



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

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

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta zdravotně sociální  
Ústav fyzioterapie a vybraných medicínských oborů**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vliv běžných denních činností na  
vertebrogenní potíže bederní páteře**

**Vypracovala: Ivana Sáblíková  
Vedoucí práce: Mgr. Eliška Papežová  
České Budějovice 2016**

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem běžných denních činností na vertebrogenní potíže bederní páteře. Právě bederní páteř je nejčastějším místem výskytu bolestí, protože je zde přenesen pohyb z dolních končetin a pánve. Původem těchto potíží je v první řadě nesprávné provádění každodenních aktivit, při kterém dochází k nerovnoměrnému zatížení svalových skupin a k nedostatečné stabilizaci páteře. Cílem této práce bylo zjistit, jaký vliv má nesprávné provádění běžných denních činností na bolesti bederní páteře, jak je důležité provádět tyto činnosti správně a nastínit možnosti fyzioterapie a kinezioterapie, jako prevenci a léčbu těchto potíží. V teoretické části je popsána anatomie bederní páteře a její funkce, postura a držení těla, běžné denní činnosti, které ovlivňují bederní páteř, správné provádění těchto činností a v neposlední řadě možnosti fyzioterapie při bolestech bederní oblasti páteře.

Praktickou část jsem zpracovala formou kvalitativního výzkumu. Cílová skupina se skládala ze dvou žen, ve věku 20 a 44 let a jednoho muže, ve věku 23 let, při čemž všichni trpěli bolestmi bederní páteře. Terapie probíhala po dobu 8 týdnů, jedenkrát týdně pod mým dohledem a pacienti měli za úkol cvičit obden cviky, které byly zadávány při jednotlivých návštěvách. Na začátku terapie byla pomocí rozhovoru odebrána anamnéza, byl proveden vstupní kineziologický rozbor, který jsem doplnila o dokumentaci a stanovil se krátkodobý kinezioterapeutický plán. Před začátkem terapie jsem stanovila cvičební jednotku, která byla individuálně upravována, podle momentálních schopností respondentů. Soubor cviků obsahoval spinální cviky, aktivaci hlubokého stabilizačního systému, aktivaci správného dechového stereotypu, cviky z metody Ludmily Mojžíšové a prvky z dynamické neuromuskulární stabilizace.

Na konci terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor, který obsahoval fotodokumentaci a byl stanoven dlouhodobý kinezioterapeutický plán.

U všech probandů došlo ke zlepšení dechového stereotypu, celkového držení těla při každodenních činnostech a ke zmírnění bolesti v bederní páteři.

**Klíčová slova:** držení těla, běžné denní činnosti, bederní páteř, fyzioterapie

## **Abstract**

This thesis deals with the impact of daily living activities on vertebral lumbar spine problems. The lumbar spine is the most common part occurrence of pain because movements of legs and pelvis are transferred there. The source of these problems is usually an incorrect execution of daily activities. During these activities groups of muscles are unevenly loaded and the spine is not well stabilized. The aim of this thesis is to find out the influence of the daily living activities on vertebral lumbar spine problems, discover how much it is important to do these activities properly and also outline the possibilities of physiotherapy and kinesiology as a prevention and treatment of these problems. The theoretical part describes the anatomy of the lumbar spine and its functions, posture and deportment, daily activities that affect the lumbar spine, proper implementation of these activities and, finally, the possibility of physiotherapy for pain in the lumbar part of the spine. The practical part is based on a qualitative research. The focus group of my research consisted of two women, aged 20 and 44 years and one man, aged 23. All of them suffered from low back pain.

The physiotherapy treatment was applied for eight weeks, once a week under my supervision, and the patients were asked to do the required set of exercises every other day. At the beginning of the therapy anamnesis was collected by interview, entry kinesiological analysis was made, documentation was added and the short-term kinesiotherapeutic plan was established. Before treatment, I set a training unit that was individually adjusted, according to the current abilities of each respondent. The file of exercises contained spinal exercises, the deep stabilizing system activation, the correct respiratory stereotype activation, exercises from the methods of Ludmila Mojžíšová and elements of the dynamic neuromuscular stabilization.

The final kinesiology analysis was conducted at the end of the therapy, it included photo documentation and a long-term kinesiotherapeutic plan was established.

All probants improved respiratory stereotype, overall posture during everyday activities and the pain mitigates in the lumbar spine.

**Key words:** posture, activities of daily living, lumbar spine, physiotherapy

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 15. 8. 2016

.....

Ivana Sáblíková

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěla poděkovat své vedoucí práce Mgr. Elišce Papežové za její ochotu, trpělivost, cenné rady a odborné vedení mé bakalářské práce.

Další poděkování patří mým respondentům za spolupráci a čas, který mi věnovali při zpracování praktické části bakalářské práce.

# Obsah

1	SOUČASNÝ STAV.....	10
1.1	Bederní páteř.....	10
1.1.1	Anatomie bederní páteře.....	10
1.1.2	Kineziologie bederní páteře.....	10
1.1.3	Hluboký stabilizační systém.....	11
1.1.4	Vertebrogenní bolesti páteře.....	13
1.2	Škola zad a běžné denní činnosti .....	14
1.2.1	Běžné denní činnosti.....	14
1.2.2	Aktivity ovlivňující bederní páteř .....	14
1.3	Správné a nesprávné provádění denních činností .....	18
1.4	Postura a držení těla.....	21
1.4.1	Posturální stabilita .....	21
1.4.2	Posturální stabilizace .....	21
1.4.3	Posturální reaktibilita.....	22
1.4.4	Poruchy postury .....	22
1.4.5	Statika bederní páteře .....	23
1.4.6	Držení těla ve stoji.....	23
1.5	Možnosti fyzioterapie u vertebrogenních bolestí bederní páteře.....	24
1.5.1	Aktivace hlubokého stabilizačního systému .....	24
1.5.2	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	24
1.5.3	Spinální cvičení podle Čumpelíka.....	25
1.5.4	Metoda Ludmily Mojžíšové .....	25

1.5.5	Metoda McKenzie .....	25
1.5.6	Školy zad .....	26
1.5.7	Metoda Feldenkrais .....	26
1.5.8	Cvičení s využitím míčů.....	27
1.5.9	Technika měkkých tkání a mobilizace .....	27
1.5.10	Postizometrická relaxace (PIR) .....	27
1.5.11	Fyzikální terapie .....	27
2	CÍLE PRÁCE.....	29
2.1	Výzkumné otázky .....	29
3	METODIKA .....	30
3.1	Průběh a charakteristika terapie.....	30
3.2	Použité vyšetřovací metody .....	30
3.2.1	Kineziologický rozbor .....	30
3.3	Návrh cvičební jednotky.....	37
4	VÝSLEDKY .....	41
4.1	Kazuistika 1 .....	41
4.2	Kazuistika 2 .....	56
4.3	Kazuistika 3 .....	71
5	DISKUZE.....	88
6	ZÁVĚR .....	90
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	91
8	PŘÍLOHY .....	94

## Seznam použitých zkratk

- ADL – aktivity of daily living/běžné denní činnosti
- apod. – a podobně
- atd. – a tak dále
- bilat. – bilaterálně
- cm - centimetr
- CNS – centrální nervová soustava
- č. - číslo
- DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace
- DK/DKK – dolní končetina/dolní končetiny
- HK/HKK – horní končetina/horní končetiny
- HSS – hluboký stabilizační systém páteře
- L - levá
- LDK – levá dolní končetina
- m./mm. – musculus/musculi
- např. – například
- P - pravá
- PDK – pravá dolní končetina
- PIR – postizometrická relaxace
- Th – thorakální, hrudní
- Th/L – thorakolumbální přechod
- tzv. - takzvaný
- SI – sakroiliakální
- SIAS – spina iliaca anterior superior
- SIPS – spina iliaca posteriori superior
- VAS – vertebrogenní algický syndrom



## Úvod

Téma své bakalářské práce, vliv běžných denních činností na vertebrogenní potíže bederní páteře, jsem si zvolila z toho důvodu, že bolest dolní části zad postihuje velkou část populace a můžeme říct, že se jedná o civilizační onemocnění.

Tyto problémy jsou spojené s životním stylem daného jedince. Každý z nás provádí během dne pohyby, které jsou pro něj automatické a proto si ani neuvědomuje, jakou polohu těla při nich zaujímá. Právě nevhodné provádění aktivit během dne je jednou z prvních příčin bolestí bederní páteře. Je proto důležité vnímat svoje tělo při všem co přes den děláme. Od vstávání z postele, přes osobní hygienu, sed u stolu při jídle, pracovní činnosti až po volnočasové aktivity. Prevence proto začíná ve správném provádění běžných denních činností a ve správném držení těla.

Zdrojem bolesti bývá nadměrný tlak na meziobratlové ploténky, který může vyvolat útlak některých nervů. Jeden z nich je n.ischiadicus (sedací nerv), který je drážděn při prudkém pohybu s rotací nebo při zvedání těžkých břemen. Dále mohou vznikat funkční kloubní blokády nejčastěji v SI skloubení. Přetížení svalů a vazů páteře může také vzniknout dlouhodobou těžkou manuální prací.

U mladších lidí je zdrojem bolesti svalová dysbalance, kdy je část svalů oslabená a část přetížená. V oblasti beder to jsou svaly, které se podílí na stabilizaci trupu a jsou velmi důležité pro vzpřímené držení těla v jakýchkoliv polohách.

Tato práce může být tedy dobře použitelná pro odbornou, ale i laickou veřejnost, jako edukační a informační materiál o důležitosti správného provádění běžných denních činností v prevenci bolestí bederní páteře.

# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Bederní páteř

Bederní páteř má díky svému tvaru funkci podpěrnou a pohybovou. Těla obratlů a obratlové oblouky jsou proto velké. Kloubní plošky se v horních částech zakřívují do horizontální roviny a mají vertikální směr (Rychlíková, 2012).

### 1.1.1 Anatomie bederní páteře

#### 1.1.1.1 Bederní obratle

Obratle bederní páteře se označují zkratkou L1 – L5 (který je v přední části vyšší než v zadní). Mezi obratlem L5 a kostí křížovou se nachází intervertebrální disk, kde dochází k typickému zalomení (promontorium). Oblouk obratlů obtáčí foramen vertebrale. Trnové výběžky jsou po stranách oploštělé a mají tvar čtyřhranných destiček. Processus costales jsou tenké a dlouhé výběžky a nahrazují zde příčné výběžky. Kloubní výběžky, neboli processus articulares, jsou veliké, jejich tlustší zakřivené kloubní plochy jdou vertikálně a plochy levé a pravé strany jdou dozadu (Čihák, 2006).

#### 1.1.1.2 Svaly páteře

Svaly zad můžeme rozdělit na povrchové a hluboké zádové svaly. Hluboké zádové svaly slouží ke stabilitě určitého segmentu. Jsou uloženy ve dvou podélných úsecích mezi trnovými a příčnými výběžky obratlů. Další jejich funkce je rotace, extenze a udržení páteře ve vzpřímené poloze (Dylevský, 2013).

Povrchové zádové svaly díky své velikosti, možnosti vynaložení velké síly a místa uložení zajišťují také stabilizaci segmentu. Patří sem také fascie thoracolumbální (Dylevský, 2009).

### 1.1.2 Kineziologie bederní páteře

Bederní páteř je hned po krční páteři nejvíce pohyblivá. Dochází zde k přenesení pohybu a síly z dolní poloviny těla, respektive z dolních končetin a pánve. Jedná se jak o dynamiku, jako je chůze, tak i o statiku, jako je pružení páteře vsedě či vestoje. Nejvíce

namáhaným úsekem je přechod mezi samotnou bederní páteří a pánví, kde dochází k velkému tlaku (Vyskotová, 2013).

Bederní páteř je schopná pohybů do anteflexe, retroflexe a lateroflexe. Zatímco rotace je zde minimální a v dolní části prakticky nemožná. Rozsah těchto pohybů je umožněn pomocí vazivového spojení obratlů a meziobratlových plotének, které, jak už bylo řečeno, jsou mohutné a velké (Rychlíková, 2012).

Můžeme rozdělit bederní páteř do dvou sektorů: horní bederní sektor a dolní bederní sektor.

