: S 10-0-45	akt.: S 15-0-45/ pas.: S 10-0-45
akt.: R 20-0-10/ pas.: R 25-0-20	akt.: R 20-0-10/ pas.: R 25-0-20

*Tabulka č. 2- Vyšetření rozsahu pohybu na dolních končetinách*

Drobné klouby nohy včetně kloubů prstů jsou pohyblivé, ale pacient nemá pocit plné kontroly tohoto pohybu. Sám udává pocit tuposti a necitlivosti. Při pohybu preferuje zrakovou kontrolu pohybu. Pohyby jsou nepřesné, někdy se pacientovi zdaří, někdy je potřeba více pokusů.

Goniometrické vyšetření páteře nebylo doporučeno ošetřujícím lékařem.

### 3.3.6. Antropometrické vyšetření

Měřeno za použití krejčovského metru

	L DK	P DK
SIAS – malleolus medialis	90 cm	90 cm
Trochanter major – malleolus lateralis	100 cm	101 cm

Tabulka č. 3- Délkové rozměry DKK

	L DK	P DK
15 cm nad patellou	51 cm	55 cm
10 cm nad patellou	48 cm	51 cm
Přes patellu	44 cm	44 cm
Nejširší místo lýtky	36 cm	38 cm

Tabulka č. 4- Obvodové rozměry DKK

### 3.3.7. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Stupeň 0 – bez zkrácení

Stupeň 1 – mírné zkrácení

Stupeň 2 – velké zkrácení

	L DK	P DK
m. gastrocnemius	1	1
m. soleus	1	1
m. iliopsoas	2	2
m. rectus femoris	2	2
m. tensor fasciae latae	1	1
Hamstringy	2	2
m. piriformis	2	2
m. pectoralis – dolní část	1	1
m. pectoralis – střední část	1	1
m. pectoralis – horní část	1	1
m. trapezius	2	2
m. levator scapulae	2	2
m. sternocleidomastoideus	2	2

Tabulka č. 5- Vyšetření zkrácených svalů

### 3.3.8. Svalový test

Stupeň 0 – Sval nejeví známky stahu ani záškubu

Stupeň 1 – Sval není schopen vykonat pohyb, ale můžeme palpovat záškub

Stupeň 2 – Sval je schopen vykonat pohyb pouze pokud je vyloučena gravitace

Stupeň 3 – Sval je schopen vykonat pohyb proti působení gravitace, bez odporu

Stupeň 4 – Sval je schopen vykonat pohyb proti střednímu odporu

Stupeň 5 – Sval je schopen vykonat pohyb proti značnému odporu

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
Flexory	5	5
Extenzory	5	5
Abduktory	5	5
Adduktory	5	5
Zevní rotátory	3	3
Vnitřní rotátory	3	3
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexory	5	5
Extenzory	5	4
<b>Hlezenní kloub</b>		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Supinace	2	2
Pronace	3	3
<b>Prsty</b>		
Flexory	4	4
Extenzory	4	4
Abduktory	0	0
Adduktory	0	0
<b>Palec</b>		
Flexory	5	3
Extenzory	5	3
Abduktory	0	0
Adduktory	2	0

Tabulka č. 6– Svalový test

### 3.3.9. Neurologické vyšetření

#### Monosynaptické reflexy

Hodnotící škála dle Véleho:

0 – areflexie

1 – hyporeflexie, reflex vybavitelný jen s facilitací

2 – hyporeflexie, reflex vybavitelný bez facilitace

3 – normoreflexie

4 – hyperreflexie, rozšířená zóna výbavnosti

5 – hyperreflexie, polykinetický reflex

	<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
Patelární reflex (L2-L4)	3	3
Reflex Achillovi šlachy (L5-S2)	0	2
Medioplantární reflex (L2-S2)	0	0

Tabulka č. 7– Monosynaptické reflexy na DKK

#### Iritační jevy

Mingazzini, Juster, Vítkův sumační – negativní

#### Zánikové jevy

Mingazzini, Barré – negativní

#### Vyšetření čítí

##### *Povrchové*

Vyšetřeno dotekem dlaně v jednotlivých dermatomech

Dermatom L4 – na L DK je pocit od kolene dolů tupý, prsty cítí velmi slabě, na P DK je začíná tupý pocit až v polovině holeně, prsty cítí stejně slabě jako na L DK

Dermatom L5 – podobně jako u dermatomu L4 začíná být pocit tupý u kolene L DK a v pálce holeně na P DK, palec ale cítí lépe než ostatní prsty

Dermatom S1 – Od L kolene dolů a od pálky P holeně dolů je pocit tupý, plosky téměř necítí

## *Hluboké*

Pohybocit – ve velkých kloubech není porušen, porucha je u kloubů prstů, směr pohybu spíše odhaduje, plete si flexi s extenzí, rozezná pohyby prováděné malíčkem a palce, ale 2., 3. a 4. prst od sebe nerozezná

Pohybocit – dokáže nastavit stejnou polohu jako na druhé DK ve velkých kloubech, v prstech vážne jak rozeznání nastavené polohy, tak pohyblivost, nutná k nastavení druhé DK

### **Napínací manévry**

Lassegue – negativní bilat.

Obrácený Lassegue – negativní bilat.

### **3.3.10. Vyšetření reflexních změn**

#### **Kůže**

Skindrag – Kůže je hrubší a suchá v oblasti L páteře, tedy v okolí jizvy

Dermografismus – v normě ve všech testovaných oblastech

Protažitelnost – protažitelnost je výrazně snížena v okolí jizvy, v oblasti bederní páteře, a to všemi směry. Jizva je klidná, ale přisedlá, viz vyšetření jizvy. Dále je protažitelnost omezená v oblasti CTh přechodu a v oblasti zkrácených horních částí mm. trapezii.

#### **Podkoží**

Kiblerova řasa – v oblasti paravertebrálních svalů L páteře, oboustranně, lze nabrat velmi obtížně a není možné ji posouvat. Od oblasti ThL přechodu je možné řasu posouvat bez větších obtíží, pacienta to nebolí. Cca v oblasti spina scapulae začíná být posun řasy na obou stranách obtížnější a pro pacienta nepříjemný.

#### **Fascie**

Fascia thoracodorsalis – Kraniálním směrem pohyblivá, kaudálním směrem tuhá

Fascia nuchae – Všemi směry tuhá, bilaterálně

Simbsonova fascie – Pohyblivá všemi směry

Fascia thoracica – Pohyblivá ve všech směrech

Fascia deltoidea, supra et infraspinata, subscapularis – Volná ve všech směrech, bilaterálně

Fascia brachii – Volná ve všech směrech, bilaterálně

Fascia antebrachii – Volná ve všech směrech, bilaterálně

Fascia palmaris – Volná ve všech směrech, bilaterálně

Fascia dorsalis – Volná ve všech směrech, bilaterálně

Fascia glutea – Zhoršená posunlivost kraniokaudálně, laterolaterálně je fascie volná, bilaterálně

Fascia lata – Posunlivá ve všech směrech, bilaterálně

Fascia cruris – Bilaterálně zhoršená pohyblivost ve všech směrech, zejména na ventrální straně tibie

Fascia dorsalis pedis – Bilaterálně zhoršená pohyblivost ve všech směrech

Fascia plantaris pedis – Bilaterálně špatně pohyblivá ve všech směrech, zejména v oblasti klenby nožní, tj. od talonavikulárního skloubení po kosti metatarzů, uvádí pacient palpační bolestivost.

### **Svaly**

Palpačně jsem zjistila hypotonus všech svalů na L DK, kromě adduktorů DKK, které jsou naopak hypertonické. Nejvýraznější hypotonus je palpovatelný na L m. quadriceps. Na P DK je hypotonický zejména m. triceps surae. Dolní části gluteálních svalů jsou oslabené bilaterálně. Hypotonické jsou také šikmé břišní svaly a dolní část m. rectus abdominis, břišní stěna je vyklenutá. Hypotonus je patrný i v oblasti dolních fixátorů lopatek. Lopatky nedoléhají celou plochou na hrudní koš, ale mírně odstávají.

Hypertonus je nejvýraznější v oblasti horních částí mm. trapezii, kde je i dobře viditelná vyšší trofika svalu. Palpačně lze hypertonus zjistit i v mm. pectorales, v horní části m. rectus abdominis a v adduktorech DKK. Vysoké svalové napětí je také v paravertebrálních svalech v okolí L páteře. Lokální hypertonus je palpovatelný v horní části gluteálních svalů.

### **Palpační bolestivost**

Plosky nohou – mezi 1. a 2. metatarzem – bilat.

Hlavička fibuli – bilat.

M. piriformis – bilat.

SI skloubení – vlevo

### **Trigger pointy**

V paravertebrálních svalech v oblasti L páteře, bilat., v horních částech mm. trapezii a v mm. pectorales. V horních částech mm. glutei.

### **Jizva**

Jizva je v oblasti bederní páteře po laminektomii obratlů L4, L5 a S1. Operace proběhla v listopadu 2018, tedy asi dva a půl měsíce od operace. Jizva je zhojená, klidná, bez strupů. Má světle růžovou barvu a je mírně vystouplá oproti okolní tkáni. Jelikož se jizva nachází ve velmi zatěžované oblasti, kde jsou okolní svaly v hypertonu, jizva je obtížně protažitelná, tvar písmen „S“ a „C“ na ní nelze vytvořit, a není volně posunlivá v žádném směru. Bolestivost ani změny citlivosti pacient neuvádí.

### **3.3.11. Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

Klouby prstů nohy a přednoží mají omezenou joint play na obou chodidlech

Talokrurální skloubení jsou pohyblivá, ale obtížně a ve velmi malém rozsahu

Hlavička fibuli je na obou stranách nepohyblivá a bolestivá

SI skloubení je vlevo zcela nepohyblivé a vpravo pohyblivé obtížně

Kyčelní kloub je pohyblivý bez bolesti

### **3.3.12. Závěr vyšetření**

Za nejvýznamnější problém pacienta považuji obtíže při chůzi, které pacient přičítá špatné citlivosti chodidel, a oslabením svalů zejména na L DK. Pacient má při chůzi problém s rovnováhou, proto musí využívat pomůcek, nyní už pouze nordic walking holí, což zvyšuje jak fyzickou náročnost chůze, tak nároky na soustředění při chůzi. Pacient tak ujde pouze krátkou vzdálenost, bez zastavení asi 50 metrů. Navíc vzhledem k tomu, že kvůli špatné citlivosti plosek nohou není schopen řídit auto, je odkázán na pomoc okolí při nákupu, návštěvách lékaře a tak dále, což vnímá jako velmi zatěžující.



Dalším problémem v oblasti DKK je snížená citlivost plosek a zhoršený polohocit a pohybocit. Pacient potřebuje vizuální kontrolu plosek nohou při našlapování a po nerovném povrchu téměř není schopen chodit. Nutnost dívat se na při chůzi na plosky se také negativně podepisuje na stereotypu chůze a celkové postuře. Dochází k nadměrnému zatěžování krčního svalstva, zejména m. sternocleidomastoideus. Tento postoj také podporuje držení ramen v protrakci a tím zkracování prsních svalů a oslabování dolních fixátorů lopatek.

Výše popsané držení těla téměř neumožňuje používání správného dechového stereotypu. Kvůli držení hrudníku v „uzavřeném“ výdechovém postavení pacient používá horní hrudní dýchání a z důvodu náročnosti nádechu v této pozici je nucen zapojovat mm. trapezii jako pomocné nádechové svaly. Na držení těla pacienta se také podepisuje nedostatečnost hlubokého stabilizačního systému.

Vadným držením těla je také způsobeno oslabení některých svalů, a naopak zkrácení jiných, na které jsou nevhodnou pozicí kladeny příliš velké nároky. Ve zkrácených svalech pak vznikají bolestivé trigger pointy. Jedná se zejména o m. piriformis bilat., m. trapezius bilat., m. pectoralis bilat., které jsou zatěžovány především nevhodným postojem a také o paravertebrální svaly v oblasti L páteře, kde se k posturálnímu vlivu připojují ještě reflexní změny v okolí jizvy.

### **3.4. Rehabilitační plán**

#### **3.4.1. Krátkodobý rehabilitační plán**

- Odstranění hypertonu svalů v oblasti bederní páteře, trapézových svalů a m. piriformis
- Péče o jizvu: Zvýšení protažitelnosti jizvy a její posunlivosti
- Mobilizace drobných kloubů nohy a přednoží, hlavičky fibulí a SI skloubení
- Zvýšení svalové síly hypotonických svalů DKK
- Zvýšení aktivity šikmých břišních svalů
- Aktivace plosek nohou a zlepšení jejich citlivosti pomocí metody senzomotorické stimulace
- Návčik správného stereotypu dechu, stoje a chůze

- Aplikace Vojtovy metody pro zapojení hlubokého stabilizačního systému, zapojení správného stereotypu dechu a zmenšení asymetrií v pohybovém projevu (provede supervizor)

### **3.4.2. Dlouhodobý rehabilitační plán**

- Nácvik správného stereotypu chůze s co nejmenším množstvím pomůcek
- Zvýšení vytrvalosti při chůzi
- Navržení a důkladné nacvičení vhodné autoterapie
- Úprava pohybového režimu v domácím prostředí
- Ambulantní pohybová léčba jako prevence další recidivy

## **3.5. Provedení terapie**

### **31.1.2019 - Dopoledne**

#### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient se cítí dobře, na cvičebnu přišel bez obtíží, na schodech si není jistý, tak využil výtah. Bolest v oblasti dolní bederní páteře by dnes označil jako stupeň 4 na stupnici od 0 do 10, kdy 0 je bez bolesti a 10 je největší bolest. Bolest je tupá, bez propagace a zhoršuje se v sedě.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině, ke které využívá nordic walking hole. Chůze je nejistá, pacient se potřebuje dívat pod nohy, protože si není jistý došlapem. Pacient je komunikativní, spolupracující.

#### **Cíl terapie:**

Snížení hypertonu svalů v oblasti bederní páteře

Stimulace Vojtovou metodou – provedeno supervizorem

Zlepšení dechového stereotypu

Zlepšení stereotypu chůze s nordic walking holemi

#### **Návrh terapie:**

Techniky měkkých tkání a míčkování na oblast bederní páteře, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (provedl supervizor)

Nácvik správného dechového stereotypu

Nácvik správné chůze s nordic walking holemi

### **Provedení terapie:**

V oblasti bederní páteře, bilaterálně, jsem pro relaxaci měkkých tkání provedla techniky měkkých tkání – protažení kůže a podkoží všemi směry, protažení fascií dle Lewita směrem kaudálním i kraniálním, hmaty z reflexní masáže zad (přisuvná spirála, mezitrnový hmat, ...), Kiblerovu řasu, a míčkování distoproximálním směrem, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „céčka“)

Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, reflexní otáčení, poloha v leže na zádech

Pro nácvik správného dechového stereotypu jsem zvolila polohu v leže na zádech s pokrčenýma nohama a metodu lokalizovaného dýchání do dolních žebířů a břicha.

Nácvik chůze s nordic walking holemi jsem provedla pouze na rovině s důrazem na správný stoj, délku kroků a odvíjení chodidla. Nordic walking hole slouží jako opora.

### **Autoterapie:**

Pacient má sám trénovat lokalizované dýchání vleže na zádech s pokrčenýma nohama s důrazem na rozvíjení žebířů do stran. Má se snažit o hluboký nádech do dlaní, které má přiložené na dolních žebířích a jimiž si dává odpor při nádechu a dopomáhá jimi při výdechu. Výdech má být delší než nádech a plynulý. Cvičení má provádět 2-3x denně, vždy po 5-10 nádeších a výdeších v jedné serii, tak, aby neměl pocit „dušení a nemožnosti se nadechnout“ nebo naopak „motání hlavy“, při hyperventilaci. Serie má pacient cvičit 2-3 při jednom cvičení.

Dále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole.

### **Výsledek terapie:**

#### **Subjektivně:**

Pacient cítí úlevu v oblasti bederní páteře.

Pacient při této terapii nepocíval žádné změny, ani nutkání k pohybu či jiné neobvyklé pocity, ale poloha ani celá terapie pro něj nebyla nepříjemná a je schopen ji vydržet.

Pro pacienta bylo dýchání do břicha a dolních žebor velmi obtížné, nedokázal dech konkrétně nasměrovat a pohybu moc nerozuměl. Velkou pomocí pro pacienta bylo využití lokalizovaného dýchání. Odpor dlaní, ať už dávaný terapeutem, tak pacientův vlastní, mu pomohl pochopit cvičení a umožnil provedení.

Pacient si při chůzi není jistý, „neví, kam šlape“. Snaží se soustředit na celé tělo, ale „vždy na něco zapomene“, pokynů je na něj moc. Nejtěžší je korigovat odval chodidla, kvůli přepadávající špičce, a dívat se pře sebe, a ne na chodidla, kdy nemá pocit jistoty, že došlapuje správně.

### **Objektivně:**

Protažitelnost jizvy, která byla omezená ve všech směrech se po terapii mírně zlepšila. Nyní lze vytvořit tvar písmen „C“ i „S“, i když s obtížemi.

Při provádění Vojtovy metody jsem u pacienta pozorovala změnu dechového stereotypu, pacientův dech se prohloubil a pacient začal dýchat více do břicha, od supervizora se dozvídám, že pacient na stimulaci reaguje správným způsobem a bude proto výhodné v této terapii pokračovat

Pacient v poloze na zádech s pokrčenýma nohama dýchal s menší namáhavostí než ve stoje, zapojení trapézových svalů bylo minimální, i přes to se hrudník nerozvíjel do stran, ale pouze se zvedal dopředu a nahoru. Pacient byl pomocí lokalizovaného dýchání schopen nasměrovat dech do břicha, správného pohybu žebor se ale nedalo docílit ani s korekcí.

Nácvik chůze byl ztížen špatnou citlivostí chodidel, proto nebylo možné chůzi zcela zkorigovat. Pacient je schopen dostatečného napřimění, ale jen je-li na to upozorněn nebo si sám vzpomene, jinak se dívá na chodila. Délka kroků je symetrická, uvádí, že si na to sám dává pozor. Odvíjení chodidla není možné provádět zcela správně, protože pacient není schopen odrazu z prstců, je ale schopen krok začínat úderem paty a teprve potom pokládat špičku.

### **31.1.2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Byla provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, měkké techniky na protažení kůže a podkoží všemi směry a protažení fascií v oblasti plosek nohou všemi směry a korekce chůze.

### **1.2.2019 – Dopoledne**

#### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient se cítí dobře, na cvičebnu přišel bez obtíží, na schodech si není jistý, tak využil výtah. Bolest v oblasti v okolí jizvy na bederní páteři je dnes o něco nižší, v celé postižené oblasti, označil by ji jako stupeň 2 na stupnici 0 – 10, kde 0 je bez bolesti a 10 je největší bolest. Bolest zůstává tupá, bez propagace a zhoršuje se v sedě. Dnes po delší době dobře spal.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině, ke které využívá nordic walking hole. Chůze je nejistá, pacient se potřebuje dívat pod nohy, protože si není jistý došlapem, ale snaží se o korekci dle včerejšího nácviku. Pacient je komunikativní, spolupracující. Efekt včerejší terapie přetrval pouze částečně, zejména v podobě snahy pacienta korigovat chůzi dle instrukcí. Techniky měkkých tkání a práce s jizvou měli efekt jen dočasný, na začátku této terapeutické jednotky opět není možné provést protažení jizvy do tvaru písmen „C“ a „S“.

#### **Cíl terapie:**

Snížení hypertonu svalů v oblasti bederní páteře

Stimulace Vojtovou metodou – provedeno supervizorem

Zlepšení dechového stereotypu

Relaxace svalů a fascií v oblasti plosek nohou a lýtek, mobilizace drobných kloubů nohy a přednoží

#### **Návrh terapie:**

Techniky měkkých tkání a míčkování na oblast bederní páteře, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (bude provedeno supervizorem)

Nácvik správného dechového stereotypu

Mobilizace drobných kloubů nohy a přednoží, protažení fascií na ploskách nohou i lýtkách.

### **Provedení terapie:**

V oblasti bederní páteře, bilaterálně, jsem pro relaxaci měkkých tkání provedla techniky měkkých tkání, protažení kůže a podkoží všemi směry, protažení fascií dle Lewita kraniálním i kaudálním směrem, hmaty z reflexní masáže zad (přisuvná spirála, mezitrnový hmat, ...), Kiblerovu řasu, a míčkování distoproximálním směrem, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „céčka“).

Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, reflexní otáčení v poloze v leže na zádech.

Pro nácvik správného dechového stereotypu jsem zvolila polohu v leže na zádech s pokrčenýma nohama a metodu lokalizovaného dýchání do dolních žebber a břicha, s důrazem na rozvíjení žebber do stran. Dále jsem se zaměřila na prodloužení nádechu i výdechu a co nejdelší výdrž v nádechovém postavení, kde chci při dalších terapiích nacvičovat zapojení hlubokého stabilizačního systému a zapojení oslabených šikmých břišních svalů. Pacienta nyní instruuji, aby se „pokusil v břiše vytvořit a udržet tlak“ pomocí stažení žebber dolů, stažením bránice a zapojením pánevního dna, a „nadechoval se do beder“, čímž chci docílit správného zapojení svalů trupu a tím i odstranění hyperlordózy bederní páteře.

Provedla jsem nespecifickou mobilizaci drobných kloubů nohy pomocí dorsálního a palmárního vějíře a mobilizaci Chopartova a Lisfrankova kloubu dorzálním i palmárním směrem a protáhla fascie chodidla a lýtka na obou DKK všemi směry dle Lewita

### **Autoterapie:**

Pacient má sám trénovat lokalizované dýchání vleže na zádech s pokrčenýma nohama s důrazem na rozvíjení žebber do stran. Počet opakování zůstává stejný, jako byl zadán v předchozí terapii. K tomuto cvičení se připojuje „nadechování do beder“ k udržení správného postavení trupu v leže na zádech a „vytváření tlaku v břiše“ pomocí stažení dolních žebber dolů a stažení bránice, a zapojení pánevního dna. Toto

cvičení má pacient provádět vždy po dokončení serie lokalizovaného dýchání, které slouží jako facilitace. Počet opakování je okolo pěti, dle pocitu pacienta.

I nadále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole.

### **Výsledek terapie:**

#### **Subjektivní:**

Pacient po terapii jizvy vždy pociťuje velkou úlevu, která ale nepřetrvá do dalšího dne. Při chůzi, dle pacienta kvůli jejímu špatnému stereotypu, dochází k opětovnému zhoršení obtíží a tuhnutí jizvy.

Pacient terapii toleruje, ve výchozí poloze se dokáže uvolnit. Sám na sobě téměř nic nepociťuje, až na občasné napětí v různých svalech.

V poloze v leže pokrčmo je pro pacienta nejjednodušší kontrolovat dech a soustředit se pouze na něj, ani tak ale zatím nezvládá plnit všechny pokyny. „Nadechování do beder“ tedy udržení správného postavení bederní páteře v leže na zádech je pacient schopen, i když je to pro něj namáhavé. Stahování žeber, bránice a zapojení pánevního dna a tím „vytváření tlaku v břiše“ je pro něj zatím složité a nedokáže vše kontrolovat najednou.

Mobilizaci drobných kloubů nohy a protažení fascií vnímá pacient jako velkou úlevu, při chůzi prý „lépe pozná kam šlape a cítí se jakoby lehčí“.

#### **Objektivní:**

Jizva se dá rozvolnit snadněji než při předchozí terapii, po protažení fascií je možné vytvořit tvar písmen „S“ a „C“ a jizvu lze odtáhnout od podkoží. Pro pacienta není terapie bolestivá.

Při provádění Vojtovy metody jsem u pacienta pozorovala změnu dechového stereotypu, pacientův dech se prohloubil a pacient začal dýchat více do břicha, supervizor popisuje, že dochází k reflexnímu zapojení břišního svalstva jako příprava na reflexní otáčení, které by mělo následovat.

Pacient v poloze na zádech s pokrčenýma nohama dýchal s menší namáhavostí než ve stoje, zapojení trapézových svalů bylo minimální, i přes to se hrudník nerozvíjel

do stran, ale pouze se zvedal dopředu a nahoru. Pacient byl dnes schopen dech lépe kontrolovat, palpačně jsem cítila tlak žeber do stran, i když pohyb není pozorovatelný.

Nespecifickou mobilizací se mi povedlo zlepšit joint play drobných kloubů nohy a zvětšit pohyb mezi hlavičkami metatarzů. Při chůzi si všímám větší jistoty při došlapu a mírného zrychlení chůze.

### **1. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem.

Byly provedeny techniky měkkých tkání a protažení fascií, kraniálním i kuadálním směrem dle Lewita, v oblasti paravertebrálních svalů v okolí bederní páteře, stimulace reflexních zón dle Vojty, a dále nacvičovány cviky, které jsou uvedené v autoterapii.

### **4. 2. 2019 – Dopolnedne**

#### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient se cítí dobře, na cvičebnu přišel bez obtíží, na schodech si není jistý, tak využil výtah. Bolest v bederní páteři se drží na stupni 2, na stupnici od 0 do 10, kde 0 je bez bolesti a 10 je největší bolest, stále zůstává tupá, bez propagace.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině, ke které využívá nordic walking hole. Chůze je stále nejistá, ale pacientovi se mnohem lépe daří ji korigovat a je napřímenější. Pacient je komunikativní, spolupracující.

#### **Cíl terapie:**

Nácvik autoterapie s pomůckami v tělocvičně

#### **Návrh terapie:**

Zacvičení pacienta v tělocvičně na posturomedu, úsečích nebo bosu a kamínkách pro stimulaci plosek.



### **Provedení terapie:**

Na posturomedu s pacientem nacvičujeme ná kroky střídavě oběma DKK, potom ve stojí oběma DKK na posturomedu rozpo hýbovat podložku do stran a zastavit a totéž dopředu a dozadu.

Cvičení s úsečí provádí pacient v sedě na židli, jednu DK má na zemi, druhou na kruhové úseči. Chodidlem, které je na úseči krouží tak, aby přenášel váhu na patu, na hlavičku palcového metatarzu a hlavičku malíkového metatarzu. Prstce se snaží nechat uvolněné. Kroužení provádí v obou směrech a střídá DKK.

Pro stimulaci plosek v rámci autoterapie pacientovi doporučuji bazének se kamínky, který je tělocvičně pro tyto účely. V kamíncích má pacient přešlapovat z jedné nohy na druhou a může využít oporu o žebřiny. Tuto stimulaci může pacient provádět několikrát denně a dobu stimulace prodlužovat dle vlastní tolerance, maximálně však na 10 minut.

### **Autoterapie:**

Celá tato terapeutická jednotka sloužila jako nácvik autoterapie. Tělocvična je pacientům celý den k dispozici k provádění autoterapie, pacient má cvičit 2x denně, či dle momentálního časového vytížení.

Dále zůstává autoterapie zadaná dříve, kterou může pacient cvičit na podložce v tělocvičně.