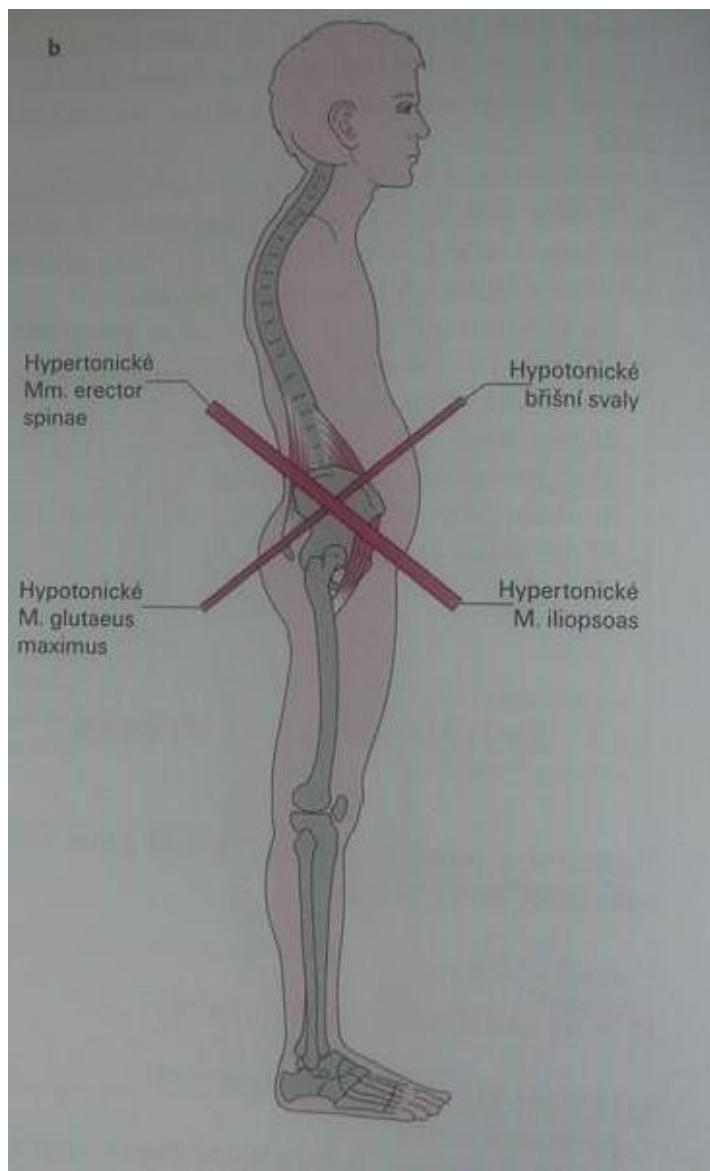
Horní bederní sektor (Th12 – L3) je přímo spjat s funkcí dolního hrudního typu dýchání. Může zde docházet k přenesení bolesti z vnitřních orgánů dolní břišní dutiny a orgánů z horní pánve.

Dolní bederní sektor (L3 – S1) je místem mnoha činností, promítajících se z kyčelních kloubů, orgánů malé pánve a pánevního dna. Nesmíme zapomínat na pelvifemorální a ischiokrurální svaly, které zde mají také svůj podíl (Dylevský, 2009).

### **1.1.3 Hluboký stabilizační systém**

Hluboký stabilizační systém páteře zahrnuje svaly podílející se na vzpřímeném držení těla při různých činnostech (stoj, sed, běh, apod.). Patří sem m.transversus abdominis, mm. multifidi, svaly pánevního dna (dyaphragma pelvis) a bránice (Kolář, Lewit, 2005). Tyto svaly se zapojují automaticky a jsou součástí každého pohybu horních i dolních končetin. Jsou krátké, jednokloubové a nedokážeme je vůlí moc ovládat (Lewit, Lepšíková, 2008).

Při aktivaci stabilizace páteře dochází k zapojení hlubokých extensorů páteře a při větší síle přichází na řadu povrchové extenzory páteře. Během aktivace bránice dojde k jejímu oploštění a zvýší se nitrobřišní tlak. Dále dojde k rozšíření dolní části hrudníku a břišní stěny. Koordinace funkce mezi břišními svaly a svaly horní části hrudníku (mm.pectorales, skalenové svaly, mm.sternocleidomastoideii) způsobuje kaudální postavení hrudníku. Důležitou roli ke správné funkci hlubokého stabilizačního systému je sklon pánve, protože svaly pánevního dna se také účastní na udržení nitrobřišního tlaku (Kolář, 2009).



Obr. 1 (Richter, Hebgen 2011)

### **Lokální stabilizátory bederní páteře**

Lokální stabilizátory probíhají většinou intersegmentálně a tím pádem se podílí na tzv. „vnitřní stabilizaci“ a na udržení neutrální zóny. Při jejich aktivitě dochází k pouze malé změně délky. Pokud dojde ke včasné a správné aktivaci, je určitý segment dobře chráněn před následným přetížením. Toto se uplatňuje při funkci globálních svalů, u kterých je důležité dobře vytvořené tzv. „punctum fixum“, díky lokálním hlubokým svalům. Patří sem m.transversus abdominis, mm.multifidi v bederním úseku páteře,

m.quadratus lumborum, upínající se na bederní obratle, m.psoas major, m.iliocostalis lumborum, m.longissimus lumborum, dyaphragma a zadní vlákna m.obliquus abdominis (Špringrová, 2012).

### **Globální stabilizátory bederní páteře**

Globálními stabilizátory jsou svaly povrchové, které se neupínají na obratle. Průběh těchto svalů je multiartikulární. Často jdou přes více kloubů a fungují ve svalových řetězcích a smyčkách. Tento systém má za úkol udržet vnější stabilizaci trupu a nemá přímý vliv na osový orgán. Globální stabilizátory převádějí pohyb a zatížení mezi trupem a končetinami. Zajišťují tak minimální zatížení páteře. Pro tyto stabilizátory je typický rychlý silový pohyb, nikoliv však tak přesný. Můžeme zde zařadit svaly jako jsou m.rectus abdominis, m. obliquus abdominis externus a internus, m.longissimus thoracis, m.iliocostalis thoracis, m.iliopsoas, část m.quadratus lumobrum, m.erector spinae, m.latissimus dorsi, m.gluteus maximus a m.biceps femoris (Špringrová, 2012).

#### **1.1.4 Vertebrogenní bolesti páteře**

Převážná většina bolestí zad je právě vertebrogenního původu, což značí poruchu přímo v oblasti páteře. Tyto potíže můžeme dělit na poruchy patologicko-anatomické, kam patří degenerativní poruchy, zánětlivá onemocnění, vývojové vady, traumata, tumory a na funkční poruchy, které jsou častější. Na začátku bolestí je páteř bez jakýkoliv změn, ať už funkčních nebo morfologických. Přetížení vzniká například vlivem dlouhodobé nevhodné fyzické zátěži, ale mnohdy hlavně kvůli vadnému držení těla nebo špatnému hybnému stereotypu. Exogenní příčiny bolestí jsou spojené se svalovou nerovnováhou. Jedná se o dolní zkřížený syndrom, kdy dojde ke zkrácení flexorů kyčle a zádových svalů a k oslabení hýžd'ových svalů a svalů břicha. Charakteristická bolest je v oblasti posledních bederních trnových výběžků a zadních spin. Pozorujeme zde také zvýšenou bederní lordózu (Hnízdil, Beránková 2000).

## 1.2 Škola zad a běžné denní činnosti

### 1.2.1 Běžné denní činnosti

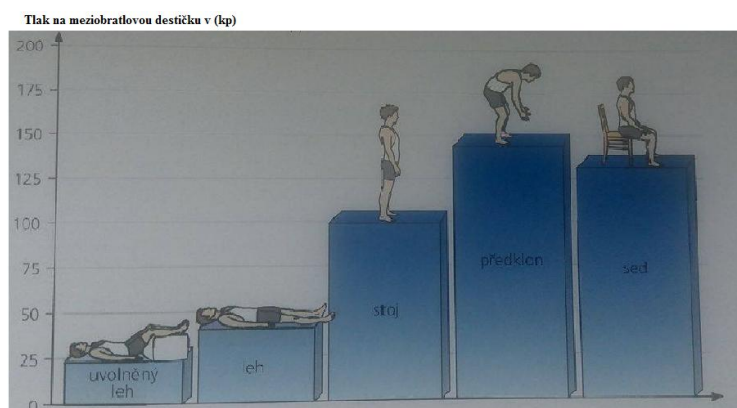
Běžné denní činnosti (ADL) je soubor aktivit, které jedinec vykonává pravidelně, automaticky, samostatně a využívá k tomu různé pomůcky, podle svých individuálních návyků. ADL souvisí se soběstačností jedince. Můžeme je rozdělit na personální ADL (pADL) a instrumentální ADL (iADL). Mezi personální běžné denní činnosti můžeme zařadit péči o sebe (příjem potravy, osobní hygiena, oblékání,...), dále mobilitu (chůze, vstávání ze sedu, vstávání z lehu, pohyb na lůžku,...). K instrumentálním činnostem řadíme takové, které souvisí se zvládnutím aktivit v určitém prostředí. Jednou z nich je práce v domácnosti (vaření, nakupování, úklid, praní, práce na zahradě,...). Jako další sem můžeme zařadit aktivity spojené s širším okolím např. řízení auta, pracovní činnosti, použití PC) (Jelínková, Krivošíková, Šajtarová, 2011).

### 1.2.2 Aktivity ovlivňující bederní páteř

Skoro každý člověk je během dne nějakým způsobem aktivní. Chodí do práce, ve volném čase se věnuje zájmům, má povinnosti v domácnosti jako je úklid, vaření, sekání dříví, práce na zahradě apod. Všechny tyto činnosti mají velký vliv na lidskou páteř, což si mnoho lidí vůbec neuvědomuje (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Prevence by měla směřovat k minimalizaci nežádoucích vlivů. Cvičení a různé automobilizační cviky jsou sice důležité, avšak ne zcela dostačující. Nutná je také úprava poloh jedince při každodenních činnostech (Rychlíková, 2012).

Obr. 2 (Westerkamp/Materna, 2007)



## **Poloha při spánku**

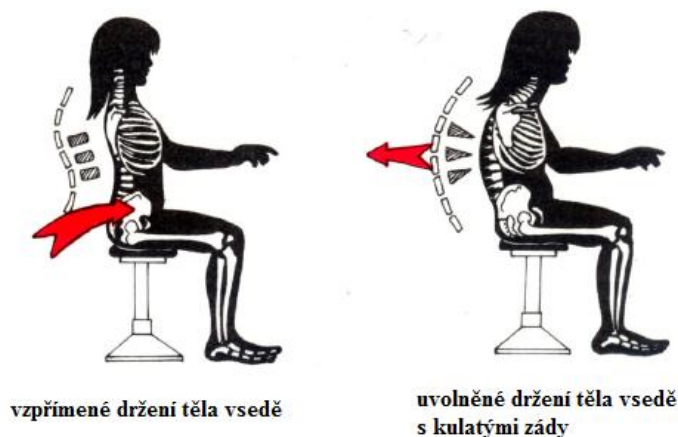
Mnoho lidí se domnívá, že čím tvrdší budou mít matraci, tím více prospívají své páteři, opak je však pravdou. Matrace by měla mít dostatečnou pružnost, aby i při spánku bylo zachované fyziologické zakřivení páteře. Měly by se do ní zabořit pouze hýždě a ramena. Správná poloha při spánku je nezbytnou součástí prevenci bolesti zad. Doporučuje se poloha na zádech popřípadě na boku, ale nikdy ne na břiše. V poloze na břiše dochází nejen k rotaci krční páteře, což má za následky bolesti hlavy, závratě apod., ale také k prohloubení bederní lordózy. V neposlední řadě se zaměříme na podložení hlavy polštářem. Mýtus populace je co nejmenší podložka, což mnozí autoři opět vyvracejí, protože krční páteř se pak dostává do nadměrné extenze. Naopak nevhodný je také příliš vysoký polštářek, kdy dochází pro změnu ke flexi krční páteře. Z toho vyplývá, že úprava lůžka a polohy při spánku nebo odpočinku, by měla být taková, aby páteř zůstávala ve fyziologickém postavení (Rychlíková, 2012).