### **Výsledek terapie:**

#### **Subjektivně:**

Pacient cvikům rozumí, je schopen je cvičit. Provedení některých cviků, zejména rozpo hýbování posturomedu a jeho následné zastavení, je pro pacienta těžké, ale díky opoře pro HKK, kterou posturomed nabízí je pacient schopen tento cvik provádět zatím v malém rozsahu, který se bude snažit postupně zvětšovat. I když má tendenci se u cviků dívat na plošky, je si tohoto nedostatku vědom a je schopen ho korigovat před zrcadlem. Ná kroky jsou pro něj jednodušší, druhá DK, která je na podložce pro něho představuje oporu. Průběhu pohybu rozumí a je schopen ho provádět.

Cvik s kruhovou úsečí je pro pacienta koordinačně náročný, ale rozumí mu a je schopen samostatně pracovat na jeho nácviku.

Stimulace plosek je pro pacienta poněkud nepříjemná, není zvyklý chodit bez bot ani doma. Přešlapovat vydrží okolo půl až jedné minuty, pak si musí na chvilku odpočinout. Toto je schopen opakovat asi 3x. Velkou výhodou pro něj je opora o žebřiny, kterou hodně využívá.

### **Objektivně:**

Na posturomedu se pacient cítí nestabilně, proto hodně využívá oporu pro HKK a dívá se na plošky nohou. Cviky je schopen provést, i když ne ideálně a v nižším rozsahu. Pozorují výraznou a po několika opakováních cvičení vcelku úspěšnou snahu o autokorekci, ke které pacient využívá zrcadlo. Rozpohybování posturomedu a jeho zastavení pacient provádí v malém rozsahu, ale pohyb vychází z DKK a pacient nepoužívá výrazné souhyby horních končetin. Nákroky jsou pro pacienta snazší, je si u nich jistější. I když zatím nepřenesl váhu na přední DK plně, cvik provádí v ose a odval chodidla je v principu dodržen.

Cvičení v sedu na židli je pacient zatím schopen provádět pouze trhaným pohybem, každé přenesení váhy je oddělený pohyb a kroužení není plynulé. Prstce zatíná nebo naopak, při přenesení váhy na patu, zvedá. Chybí si je vědom a je schopen sám pracovat na jejich odstranění při provádění autoterapie.

Stimulace plosek je pro pacienta sice nepříjemná, ale ne nesnesitelná. Při opoře o žebřiny je pacient schopen stát vzpřímeně.

### **4. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, provedena další cvičení pro nácvik správného stereotypu dechu a zapojení hlubokého stabilizačního systému. Snížení hypertonu mm. trapezii pomocí technik měkkých tkání.

### **5. 2. 2019 – Dopolnedne**

#### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient se cítí dobře, na cvičebnu přišel bez obtíží, na schodech si není jistý, tak využil výtah. Bolest v oblasti paravertebrálních svalů v okolí bederní páteře se stále drží zhruba na stupni 2 na stupnici od 0 do 10, kde 0 je bez bolesti a 10 je největší bolest. Charakter bolesti zůstává nezměněn.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině, ke které využívá nordic walking hole. Chůze je nejistá, ale pacient už většinou chodí napřímený, aniž by se díval na chodidla. Pacient je komunikativní, spolupracující. Efekt předchozích terapií shledávám především ve změně stereotypu chůze a přetrvávajícím snížení bolesti v oblasti bederní páteře. Svalstvo v oblasti bederní páteře a jizva a plosky se po terapii postupně vrací do hypertonu, ale o něco pomaleji, takže pociťuji efekt předchozích terapií v podobě volnějších tkání v těchto oblastech.

### **Cíl terapie:**

Snížení hypertonu svalů v oblasti bederní páteře

Stimulace Vojtovou metodou – provedeno supervizorem

Zlepšení dechového stereotypu a zapojení hlubokého stabilizačního systému

Snížení hypertonu mm. trapezii

### **Návrh terapie:**

Techniky měkkých tkání a míčkování v oblasti bederní páteře, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (provedl supervizor)

Nácvik zapojení hlubokého stabilizačního systému a cviky pro zapojení šikmých břišních svalů v leže na zádech

PIR a techniky měkkých tkání na mm. trapezii

### **Provedení terapie:**

V oblasti bederní páteře, bilaterálně, jsem pro relaxaci měkkých tkání provedla techniky měkkých tkání, protažení kůže a podkoží, protažení fascií kraniálním i kaudálním směrem dle Lewita, hmaty z reflexní masáže zad (přisuvná spirála, mezitrnový hmat, ...), Kiblerovu řasu, a míčkování distoproximálním směrem, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „céčka“)

Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, reflexní otáčení, v poloze v leže na zádech.

Pro nácvik správného dechového stereotypu jsem zvolila polohu v leže na zádech s pokrčenýma nohama. Začínám lokalizovaným dýcháním do dolních žebér a břicha, které již pacient zvládá. Bez přiložených dlaní je viditelný pohyb žebér do stran,

kterého pacient dříve nebyl schopen. Dále pokračuji nácvikem „vytváření tlaku v břiše“ při nádechu, pomocí stahování žeber dolů, stahování bránice a pánevního dna. Dále pacienta instruuji, aby se pokusil toto nádechové postavení udržet co nejdéle, tedy po nádechu na několik vteřin zadržet dech. Po zvládnutí tohoto cvičení instruuji pacienta, aby se pokusil toto postavení trupu udržet i při výdechu.

Pro snížení hypertonu mm. trapezii jsem použila metodu PIR a techniky měkkých tkání, protažení kůže a podkoží všemi směry a protažení fascií šíje laterolaterálně, dle Lewita a prvky z reflexní masáže šíje dle Žaloudka.

### **Autoterapie:**

Pacient má autoterapii začít lokalizovaným dýcháním do dolních žeber a do břicha a poté pokračovat nácvikem „udržování tlaku v břiše“ po co nejdéle dobu a pokusit se v tomto postavení i nadechovat a vydechovat.

Jako autoterapie nadále zůstávají i cviky využívající posturomed a kruhovou úseč, nacvičené při včerejší dopolední terapeutické jednotce v tělocvičně. Dále má také pacient pokračovat ve facilitaci chodidel pomocí kamínků.

I nadále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole.

### **Výsledek terapie:**

#### **Subjektivně:**

Oblast bederní páteře už není tak tuhá a efekt terapie přetrvává alespoň do druhého dne. Při chůzi již nepociťuje tak velkou zátěž na bederní páteř, má celkově pocit většího napřímení a větší volnosti v oblasti beder. Po terapii je ale oblast volnější než na začátku

Při provádění Vojtovy metody začíná pociťovat změnu dechu, má pocit „otevření hrudníku či jednoduššího nádechu“. Dále pociťuje nejasné nutkání k pohybu.

Pacient lépe chápe, jaký pohyb má provádět, lokalizované dýchání pro něj není moc obtížné, ale pomáhá mu se „připravit na další cvičení“. Zvládá již „vytvořit tlak v břiše“, velmi mu pomáhá představa pístu, který tlak vytváří, ale „udržení tlaku v břiše“ je pro něj zatím velmi složité, neví, jak a které svaly přitom zapojit, aby postavení udržel a zároveň vydechoval

PIR na mm. trapezii a techniky měkkých tkání v téže oblasti vnímal pacient velmi pozitivně. Pociťoval velké uvolnění a „poklesnutí ramen“

### **Objektivně:**

Oblast bederní páteře už není tak tuhá a efekt terapie přetrvává alespoň do druhého dne. Tento stav je pravděpodobně docílen nejen denním opakováním terapie, ale také prací s dechem a mírným snížením hyperlordózy a tím snížením zátěže na paravertebrální svaly v bederní oblasti. Navíc se také aktivují šikmé břišní svaly a stabilizační funkce bránice a pánevního dna.

Při provádění Vojtovy metody pacient reaguje změnou dechového stereotypu, jeho dech se prohloubí, dýchání je usilovnější, ale nejsou zapojovány mm. trapezii. Z motorických reakcí se objevuje zatínání svalů na paži.

Pacient již je v leže na zádech schopen dech korigovat tak, aby se hrudní koš rozvíjel do stran a šlo o pohyb pozorovatelný bez nutnosti palpce. Když je pacient soustředěný, hrudník se už při nádechu nezvedá nahoru a nedochází k zapojování mm. trapezii. Lokalizované dýchání bylo využito jako facilitace dýchacích svalů před prováděním dalšího cvičení. Při nácviku „udržování tlaku v břiše“ se pacientovi bez potíží daří vytvořit výše uvedené postavení při nádechu a dokáže ho i udržet pár vteřin po nádechu, kdy zadržuje dech. Dalším krokem v tomto cvičení je udržení tohoto postavení o při výdechu. To je pro pacienta stále ještě složité a vždy dojde alespoň k mírnému poklesu břišní stěny. Pacientovi se ale daří i při tomto cvičení udržovat správné postavení trupu a vyhnout se souhybům pomocných dýchacích svalů.

Na metodu PIR reagoval hypertonus svalů velmi dobře. K release docházelo velmi rychle a výrazně. Techniky měkkých tkání, jsem využila k zvýšení efektu techniky PIR. Na konci této terapie došlo k výraznému snížení hypertonu mm. trapezii.

## **5. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Byla provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, nácvik „udržování tlaku v břiše“ i při výdechu, po předchozí facilitaci lokalizovaným dýcháním, uvolňování plosek nohou pomocí technik měkkých tkání, protahování kůže, podkoží a fascií a

mobilizace drobných kloubů, nespecifická pomocí dorzálního a palmárního vějíře a distrakcí na jednotlivých interfalangových a metakarpofalangových kloubů dle Lewita

## **6. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Byla provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, snížení hypertonu svalů v oblasti bederní páteře, masáž jizvy, nácvik dýchání do břicha a dolních žebíř a udržování tlaku v břiše po více nádechů a výdechů.

## **7. 2. 2019 – Dopoludne**

### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient se cítí dobře, na cvičebnu přišel bez obtíží, na schodech si není jistý, tak využil výtah. Bolest v bederní páteři dnes úplně ustoupila, a vyspal se velmi dobře. Vnímá změnu v chůzi, nemusí se dívat pod nohy, ale podíl na tom nejspíše má i to, že si už je jistý, že podlaha je všude rovná a není potřeba se na ni tolik dívat.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině, ke které využívá nordic walking hole. Chůze je o něco jistější a pozorují změnu stereotypu, pacient chodí napřiměný, nevyužívá už tolik oporu o ruce a trapézové svaly jsou viditelně uvolněnější než na začátku terapie. Pacient je komunikativní, spolupracující.

### **Cíl terapie:**

Odstranění reflexních změn v oblasti celých zad

Stimulace svalů, které pacient není schopen vědomě zapojit pomocí Vojtovy metody

Zlepšení dechového stereotypu a zapojení hlubokého stabilizačního systému a šikmých břišních svalů

Protažení zkrácených flexorů a extenzorů kyčelního kloubu a m. piriformis

### **Návrh terapie:**

Reflexní masáž zad, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (bude provedeno supervizorem)

Nácvik zapojení hlubokého stabilizačního systému a cviky pro zapojení šikmých břišních svalů v leže na zádech

Metoda PIR s protažením na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis

### **Provedení terapie:**

Z reflexní masáže jsem využila zádovou sestavu, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „cěčka“)

Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, reflexní plazení, poloha v leže na břiše

Pro nácvik správného dechového stereotypu jsem zvolila polohu v leže na zádech s pokrčenýma nohama. Začínám opět lokalizovaným dýcháním do břicha a dolních žebber. Dále instruuji pacienta, aby stáhl žebra dolů, snažil se stahovat bránici dolů a zapojit pánevní dno a tím vytvořit v břiše tlak, který bude držet trup ve správné poloze po celou dobu cvičení. Dále pacienta instruuji, aby se pokusil s výdechem nadzvedávat střídavě jednu a druhou DK, vždy jen o několik centimetrů tak, aby udržel trup stabilní.

Na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis jsem provedla PIR a protažením dle Jandy.

### **Autoterapie:**

Pacient má pokračovat v dechových cvičeních jako doposud, autoterapii začít lokalizovaným dýcháním do dolních žebber a do břicha a poté pokračovat nácvikem „udržování tlaku v břiše“, k tomuto může připojit střídavé nadzvedávání DKK několik centimetrů nad podložku, a to vždy s výdechem. Opakování pouze tolik, aby si byl jistý kvalitou prováděného pohybu.

Jako autoterapie nadále zůstávají i cviky využívající posturomed a kruhovou úseč, nacvičené při včerejší dopolední terapeutické jednotce v tělocvičně. Dále má také pacient pokračovat ve facilitaci chodidel pomocí kamínků.

I nadále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole.

## **Výsledek terapie:**

### **Subjektivně:**

Pacient po reflexní masáži a masáži jizvy pociťuje úlevu a uvolnění svalů, které „má z nezvyklého cvičení unavené“. Masáž pro něho nebyla bolestivá.

Pro pacienta je nyní tato poloha snesitelná a dokáže v ní vydržet uvolněný v průběhu celé terapie. Změny vyvolávané terapií (úprava dechového stereotypu, zatínání svalů, ...) jako v reflexním otáčení nepociťuje tak výrazně.

Díky pravidelnému cvičení již pacient bez obtíží zvládá lokalizované dýchání, které je pro něho představuje začátek cvičení, zklidnění se a zlepšení soustředění se na dech. „Vytváření tlaku v břiše“ již pacient zvládá velmi dobře, dokáže již tento cvik udržet až 5 nádechů, proto je ochoten zkusit cvik rozšířit o střídavé nadzvedávání DKK s výdechem. Toto cvičení mu připadá náročné a vydrží maximálně 4 nádechy a výdechy.