## **Poloha vsedě**

Poloha těla vsedě se v dnešní moderní době elektroniky stává častější a častější. Ať už se jedná o sedavý způsob zaměstnání nebo sed během volného času jedince. V obou dvou případech úzce souvisí s bolestmi zad. Tělo se během sedu, působením gravitace propadá do uvolněného sedu. Záda se zakulacují, pánev se klopí dozadu, bederní páteř se oplošťuje a dochází k nevhodnému rozložení sil na meziobratlové ploténky, které se deformují a vazy jsou v nadměrném napětí (Rašev, 1992).

Změnou polohy těla, vychýlením těžiště z původní polohy se mění aktivita zádoových i šíjových svalů. Je známo, že při dlouhodobém sezení v předklonu vzniká přetížení vazivového systému především v přechodu mezi hrudní a bederní páteří (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Nastavením bederní lordózy do správné polohy dojde i v dalších částech páteře (hrudní a krční) ke správnému nastavení. Ramenní klouby nespádají do protrakce, hlava se nepredsouvá před trup a dojde celkově k napřimění všech úseků páteře (fyzioterapiekol.cz, 2012).



Obr. 3 (Rašev, 1992)

### **Poloha vstojie**

Osový orgán neboli páteř má nosnou funkci pro trup a hlavu. Krční páteř prochází těžiště hlavy, hrudní páteř nese velký hrudník, zatímco bederní páteř má za úkol držet hmotnost celého těla. Tato síla se poté rozkládá do dolních končetin a pánve. Poloha vstojie je labilnější než poloha vsedě, protože lze tělo snadno vychýlit (Rašev, 1992).

Na vzniku potíží se nepodílí samotný stoj jako takový, ale rozhodující roli hraje, jakým způsobem člověk stojí a jak dlouho. Při dlouhodobém stoji se doporučuje přenášet váhu ze špiček na paty nebo z jedné nohy na druhou, protože nemožnost pohybu a změny polohy u stoji na jednom místě bolesti zad výrazně zhoršuje (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Je známo několik druhů nesprávného stoji. První z nich je stoj, kdy dochází k překlopení pánve směrem vpřed (anteverze). Zde dochází ke zkrácení flexorů kyčle, paravertebrálních svalů a k oslabení břišních svalů. Vlivem této svalové nerovnováhy se zvyšuje hyperlordóza bederní páteře a dochází k přetížení kyčelních kloubů. Kompenzačním prvkem je zvětšení hrudní kyfózy.

Překlopení pánve do retroverze neboli vzad není tak časté jako předešlý případ. Tímto postavením dochází k horšímu a nadměrnému přenosu zátěže na páteř. Vzniká zvýšený tlak na meziobratlové ploténky, bederní páteř se oplošťuje a tím může dojít k jejímu poškození.

Jako poslední je asymetrický stoj, u kterého je typický přenos váhy na stojnou končetinu. Při této pozici má jedinec stojnou DK nataženou a druhou pokrčenou a



odlehčenou. U takového postojení těla např. při práci dochází ke skoliotickému držení těla nebo k zešíkmení pánve (Gilbertová, Matoušek, 2002).

### **Předklon**

Všechny činnosti, které je nutné dělat v předklonu a s extendovanými koleními klouby, přispívají prokazatelně k potížím bederní páteře. Provádění předklonu v každodenním životě člověka má vždy nějaký důvod. Buď je to za účelem zvednutí břemene nebo za účelem následné lokomoce. Je i několik způsobů, jak se můžeme předklánět. Při prvním typu se páteř rozvíjí postupně po segmentu, u druhého je trup zpevněný, protože dochází k předklonu za účelem zvednutí břemene. Třetí a poslední je zvednutí lehkého předmětu, kdy jedinec stojí na jedné DK a druhou zanoží kvůli udržení rovnováhy těla.

### **Manipulace s břemeny**

Právě špatnou manipulací těžkých předmětů dochází k poškození a bolestem, nejvíce v bederním úseku páteře. Zatěžují se zde nosné klouby, svaly, vazy apod. Poškození může vznikat vlivem dlouhodobějšího přetížení nebo z důvodu velké, často i náhlé, zátěže. Je také prokázáno, že špatná a častá manipulace s břemeny, například v pracovním procesu, způsobuje degenerativní změny na meziobratlové ploténce. Původ poškození není dosud znám, ale pravděpodobně souvisí se vznikem malých mikrotraumat v oblasti bederní páteře (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Podle Školy zad je vymezen prostor, ve kterém zvedání a manipulace s těžkým předmětem, páteř extrémně nezatěžuje. Pokud se při výkonu této činnosti vymežíme z daného sektoru (flexe páteře), pohyb a osa otáčení se z kyčelních kloubů přesune právě do oblasti beder (Rašev, 1992).

Velmi nevhodné pohyby, při nošení a zvedání břemen, jsou předklon a záklon. U předklonu vzniká zátěž na přední část meziobratlové ploténky proti zadní části a tím může dojít k zadnímu výhřezu. Tomu se tak děje při nošení břemen před tělem. Na druhé straně u záklonu je vyvíjen tlak na zadní část meziobratlové ploténky, tím pádem vzniká tzv. přední výhřez, který ale není tak častý. Při extenzi trupu však dochází

k větší zátěži meziobratlových kloubů a trnové výběžky se k sobě přibližují. To může vyvolat změny v oblasti těchto struktur a následnou bolest v dolní části zad. Tímto trpí jedinci s větší hyperlordózou bederní (Gilbertová, Matoušek, 2002).

### **1.3 Správné a nesprávné provádění denních činností**

#### **Vstávání ze sedu**

Vstávání ze sedu je činnost, kterou každý člověk vykonává několikrát za den, aniž by si uvědomoval, zda to dělá dobře či špatně. Většina lidí vstává švihem kyčlí vpřed s ohnutými zády. Tím dochází k nadměrnému přetížení v oblasti bederní páteře a může se dostavit i bolest. U samotného vstávání je důležité zpevnit zádové svaly a udržet páteř ve vzpřímené poloze. Tyto svaly provádí pohyb v jednotlivých úsecích páteře. Za zvedání těla z předklonu odpovídají svaly zadní částí stehna – ischiokrurální svaly. Ty se upínají na tuber ossis ischii, tedy na pánev a překlápí ji dozadu. Tento pohyb se promítá do lumbodorzální fascie a tím se páteř napřimuje.

Takto zpevněná horní polovina těla se nakloní dopředu, tím dojde k posunu těžiště a pohyb vychází z kyčelních kloubů, a ne právě z bederní páteře, jak je tomu u švihového způsobu vstávání ze sedu (Rašev, 1992).

#### **Vstávání z lehu**

Vstávání z lehu je jeden z prvních pohybů, který provádíme na začátku dne. V prevenci zad je proto nesmírně důležité zaměřit se na správné provádění denních aktivit hned po probuzení. Nevhodný způsob vstávání vychází opět z pohybu švihem, kdy jedinec zvedne dolní končetiny a „zhoupne se“ do sedu. Zde dochází k přetížení právě paravertebrálních svalů, které je spojeno s rizikem poškození v oblasti bederní páteře.

Při správném vstávání začíná pohyb flexí v kyčelním a kolenním kloubu jedné končetiny, poté druhé a dále pokračuje do polohy na bok. Z této pozice se potom dostáváme do sedu, tak že se zvedáme pomocí lokte horní končetiny a dolní končetiny se zároveň sesouvají z postele (Rašev, 1992).

## Dynamický sed

Dynamicky sedět znamená sedět neklidně. Jedná se o přenášení váhy z jedné poloviny hýždí na druhou, opírání o opěradlo apod. (Rašev, 1992).

Měnit polohu při sedu je důležité k předcházení bolesti zad. Můžeme sedět třemi způsoby: sezení vepředu, sezení uprostřed a sezení vzadu.

### Přední sed

Při tomto způsobu sedu je horní polovina těla nakloněná směrem dopředu, váha těla přechází na zadní stranu stehen před sedací hrboly. Opěradlo židle je sklopené tak, že poskytuje oporu páteři.

### Střední sed

U tohoto typu sedu je váha rozložena mezi hrboly sedací křesle a zadní stranu steh. Jedná se o klasický vzpřímený sed, ve kterém tělo nedokáže setrvat příliš dlouho, protože bez opory zad je na páteř vyvinuta velká zátěž.

### Zadní sed

Zadní sed je považován za polohu relaxační a odpočinkovou, protože je zde nejmenší tlak na meziobratlové destičky. V této poloze je člověk schopný nejlepší podpěry zad, avšak při nevhodném opření bederní páteře dochází k jejímu oploštění. Jako u předchozího typu se nedoporučuje dlouhodobě setrávat v této pozici, jelikož při práci např. s počítačem zde dochází k nadměrnému předsunutí hlavy (Gilbertová, Matoušek, 2002).



Obr. 4 (Rašev, 1992)

### **Alternativní sed**

Alternativní sed slouží k udržení napřímění páteře během sedu díky jeho větší dynamičnosti. Nemá za úkol nahradit klasické sezení, ale je pouze jeho doplňkem. Klekačka je první typ alternativního typu sezení. Jedná se o sedací plochu bez opěry zad, která je nakloněná pod úhlem 15 – 20° směrem dopředu a je také vybavena podpěrou pod kolenní klouby a bérce. Tato konstrukce vychází z fyziologických, klinických a biomechanických poznatků týkajících se vzpřímeného držení těla a bolesti zad. Další pomůcka k sedu je velký gymnastický míč. Zde se opět doporučuje střídat míč s klasickou židlí, aby nedocházelo k nadměrné únavě zádočných svalů (Gilbertová, Matoušek, 2002).

### **Zvedání a manipulace břemen**

Jak už bylo řečeno jakákoliv poloha s nataženými dolními končetinami a v předklonu je naprosto nevhodná pro páteř a její meziobratlové destičky. V nejhorším případě je tento pohyb kombinován s rotací trupu, což nadměrně zatěžuje kloubní plochy, svaly a vazy. Toto platí zvláště, pokud v této pozici zvedáme těžké předměty. Při správném provedení pohybu je důležité, aby si jedinec nakročil jednou dolní končetinou a pokrčil obě dvě kolena. Se vzpřímenou páteří se potom napřimuje až do úplného stoje. Tento „klekový“ mechanismus je sice energeticky náročnější, ale na druhou stranu nezatěžuje tolik zádočné svaly. Při zvedání je také důležité držet daný předmět co nejbližší u těla a dolní končetiny by měly být rozkročené na šířku pánve kvůli lepší stabilitě. Pokud je potřeba manipulovat s břemenem do stran, je nutné se otáčet pomocí malých krůčků a ne pouze rotovat trupem (Rychlíková, 2012).

Jak už bylo řečeno, u nošení těžkých předmětů je důležité, aby byla páteř zcela napříměná. Trup se nesmí zaklánět ani předklánět. Pokud se jedná o přenášení mohutného břemena, mělo by se nosit na rameni nebo opřené o trup. Zdali jde rozložit váhu na obě dvě horní končetiny (např. nošení nákupních tašek), je to pro páteř ještě výhodnější (Rychlíková, 2012).

## 1.4 Postura a držení těla

Mnoho autorů zaměřuje posturu pouze na rovnovážné funkce nebo na samotný stoj a sed. Tento pojem je ovšem mnohem obsáhlejší.

Posturou rozumíme aktivní držení svalů a kostry proti působení vnějších sil, respektive proti působení gravitační síly (Richter, Hebgen, 2011).

Nejedná se pouze o vzpřímený stoj na dvou končetinách, ale o držení segmentů těla v různých polohách a je nezbytným předpokladem pro následný pohyb.

Můžeme vymezit tři základní posturální funkce: posturální stabilitu, posturální stabilizaci a posturální reaktivitu.

### 1.4.1 Posturální stabilita

Pokud se tělo nachází ve statické poloze, nedochází ke změně jeho polohy v prostoru.

Statickou polohou rozumíme např. stoj a sed. Neznamena to však, že tělo se nachází ve stálé poloze, ale dochází zde k dynamickým dějům. Tyto děje slouží právě k udržení těla ve statické poloze. Posturální stabilita má tedy za úkol udržet tělo tak, aby nedošlo k nečekanému pádu. Vychází z biomechanických a neurofyziologických faktorů. Důležitou roli zde hraje směřování těžiště do opěrné báze.

Pokud tomu tak není, vazy a svaly musí vynaložit obrovskou sílu kvůli udržení rovnováhy těla. Tím dochází ke zvýšenému hypertonu ve svalu, bolesti a poté i ke vzniku deformit (Kolář, 2009).

### 1.4.2 Posturální stabilizace

Posturální stabilizace je aktivní držení částí těla proti působení vnějších sil a je řízeno centrálním nerovnovázným systémem. V tomto případě se svaly aktivně podílejí na udržení segmentů těla. Díky této aktivitě dochází ve statické poloze k relativní tuhosti skloubení řízené spoluprací antagonistů a agonistů, což umožňuje působit proti tíhové síle.

Zkrátka zpevněním těchto částí dojde k napřímenému držení těla a k jeho následnému pohybu. Kdyby nebylo této svalové aktivity, lidská kostra by nebyla

schopna své nosné funkce a naprosto by se zhroutila. Posturální stabilizace se navíc také účastní všech pohybů (Kolář, 2009).

### **1.4.3 Posturální reaktibilita**

Pokud jde o pohyb, ve kterém tělo musí působit proti velké síle nebo odporu, vzniká zde tzv. kontrakční svalová síla. Tato síla se převádí na momenty sil nacházející se v pákovém segmentu a vzniká reakční síla v celém pohybovém systému. Jinými slovy ji nazýváme posturální reaktibilita. Jejím úkolem je zpevnit určité klouby v segmentu, aby vzniklo stabilní punctum fixum. Punctum fixum znamená zpevnění úponu nebo začátku svalu. Druhá část, která provádí pohyb, se naopak nazývá punctum mobile (Kolář, 2009).

### **1.4.4 Poruchy postury**

Posturální poruchy mají příčiny anatomické, neurologické a funkční. Zde se zaměříme především na funkční poruchy, které souvisí s pohybovými stereotypy. Již při motorickém učení záleží na správném naučení pohybu, který by měl být co nejekonomičtější. Měly by se na něm podílet pouze ty svaly, které jsou nezbytné pro jeho vykonání. Aby došlo k rovnoměrnému zatížení vazivových a kloubních struktur, musí být klouby v centrovaném postavení. Tomu říkáme ideální posturální vzor. Tento proces si můžeme dobře vysvětlit na stereotypu dýchání. U správného typu dýchání (bráničního dýchání) se rozšiřuje dolní část hrudníku, sternum se posouvá dorzoventrálně a aktivuje se pouze bránice a mezižeberní svaly. Zatímco u nevhodného typu dýchání (kostálního dýchání) se zapojí pomocné svaly, které zde nejsou potřebné. Vlivem této svalové spolupráce dojde mezi jednotlivými svaly k vazbě a při dalším provedení pohybu pak fungují jako jednotka. Dále dochází k velkému zatížení kloubních struktur a měkkých tkání. Jednou z příčin je jednostranná fyzická zátěž, která je navíc nevhodně prováděná. Je často způsobena profesně nebo u sportovců jednostranným zatížením těla.

Na změnu postury má také velký vliv psychický stav. Pomocí držení těla můžeme zjistit, v jakém psychickém rozpoložení se daný jedinec nachází. Nejčastěji dochází ke

změním svalového tonu a to v oblasti šíjových svalů, ramenního pletence, lumbosakrální oblasti a oblasti kolem pánve (Kolář, 2009).

#### **1.4.5 Statika bederní páteře**

V sagitální rovině pozorujeme typické zakřivení páteře. Tím je krční lordóza, hrudní kyfóza a bederní lordóza. Autoři jako je Sollmann a Breitenbach (1961) pomocí svých studií vyvrátili existenci obecné normy zakřivení a říkají, že můžeme popsat pouze individuální normu. Bylo také zjištěno, že je zde jakýsi vztah mezi obratlem  $L_5$  a  $Th_{12}$ , a to takový, kdy se  $Th_{12}$  nachází 4 cm dorzálně za obratlem  $L_5$ . Dále při vyšetření olovnicí z oblasti zevního zvukovodu leží promontorium zhruba 4 mm a osa kyčelních kloubů 12 mm před olovnicí. Z toho vyplývá, že je zde narušena posturální koordinace. Toto je nápadné u svalových spasmů vlivem akutního lumbaga nebo kořenového syndromu. U předsunutého držení těla můžeme pozorovat předsun thorakolumbálního přechodu před lumbosakrální. Na druhé straně u chabého držení páteře je tomu naopak a rozdíl mezi obratli  $Th_{12}$  a  $L_5$  je více než 4 cm. Toto držení je projevem svalové nerovnováhy v oblasti pánve, oslabení hýžděových a břišních svalů a naopak vzniku hypertonu v paravertebrálních svalech a flexorech kyčle. Zakřivení páteře tedy závisí na postavení pánve a je v normě, pokud se thorakolumbální přechod nachází až za lumbosakrálním, promontorium není daleko od střední čáry a obratel  $Th_{12}$  není příliš vzdálený od obratle  $L_5$ . Ve frontální rovině je opět důležité postavení thorakolumbálního přechodu tentokrát kolmo na postavení lumbosakrálního přechodu. Pokud tomu tak není, dochází ke skoliotickému držení, kdy páteř rotuje k nižší straně a pánev vybočuje k vyšší straně (Lewit, 2004).

#### **1.4.6 Držení těla ve stoji**

Držení těla ve stoji můžeme posuzovat podle tří faktorů:

1. Rovnost podložky, na které jedinec stojí 2. Stav nohou 3. Báze kosti křížové.

S držením těla i s následnými bolestmi zad souvisí velmi úzce klenba nožní. Proto by klenby nohy měly být rovnoměrně zatíženy. Tibie by měla vést rovně a ne uhýbat do stran, tím dojde ke správnému rozložení váhy na nohu. Pokud všechno

funguje tak, jak má, dochází ke správnému přenosu sil do pánve. U iliolumbosakrálního přechodu je důležité vyvážené postavení jednotlivých kloubů. Co se týče báze kosti křížové, je nutné, aby byla ve vodorovné linii, protože jakékoliv vybočení promontoria způsobuje nestabilitu. Tím následně dochází ke změně polohy pánve, páteře i dolních končetin.

Robert Irvin popsal, že 70 procent pacientů s chronickou bolestí páteře, kteří byli neúspěšně léčeni klasickým způsobem, pocítilo úlevu po vyrovnání kosti křížové pomocí vložek do bot.

Mezi velmi časté příčiny vadného držení těla tedy můžeme zařadit spadlou nožní klenbu, valgózní postavení hlezenních kloubů a laterální posun kosti křížové. Všechny tyto tři nesrovnalosti se dají vyrovnat vložkami do bot. Páteře se těmito dysbalancím křížové kosti přizpůsobuje trojrozměrně. To může vyvolat zakřivení páteře do písmena C nebo do písmena S. Léčba těchto skolióz je závislá na tom, jestli se jedná o funkční nebo strukturální poškození. Právě u funkčního poškození je na místě upravit držení těla ve vzpřímené poloze a statiku. Zatímco u strukturálního typu jde o zachování funkce všech struktur páteře a zmírnění bolestí (Richter, Hebgen, 2012).

## **1.5 Možnosti fyzioterapie u vertebrogenních bolestí bederní páteře**

### **1.5.1 Aktivace hlubokého stabilizačního systému**

Hluboký stabilizační systém je důležitý pro stabilizaci páteře. Timing svalů je následovný: první se aktivují hluboké extensory páteře, poté hluboké krční flexory, dále se zvýší nitrobřišní tlak, což je způsobeno funkcí bránice, břišních svalů a svalů pánevního dna. Aktivace HSS probíhá vleže na zádech, DKK jsou flektovány (90° v kyčlích), bérce opřeny o sedadlo židle. Pacientka vydechuje a terapeut může pasivně pomoci stlačit hrudník kaudálně. Břicho a dolní část hrudníku se rozšíří do stran (Kolář, 2009).

### **1.5.2 Dynamická neuromuskulární stabilizace**

Tento koncept je vytvořen na základě vývoje CNS v průběhu prvního roku života dítěte. Jeden z hlavních poznatků je, že vývoj postury úzce souvisí s vývojem anatomie. DNS se snaží ovlivnit a upravit posturální funkci svalu, která je nezbytná pro správnou



funkci pohybového aparátu. Na začátku cvičení je nutné nejprve aktivovat hluboký stabilizační systém, který je důležitý pro následný pohyb a funkci končetin.

Výchozí pozice pro cvičení vychází z lokomočních poloh posturálního vývoje. Patří sem např. poloha na zádech, na boku, šikmý sed, poloha na čtyřech apod. Můžeme říci, že jde o cvičení v tzv. „zmrzlé vývojové pozici“. Volba pozic závisí na individuálním stavu a možnostech pacienta. Postupuje se od jednodušších poloh po ty složitější a náročnější. Jak už bylo řečeno, v těchto polohách se aktivuje HSS a HKK a DKK se nastavují do nákročné a opěrné funkce (Kolář, 2009).

### **1.5.3 Spinální cvičení podle Čumpelíka**

Je to soubor cviků, které ovlivňují posturální funkce. Principem je změna aference jdoucí ke změně motorické odpovědi CNS. Před samotným cvičením se musí tělo nastavit do vzpřímeného držení, které se pak udržuje i během něj. Takovéto nastavení polohy pomáhá předcházet vertebrogenním potížím páteře. Účastní se toho celé tělo včetně dýchání. Myšlenkou cvičení je zafixování postavení těla v CNS a zautomatizování správných poloh při každodenních činnostech. Dochází zde k obnově programu vzpřímeného držení těla, které měl každý z nás jako dítě, ale v průběhu dospívání vymizel. Pro účinnost terapie je důležitá soustředěnost, soustavnost, neuspěchaný pohyb a v neposlední řadě, uvědomování si vlastního těla (Kolář, 2009).

### **1.5.4 Metoda Ludmily Mojžíšové**

Tato metoda je dnes známá v problematice léčby funkční sterility, avšak dříve byla používána hlavně na bolesti zad. Patří sem jak mobilizační cviky, uvolnění m.levator ani per rectum, tak i sestava cviků pro každodenní cvičení. Skládá se z 12 cviků, které mají zlepšit souhru mezi břišními a hýžd'ovými svaly. Cvičební jednotka je založena hlavně na izometrii spojenou s dýcháním. Dále má protahovací a mobilizační efekt např. u sakroiliakálního skloubení (poloha „žabák“). Hlavní účinky této cvičební sestavy jsou ovlivnění tonu hladké svaloviny a zlepšení prokrvení svalů malé pánve (Kolář, 2009).

### **1.5.5 Metoda McKenzie**

Fyzioterapeut Robert A. McKENZIE při pozorování pacientů s bolestmi v bederní páteři zjistil, že jejich potíže se zhoršují při sedu v kyfotickém držení těla. Zatímco při

stoji nebo chůzi dochází ke zmírnění bolesti. Literatura navíc uvádí, že při flekčním držení bederní páteře se zvyšuje tlak na meziobratlové destičky. Zde také zřejmě dochází k poškození a přetížení ligamentózních struktur, což má za následek bolesti v zádech, protože zde dojde k dráždění nervových zakončení. Tato metoda je založená převážně na cvičení páteře do extenze. Samotná terapie zahrnuje postupné vyřazení pohybů a držení těla, které zhoršují bolesti zad. Dále u „syndromu narušení“ cvičit 10x denně polohy, které při testování zhoršovaly bolesti zad. Následně cvičení na protahování zkrácených svalů u dysfunkčního syndromu a v neposlední řadě nácvik správného držení těla (Pavlů, 2002).

### **1.5.6 Školy zad**

Princip školy zad vychází z nadměrného zatížení meziobratlových destiček vlivem nesprávného držení těla při každodenních činnostech. Cílem je korigovat držení těla a zlepšit pohybové stereotypy v denních aktivitách a eliminovat takové polohy, které nadměrně zatěžují struktury páteře a způsobují bolesti zad. Škola zad obsahuje návody zaměřené v první řadě na bolesti páteře v rámci prevence i terapie. Obsahuje jak část teoretickou tak i část praktickou. Terapie zahrnuje tři základní kroky: první je značná motivace pacienta, druhý obsahuje teoretické poznatky z oblasti anatomie, fyziologie, kineziologie apod. a třetí jsou samotné cvičební postupy (Pavlů, 2002).