Pacient terapii vnímal jako příjemný tah, nikoli jako bolest, sám pociťoval protažení svalů a zvětšení rozsahu pohybu.

### **Objektivně:**

Na reflexní masáž pacient reagoval přiměřeně, vznikl erytém, který se nerozšiřoval mimo ošetřenou oblast a rychle zmizel. Jizva je nyní ve velmi dobrém stavu, není přisedlá, v jejím okolí lze ji na všech místech odtáhnout od podkoží a posouvat. Všechny hmaty lze provést, i když v oblasti bederní páteře je jejich provedení náročnější, protože tkáně kladou větší odpor.

Pacient se nyní dokáže uvolnit a cítí se pohodlně i v leže na břiše, proto je možné provádět stimulaci reflexních zón dle Vojty i v této poloze. Dle supervizora na tuto polohu reaguje pacient dobře a je dostatečně uvolněn, aby mohlo dojít k zapojení více svalových skupin, než při terapii v leže na zádech.

Pacient již ovládá lokalizované dýchání bez obtíží, ale stále je pro něj vhodnou facilitací pro lepší zvládnutí následujícího cviku, proto ho do terapie stále zařazují. Cvičení, kdy má „udržet tlak v břiše“ a tím zpevnit trup, už zvládá velmi dobře, vydrží vždy 3-5 nádechů, proto mohu přistoupit k rozšíření tohoto cvičení o střídavé nadzvedávání DKK v postavení nacvičeném předchozím cvičení. DK má nadzvednout



při výdechu. V jedné sérii je pacient schopen každou DK zvednout 2x, tj. vydrží cvičit cca po 4 nádechy a výdechy. Série cvičil celkem 3.

Po aplikaci metody PIR s protažením dle Jandy došlo ke snížení hypertonu u všech protahovaných svalů. Rozsah pohybu se zvýšil odhadem o 10° u hamstringů, a o 5° u flexorů kyčelního kloubu a m. piriformis. Terapie byla u všech svalových skupin aplikována bilaterálně.

## **7. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Stimulace reflexních zón dle Vojty

Protažení hamstringů, flexorů kyčelního kloubu a m. piriformis, pomocí metody PIR s protažením dle Jandy, vše bilat.

Protažení kůže, podkoží a fascií v oblasti plosek nohou a lýtek všemi směry, nescifická mobilizace přednoží pomocí dorzálního a palmárního vějíře, mobilizace interfalangových a metakarpofalangových kloubů nohy distrakcí a mobilizace hlavičky fibuli dorzálním i ventrálním směrem dle Lewita

## **8.2. 2019 – Dopolnedne**

### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient se cítí dobře, na cvičebnu přišel bez obtíží, na schodech si není jistý, tak využil výtah. Bolest v bederní páteři již nepocítuje. Jelikož má doma několik schodů a při chůzi po rovině si připadá stabilní, rád by vyzkoušel chůzi do schodů a ze schodů.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině, ke které využívá nordic walking hole. Chůze je stabilní, ale pro ujití delší vzdálenosti je pro pacienta jistější používat hole, ale pacientovi se mnohem lépe daří ji korigovat a je napřímenější. Pacient je komunikativní, spolupracující. Chůze se velmi zlepšila, pacient se méně kolíbá, je vidět lepší stabilizace pánve. Opěrná funkce HKK je menší, hole již využívá jen pro jistotu. Snížilo se napětí trapézových svalů, bederní lordóza je pouze mírně zvýšená.

### **Cíle terapie:**

Zkorigování a případné doplnění či změna autoterapie prováděné v tělocvičně

Nacvičení chůze po schodech

### **Návrh terapie:**

Korekce a doplnění autoterapie prováděné samostatně v tělocvičně

Nácvik chůze po schodech

### **Provedení terapie:**

Pacient provádí ná kroky na posturomed, střídavě levou a pravou DK, korigují nášlap chodidla nejprve na patu a poté položení zbytku chodidla až po prsty. Dále instruují pacienta, aby nezapomínal na úplné přenesení váhy na končetinu, která provádí ná krok. Při rozhýbávání posturomedu do stran anebo zezadu dopředu a následném co nejrychlejším zastavení pacienta upozorňují pouze na nutnost plného napřímění. Pacient se v tomto cviku velmi zlepšil, ale rozsah pohybu desky by při dalším cvičení mohl být ještě větší a zastavení pohybu rychlejší.

Cvičení s úsečí provádí pacient v sedě na židli, jednu DK má na zemi, druhou na kruhové úseči. Chodidlem, které je na úseči krouží tak, aby přenášel váhu na patu, na hlavičku palcového metatarzu a hlavičku malíkového metatarzu. Prstce se snaží nechat uvolněné. Kroužení provádí v obou směrech a střídá DKK. – toto cvičení pacient zvládá bez obtíží, proto toto cvičení nahrazují cvičením „malé nohy“ dle Jandy a Vávrové.

Stimulaci plosek pomocí přešlapování v bazénku s kamínky je pacient schopen provádět 4-5 minut na začátku i konci cvičení.

Nácvik chůze po schodech byl proveden na schodišti oddělení, s využitím nordic walking holí. Při chůzi pacient využívá střídavou chůzi, jak cestou nahoru, tak cestou dolů.

### **Autoterapie:**

Celá tato terapeutická jednotka sloužila jako nácvik autoterapie, tělocvična je pacientům celý den k dispozici k provádění autoterapie.

Pacient může samostatně chodit po schodech, když jde na cvičebnu či jinou terapii. Má používat střídavou chůzi s nordic walking holemi pro zajištění lepší stability.

## **Výsledek terapie:**

### **Subjektivně:**

Na nestabilitu posturomedu si pacient zvykl a nyní se mu na něm cvičí lépe než na začátku, nemá takový strach z pádu. Pro korekci postoje je pro něj i nadále zásadní využití zrcadla. Nákroky jsou pro něho stále jednodušší než rozpohybování posturomedu do stran, ale pořád zůstává problémem provést odval chodidla z podložky. Začít nárok úderem paty se mu již většinou podaří, ale položení chodidla je rychlé a „pleskavé“

Cvičení „malé nohy“ pacient chápe, ale zatím je pro něj provedení velmi náročné, vyžaduje plné soustředění. Pacient u něho má pocit, „že zapojuje celé tělo, ale ani tak se pohyb neděje“.

Na stimulaci plosek pomocí kamínků si pacient zvykl, nyní je schopen ji provádět 4-5 minut v kuse na začátku a na konci terapie. Vnímá ji jako přínosnou především díky nižší přecitlivělosti plosek.

Chůzi do schodů pacient zvládal dobře, byl schopen nakročit oběma nohama a bez potíží vyjde 12 schodů (mezipatro). Chůzi ze schodů zvládá, DKK střídá, ale na každém schodu se zastaví, protože mu vadí hloubka schodů a nechce jít moc rychle. Pacient je schopen samostatné chůze po schodech.

### **Objektivně:**

Cviky na posturomedu je pacient schopen bez obtíží provádět samostatně, oporu pro HKK, kterou posturomed nabízí, stále ještě využívá. Nákroky je pacient schopen cvičit bez obtíží, je zainstruován o správném průběhu pohybu a je schopen se při cvičení sám korigovat. Rozpohybování podložky a její zastavení je pro pacienta není pro pacienta tak obtížné jako na začátku, ale musí ještě pracovat na zvětšení rozsahu pohybu a udržení napřímeného postoje, jelikož má tendence při cvičení sledovat desku posturomedu. Po korekci je schopen provedení upravit. Odval chodidla i nadále vážne, i když je patrné, že pacient se na něj soustředí a v náznaku jej provede.

Cvičení „malé nohy“ dle Jandy a Vávrové v sedu na židli je pro pacienta velmi obtížné, provede ho jen v náznaku s velkým soustředěním. Pozorují i souhyb prst nohy a izometrickou kontrakci většiny svalů na DK. Cvičení ale chápe a je schopen pracovat na jeho nacvičení.

Na stimulaci plosek pomocí kamínků si pacient zvyká, sám ji považuje za přínosnou a uvolňující, proto pacientovi doporučuji v ní i nadále pokračovat.

Stereotyp chůze do schodů odpovídá stereotypu chůzi po rovině, vyjma větší opory o HKK, pacient nepoužívá žádné další souhyby. Chůze do schodů je střídavá. Jeho kondice umožňuje vyjít do mezipatra, kde si může dát pauzu bez obtíží, proto je schopen samostatné chůze do schodů.

## **8. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Provedena stimulace reflexních zón dle Vojty v leže na bříše, protažení hamstringů, flexorů kyčelního kloubu a m. piriformis, pomocí metody PIR s protažením dle Jandy, vše bilat., měkké techniky, protažení kůže, podkoží a fascií všemi směry dle Lewita a míčkování mm. trapezii

## **11. 2. 2019 - Dopolnedne**

### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient na cvičebnu přišel bez obtíží, šel po schodech. Bolest v bederní páteři nepocituje, jenom se cítí unaven po včerejším cvičení, nejspíše to přehnal s autoterapií.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině i po schodech, ke které využívá nordic walking hole. Vychýlení trupu při chůzi už není tak dominantní jev, zapojuje se i laterální korzet pánve. Pacient je komunikativní, spolupracující. Drobné klouby nohou mají omezenou joint play, fascie plosek i lýtek jsou málo pohyblivé.

### **Cíl terapie:**

Odstranění reflexních změn v oblasti celých zad

Stimulace Vojtovou metodou – provedeno supervizorem

Zlepšení dechového stereotypu a zapojení hlubokého stabilizačního systému a šikmých břišních svalů

Protažení zkrácených flexorů a extenzorů kyčelního kloubu a m. piriformis

Zlepšení joint play drobných kloubů nohy a protažení fascií chodidel a lýtek bilat.

### **Návrh terapie:**

Reflexní masáž zad, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (bude provedeno supervizorem)

Nácvik zapojení hlubokého stabilizačního systému v leže na boku

Metoda PIR s protažením na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis

Mobilizace drobných kloubů nohy a přednoží a protažení kůže, podkoží a fascií chodidel a lýtek.

### **Provedení terapie:**

Z reflexní masáže jsem využila zádovou sestavu, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „céčka“)

Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, pacient v leže na břiše

Začínám cvikem na „udržení tlaku v břiše“ v leže na zádech a jeho rozšířením o nadzvedávání DKK s výdechem o pár centimetrů nad podložku. Dále se pacient přesouvá do polohy na levém boku, lopatka L HK je položena na žebrech a přitažená k páteři, celá páteř je napřímená, pacient se neprohýbá v bedrech, proto musí po celou dobu cvičení udržovat postavení trupu nacvičené v předchozím cvičení, DKK jsou pokrčené, paty jsou v jedné přímce s rameny a sedacími hrboly. L HK má 90° flexe v ramenním kloubu a předloktí je v pronaci. P HK je volně položená na podložce, pacient by se o ni neměl opírat. P DK pacient zvedá, v hlezenním kloubu zůstává střední postavení, prsty jsou uvolněné, a provádí zevní rotaci v kyčelním kloubu, tj. koleno musí být výš než kotník. Pacient v této poloze vydrží pouze velmi krátce, proto využívám, jako mezistupeň v obtížnosti, podložení paty P DK polohovacím polštářem. Cvičení provádí na obě strany.

Na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis jsem provedla PIR a protažením dle Jandy.

Nespecifické mobilizace přednoží pomocí dorzálního a palmárního vějíře, mobilizace Lisfrankova a Chopartova kloubu plantárním i dorzálním směrem, mobilizace interfalangových a metakarpofalangových kloubů nohy pomocí distrakce a protažení kůže, podkoží a fascií v oblasti plosek nohou a lýtek všemi směry, dle Lewita

### **Autoterapie:**

Pacient má pokračovat nácvikem „udržování tlaku v břiše“, a střídavého nadzvedávání DKK několik centimetrů nad podložku, a to vždy s výdechem. Opakování pouze tolik, aby si byl jistý kvalitou prováděného pohybu. Cvičení v leže na boku zatím samostatně provádět nemá.

Jako autoterapie nadále zůstávají i cviky využívající posturomed a nácvik „malé nohy“ dle Jandy a Vávrové, nacvičené při terapeutické jednotce v tělocvičně. Dále má také pacient pokračovat ve facilitaci chodidel pomocí kamínků.

I nadále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole. Při chůzi po schodech má dodržovat střídání DKK v nakračování.

### **Výsledek terapie:**

#### **Subjektivně:**

Po včerejší terapii nedošlo ke zvětšení obtíží, naopak pacient pocíťuje uvolnění svalů a přetrvávající efekt terapie až do dneška.

Pacient se nyní dokáže uvolnit a cítí se pohodlně i v leže na břiše, proto je možné provádět stimulaci reflexních zón dle Vojty i v této poloze. Začíná pocíťovat vzrůstající a povolující svalové napětí jako při reflexním otáčení.

Pacient je již schopen „přeskočit“ facilitaci dýchacích svalů pomocí dýchání do břicha, které dříve potřeboval pro přesnější nasměrování dýchacích pohybů. Cvik, kdy má „udržet tlak v břiše“ nyní zvládá bez větších obtíží až po 10 nádechů a výdechů. Střídavé nadzvedávání DKK s výdechem je pro něho o něco těžší, ale i tak dokáže v jedné sérii každou DKK nadzvednout až 3x. Cvik, který jsme dnes do terapie zařadili nově, tedy výše popsany cvik leže na boku, je pro pacienta zatím velmi náročný. Pacient je schopen provést pouze variantu s podporou paty.