### **1.5.7 Metoda Feldenkrais**

Feldenkraisova metoda spočívá v uvědomování si poloh svého těla a ovládnutí pohybů. Mělo by to probíhat jakýmsi hravým „učením“ a zkoušením jednotlivých variant. Tato metoda se nezaměřuje na žádné konkrétní projevy nemocí, ale může se použít u psychických problémů, po úrazech, při poruchách pohybového aparátu, atd. Jeden z hlavních cílů je zlepšení pohybového potenciálu. Při cvičení by měl jedinec pociťovat radost z prováděných pohybů, mělo by ho to bavit, neměl by cítit námahu a také není rozhodující, zda pohyby provádí dokonale. Většina cviků se provádí vleže na zemi kvůli vyloučení gravitace. Jako příklad je uvědomování si rozložení váhy jednotlivých částí těla a také jeho procítění v dané poloze (Pavlů, 2002).

### **1.5.8 Cvičení s využitím míčů**

Cvičení s využíváním gymnastických míčů pochází již z konceptu manželů Bobathových, kteří je využívali hlavně při práci s dětskými pacienty. V dalších letech se využívaly v různých fyzioterapeutických konceptech, např. v rehabilitaci s hemiplegickými pacienty. Hlavními výhodami míče je jeho elasticita, kulatý tvar a jeho labilní plocha. Můžeme hýbat se samotným míčem, s naším tělem nebo může sloužit jako balanční pomůcka a v neposlední řadě se dá použít k odlehčení částí těla nebo celého těla (Pavlů, 2002).

### **1.5.9 Technika měkkých tkání a mobilizace**

Při jakékoliv poruše ve struktuře měkkých tkání pocítujeme odpor proti protažení. Úzce souvisí s poruchou dalších struktur pohybové soustavy. Pokud tedy dojde k úpravě pohyblivosti a posunlivosti v měkkých tkáních, upraví se i funkce pohybové soustavy. Při samotné terapii musí ruce terapeuta dojít do předpětí (do bariéry) a čekat na „fenomén tání“, nezvyšovat tlak ani neměnit směr.

U mobilizace ošetřujeme hlavně klouby s omezenou pohyblivostí. Během samotné mobilizace se používá funkční pohyb daného kloubu. Zde se mimo čekání na fenomén tání používá pružení ve směru omezení pohyblivosti (Kolář, 2009).

### **1.5.10 Postizometrická relaxace (PIR)**

PIR se často pojí s dalšími fyziologickými podněty, jako je například dýchání. Nejúčinnější je spojení pohybu s nádechem a uvolnění s výdechem, tomu říkáme tzv. „dechová synkineze“.

Při samotné PIR dojdeme do předpětí, pacient přitom zabírá proti našemu mírnému odporu zhruba 5 sekund, poté povolí a následuje relaxace a uvolnění. Tato technika je prováděna hlavně samotným pacientem a terapeut má za úkol pouze řídit průběh (Kolář, 2009).

### **1.5.11 Fyzikální terapie**

Cílem fyzikální terapie je ovlivnit aferentní (neboli dostředivý) nervový systém. Ve fázi vzniku funkčních poruch, lze „zapnout“ samoléčivé mechanismy organismu a tím zamezit vzniku strukturální poruchy z funkční poruchy. FT má tedy za úkol zvyšovat obranné schopnosti organismu, které bojují proti nějakému chorobnému procesu. Tato

metoda se dělí podle formy energie, která jde na povrch těla. Patří sem mechanoterapie, termoterapie, fototerapie, elektroterapie a hydroterapie. Fyzikální terapie má také mnoho účinků na tkáň. Řadíme sem například účinek přímý, reflexní, analgetický, myorelaxační, trofotropní a mnohé další. Na bolesti přímo v bederní oblasti páteře můžeme použít Träbertovy proudy, které patří do elektroterapie střídavých proudů nízkofrekvenčních. Aplikujeme na dolní část zad transvertebrálně. První případ je přiložení anody na obratle Th<sub>9</sub> – Th<sub>12</sub> a katody na L<sub>1</sub> – L<sub>3</sub>. V druhém případě aplikujeme anodu na bederní páteř (v oblasti L<sub>5</sub>) a katodu na kost křížovou. Účinky Träbertových proudů jsou převážně analgetické a pacienti často cítí úlevu již v průběhu terapie. Jako další z této skupiny elektroterapie, můžeme aplikovat diadynamické proudy (DD proudy). Tyto proudy jsou specifické tím, že obsahují dvě složky, přičemž jedna z nich je galvanická (stejnoseměrný proud) a druhá je pulzní složka (nízkofrekvenční proud). Účinky proudů závisí na intenzitě a jsou analgetické, myostimulační a vyvolávají svalovou kontrakci. Z mechanoterapie můžeme použít ultrazvuk, který funguje na principu vlnění. Ultrazvuk zlepšuje místní cirkulaci a tím zrychluje metabolismus. Principem je přenos kmitání z hlavice na tkáň, kde následně dojde k vytvoření tepelné energie ve hluboko uložených strukturách (Zeman, 2013).

## **2 CÍLE PRÁCE**

1. Zjistit vliv nesprávného provádění běžných denních činností na potíže bederní páteře.
2. Přiblížit problematiku důležitosti správného provádění běžných denních činností.
3. Nastínit možnosti kinezioterapie a fyzioterapie, jako prevenci a léčbu bolesti bederní páteře.

### **2.1 Výzkumné otázky**

1. Jaký vliv má nesprávné držení těla v denních aktivitách na bolest bederní oblasti páteře?

## **3 METODIKA**

### **3.1 Průběh a charakteristika terapie**

Bakalářská práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu. Data byla získána odebráním anamnézy a kineziologickým rozbohem. Kineziologický rozbor byl proveden při vstupním i výstupním vyšetření a byl doplněn o fotodokumentaci. Na základě těchto dat byl stanovený krátkodobý a dlouhodobý kinezioterapeutický plán.

Cílová skupina byly 3 probandi. Z toho dvě ženy ve věku 20 a 44 let a jeden muž ve věku 23 let. Všichni trpěli bolestí zad, která začínala při nebo po jejích běžných denních aktivitách. Každý z nich měl také rozdílný způsob života a různé denní činnosti.

Terapie probíhala 1x týdně po dobu 2 měsíců. Všichni pacienti souhlasili s průběhem terapie a se zveřejněním fotografií proto podepsali informovaný souhlas (viz Příloha č.5).

### **3.2 Použité vyšetřovací metody**

#### **3.2.1 Kineziologický rozbor**

##### **Anamnéza**

Anamnéza byla odebrána během první terapie přímým rozhovorem. Je velmi důležitá pro stanovení příčiny potíží. V literatuře se říká, že správné určení diagnózy lze stanovit u 50 % právě správným odebráním anamnestických údajů.

Dělí se na několik složek: Osobní anamnéza, rodinná anamnéza, pracovní a sociální anamnéza, alergologická anamnéza a farmakologická anamnéza (Kolář, 2009).

##### **Aspekce**

Probandi byli zkoumáni zepředu, zezadu i zboku. Aspekci rozumíme vyšetření pohledem.

Získáváme tak důležité informace o držení těla a chůzi. Zaměřujeme se nejen na konkrétní projev dané poruchy, ale i komplexně na celkový postoj jedince (Kolář, 2009).

### **Vyšetření pomocí olovnice**

K měření nám slouží olovnice, která je dlouhá 150 – 180 cm. Je to tenký provázek, který je napnutý a dole zatížený, aby směřoval k zemi. Měřením zezadu pozorujeme osové postavení páteře. Olovnice se spouští ze záhlaví. Norma znamená, že prochází intergluteální rýhou a spadá mezi paty. Pokud se vychyluje do stran, musí se změřit příslušná odchylka v cm. V této pozici také měříme hloubku krční lordózy, kdy norma je 2 – 2,5 cm, a bederní lordózy s normou 2,5 – 4 cm.

Pokud měříme olovnici zepředu, hodnotíme zde osové postavení trupu. Spouštíme z proc. xiphoideus, dále by měla procházet pupkem a spadat mezi špičky. Nakonec hodnotíme z boku, kde se zaměřujeme na osové postavení těla. Olovnice začíná u zevního zvukovodu, prochází středem ramenních a kyčelních kloubů a spadá před osou horních hlezenních kloubů (Haladová, Nechvátalová, 2010).

### **Trendelenburgova - Duchennova zkouška**

Je stoj na jedné noze. Tato zkouška přináší informaci o stabilizaci pánve vlivem abduktorů kyčle na stojné končetině. Trendelenburg je pozitivní, pokud dojde k poklesu pánve na straně pokrčené dolní končetiny. Naopak negativní výsledek je udržení pánve v rovině po dobu 20 s.

Duchennův příznak je pozitivní v případě kompenzačního úklonu směrem ke stojné dolní končetině (Kolář, 2009).

### **Vyšetření chůze**

Při pozorování chůze je důležité, aby byl pacient bos a pouze ve spodním prádle. Necháme pacienta procházet a pozorujeme ho zezadu, zepředu i z boku. Zaměříme se na sílu a způsob došlapu (také na jeho hlasitost). Dále nás zajímá odvíjení nohy a prstů od země. Při chůzi je také důležitý pohyb pánve do anteverze, rotace apod. U kroků pozorujeme jejich symetrii, šířku a délku, a také vytáčení špiček laterálně nebo vtáčení mediálně (Kolář, 2009).

### **Palpace**

Vyšetření pohmatem je obtížnější než vyšetření pohledem, protože to, co cítíme, je vždy subjektivní pocit. Dotykem terapeutovi ruky na povrch těla pacienta dochází ke

zpětné vazbě. (Kolář, 2009) Která se projevuje např. slovním projevem nebo při palpaci spouštěvých bodů „ucuknutím“ pacienta. Palpací vnímáme teplotu, vlhkost, drsnost nebo jemnost kůže, dále poddajnost tkáně jako je posunlivost, odpor, pružnost (Lewit, 2004).

### **Vyšetření pánve palpací**

Nejdříve palpujeme hřebeny kosti pánevní a porovnáváme jejich vodorovné postavení. Dále přecházíme k palpaci spinae iliacaе posteriores superiores (neboli zadních spin) a zepředu k spinae iliacaе anteriores superiores . Pokud je postavení zadních i předních spin stejné, je i pánev v rovině (Lewit, 2004).

### **Trigger point**

Jde o postižení určité části svalu, respektivě snopce svalového vlákna. Palpačně vnímáme tento úsek jako tuhý svalový bod. Tlakem můžeme vyvolat nejen lokální bolest, ale také i přenesenou. Přebíknutím přes tento tuhý snopec můžeme vyvolat svalový záškub (Kolář, 2009).

### **Vyšetření SI skloubení**

Vzhledem k tomu, že mezi křížovou a kyčelní kostí chybí aktivní pohyblivost, vyšetřujeme pouze pasivní pohyblivost pružením. Může se zde vyskytnout tzv. fenomén předbíhání, který pozorujeme již při vyšetření vestoje nebo vsedě. Tento fenomén je patrný v předklonu, zatímco ve vzpřímeném držení těla je pánev zcela symetrická.

Vyšetřujeme vleže na břiše, kdy jednou rukou uchopíme přední spinu zespodu a palcem druhé ruky palpujeme oblast kosti křížové vedle zadní spiny. Dále dojdeme přední spinou do předpětí směrem nahoru a zapružíme. Při normálním pružení necítíme žádný posun pod naším palcem, naopak při blokadě dojde k pohybu kosti křížové (Lewit, 2004).

U vyšetření je důležité, aby byl pacient zcela relaxován. Kloub musí být v takovém postavení, aby došlo k uvolnění kloubně vazivového a ligamentózního aparátu (Haladová, Nechvátalová, 2010).



## **Vyšetření dechového stereotypu**

Vyšetření dýchání je velmi důležité v souvislosti s funkcí hlubokého stabilizačního systému páteře. Jde o souhru bránice, jakožto hlavního dýchacího svalu, s dalšími břišními svaly podílejícími se na dýchání (Kolář, 2009).

Vyšetření proběhlo vsedě, kdy jsem palpovala hrudník a žebra. Při správném dechovém stereotypu by mělo docházet k rozpínání dolní oblasti hrudníku, k rozšiřování mezižebních prostor a pomocné dýchací svaly (skalénové svaly, horní m.trapezius a mm.sternocleidomastoidei) by měly být zcela relaxovány (Lewit, 2004).

## **Vyšetření HSS podle Koláře**

K vyšetření posturální stabilizaci používáme speciální testy, které hodnotí funkci a kvalitu zapojení svalu.

### *Extenční test*

Pacient leží na břiše, paže má podél těla ve středním postavení. Pohyb začíná zvednutím hlavy od podložky a pokračuje do lehké extenze páteře, ve které chvíli setrvává. Sledujeme zapojování paravertebrálních svalů a laterální část břišních svalů. Dále také zapojení m. triceps surae a ischiokrurální svaly. V neposlední řadě souhyb a postavení lopatek.

Při správné aktivaci HSS by mělo dojít ke koordinaci mezi extenzory páteře, břišními svaly a ischiokrurálními svaly. Pánev zůstává ve středním postavení (Kolář, 2009).

### *Test flexe trupu*

Pacient leží na zádech a provede pohyb do flexe hlavy a trupu. Terapeut palpuje dolní nepravá žebra a sleduje změny na hrudníku během pohybu. Mělo by docházet k aktivaci břišních svalů a k setrvání hrudníku v kaudálním postavení (Kolář, 2009).

### *Brániční test*

Test se provádí vsedě s napřímenou páteří. Palpujeme dolní žebra a v těchto místech klademe mírný odpor proti snaze pacienta roztáhnout dolní část hrudníku. Při správném provedení zůstává páteř stále napřímená. Dojde k rozšíření mezižebních prostor, dolní části hrudníku a k laterálnímu posunu žeber (Kolář, 2009).

### *Test extenze v kyčlích*

Pacient je v poloze vleže na břicho s horními končetinami podél těla. Provádí extenzi v kyčlích proti odporu terapeuta, ne však maximální silou. Hodnotíme koordinaci svalové aktivity mezi paravertebrálními, ischiokrurálními a gluteálními svaly (Kolář, 2009).

### *Test flexe v kyčlích*

Test se provádí vsedě na okraji stolu, kdy má horní končetiny volně na podložce, ale neopírá se o ně. Předloktí terapeuta dává odpor na přední stranu stehna pacienta a palpuje v oblasti inguinální krajiny. Provedení má 3. fáze. V první vyšetřovaný zvedá střídavě kolena nahoru proti odporu terapeuta. V druhé fázi flektuje kyčelní klouby bez odporu a v poslední fázi se snaží rozšiřovat pánevní dutinu zvýšením nitrobřišního tlaku. Mělo by docházet k rozšíření v inguinální oblasti a na páteři by nemělo docházet k souhybům (Kolář, 2009).

### *Test nitrobřišního tlaku*

Výchozí poloha je stejná jako u testu flexe v kyčli. Terapeut palpuje v oblasti tříselní krajiny mediálně od spina iliaca anterior superior. Pacient se snaží aktivovat břišní stěnu proti našemu odporu a my sledujeme její chování. Nejdříve by mělo dojít k vyklenutí v podbříšku a až poté k aktivaci břišních svalů.

### *Test polohy na čtyřech*

Pacient se nachází ve stoji s oporou o dlaně a chodidla (pouze s oporou na hlavičkách prvního a pátého metatarsu). Horní i dolní končetiny jsou na šíři ramen. Všímací si jednotlivých úseků páteře a zaujmutí polohy při změnách opory. Nejdříve hodnotíme samotný postoj s oporou na 4 bodech, dále odlehčíme dolní končetinu a poté horní končetinu. Zápěstí, loketní a ramenní klouby a lopatky jsou centrované. Opora o dlaně je po celé ploše rovnoměrná. Páteř je napřímená a hlava jde v prodloužení páteře. Klouby na dolních končetinách jsou také centrované a opora je mezi prvním a třetím metatarsem. V dynamické fázi nesmí docházet k vychylování pánve a k lordotizaci nebo kyfotizaci páteře (Kolář, 2009).

### *Test hlubokého dřepu*

Vyšetřovaný začíná pohyb ve stoji s dolními končetinami na šířku ramen. Proveďte hluboký dřep, při kterém ramenní ani kolenní klouby nesmí přesáhnout přes špičky prstů. Při správné funkci posturální stabilizace je opora plosky rovnoměrně rozprostřena po celé její ploše. Pánevní se nepřeklápí do retroverze a páteř je neustále napřímená (Kolář, 2009).

### **Dynamické testy páteře**

Měřením získáváme informace o pohyblivosti jednotlivých úseků páteře nebo celé páteře.

*Thomayerův test* – hodnotí pohyblivost celé páteře. Vyšetřovaný provede předklon s extendovanými horními i dolními končetinami. Měříme vzdálenost mezi špičkou daktylionu a podlahou. Norma je, když se vyšetřovaný dotkne prsty země (Haladová, Nechvátalová, 2010).

*Lateroflexe trupu* – se měří ve stoji. Horní končetiny jsou podél těla a dlaně jsou položené na laterální straně steh. Označíme si bod nejdelšího prstu a vyzveme pacienta, aby provedl úklon. Znovu si označíme bod a porovnááme asymetrii obou stran.

*Forestierova fleche* – je vzdálenost týlní kosti od zdi, v případě vyšetření ve stoji.

*Lenochův test* – je test na rozvíjení krční páteře. Pacient provede flexi krku. Norma je dotyk špičky brady do fossa jugularis.

*Čepojův test* – je rozsah krční páteře do flexe. Měříme od obratle C7 8 cm směrem nahoru a uděláme si značku. Při maximálním předklonu hlavy je norma minimálně 3,5 cm.

*Stiborův test* – hodnotí pohyblivost bederní a hrudní oblasti páteře. Na spojnici spinae iliacae posteriori se nachází trn obratle L5, zde si uděláme značku. Jako druhý si označíme trn obratle C7. Pacient provede předklon celé páteře a normální rozsah by měl být 7 – 10 cm.

*Schoberův test* – měří pohyblivost bederní páteře. Výchozí bod je stejný jako u Stiborova testu. O tohoto bodu se naměří 10 cm (u dětí 5 cm) směrem kraniálním a udělá se značka. Pacient provede předklon a normou je prodloužení nejméně o 14 cm (u dětí 7,5 cm)

*Ottův inklináční test* – hodnotí pohyblivost hrudní páteře. Výchozí bod je trn obratle C7, od kterého si naměříme 30 cm kaudálním směrem. Vyšetřovaný provede předklon, kdy norma při prodloužení úseku je minimálně 3,5 cm.

*Ottův deklinační test* – hodnotí pohyblivost hrudní páteře. Oba výchozí body jsou stejné jako u Ottova inklináčního testu. Zde pacient provede naopak záklon. Vzdálenost mezi body by měla zmenšit o 2,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2010).

### **Goniometrické vyšetření**

Goniometrie je měření rozsahu pohybu v kloubu, kterého lze dosáhnout pasivně nebo aktivně. Měření se udává ve stupních a používáme k němu úhломěr (goniometr) (Haladová, Nechvátalová, 2010).

### **Vyšetření hypermobility**

Hypermobilitou rozumíme nadměrnou kloubní hybnost. Máme 3 stupně označení podle Sachseho: A – norma, B – lehká hypermobilita a C – těžká nebo výrazná hypermobilita.

### **Vyšetření zkrácených svalů**

U tohoto vyšetření se musí dodržovat standardizované postupy. Svalové zkrácení lze vyšetřit v případě, není-li omezen rozsah pohybu z jiných příčin. Vyšetřovány byly svaly na dolních končetinách – m. piriformis, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, adduktory kyčelního kloubu, ischiokrurální svaly (biceps femoris – semisvaly), paravertebrální svaly. Výsledky označujeme následovně. Pokud nejde o zkrácení, píšeme – 0, jedná-li se o malé zkrácení, značíme – 1 a při velkém zkrácení uvádíme – 2 (Janda, 2004).

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

Pohybový stereotyp je způsob provádění různých pohybů (chůze, pohyby denních činností, pracovní pohyb apod.) Při vyšetření hodnotíme aktivaci a koordinaci svalů, které se na jednotlivém pohybu podílí. Je nutné, dodržovat některé zásady, např. pacient

pohyb musí provádět pomalu, provádí ho podle sebe a terapeut se pacienta nedotýká (kvůli facilitaci svalů). Vyšetřován byl stereotyp extenze a abdukce kyčelního kloubu. Při extenzi kyčelního kloubu je timing svalů následovní: 1. m.gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální paravertebrální svaly 4. homolaterální paravertebrální svaly. U abdukce kyčelního kloubu je normou rovnováha mezi aktivací m.gluteus medius a tensor fasciae latae (Haladová, Nechvátalová, 2010).

### **Vyšetření svalové síly**

K vyšetření svalové síly používáme Funkční svalový test podle Jandy. Tento test nám dává informace o síle jednotlivých svalů. Hodnotíme šest základních stupňů svalové síly a to 0 - 5. Kdy 0 – nulová svalová síla, žádný záškub, 1 – záškub, 2 – velmi slabý (jedinec dokáže provést pohyb pouze s vyloučením gravitace), 3 – slabý (jedinec provede pohyb proti gravitaci), 4 – dobrý (jedinec provede pohyb proti mírnému odporu), 5 – normální (jedinec provede pohyb proti značnému odporu) (Janda, 2004).

### **3.3 Návrh cvičební jednotky**

Cvičební jednotku jsem navrhla před začátkem samotné terapie. Aplikovala jsem ji individuálně a upravovala podle schopností a zdravotního stavu pacientů. Začala jsem od jednodušších cviků a postupně se přesunula na složitější. Zaměřila jsem se jak na protahovací cviky, tak i na cviky aktivující hluboký stabilizační systém. V každé terapii jsem se také zabývala Školou zad. Doporučila jsem pacientům cvičit denně, a to hlavně nácvik správného dechového stereotypu a cviky na HSS.

Ukázka cviků: (viz Příloha č.4)

#### **A) Škola zad:**

správný sed, stoj, dynamický sed a stoj, správný předklon, ergonomické pomůcky, zvedání a manipulace s břemeny, vstávání ze sedu a z lehu (Obr. 19 – 28)

#### **B) Aktivace dechového stereotypu:**

- leh na zádech, ruce jsou podél těla, hlava v ose dolní končetiny flektovány v kyčelních i kolenních kloubech, podloženy velkým gymnastickým míčem
- nácvik správného dýchání, pacient se snaží nadechovat do dolních žebber, proti mírnému odporu prstů terapeuta

- v další fázi nadechuje pod svoje ruce, aby vnímal rozšiřování žeber do stran (Obr. 29)

### C) Spinální cviky:

1. **Vytahování se do dálky** - leh na zádech, HKK podél těla, DKK natažené, provedení – vytahování do dálky za horními i dolními končetinami, homolaterálně i kontralaterálně (obr. 30)
2. **Vytahování se do dálky** – leh na břiše, HKK předpažené, DKK natažené, hlava v opoře o čelo  
provedení – s výdechem se zvedne pravá horní končetina a kontralaterální dolní končetina, hlava se nadzvedne, s nádechem se vrací zpět (obr. 31)
3. **Překlápění pánve a kolen** - leh na zádech, HKK podél těla, DKK flektovány, plošky v opoře na podložce  
provedení - s výdechem překlápíme pánev na jednu stranu a hlavu na druhou, s nádechem vracíme na střed, opakujeme i druhým směrem (obr. 32 a 33)
4. **“Klubíčko“** - vzpor klečmo  
provedení – hýždě klesají na paty, hlava jde před kolena, HKK jsou předpažené a položené na podložce, pouze prodýchat a protáhnout všechny úseky páteře (obr. 34)
5. **Elevace pánve** - leh na boku, jedna HK pod hlavou, druhá HK před tělem v opoře o dlaň pro lepší stabilitu, spodní DK flektována, horní DK extendována  
provedení – provádíme elevaci pánve (obr. 35 a 36)