Při protahování hamstringů, flexorů kyčle a m. piriformis metodou PIR s protažením pacient pocíťuje tah, ale nikoli bolest. Po terapii se pacient cítí lépe, protože pocíťuje značné uvolnění obou DKK.

Mobilizace drobných kloubů nohy a přednoží a protažení fascií chodidel a lýtek je pro pacienta velmi příjemné a ulevující, pocíťuje po něm zlepšení při chůzi, „došlap mu připadá lehčí a plynulejší“

### **Objektivně:**

Na reflexní masáž pacient reagoval přiměřeně, vznikl erytém, který se nerozšiřoval mimo ošetřenou oblast a rychle zmizel, po včerejší reflexní masáži částečně přetrvává snížení hypertonu v paravertebrálních svalech v oblasti ThL přechodu, v okolí bederní páteře a mm. trapezii. Jizva je nyní ve velmi dobrém stavu, není přisedlá, v jejím okolí lze ji na všech místech odtáhnout od podkoží a posouvat.

Při stimulaci reflexních zón dle Vojty u pacienta pozoruji především změnu dechového stereotypu, dech se prohlubuje, a izometrii svalů na pažích a dolních fixátorů lopatek.

Začínáme cvičením, kdy má pacient „udržet tlak v břiše“, které pacient již dobře zvládá. Dále pokračujeme střídavým nazvedáváním DKK s výdechem, které je nyní schopen cvičit cca 3x každou DK, tedy po cobu 6 nádechů a výdechů. Dále pokračujeme k výše popsanému cvičení v leže na boku. K nastavení správné polohy je potřeba pacienta hodně zkorigovat, sám polohu nedokáže opravit a nedokáže se soustředit na všechny segmenty těla. Vzhledem k náročnosti cvičení využíváme pouze statickou fázi cvičení s oporou, tedy zevní rotaci v kyčli horní DK, kdy pata je opřená o polohovací polštář. Pacient v této poloze vydrží cca 5-10 vteřin, cvičení opakoval 3x. Do autoterapie toto cvičení nezařazují.

Po aplikaci metody PIR s protažením došlo ke snížení hypertonu všech protahovaných svalů. Rozsah pohybu se oproti včerejší terapii zvýšil jen nepatrně nebo vůbec. Terapie byla u hamstringů, flexorů kyčelního kloubu i m. piriformis aplikována bilaterálně.

Mobilizace drobných kloubů nohy lze provádět snadněji než na začátku rehabilitace, ale i tak její efekt zůstává dočasný, stejně jako u protahování fascií plosek nohou a lýtek.

### **11. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, pacient byl v poloze v leže na břiše, dále bylo zopakováno cvičení v leže na boku a protahování zkrácených svalů na DKK pomocí metody PIR s protažením dle Jandy a korekce autoterapie, zejména cvičení „malé nohy“ dle Jandy a Vávrové.

## **12. 2. 2019 – Dopoledne**

### **Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient na cvičebnu přišel bez obtíží, šel po schodech. Bolest v bederní páteři nepocítuje, cítí se dobře, včera cvičil o něco méně, aby si odpočinul. Efekt včerejší terapie v podobě snížení hypertonu v paravertebrálních svalech ThL přechodu a bederní páteře, a ve svalech DKK částečně přetrvává.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině i po schodech, ke které využívá nordic walking hole, na pokoji už chodí bez holí. Stoj i chůze už jsou jistější, postoj napřímenější, rozdíl mezi pravou a levou dolní končetinou v trojice svalů již není tak markantní. Pacient je komunikativní, spolupracující.

### **Cíl terapie:**

Odstranění reflexních změn v oblasti celých zad, podpoření hojení jizvy

Stimulace Vojtovou metodou – provedeno supervizorem

Zlepšení dechového stereotypu a zapojení hlubokého stabilizačního systému a šikmých břišních svalů

Protažení zkrácených flexorů a extenzorů kyčelního kloubu a m. piriformis

Snížení hypertonu mm. trapezii

### **Návrh terapie:**

Reflexní masáž zad, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (bude provedeno supervizorem)

Nácvik zapojení hlubokého stabilizačního systému v leže na boku

Metoda PIR s protažením na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis

Snížení hypertonu mm. trapezií pomocí metody PIR a technik měkkých tkání.

### **Provedení terapie:**

Z reflexní masáže jsem využila zádovou sestavu, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „céčka“)



Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, pacient v leže na břiše

Začínám cvikem na „udržení tlaku v břiše“ v leže na zádech a jeho rozšířením o nadzvedávání DKK s výdechem o pár centimetrů nad podložku. Dále se pacient přesouvá do polohy na levém boku, lopatka L HK je položena na žebrech a přitažena k páteři, celá páteř je napřímená, pacient se neprohýbá v bedrech, proto musí po celou dobu cvičení udržovat postavení trupu nacvičené v předchozím cvičení, DKK jsou pokrčené, paty jsou v jedné přímce s rameny a sedacími hrboly. L HK má 90° flexe v ramenním kloubu a předloktí je v pronaci. P HK je volně položena na podložce, pacient by se o ni neměl opírat. P DK pacient zvedá, v hlezenním kloubu zůstává střední postavení, prsty jsou uvolněné, a provádí zevní rotaci v kyčelním kloubu, tj. koleno musí být výš než kotník. Pacient v této poloze vydrží pouze velmi krátce, proto využívám, jako mezistupeň v obtížnosti, podložení paty P DK polohovacím polštářem. Cvičení provádí na obě strany.

Na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis jsem provedla PIR a protažením dle Jandy.

Snížení hypertonu mm. trapezii jsem provedla pomocí metody PIR dle Lewita a pomocí technik měkkých tkání, jako je protažení kůže, podkoží a fascií dle Lewita

### **Autoterapie:**

Pacient má pokračovat nácvikem „udržování tlaku v břiše“, a střídavého nadzvedávání DKK několik centimetrů nad podložku a to vždy s výdechem. Opakování pouze tolik, aby si byl jistý kvalitou prováděného pohybu, v ideálním případě 6 nádechů a výdechů, a to celé opakovat 3x. Cvičení v leže na boku zatím samostatně provádět nemá.

Jako autoterapie nadále zůstávají i cviky využívající posturomed a nácvik „malé nohy“ dle Jandy a Vávrové, nacvičené při terapeutické jednotce v tělocvičně. Dále má také pacient pokračovat ve facilitaci chodidel pomocí kamínků.

I nadále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole. Při chůzi po schodech má dodržovat střídání DKK v nakračování.

## **Výsledek terapie:**

### **Subjektivně:**

Reflexní masáž je pro pacienta příjemná a má po ní vždy pocit uvolnění, který přetrvává i do druhého dne.

Pacient pocítuje změnu dechového stereotypu a nutkání ve „vzpřimování trupu“. Poloha je pro něho příjemná, může se v ní zcela uvolnit.

Pacient si na cvičení již zvyká, oba cviky v poloze v leže na zádech již zvládá bez větších obtíží, i když se na ně stále musí velmi soustředit a po jejich cvičení se cítí unavený. Nový cvik, v leže na boku, je pro něho velmi těžký, a to jak koordináčně, tak i nárokem na svaly.

Tato terapie je pro pacienta velmi příjemná, pocítuje velké uvolnění svalů a „jakoby mu poklesla ramena“. Žádnou z použitých technik nevnímá jako bolestivou, i když některé hmaty cítí ve velmi hlubokých vrstvách.

### **Objektivně:**

Na reflexní masáž pacient reagoval přiměřeně, vznikl erytém, který se nerozšiřoval mimo ošetřenou oblast a rychle zmizel, oproti předchozímu provádění této terapie pocítují snížení tuhosti kůže i podkoží, například diagnostický hmat mohou provést snadněji a plynuleji než v předchozích dnech. Jizva je nyní ve velmi dobrém stavu, lze ji na všech místech odtáhnout od podkoží a posouvat a efekt předchozích terapií setrvává.

Při stimulaci reflexních zón dle Vojty byla patrná změna dechového stereotypu, prohloubení dechu, dýchání do břicha a rozšiřování žeber do stran. Dále pozorují izometrickou kontrakci svalů ramenních pletenců a svalů v okolí lopatek.

Začínáme cvičením, kdy má pacient „udržet tlak v břiše“, které pacient již dobře zvládá. Dále pokračujeme střídavým nazvedáváním DKK s výdechem, které je nyní schopen cvičit cca 3x každou DK, tedy po cobu 6 nádechů a výdechů. Dále pokračujeme k výše popsanému cvičení v leže na boku. Nastavení správné polohy se stále ještě neobejde bez korekce, především napřímení páteře a přitažení lopatky k páteři, ale pacient si polohu pamatuje. Vzhledem k náročnosti cvičení využíváme pouze statickou fázi cvičení s oporou, tedy zevní rotaci v kyčli horní DK, kdy pata je opřená o polohovací polštář, i když dnes je pacient schopen patu z polohovacího polštáře alespoň

nadlehčit. Pacient v této poloze vydrží cca 5-10 vteřin, cvičení opakoval 3x. Do autoterapie toto cvičení nezařazují.

Po aplikaci metody PIR došlo ke snížení hypertonu mm. trapezii. Pro zvýšení efektu terapie jsem využila techniky měkkých tkání, tak, aby pro pacienta nebyly bolestivé, ale postupovali i do hlubokých vrstev. Na mm. trapezii byl stále patrný efekt předchozí terapie, a to zejména v tom, že ke snížení svalového tonu došlo rychleji a snadněji než při předchozích terapiích.

### **12. 2. 2019 - Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, zopakováno cvičení s „udržováním tlaku v břiše“, a to, jak v poloze v leže na zádech, tak v leže na boku, protažení zkrácených svalů DKK a nespecifická mobilizace přednoží pomocí plantárního a dorzálního vějíře a protažení kůže, podkoží a fascií v oblasti plosek nohou, dle Lewita.

### **13. 2. 2019 – Odpoledne**

Terapie provedena supervizorem

Provedena stimulace reflexních zón dle Vojty, zopakováno cvičení s „udržováním tlaku v břiše“, v leže na zádech i v leže na boku, masáž jizvy, měkké techniky a Kiblerova řasa na oblast celých zad.

### **14. 2. 2019 – Dopolnedne**

**Status praesens:**

*Subjektivní:* Pacient na cvičebnu přišel bez obtíží, šel po schodech. Bolest v bederní páteři nepocítuje, cítí se dobře, autoterapii včera zvládl bez potíží a dnes se cítí dobře.

*Objektivní:* Pacient je orientován časem místem i osobou. Je schopen samostatné chůze po rovině i po schodech, ke které využívá nordic walking hole, na pokoji už chodí bez holí. Stoj i chůze už jsou jistější, postoj napřímenější a výrazně rychlejší než na začátku rehabilitace. Pacient je komunikativní, spolupracující. Pacient již nemá bederní

lordózu tolik zalomenou, celkový postoj je uvolněnější. Nepozoruji již elevaci a protrakci ramen, která byla na začátku terapie výrazná.

### **Cíl terapie:**

Odstranění reflexních změn v oblasti celých zad

Stimulace Vojtovou metodou – Provedeno supervizorem

Zlepšení dechového stereotypu a zapojení hlubokého stabilizačního systému a šikmých břišních svalů

Protažení zkrácených flexorů a extenzorů kyčelního kloubu a m. piriformis

Zlepšení joint play drobných kloubů nohy a protažení fascií chodidel a lýtek bilat.

### **Návrh terapie:**

Reflexní masáž zad, masáž jizvy

Stimulace reflexních zón dle Vojtovy metody (bude provedeno supervizorem)

Nácvik zapojení hlubokého stabilizačního systému v leže na zádech i na boku

Metoda PIR s protažením na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis

Mobilizace drobných kloubů nohy a přednoží, protažení fascií chodidla a lýtko

### **Provedení terapie:**

Z reflexní masáže jsem využila zádovou sestavu, na jizvu jsem využila tlakovou masáž a protahování jizvy („esíčka“, „céčka“)

Supervizor provedl stimulaci reflexních zón dle Vojty, reflexní plazení, pacient v leže na břiše

Začínám cvikem na „udržení tlaku v břiše“ v leže na zádech a jeho rozšířením o nadzvedávání DKK s výdechem o pár centimetrů nad podložku. Dále se pacient přesouvá do polohy na levém boku, lopatka L HK je položena na žebrech a přitažena k páteři, celá páteř je napříměná, pacient se neprohýbá v bedrech, proto musí po celou dobu cvičení udržovat postavení trupu nacvičené v předchozím cvičení, DKK jsou pokrčené, paty jsou v jedné přímce s rameny a sedacími hrboly. L HK má 90° flexe v ramenním kloubu a předloktí je v pronaci. P HK je volně položena na podložce,

pacient by se o ni neměl opírat. P DK pacient zvedá, v hlezenním kloubu zůstává střední postavení, prsty jsou uvolněné, a provádí zevní rotaci v kyčelním kloubu, tj. koleno musí být výš než kotník. Cvičení provádí na obě strany. Pacient v této poloze vydrží asi 10 vteřin (než napočítá do 10) bez polohovacího polštáře.

Na flexory kyčelního kloubu, extenzory kyčelního kloubu a m. piriformis jsem provedla PIR a protažením dle Jandy.

Na obou chodidlech jsem provedla nespecifickou mobilizaci přednoží pomocí plantárního a dorzálního vějíře, mobilizaci Lisfrankova a Chopartova kloubu dorzálně i plantárně a mobilizaci interfalangových a metakarpofalangových kloubů pomocí distrakce, dále pak protažení kůže, podkoží a fascií na chodidlech a lýtkách dle Lewita.

### **Autoterapie:**

Pacient má pokračovat nácvikem „udržování tlaku v břiše“, a střídavého nadzvedávání DKK několik centimetrů nad podložku, a to vždy s výdechem. Opakování pouze tolik, aby si byl jistý kvalitou prováděného pohybu, v ideálním případě 6 nádechů a výdechů, a to celé opakovat 3x. Dále autoterapii rozšiřuji i o cvik v leže na boku popsany výše.

Jako autoterapie nadále zůstávají i cviky využívající posturomed a nácvik „malé nohy“ dle Jandy a Vávrové, nacvičené při terapeutické jednotce v tělocvičně. Dále má také pacient pokračovat ve facilitaci chodidel pomocí kamínků.

I nadále se má pacient při jakékoli cestě snažit soustředit na chůzi a využívat zrcadel na chodbě ke kontrole. Při chůzi po schodech má dodržovat střídání DKK v nakračování.

### **Výsledek terapie:**

#### **Subjektivně:**

Pro pacienta není reflexní masáž nepříjemná, i když cítí, že zasahuje do hlubokých tkání. Po reflexní masáži se cítí uvolněnější a tento efekt přetrvává po delší dobu.

Pacient se nyní dokáže uvolnit a cítí se pohodlně i v leže na břiše, proto je možné provádět stimulaci reflexních zón dle Vojty i v této poloze.

Cvičení v leže na zádech je pro pacienta již dobře zažitě, dokáže ho provádět samostatně. I přes to je pro něho ale namáhavé a pociťuje při něm velké zapojení břišních svalů. Cvičení v leže na boku, které pro něho při předchozích terapiích představovalo velký problém, již zvládá i bez podpory paty, ale zůstává pro něho velmi obtížné. Důležité pro něho je, že si již zapamatoval polohu, ve které má cvičit, a je schopen se do ní sám nastavit.

Pacient si všiml, že citlivost plosek je lepší, než byla na začátku terapie. Konkrétně dokáže lépe rozeznat směry mého pohybu a místa, se kterými pracuji. Dříve sice cítil, že se ho někdo dotýká, ale nedokázal zaznamenávat průběh pohybu. Navíc ploska už pro něho není nikde palpačně bolestivá.

### **Objektivně:**

Na reflexní masáž pacient reagoval přiměřeně, vznikl erytém, který se nerozšiřoval mimo ošetřenou oblast a rychle zmizel. Všechny tahy je možné provést v celé délce a plynule, kůže a podkoží jsou volné. Hypertonus paravertebrálních svalů v bederní oblasti téměř zmizel, nenacházím v něm žádné trigger pointy.

Reakce na stimulaci reflexních zón dle Vojty je mnohem výraznější než na začátku terapie. Nyní jde pozorovat i záškuby prstů a izometrická kontrakce svalů ramenního pletence a svalů lopatky je pozorovatelná téměř po celou dobu stimulace, stejně jako prohloubení dýchání.

Začínáme cvičením, kdy má pacient „udržet tlak v břiše“, které pacient již dobře zvládá. Dále pokračujeme střídavým nazvedáváním DKK s výdechem, které je nyní schopen cvičit cca 3x každou DK, tedy po dobu 6 nádechů a výdechů. Dále pokračujeme k výše popsanému cvičení v leže na boku. Pacient již zvládne nastavení výchozí polohy tak, aby páteř byla v rovině a lopatka přitažená k páteři. Poté pacient zevně rotuje kyčel tak, aby bylo koleno výše než kotník a nadzvedává celou DK nad podložku. Pacient polohu udrží bez podpory po cca 10 vteřin (napočítá si do 10), cvičení opakoval 3x. Vzhledem ke zvládnutí tohoto cviku pacientem ho zařazuji do autoterapie.

Při mobilizaci periferních kloubů jsem zaznamenala větší joint play v jednotlivých kloubech. Zejména při protahování fascií mohu použít o něco větší tlak i tah, aniž by to pro pacienta bylo bolestivé. Efekt terapie také přetrvává déle než při

prvních pokusech o mobilizaci. Při dnešní terapii je jednoznačně rozpoznatelný efekt předchozích terapií.

### **3.6. Výstupní kineziologický rozbor**

Výška: 191 cm

Váha: 129 kg

BMI: 35,4 - obezita

#### **3.6.1. Vyšetření stoje**

##### **Pohled zezadu:**

Baze je optimální pro výšku pacienta. Klenba je příliš oboustranně příliš vysoká (pes cavus), prstce jsou přitisknuté, ale lze je nadzvednout. Objem levého lýtka i stehna je o něco nižší než u pravého, i když rozdíl je patrný až při pozorném srovnání, nikoli na první pohled jako při vstupním vyšetření. Subgluteální rýhy jsou nyní ve stejné výšce, ale hýžďové svalstvo vlevo je stále o něco poněkud ochablé, nápadné je zejména zploštění z boku. Pánev je sklopená doprava. Celý trup je mírně ukloněný doprava, páteř je od LS přechodu ukloněná od střední osy, a to o cca 5°. Lopatky jsou přitaženy na hrudním koši, neodstávají, není mezi nimi prohlubeň. Levá taile je více vykrojená. Levé rameno je výš. Trapézové svaly jsou uvolněné. Hlava je ukloněná vpravo asi o 5° a asi o 5° pootočená také vpravo.

##### **Pohled zepředu:**

Prstce jsou přitisknuté k podložce, ale je možné je nadzvednout. Stoj je celkově stabilní, pacient nemusí vynakládat velkou námahu ani soustředění na udržení stoje. Palce jsou mírně valgózní, cca 15°. Snížení objemu m. quadriceps vlevo je patrné hlavně v oblasti mediálního vastu. Břišní stěna ačkoli zůstává vyklenutá, což je dáno váhou pacienta, ale je vidět změna jejího postavení a celkové zpevnění břišní stěny.

##### **Pohled z boku:**

Postoj je napřímený. Prominence břišní stěny je výrazně nižší než při vstupním vyšetření, což je dáno kromě vyrovnání postoje také snížením váhy pacienta. Pánev je nyní v normě, tedy v mírné antevertzi a bederní lordóza se nyní jeví jako optimální pro rovnoměrné zapojení svalstva trupu. Hrudní kyfóza je výraznější díky zvýšené trofice fixátorů lopatek. Ramena zůstávají pouze v mírné protrakci, tj. protrakce je naznačena, ale ramena se již nevychyklují z osy olovnice o více než 1 cm. Hlava je od středního postavení odchýlena také zhruba o 1 cm.

### **Moiré vyšetření stoje:**



*Obrázek č. 3 – Výstupní vyšetření Moiré*

Na vyšetření moiré můžeme vidět velké změny v postoji pacienta. Svaly jsou při stoji obecně uvolněnější, a to zejména z toho důvodu, že vzpřímený stoj bez pohybu již není pro pacienta tak náročný jako na začátku terapie, kdy stál velmi toporně s evidentním úsilím, a i přes to docházelo k neustálým titubacím do všech směrů.



Dalším rozdílem, které vyšetření moiré zdůrazní, je plynulejší a mělká bederní lordóza, která byla na začátku terapie velmi hluboká a zalomená. Lopatky a svaly kolem nich tvoří téměř jednotnou plochu bez prudkých změn – tj. vrstevnice jsou zhruba stejně vzdálené od sebe a tato vzdálenost je relativně velká, což značí, že svaly jsou přiměřeně zapojené a lopatky neodstávají. Pravé rameno je téměř ve stejné výšce jako levé, liší se asi o 1-2 cm.

#### **Stoj na dvou vahách:**

Vlevo: 66, vpravo: 63 – rozdíl nepřekračuje tolerovaných 10 % váhy

#### **Stoj s předpaženýma rukama:**

Bez titubací. Dokáže udržet stabilní a téměř nezměněný postoj i při předpažení do větší flexe než 50° dojde k zapojení mm. trapezii. Pacient je schopen fixovat lopatky a zapojit břišní svaly tak, aby nedošlo ke zvětšení bederní lordózy.

#### **Rhombergův test**

Prostý stoj: Stabilní

Spojný stoj: Prstce jsou přitisknuté, objevuje se hra šlach, ale problém se stabilitou se neobjevil

Spojný stoj se zavřenýma očima: Dochází k titubacím asi v rozsahu okolo 2 cm, prstce jsou přitisknuté a hra šlach je velmi výrazná, i přes to ale pacient v tomto postoji vydrží.

#### **Stoj na jedné noze:**

Levá: Udrží se zhruba 5 vteřin, ale potřebuje vyrovnávací pohyby paží

Pravá: Udrží se 10 vteřin, také s vyrovnávacími pohyby paží

#### **Dynamické zkoušky páteře:**

Jejich provedení není povoleno ošetřujícím lékařem.

### **3.6.2. Vyšetření chůze**

Samostatně a bez přerušení dokáže pacient ujít asi 200 metrů, pak potřebuje menší pauzu. Pacient je schopen samostatné chůze například po pokoji, ale pokud chce ujít delší vzdálenost (chůze po oddělení), využívá nordic walking holí. Subjektivně vnímá zlepšení ve stabilitě chůze, nevyužívá již tolik oporu o hole a dokáže lépe

kontrolovat pohyb a odval chodidel, i když plná citlivost se ještě nenavrátila. Stále přetrvává dojem určité strnulosti, ale souhyb horních a dolních končetin je nyní mnohem přirozenější. I když v omezené míře, objevuje se souhyb pánve, proto chůze není tak kolébavá, jako při vstupním vyšetření. Pacient používá proximální typ chůze. Odvíjení chodidla vážne, i když pacient důsledně našlapuje nejdříve na patu a poté pokládá zbytek chodidla, pohyb v kolenních kloubech je přítomen v každém kroku a již nevázne. Kroky jsou kratší, ale stejně dlouhé pravou i levou nohou. Souhyb trupu je porušen, laterolaterální pohyb je stále dominantní a k rotaci dochází v omezené míře, asi 5°. K pohybu dochází především v oblasti ThL přechodu. Souhyb paží se výrazně zlepšil, je pravidelný, pacient prodlužuje pohyb paží až do extenze. Opěrná funkce paží již není tak zásadní jako předtím, pacientovi dodává především jistotu a chůze s holemi zlepšuje pravidelnost chůze.

V krokovém cyklu (Vaughan, Davis a O'Connor, 1992) pacient začíná úderem paty, po něm následuje položení celého chodidla, které je stále rychlejší a „plácavější“ než by mělo být, ale rozhodně můžeme pozorovat zpomalení a zvýšen plynulosti této fáze oproti vstupnímu vyšetření. Střed stojné fáze se oproti začátku terapie zkrátil, ale pacient na tuto fázi stále klade velký důraz. Odvinutí paty, se naopak na rozdíl od ostatních fází trochu zpomalilo, odval chodidla se tím pádem stává pozvolnější a dojde k jeho protažení. Odrazu palce zatím není pacient schopen. I když pacient ještě není schopen chůze obvyklou rychlostí, došlo k výraznému zrychlení chůze, oproti vstupnímu vyšetření. Objevila se také fáze zrychlení v průběhu krokového cyklu, která předtím úplně chyběla. Švihová fáze se prodloužila, pacient v této fázi již nepotřebuje tak velkou oporu nordic walking holí. NW hole už používá pouze k získání větší jistoty a udržování rytmu chůze. Zpomalení před úderem paty je přítomno, ale netrvá již tak dlouhou dobu.

Pacient je schopen chůze do schodů i ze schodů samostatně a jistě.

### **3.6.3. Vyšetření hybných stereotypů**

#### **Extenze v kyčli (dle Jandy)**

**P DK** - Při provedení extenze se svalové skupiny zapojují ve špatném pořadí. Jako první se zapojují ischiokrurální svaly, m. gluteus, pak kontralaterální paravertebrální svaly a homolaterální paravertebrální svaly. Pacient je schopen mnohem

lépe korigovat postavení trupu, i když ještě nedokáže pohyb provést bez naklopení pánve, dojde jen k nadlehčení P spony, nikoli k jejímu odlepení od podložky.

**L DK** – Provedení podobné jako u P DK, ale pacient musí vynaložit větší úsilí, aby udržel spinu na podložce

### **Abdukce v kyčli (dle Jandy)**

**P DK** – Abdukci provede, kvadrátový mechanismus je eliminován. Špička se nevytáčí

**L DK** – Provedení jako u P DK, tedy správné

### **Stereotyp dechu**

Stereotyp dechu byl výrazně změněn pacient se naučil dýchat do břicha a dolních žebber. I když při nekorigovaném dýchání využívá alespoň částečně břišního dýchání, čímž se eliminovalo zapojení mm. trapezií jako pomocných dýchacích svalů. Žebra se rozšiřují více do stran a nezvedají se dopředu a vzhůru.

### **Stereotyp sedu**

Sed zůstává i nadále pro pacienta nepříjemnou polohou, kdy se znovu objevuje bolest, i když nyní pouze stupeň 3 (kdy 0 je bez bolesti a 10 je největší bolest). Pacient nyní vydrží sedět kolem 15 až 20 minut, než musí změnit polohu. Vzhledem k absolvované škole zad, kterou provádějí ergoterapeutky se naučil sed dynamicky měnit, například pomocí bederního polštáře.

## **3.6.4. Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře**

Vzhledem k velké změně ve stoji, kdy došlo k úpravě bederní lordózy, lepší fixaci lopatek a zabránění jejich odstávání. Postavení hrudníku již není nádechové, dýchací pohyby se přesunuly do břicha, a vznikl rozdíl mezi nádechovým a výdechovým postavením.

Při bráničním testu v sedě pacient dokázal provádět nádech i proti odporu, žebra se rozšiřovala do stran a břišní stěna se při nádechu rovnoměrně rozšiřuje do stran.