### D) Cviky podle Ludmily Mojžíšové:

1. **„Kolébka“** – leh na zádech, dlaněmi uchopíme bérce pod kolena  
provedení - s nádechem tlačíme kolena do dlaní, s výdechem přitáhneme rukama kolena k hrudníku (obr. 37 a 38)
2. **„Mostění“** – leh na zádech, HKK podél těla, DKK opřené chodidly o podložku – na šíři pánve (obr. 39)  
provedení – volně dýcháme, stáhneme hýždě, zpevníme záda a zvedáme pánev pomalu nad podložku (maximální poloha – oddálení dolních úhlů lopatek od podložky)
3. **„Kočičí hřbet“** – vzpor klečmo, ruce na šířku ramen podložené podložkou vysokou 20-30 cm (zacílení cvičení na bederní úsek), kolena na šířku pánve (obr. 40)

provedení – s nádechem vyhrbíme páteř směrem vzhůru, stáhneme hýždě, s výdechem vracíme zpět, neprohýbat se v bedrech a nezaklánět hlavu

4. **Úklony** – vzpor klečmo, ruce na šířku ramen podložené podložkou vysokou 20-30 cm (zacílení cvičení na bederní úsek), kolena na šířku pánve

provedení – s nádechem zvedneme špičky od podložky a vytočíme do stran, hlavu otočím na stejnou stranu, podíváme se na špičky, s výdechem vracíme zpět, opakujeme i na druhou stranu (obr. 41)

5. **Rotace** - vzpor klečmo, ruce na šířku ramen podložené podložkou vysokou 20-30 cm (zacílení cvičení na bederní úsek), kolena na šířku pánve

provedení – s nádechem zvedneme jednu HK a rotujeme s ní do strany, doprovází pohled očí a otáčení hlavy, s výdechem zpět, to samé i na druhou stranu (obr. 42)

6. **„Žabák“** – leh na břicho, hlava na stranu, HKK jsou upažené

provedení – pokrčíme koleno, následně rotuje koleno do strany a suně se směrem nahoru, můžeme dopomoci HK na těžší straně, opakujeme na obě strany (obr. 43 – 45)

#### **E) Cvičení na aktivaci HSS:**

1. **Poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech** – DNS - leh na zádech, HKK podél těla dlaně otočené nahoru, DKK opřené chodily o podložku, důležité zaktivovat m.transversus abdominis, přitisknout bedra k podložce

provedení – zvedneme jednu DK, poté i druhou, poloha DKK – flexe v kolenních kloubech 90° - 100°, flexe v kyčelních kloubech – 90° a flexe v hlezenních kloubech, paty jsou výše než kolena (obr. 46)

2. **Poloha 3. měsíčního dítěte vleže na břicho** – DNS - leh na břicho, opora o lokty (ty jsou zhruba v úrovni nosu), předloktí se sbíhá k sobě, DKK natažené, opora o symfýzu

provedení – snažíme se opřít do loktů, dochází k aktivaci břišních svalů, vyhlazení bederní lordózy, aktivaci dolních fixátorů lopatek, horní fixátory lopatek musí být relaxovány (obr. 47)

3. **Pohyb kolene k rameni** - vzpor klečmo, ruce na šířku ramen, lehká semiflexe v loketních kloubech, kolena na šířku pánve

provedení – bérce je přitisknutý k podložce a suně se směrem ke kontralaterálnímu

ramenu, páteř je neustále napřímená, nesmí docházet k posunu celého trupu, to samé na druhou stranu (obr. 48)

4. **Pohyb celým tělem** - vzpor klečmo, ruce na šířku ramen, lehká semiflexe v loketních kloubech, kolena na šířku pánve

provedení – provádíme náklon celého trupu směrem dopředu, páteř musí být po celou dobu pohybu napřímená, hlava v prodloužení páteře, pohled očí spočívá na podložku, nesmí docházet hyperlordóze a k elevaci ramen (obr. 49)

#### **F) Cvičení s velkým gymnastickým míčem:**

1. **Přitahování kolen** - leh na zádech, HKK podél těla, DKK extendované, paty jsou na míči

provedení – s výdechem flektujeme kolena, přitahujeme míč k tělu, s nádechem zpět (obr. 50 a 51)

2. **Předávání míče** - leh na zádech, bederní páteř přitisknutá k podložce, míč mezi kolena a bérce

provedení – pomalu si předáváme míč do dlaní a zpět (obr. 52)

3. **“Klubíčko“** – ze vzporu klečmo přejdeme do pozice, kdy se hýždě dotýkají pat, hlava jde před kolena, ruce vzpažené a dlaně objímají míč

provedení – s výdechem rotujeme páteř a hlavu, podíváme se střídavě pod jednu HK a pod druhou (obr. 53 a 54)

4. **Klek na míči** – vzpor klečmo, DKK pod bérce v opoře o míč, HKK v opoře o dlaně, hlava v prodloužení páteře s pohledem mezi ruce, páteř napřímená

provedení – krčíme kolena k břichu, bérce stále na míči (obr. 55 a 56)



## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 Kazuistika 1

Iniciály: M. S.

Pohlaví: žena

Ročník narození: 1995

Přirozená laterality: pravá

#### ANAMNÉZA

*Nynější onemocnění:* VAS bederní páteře (hlavně při dlouhodobém stojí na místě)

*Rodinná anamnéza:* 2 sestry, matka i otec zdraví

*Operace a úrazy:* neprodělala

*Farmakologická anamnéza:* žádné léky neužívá

*Sociálně pracovní anamnéza:* studentka, občasně brigády různého typu

*Sportovní anamnéza:* běh, kolo, domácí cvičení

#### Vstupní kineziologické vyšetření:

1) ASPEKCE (vyšetření pohledem)

(viz Příloha č. 1 obr. 1 - 3)

Pohled zezadu:

Obě paty klenutý tvar

Plosky v ose

Valgózní postavení hlezenních kloubů

Tloušťka achilovek stejná bilat

Lýtka – kontury obou lýtek stejné

Gluteální rýhy symetrické, intergluteální rýha uhýbá vlevo

Pravá tajle a thorakolumbální trojúhelník výraznější více vpravo

Scapula alata bilat. – L více v oblasti margo medialis, rotace dolního uhlu

Hypertonus paravertebálních svalů v dolní hrudní oblasti

Normotonus hýžd'ových svalů

Hypertonus m.trapezius bilat.

Pravé rameno výše

Postavení krku a hlavy v ose

Pohled z boku:

Postavení kolen – genua recurvata bilat.

Pánev v anteverzi

Hyperlordóza s vrcholem výše než TH/L přechod

Výrazná hyperkyfoza hrudní pátere

Prominence břišní stěny

Protrakce ramen předsunuté držení hlavy

Pohled zepředu:

Plochohonoží – spadlá příčná klenba (lehce i podélná)

Kolena v ose

Deviace pupku vpravo

Vystouplá hrudní kost

Postavení klavikul - levá prominuje ventrálně

Pravé rameno výše

**Vyšetření pomocí olovnice:**

Varianta zezadu:

- Kryje trnové výběžky, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty  
Záhlaví – hloubka krční lordózy – 4 cm, hloubka bederní lordózy – 6 cm

Varianta z boku:

- Spouštíme z tragu, prochází v oblastní klíční kosti (předsunuté držení hlavy a zvýšená Th kyfóza, středem kyčelního kloubu, středem trupu a spadá do oblasti os.naviculare (vrchol mediální klenby)

Varianta zepředu:

- Olovnice kryje pupek, břišní stěna prominuje, spadá mezi špičky

**Vyšetření stoje:**

Trendelenburg negativní

Duchennův příznak pozitivní

Stabilní stoj na obou nohách

### **Vyšetření chůze:**

Chůze rytmická, kratší kroky, mírné dupání

Špatné odvíjení palců bilat.

Pánev v antevertzi, těžiště v normě

Mírná lateralizace trupu vpravo

Chybí souhyby HKK

### **2) PALPACE (vyšetření pohmatem)**

#### Vyšetření pánve:

Pravá crista illiaca níže

SIAS L níž, SIAP P níž

Šikmá pánev vlevo

#### Trigger pointy a spazmy:

Paravertebrální svaly v hypertonu v oblasti Th6/7

m.gluteus maximus normotonus

m.piriformis normotonus,

#### Vyšetření kostrče:

kostrč palpačně nebolestivá

#### Vyšetření SI skloubení:

Pružení SI kloubu v normě bilat.

### **Vyšetření dechové stereotypu:**

Kostální typ dýchání (horní typ dýchání)

Hrudní a mezižeberní prostory se rozšiřují mírně, zapojují se pomocné dýchací svaly

### **Vyšetření HSS podle Koláře:**

Extenční test – výrazná aktivace paravertebrálních svalů v oblasti skoro celé hrudní a bederní páteře, těžiště se přenáší na pupek, předčasná aktivita ischiokrurálních svalů

#### Test flexe trupu

Předsunutí hlavy, laterální posun žeber, vyklenutí laterální skupiny svalů, velká diastáza

### Brániční test

Mírná aktivace mezižeberních svalů více vpravo

Nedokáže udržet výdechové postavení žeber

Pouze mírné rozšíření hrudníku

### Test extenze v kyčlích

Výrazné prohloubení bederní lordózy, výrazná aktivace extenzorů páteře

Opora se přenáší kraniálně

### Test flexe v kyčli

Nezvýšilo se vyklenutí v inguinální oblasti, mírná extenze v oblasti Th/L přechodu, nadměrná aktivace horní části břišních svalů

### Test nitrobřišního tlaku

Velmi slabý tlak proti palpaci, aktivace pomocných nádechových a výdechových svalů

### Test polohy na čtyřech

Páteř docela napřímená avšak dochází k reklinaci v krční oblasti, odstávání margo meidalis scpaluae a dolních úhlů lopatek, opora ruky je na hypothenaru

### Test hlubokého dřepu

Dochází k výrazné kyfotizaci celé páteře, opora nohy jde na mediální okraj, pánev se překlápí do retroverze

## **Vyšetření pohybových stereotypů**

### Extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svaly 2. m.gluteus maximus, 3. m.erector spinae kontralaterální 4. m. erector spinae homolaterální – pravá i levá strana stejně

### Abdukce v kyčelním kloubu

Tensorový mechanismus, při pohybu se prohloubí bederní lordóza (aktivace m. iliopsoas)

## **Vyšetření páteře – Dynamické testy páteře (viz Příloha č. 1 – tab. 1)**

### **Goniometrické vyšetření (viz Příloha č. 1 – tab. 2)**

### **Vyšetření hypermobility (viz Příloha č. 1 – tab. 3)**

**Vyšetření zkrácených svalů (viz Příloha č. 1 – tab. 4)**

**Vyšetření svalové síly (viz Příloha č. 1 – tab. 5)**

### **Krátkodobý kinezioterapeutický plán**

V krátkodobém kinezioterapeutickém plánu se zaměřím na odstranění vertebrogenních potíží a bolestí hlavně v oblasti bederní páteře. Použiji techniky měkkých tkání na uvolnění spazmů ve svalech. Z důvodu kostálního typu dýchání u pacientky a téměř nulové aktivaci bráničního dýchání se budu soustředit na správný dechový stereotyp a aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Zařadím také cviky na mobilizaci a protažení bederní páteře.

Dále se budu věnovat Škole zad a to hlavně správnému stoji, sedu, dynamickému stoji, manipulaci s břemeny apod. Úpravu postoje, který pacientka zaujímá při svých obvyklých denních činnostech.

### **Průběh terapie:**

#### **1. Terapie (1. týden)**

První terapii byly odebrány anamnestické údaje, bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření a podepsán informovaný souhlas (Příloha č. 5). Pacientka byla s výsledky vyšetření seznámena. Dále byl stanovený krátkodobý kinezioterapeutický plán. Také byla provedena korekce sedu a stoje podle Školy zad. Správný nácvik stoje a dostala pacientka trénovat na doma.

Pacientka popisuje bolesti v bederní oblasti páteře a v oblasti šíje. Je soustředěná a prokazuje zájem o cvičení.

#### **2. Terapie (2. týden)**

Při druhé terapii proběhlo dovyšetření.