## **3.6.5. Goniometrické vyšetření**

Použitý goniometr: plastový goniometr SFTR

## Zápis metodou SFTR

<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Kyčelní kloub</b>
akt.: S 5-0-75/ pas.: S 10-0-80	akt.: S 5-0-75/ pas.: S 10-0-80
akt.: F 20-0-5/ pas.: F 25-0-10	akt.: F 20-0-5/ pas.: F 25-0-10
akt.: R 25-0-35/ pas.: R 30-0-35	akt.: R 25-0-35/ pas.: R 30-0-35
<b>Kolenní kloub</b>	<b>Kolenní kloub</b>
akt.: S 0-0-110/ pas.: S 0-0-120	akt.: S 0-0-110/ pas.: S 0-0-120
<b>Hlezenní kloub</b>	<b>Hlezenní kloub</b>
akt.: S 15-0-45/ pas.: S 10-0-45	akt.: S 15-0-45/ pas.: S 10-0-45
akt.: R 20-0-10/ pas.: R 25-0-20	akt.: R 20-0-10/ pas.: R 25-0-20

Tabulka č. 8 - Vyšetření rozsahu pohybu na dolních končetinách

Pohyblivost drobných kloubů nohy se příliš nezlepšila, stále zůstává nekoordinovaná a vyžaduje od pacienta velké úsilí. Pacient je schopen provést flexi a extenzi prstů, ale abdukce a addukce není schopen ani po facilitaci. Pacient uvádí hlavní zlepšení v citlivosti plosek. I tak má ještě pocit tuposti a špatné ovladatelnosti aker.

Goniometrické vyšetření páteře nebylo doporučeno ošetřujícím lékařem.

### 3.6.6. Antropometrické vyšetření

Měřeno za použití krejčovského metru

	<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
SIAS – malleolus medialis	90 cm	90 cm
Trochanter major – malleolus lateralis	100 cm	101 cm

Tabulka č. 9 - Délkové rozměry DKK

	<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
15 cm nad patellou	53 cm	54 cm
10 cm nad patellou	50 cm	51 cm
Přes patellu	44 cm	44 cm
Nejširší místo lýtky	37 cm	38 cm

Tabulka č. 10 - Obvodové rozměry DKK

### 3.6.7. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Stupeň 0 – bez zkrácení

Stupeň 1 – mírné zkrácení

Stupeň 2 – velké zkrácení

	L DK	P DK
m. gastrocnemius	1	1
m. soleus	1	1
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	2	2
m. tensor fasciae latae	1	1
Hamstringy	1	1
m. piriformis	1	1
m. pectoralis – dolní část	1	1
m. pectoralis – střední část	1	1
m. pectoralis – horní část	0	0
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	2	2

*Tabulka č. 11 - Vyšetření zkrácených svalů*

### 3.6.8. Svalový test

Stupeň 0 – Sval nejeví známky stahu ani záškubu

Stupeň 1 – Sval není schopen vykonat pohyb, ale můžeme palpatovat záškub

Stupeň 2 – Sval je schopen vykonat pohyb pouze pokud je vyloučena gravitace

Stupeň 3 – Sval je schopen vykonat pohyb proti působení gravitace, bez odporu

Stupeň 4 – Sval je schopen vykonat pohyb proti střednímu odporu

Stupeň 5 – Sval je schopen vykonat pohyb proti značnému odporu

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
Flexory	5	5
Extenzory	5	5
Abduktory	5	5
Adduktory	5	5
Zevní rotátory	4	4
Vnitřní rotátory	4	4
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexory	5	5
Extenzory	5	5
<b>Hlezenní kloub</b>		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Supinace	2	2
Pronace	3	3
<b>Prsty</b>		
Flexory	4	4
Extenzory	4	4
Abduktory	0	0
Adduktory	0	0
<b>Palec</b>		
Flexory	5	3
Extenzory	5	3
Abduktory	0	0
Adduktory	2	0

Tabulka č. 12 - Svalový test

### 3.6.9. Neurologické vyšetření

#### Monosynaptické reflexy

Hodnotící škála dle Véleho:

0 – areflexie

1 – hyporeflexie, reflex vybavitelný jen s facilitací

2 – hyporeflexie, reflex vybavitelný bez facilitace

3 – normoreflexie

4 – hyperreflexie, rozšířená zóna výbavnosti

5 – hyperreflexie, polykinetický reflex

	<b>L DK</b>	<b>P DK</b>
Patelární reflex (L2-L4)	3	3
Reflex Achillovi šlachy (L5-S2)	0	2
Medioplantární reflex (L2-S2)	0	0

Tabulka č. 13 - Monosynaptické reflexy

#### Iritační jevy

Mingazzini, Juster, Vítkův sumační – negativní

#### Zánikové jevy

Mingazzini, Barré – negativní

#### Vyšetření čítí

##### *Povrchové*

Dermatom L4 – na L DK je pocit od kolene dolů zůstává tupý, ale dokáže přesně určit místo, odkud podnět přichází. Na prstech je hypestezie výraznější, tam sice cítí dotek, ale přesné místo doteku nedokáže s jistotou určit. Na P DK jsou pocity podobné, ale hypestezie se objevuje až v polovině holeně

Dermatom L5 – podobně jako u dermatomu L4 přetrvává tupý pocit od kolene L DK a od pŕlky holeně na P DK, ale pocituje zlepšení v rozeznávání místa podnětu, palce stále cítí lépe než ostatní prsty, i když citlivost v nich ještě není plná

Dermatom S1 – Od L kolene dolů a od pŕlky P holeně dolů je týž tupý pocit jaký pacient popisuje při testování dermatomů L4 a L5. Plosky pacient cítí nejhůře ze

všech testovaných segmentů, ale během terapie u nich došlo k největšímu zlepšení. Pacient vnímá dotek a zhruba i jeho intenzitu.

### *Hluboké*

Pohybocit – ve velkých kloubech není porušen, u kloubů prstů rozezná směr a ve většině případů (7 z 10) i o který jde prst, chybí u rozlišení 2., 3. a 4. prstu.

Pohybocit – ve velkých kloubech není porušen, v prstech obvykle rozezná nastavenou polohu, ale není zde pohyblivost, nutná k nastavení druhé DK (nastavit dovede pouze palec do flexe a do extenze)

### **3.6.10. Vyšetření reflexních změn**

#### **Kůže**

Skindrag – Jizva je sice lehce vystouplá, ale okolí není napjaté ani zde nepocítí uji změny v hrubosti kůže

Dermografismus – v normě ve všech testovaných oblastech

Protažitelnost – protažitelnost v okolí jizvy je dobrá, omezená protažitelnost zůstává v oblasti CTh přechodu, který je při chůzi stále hodně zatěžován

#### **Podkoží**

Kiblerova řasa – lze nabrat v kterékoli části zad a její posunlivost vážně pouze v oblasti nad spina scapulae bilat.

#### **Fascie**

Zádová fascie – Kraniálním i kaudálním směrem pohyblivá

Krční fascie – posunlivá, ale obtížněji

Hrudní fascie – posunlivá ve všech směrech

Fascie na končetinách – posunlivé na HKK i DKK

#### **Svaly**

Hypotonus přetrvává zejména na vastus medialis a gluteálních svalech L DK, snížený svalový tonus je také v oblastech hypestezie, tedy L DK od distálně od kolenního kloubu a P DK distálně cca od poloviny holeně.



Hypertonus přetrvává v oblasti horních částí mm. trapezii, i když lze zjistit pouze palpačně. Méně výrazný hypertonus je možné napalповat v adduktorech kyčelního kloubu a v paravertebrálních svalech v oblasti bederní páteře.

### **Palpační bolestivost**

Plosky nohou – mezi 1. a 2. metatarzem – bilat.

Hlavička fibuli – bilat.

### **Trigger pointy**

Palpačně zjistitelné trigger pointy jsou v horních částech mm. trapezii a v oblasti ThL přechodu. Na žádné akutně bolestivé si ale pacient nestěžuje.

### **Jizva**

Jizva je v oblasti bederní páteře po laminectomii obratlů L4, L5 a S1. Operace proběhla v listopadu 2018, tedy asi tři měsíce od operace. Jizva je zhojená, klidná, bez strupů. Má světle růžovou barvu a je pouze mírně vystouplá oproti okolní tkáni. Je posunlivá, nebolestivá a citlivost v jejím okolí je normální.

#### **3.6.11. Vyšetření kloubní vůle**

Drobné klouby přednoží jsou tuhé na obou chodidlech

Talokrurální skloubení jsou pohyblivá, ale obtížně a ve velmi malém rozsahu

Hlavička fibuli je na obou stranách nepohyblivá a bolestivá

SI skloubení je oboustranně pohyblivé

Kyčelní kloub je pohyblivý bez bolesti

#### **3.6.12. Závěr vyšetření**

Chůze, původní největší problém pacienta, se i díky velké motivaci pacienta zlepšit se natolik, aby nebyl závislý na svém okolí, velmi zlepšila. Při chůzi po pokoji již nepotřebuje žádné pomůcky, a i když při chůzi na delší vzdálenosti využívá nordic walking hole, není již tolik závislý na jejich opěrné funkci. Nyní je používá hlavně pro svoji větší jistotu a pro snazší udržování rytmu chůze, díky čemuž je schopen ujít delší vzdálenost. Nyní ujde bez zastavení cca 200 metrů. Jako stabilizační prvek hole využívá při chůzi do schodů a ze schodů, kterou již zvládá bez obtíží sám.

Hlavním faktorem ovlivňujícím chůzi je hypestézie bérců a plosek nohou, která zhoršuje stabilitu a kontrolu chůze. Díky facilitaci plosek se citlivost zlepšila natolik, že pacient již při chůzi po rovině nepotřebuje vizuální kontrolu došlapu a je schopen udržovat celkový napřímený postoj, ve kterém nedochází k přetěžování žádných svalových skupin.

Díky změnám ve stoji i chůzi došlo ke zlepšení dechového stereotypu. Pacient se naučil dýchat do břicha a dolních žeber, čímž dojde k dostatečnému nádechu, aniž by se zapojovaly pomocné dýchací svaly (mm. trapezii).

Změnou postoje také došlo ke snížení hypertonu přetěžovaných svalových skupin (mm. trapezii, mm. pectorales, paravertebrální svaly v bederní oblasti) a spontánnímu odstranění některých trigger pointů (mm. pectorales, mm. trapezii, ...) a některých blokád (SI skloubení). Tato změna postoje také vyžadovala aktivaci oslabených svalových skupin (dolní fixátory lopatek, šikmé břišní svaly, mm. glutei) a hlubokého stabilizačního systému.

Z obtíží stále přetrvává hypestezie dolních končetin, která neumožňuje plnou kontrolu došlapu, a proto zejména ve venkovním prostředí, kde je nerovný povrch a různé překážky, hrozí návrat původních obtíží. Dále přetrvává snížená pohyblivost v oblasti L4 – S1, která je kompenzována lateroflexí v ThL přechodu. Tento problém pravděpodobně přetrvá jako následek transpedikulární fixace páteře a bude muset být řešena pravidelným kompenzačním cvičením.

### 3.7. Zhodnocení efektu terapie

Rehabilitační léčba, kterou pacient podstoupil, byla velice intenzivní a skládala se z více složek. Tato práce je zaměřena na popsání a zhodnocení fyzioterapeutické péče, ale v celkovém zlepšení pacienta nejde opomenout ani ergoterapie, kam pacient také docházel a která byla zaměřená především na školu zad a úpravu režimových opatření tak, aby se co nejvíce snížilo riziko znovuobjevení obtíží.

Celkově byla terapie zaměřena především na zlepšení samostatnosti pacienta a snížení až úplné odstranění bolesti bederní páteře. Vzhledem k tomu, že strukturální změny na páteři byly upraveny operačně, hlavní problém představovaly reflexní změny vyvolané předcházející bolestí, jizva, ve velmi exponované oblasti s tendencí k retrakci a následky útlaku nervových kořenů, které se projevovaly zejména sníženou citlivostí distálních částí DKK, sníženou pohyblivostí DKK a sníženou trofikou a tonem zejména na L DK. Pro zmenšení bolesti bylo nutné změnit držení těla pacienta, tedy aktivovat jeho hluboký stabilizační systém a dechový stereotyp.

K tomuto účelu nám posloužila Vojtova metoda, která pacientovi pomohla facilitovat nepoužívané svaly a objevit fyziologicky výhodnější pohybové vzory. Dále k této terapii jsem pro zautomatizování těchto vzorů a posílení dříve nepoužívaných či ochablých svalů využili cviky zaměřené na práci s dechem a posílení středu těla. Pro terapii výše popsaných obtíží spojených s DKK jsme zvolili prvky ze senzomotorické stimulace (cvičení malé nohy, ná kroky, ...) a facilitační prvky jak aktivně prováděné pacientem (přešlapování v bazénku s kamínky), tak relaxační prvky prováděné terapeutem (protahování svalů DKK pomocí PIR s protažením, mobilizace drobných kloubů nohy, protahování fascií na DKK, ...)

Největší efekt terapie pro pacienta bylo zlepšení chůze a tím i zvýšení jeho soběstačnosti. Pacient má doma schodiště bez výtahu, proto pro něho bylo nezbytné naučit se samostatně chodit do schodů a ze schodů, aby mohl být doma sám a případně někomu otevřít nebo si dojít na menší nákup. Velmi důležitá byla pro pacienta také pomalu se zlepšující citlivost plosek nohou. V době před projevením příznaků byl zvyklý řídit auto, k čemuž by se chtěl vrátit, ale k čemuž také potřebuje dobrou citlivost plosek nohou. Jako velmi pozitivní označil i v podstatě úplné odstranění bolesti.

Z objektivního hlediska bych označila za nejdůležitější změnu stereotypu chůze, změnu stereotypu dechu a změnu držení těla. Dále došlo ke zvýšení svalové síly na

distálních částech DKK, ale vždy maximálně o jeden stupeň svalového testu, proto bych jako mnohem důležitější označila funkční změny na DKK. Konkrétně schopnost lepší kontroly došlapu, pochopení průběhu krokového cyklu, které pacientovi umožňují jistější a pravděpodobně i méně energeticky náročnou chůzi a pacient je schopen ujit delší 4x delší vzdálenost než na začátku (200 metrů místo původních 50). Dále se změnila obvodové míry DKK pacienta – došlo ke zmenšení rozdílu mezi levou a pravou DK. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách:

### Změny ve svalovém testu

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	L DK	P DK	L DK	P DK
<b>Kyčelní kloub</b>				
Zevní rotátory	3	3	4	4
Vnitřní rotátory	3	3	4	4
<b>Kolenní kloub</b>				
Extenzory	5	4	5	5

Tabulka č. 14 – Změny ve svalovém testu

### Srovnání rozsahu pohybu na L DK

Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Kyčelní kloub</b>
akt.: S 5-0-65/ pas.: S 10-0-75	akt.: S 5-0-75/ pas.: S 10-0-80
akt.: F 15-0-5/ pas.: F 15-0-10	akt.: F 20-0-5/ pas.: F 25-0-10

Tabulka č. 15 – Srovnání rozsahu pohybu na L DK

### Srovnání rozsahu pohybu na P DK

Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Kyčelní kloub</b>
akt.: S 5-0-65/ pas.: S 10-0-75	akt.: S 5-0-75/ pas.: S 10-0-80
akt.: F 15-0-5/ pas.: F 15-0-10	akt.: F 20-0-5/ pas.: F 25-0-10

Tabulka č. 16 – Srovnání rozsahu pohybu na P DK

### Antropometrické vyšetření – obvodové míry

Měření za použití krejčovského metru

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	L DK	P DK	L DK	P DK
15 cm nad patellou	51 cm	55 cm	53 cm	54 cm
10 cm nad patellou	48 cm	51 cm	50 cm	51 cm
Nejširší místo lýtky	36 cm	38 cm	37 cm	38 cm

Tabulka č. 17 – Srovnání obvodových měř



Obrázek 4 - Moiré: výstupní vyšetření

Obrázek 5 - Moiré: Vstupní vyšetření

### **Srovnání vstupního a výstupního vyšetření moiré**

Pokud porovnáme fotografii pořízenou na začátku terapie a fotografií pořízenou na jejím konci z hlediska celkového dojmu, pravděpodobně jako největší rozdíl shledáme celkově větší symetričnost pacientova postoje. U výstupního moiré již nejsou přítomny vtaženiny v oblasti thorakobrachiálního trojúhelníku, které obvykle značí disfunkci bránice. Změna také nastala v postavení lopatek, které jsou nyní postavené symetričtěji a přitaženy blíže k páteři, což přispívá k celkově narovnanějšímu postoji. Viditelná je díky promítaným vrstevnicím nynější pozvolnost bederní lordózy, která byla u vstupního vyšetření příliš hluboká, zalomená a situovaná příliš vysoko (těsně pod ThL přechod). Většího uvolnění pacienta v prostém stojí si můžeme všimnout především díky poklesu ramen a horní části mm. trapezii.

## **4. Závěr**

Tato bakalářská práce pro mě byla velkým přínosem zejména proto, že jsem měla možnost naučit se pracovat s pacientem trpícím bolestmi zad, což je, jak jsem uvedla v obecné části práce, problém, se kterým se pravděpodobně potká většina z nás. Díky profesionálnímu vedení, kterého se mi v průběhu odborné praxe dostalo, jsem se naučila velmi zajímavý a komplexní přístup k pacientovi s těmito obtížemi.

Při zpracovávání obecné části jsem se dozvěděla nové teoretické poznatky, které jsem mohla prakticky využít při provádění terapie. Velmi důležitá a přínosná pro mě byla také možnost tyto poznatky konzultovat s kvalifikovanými a zkušenými fyzioterapeuty.

## 5. Zdroje:

1. BEDNAŘÍK, J., KADAŇKA, Z. Akutní bolesti v lumbosakrální oblasti z pohledu neurologa [online]. Praha: 2002 [cit. 1.4. 2019]. Dostupné z: <https://www.czech-neuro.cz/content/uploads/2018/07/t267.pdf>
2. BUCHMULLER, A., NAVEZ, M., MILLETRE-BERNARDIN, M., et al. Value of TENS for relief of chronic low back pain with or without radicular pain. *European Journal of Pain* [online]. 2012, 16(5), 656-665 [cit. 2019-04-01]. DOI: 10.1002/j.1532-2149.2011.00061.x. ISSN 10903801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/j.1532-2149.2011.00061.x>
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DRAKE, R. L., VOGL, W. a MITCHELL, A. W. M. *Gray's Anatomy for Students*. Philadelphia: Elsevier, 2005. ISBN 0-8089-2306-4.
5. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
6. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4
7. GRIM, M, NAŇKA, O. a HELEKAL, I. *Atlas anatomie člověka*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-247-4156-7.
8. HUDÁK, R. a KACHLÍK, D. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.
9. HYTTEN, F. E. a LEITCH, I. *The physiology of human pregnancy*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1971. ISBN 0632070005.
10. CHO, N. H. Prevalence and Risk Factors for Lumbar Spondylosis and Its Association with Low Back Pain among Rural Korean Residents. *Journal of Korean Neurosurgical Society* [online]. 2017, 60(1), 67-74 [cit. 2019-03-28]. DOI: 10.3340/jkns.2016.0505.007. ISSN 20053711. Dostupné z: <https://www.jkns.or.kr/journal/view.php?doi=10.3340/jkns.2016.0505.007>
11. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
12. KRAAN, P. M. a W. B. BERG. Osteophytes: relevance and biology. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2007, 15(3), 237-244. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.11.006>. ISSN 1063-4584.

Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S106345840600327X>

13. KUMAR, T., KUMAR, S., NEZAMUDDIN, M. a SHARMA, V. P. Efficacy of core muscle strengthening exercise in chronic low back pain patients. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2015, 28(4), 699-707. DOI: 10.3233/BMR-140572. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25467999>
14. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
15. LINDSAY, D. T. *Functional human anatomy*. St. Louis: Mosby, 1996. ISBN 0-8016-6471-3.
16. MANCHIKANTI, L., SINGH, V., FALCO, F.J.E., BENYAMIN, R. M. a HIRSCH, J.A. Epidemiology of Low Back Pain in Adults. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2014, 17, 3-10. DOI: 10.1111/ner.12018. ISSN 10947159. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ner.12018>
17. MARTELL, B. A., O'CONNOR, G. P., KERNS, R. D., BECKER, W. C., MORALES, K. H., Thomas R. KOSTEN a FIELLIN, D. A. Systematic Review: Opioid Treatment for Chronic Back Pain. *Annals of Internal Medicine* [online]. 2007, 146(2) [cit. 2019-04-01]. DOI: 10.7326/0003-4819-146-2-200701160-00006. ISSN 0003-4819. Dostupné z: <https://annals.org/aim/article-abstract/732048/systematic-review-opioid-treatment-chronic-back-pain-prevalence-efficacy-association?volume=146&issue=2&page=116>
18. MERTON, R. K. a NISBET, R. A., ed. *Contemporary social problems*. 3rd ed. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich, 1971, ISBN: 9780155137905
19. MIDDLETON, K. a FISH, D. E. Lumbar spondylosis: clinical presentation and treatment approaches. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2009, 2(2), 94-104. DOI: 10.1007/s12178-009-9051-x. ISSN 1935-973X. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s12178-009-9051-x>
20. MICHOPPOULOU, S.K., COSTARIDOU, L., PANAGIOTOPOULOS, E., SPELLER, R., PANAYIOTAKIS, G. a TODD-POKROPEK, A. Atlas-



- Based Segmentation of Degenerated Lumbar Intervertebral Discs From MR Images of the Spine. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*[online]. 2009, 56(9), 2225-2231 [cit. 2019-03-29]. DOI: 10.1109/TBME.2009.2019765. ISSN 0018-9294. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/4814698/>
21. MUJIĆ SKIKIĆ, E., TREBINJAC, S., SAKOTA, S., AVDIĆ, D. a DELIĆ, A. Brunkow exercises and low back pain. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* [online]. 2018, 4(4), 37-41 [cit. 2019-04-04]. DOI: 10.17305/bjbms.2004.3359. ISSN 1840-4812. Dostupné z: <https://www.bjbms.org/ojs/index.php/bjbms/article/view/3359>
22. MURAKI, S., OKA, H., AKUNE, T., et al. Prevalence of radiographic lumbar spondylosis and its association with low back pain in elderly subjects of population-based cohorts: the ROAD study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2009, 68(9), 1401-1406. DOI: 10.1136/ard.2007.087296. ISSN 0003-4967. Dostupné také z: <http://ard.bmj.com/cgi/doi/10.1136/ard.2007.087296>
23. NAM, H. G. W., KIM, H. S., LEE, D. K., PARK, Ch. a LIM, K. T. Percutaneous Stenoscopic Lumbar Decompression with Paramedian Approach for Foraminal/Extraforaminal Lesions. *Asian Spine Journal* [online]. [cit. 2019-04-01]. DOI: 10.31616/asj.2018.0269. ISSN 1976-1902. Dostupné z: <http://www.asianspinejournal.org/journal/view.php?doi=10.31616/asj.2018.0269>
24. OLIVER, J. a MIDDLEDITCH, A. *Functional anatomy of the spine*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1991. ISBN 0750600527.
25. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
26. PLATZER, W. *Color atlas of human anatomy, vol. 1: Locomotor system*. 5. New York: Thieme Flexibook, 2004. ISBN 1-58890-159-9.
27. PODĚBRADSKÝ, J. a PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
28. PODĚBRADSKÝ, J. a VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.

29. SCHOENFELD, A. J. a WEINER, B. Treatment of lumbar disc herniation: evidence-based practice. *Dove medical press*. 2010, 3(9), 209—214. DOI: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S12270>. ISSN 1178-7074. Dostupné z: [https://www.dovepress.com/article\\_metric.php?article\\_id=4809](https://www.dovepress.com/article_metric.php?article_id=4809)
30. STEFFAN, K. Physical therapy for idiopathic scoliosis. *Ortopade*[online]. 2015, 44(11), 852-858 [cit. 2019-03-17]. DOI: 10.1007/s00132-015-3174-0. ISSN 00854530. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00132-015-3174-0>
31. TULDER, M. W., KOES, B. a MALMIVAARA, A. Outcome of non-invasive treatment modalities on back pain: an evidence-based review. *European Spine Journal* [online]. 2006, 15(S1), S64-S81 [cit. 2019-04-01]. DOI: 10.1007/s00586-005-1048-6. ISSN 0940-6719. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3454555/>
32. TWOMEY, L. T. a TAYLOR, J. R. *Physical therapy of the low back*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 2000. ISBN 0443065527.
33. URBAN, J. P. G. a ROBERTS, S. Degeneration of the intervertebral disc *Arthritis Research & Therapy* [online]. 2003, 5(3) [cit. 2019-03-30]. DOI: 10.1186/ar629. ISSN 14659905. Dostupné z: <http://arthritis-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/ar629>
34. VAUGHAN, C. L., DAVIS, B. L. a O'CONNOR, J. C. *Dynamics of human gait*. Champaign, Ill.: Human Kinetics Publishers, 1992. ISBN 0873223713.
35. VOJTA, V<sup>†</sup>., PETERS, A. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi [překlad Denisa Mendelová]*. 2010. ISBN 9788024727103.
36. ZUKOWSKI, L. A., FALSETTI, A. B. a TILLMAN, M. D. The influence of sex, age and BMI on the degeneration of the lumbar spine. *Journal of Anatomy* [online]. 2012, 220(1), 57-66 [cit. 2019-03-28]. DOI: 10.1111/j.1469-7580.2011.01444.x. ISSN 00218782. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1469-7580.2011.01444.x>

## 6. Seznam tabulek

Tabulka č. 1– Chipaultovo pravidlo ((Hudák a Kachlík, 2017).....	17
Tabulka č. 2- Vyšetření rozsahu pohybu na dolních končetinách .....	34
Tabulka č. 3- Délkové rozměry DKK.....	35
Tabulka č. 4- Obvodové rozměry DKK.....	35
Tabulka č. 5– Vyšetření zkrácených svalů.....	35
Tabulka č. 6– Svalový test .....	36
Tabulka č. 7– Monosynaptické reflexy na DKK .....	37
Tabulka č. 8 - Vyšetření rozsahu pohybu na dolních končetinách .....	76
Tabulka č. 9 - Délkové rozměry DKK.....	76
Tabulka č. 10 - Obvodové rozměry DKK.....	76
Tabulka č. 11 - Vyšetření zkrácených svalů .....	77
Tabulka č. 12 - Svalový test.....	78
Tabulka č. 13 - Monosynaptické reflexy .....	79
Tabulka č. 14 – Změny ve svalovém testu.....	84
Tabulka č. 15 – Srovnání rozsahu pohybu na L DK.....	84
Tabulka č. 16 – Srovnání rozsahu pohybu na P DK .....	84
Tabulka č. 17 – Srovnání obvodových měř .....	84

## 7. Seznam příloh

- 1) Vyjádření etické komise
- 2) Vzor informovaného souhlasu