Dále byla provedena kontrola správného sedu a stoje, kterou jsem pacientce ukázala minulou terapii a měla je za úkol trénovat doma – lépe zvládá sed než stoj. Dále proběhlo nahřátí zad pro uvolnění svalů a aplikace měkkých tkání hlavně na oblast bederní a dolní hrudní páteře, protože v této oblasti je velký hypertonus

paravertebrálních svalů, které jsou v nadměrné aktivaci. Poté byla provedena lehká trakce bederní páteře k oddálení styčných plošek kloubů a uvolnění svalů. Následovala edukace správné dynamiky těla při sezení i stání (podle Školy zad). Seznámila jsem pacientku se střídáním poloh při sedu. Poradila jsem jí, aby měnila kancelářskou židli např. s velkým gymnastickým míčem. Dále následovala aktivace správného stereotypu dýchání a hlubokého stabilizačního systému:

- 1. Cvik - Aktivace dechové stereotypu - leh na zádech, ruce jsou podél těla, hlava v ose
- 2 Cvik - výchozí poloha jako u prvního cviku
  - nádech a s výdechem tlačí bérce do míče – při tomto cviku pacientka aktivuje oba horní m.trapezius a pomáhá si tlakem horních končetin o podložku, proto ubírám na intenzitě
- úkol na doma - aktivaci správného dechového stereotypu

### **3. Terapie (3. týden)**

Pacientka se cítí unavená a pociťuje větší bolesti v bederní i krční páteři. Tento týden měla brigádu ve skladu, kde stála celou pracovní dobu na jednom místě. Zaměřila jsem se tedy na správnou dynamiku stoje, kdy jsem pacientce při delším stoji doporučila podložku pod jednu končetinu a poradila jsem jí v pravidelných intervalech, přenášet váhu ze špiček na paty nebo z jedné nohy na druhou.

Krátké ošetření měkkých tkání v oblasti bederní a krční páteře. Je zde patrné ještě větší přetížení a hypertonus paravertebrálních svalů než minulou terapii, proto provádím ještě lehkou trakci bederní páteře, po které pacientka popisuje menší úlevu. K uvolnění svalů obou m.trapezius používám PIR.

Dále jsem zkontrolovala aktivaci bráničního dýchání, který měla pacientka za úkol trénovat doma – došlo k lepšímu rozvíjení žeber do stran, pacientka sama vnímá větší posun.

Vzhledem k dnešnímu stavu pacientky jsem zvolila hlavně protahovací cviky

- 1. Cvik – leh na zádech, horní končetiny podél těla nohy natažené, vytahujeme se do dálky
- 2. Cvik – „kolébka“ podle Ludmily Mojžíšové

- 3. Cvik – „žabák“ podle Ludmily Mojžíšové, na mobilizaci SI skloubení a bederní páteře
- 4. cvik – „klubíčko“, klek na kolenou, hlava je položena u kolen na podložce, ruce natažené a předpažené na podložce
- Všechny tyto cviky zvládala dobře, proto jsem je nechala pacientce cvičit na doma

#### **4. Terapie (4. týden)**

Pacientka stále chodí na brigádu, kde celý den stojí, dnes se však cítí lépe. Zkoušela si korigovat správný stoj, a když si vzpomněla, přenášela váhu na dolních končetinách. Znovu jsem zkontrolovala brániční dýchání a došlo k dalšímu rozšíření žeber laterálně. Pacientka si doma cvičí, jednou za 2 až 3 dny. Všechny cviky si pamatuje.

- 1. Cvik – Překlápění kolen a pánve
- 2. Cvik – „mostění“ podle Ludmily Mojžíšové
- 3. Cvik – poloha 3 měsíčního dítěte na zádech podle DNS – pacientka zvládá, ale má problém s nadměrným prohlubováním bederní lordózy
- 3. cvik – „kočičí hřbet“ podle Ludmily Mojžíšové
- 4. cvik – vzpor klečmo, cvik do rotací podle Ludmily Mojžíšové, ruce jsou podložené, tím dochází k protažení právě bederního úseku páteře, ruce jsou stále podložené, otáčíme se za jednu rukou, poté i za druhou – u tohoto cviku musím hlídat napřímení celé páteře, pacientka má sklon při rotaci prohlubovat bederní lordózu
- 5. cvik – vzpor klečmo, úklony do stran podle Ludmily Mojžíšové, provádíme úklon páteře
- Úkol na doma – pacientce jsem přidala všechny tyto cviky, s tím, že nejvíce by se měla zaměřit na cvik číslo 3. – aktivaci HSS podle DNS

## 5. Terapie (5. týden)

Na začátku terapie jsem zkontrolovala cviky, které měla pacientka na doma. Vše zvládá dobře.

Ze školy zad jsem se tentokrát zaměřila na vstávání ze sedu, kdy je důležité napřímení páteře po celou dobu pohybu. Vzhledem k tomu, že je pacientka studentka a bude trávit hodně času vsedě u pracovního stolu, doporučila jsem jí sedací klín a bederní polštářek – vzhledem k velké hyperlordóze, by mohl přinést úlevu.

Provedla jsem lehkou trakci bederní páteře pro uvolnění paravertebrálních svalů a oddálení styčných plošek kloubů.

- 1. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte v poloze na břiše - aktivace HSS podle DNS – pacientka se snaží, ale dochází k nadměrné aktivaci horních m.trapezius a k nedostatečnému zapojení břišní stěny a k nadměrné hyperlordóze v bedrech. Pozorují také velmi malou aktivaci mm.rhomboideí a střední m.trapezius
- 2. Cvik – aktivace HSS v poloze na čtyřech - vzpor klečmo – pohyb levého kolene k pravému ramenu, při pohybu by nemělo docházet k prohloubení bederní lordózy, bérce i nárt jsou přitisknuté k podložce po celou dobu pohybu, tělo se nesmí vychylovat do žádného směru – nedokáže udržet napřímenou páteř po celou dobu pohybu, je to pro ni namáhavé
- 3. Cvik – vzpor klečmo – náklon celého těla dopředu a zpět, celá páteř musí být v napřímení
- 4. Cvik – leh na zádech – ruce podél těla, kyčelní, kolenní a hlezenní klouby v 90° flexi, bederní páteř přitisknutá k podložce, pohyb – malé krůčky DKK v obloučku
- 5. Cvik – bérce jsou na velkém gymnastickém míči, tělo před tím v opoře o dlaně, páteř napřímená ve všech úsecích – pohyb – krčíme kolena a přitahujeme míč k tělu – nesmí docházet k prohloubení v bederní páteři
- 6. Cvik – klek s koleny mírně od sebe, provedeme předklon, míč je před tělem a objímáme ho dlaněmi, hlava je v prodloužení páteře – pouze prodýcháme všechny úseky páteře
- Úkol na doma – cvik z minulé terapie na aktivaci HSS podle DNS - poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech, nově i poloha 3. měsíčního dítěte na břiše (zde



doporučuji dohled druhé osoby, kvůli nadměrnému prohlubování v bedrech a odstávání lopatek – pokud nebude zvládat, necvičit), cvik č. 2 – aktivace HSS v poloze na čtyřech

## **6. Terapie (6. týden)**

Tuto terapii jsme se zaměřili na úpravu činností, které pacientka vykonává doma. Jednalo se konkrétně o úklid, jako je například vysávání, umývání podlahy, umývání oken. Nejdříve jsme se zaměřily na první dvě činnosti, kde mi pacientka předvedla, jak u těchto prací obvykle stojí. Zaujímal velký předklon, hrudní páteř byla nadměrně kyfotizována, hlava také v předklonu. Ramena ulevovaná a horní m.trapezius bilat. v nadměrné aktivitě. Pohyb vycházel pouze z rameních kloubů a ze zad. Upravila jsem a ukázala pacientce lepší postoj a provádění pohybu – napřímení celé páteře, ramena v depresi, hlava v prodloužení páteře. Vysvětlila jsem jí, jak má při pohybu využívat celé tělo a ne pouze horní polovinu. Jedna dolní končetina je vepředu a tělo se pohybuje celé, tím, že se při pohybu dopředu pokrčují dolní končetiny v kolenou.

U činnosti „umývání oken“ zřejmě zase dochází u pacientky k nadměrné elevaci ramen, k posunu lopatek kraniálním směrem a pohyb zase vychází pouze z ramen. Doporučila jsem jí podložit buď jednu končetinu, pro lepší manipulaci nebo obě dvě, pokud se bude jednat o práci ve vyšších polohách. Dále také hlídat napřímení celé páteře a v tomto případě hlavně také ramena.

Dále jsem zkontrolovala cviky z minulé hodiny. Pacientka zvládá aktivaci HSS podle DNS vleže na zádech dobře, ale co vleže na břiše dochází stále k nadměrné hyperlordóze po celou dobu cviku – proto doporučuji doma necvičit. Polohu v kleku zvládá také dobře.

- 1. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte na zádech podle DNS
- 2. Cvik – poloha stejná jako u cviku č. 1, přidávám dynamiku, tím, že vychyluji pacientku všemi směry, diagonálně i ve stejném směru pohybu – pacientka zvládá, ale velmi krátkou dobu, poté si musí odpočinout

- 3. Cvik – vzpor klečmo – viz minulou terapii, dále přidávám do tohoto cviku dynamiku stejným způsobem jako předtím. Pacientka má za úkol udržet celé tělo na místě. V této poloze je stabilnější než v poloze na zádech.
- 4. Cvik – „klubíčko“ – dávám na závěr pro relaxaci
- Úkol na doma – hlavní úkol je korigovat a držet správně svoje tělo při denních pracích, které jsme si trénovali. Ze cviků na HSS nechávám na doma to samé jako minulou terapii, kromě polohy 3. měsíčního dítěte vleže na břiše. Pokud bude mít možnost přítomnosti druhé osoby, tak přidat do ostatních cviků i dynamiku.

## 7. Terapie (7. týden)

Nejdříve jsem pacientku „vyzkoušela“ ze správných postojů u činností, které jsme probíraly minulou terapii – pamatuje si vše. Zaměřila jsem se tedy na další aktivity, které vykonává, tentokrát na ty běžné pro každého – čištění zubů, sed u stolu při jídle, sed u televize. U první činnosti jsem pacientce zase předvedla správný postoj – kdy u je u mírného předklonu důležité napřímení celé páteře, ramena v depresi, hlava v prodloužení páteře. U dolních končetin nohy mírně od sebe s tím, že je jedna pokrčená v kolenu nebo jedna dolní končetina vpřed a zase flexe v kolenu. Vsedě u jídla platí stejná pravidla jako u správného sedu, který jsme si ukazovali na začátku terapií. Zde je důležitá správná výška židle i stolu a také doporučuji sedět tělem co nejbližší, aby nedocházelo ke zbytečnému zakřivení páteře. Podle toho co pacientka popisuje, tak ani u sledování televize nezaujímá vhodnou polohu. Prý je často v polosedě s hlavou v mírné extenzi. Poradila jsem proto sed, který nemusí být 90-ti stupňový, ale může mít větší úhel. Důležitá je také opora o celou plochu zad a v neposlední řadě i podpěra hlavy, aby nedocházelo k záklonu. Dolní končetiny by měly svírat s trupem úhel větší než 90° (pro lepší relaxaci). Pro odlehčení je dobré podložit obě DKK.

Ze cviků jsem zkontrolovala znovu cviky na HSS, které měla pacientka na doma.

- 1. Cvik – předávání míče z nohou do rukou
- 2. Cvik – leh na zádech, DKK položené bérce na míči, HKK podél těla provedení – zvedáme pánev nad podložku, záda jsou rovná, pokládáme zpět

- 3. Cvik – stejné provedení a stejná výchozí pozice jako u předchozího cviku, přidávám vychylování do stran, pacientka má za úkol udržet těla ve stejné pozici, nepohnout se z místa – zvládá dobře, ale pokud přidám větší sílu, má tendenci prohýbat záda v bederní oblasti, proto ubírám na síle
- 4. Cvik – leh na břicho na míče, navalíme se na míč, který obejmeme horníma i dolníma končetinami, snažíme se uvolnit tělo, pohybovat se mírně do všech směrů
- Úkol na doma – znovu se hlavně zaměřit na všechny běžně denní činnosti, které jsme upravovaly v posledních dvou terapiích. Poté zopakovat správné provádění a správný postoj všech aktivit ze Školy zad, které jsme se učily. Dále pokračovat v aktivaci HSS, jako měla za úkol minulou terapii. Přidávám cvik č. 2, č. 3 a pro relaxaci na závěr cvičení i cvik č. 4.

## **8. Terapie (8. Týden)**

Při poslední terapii proběhla kontrola cviků z minulé terapie. Zopakovaly jsme cviky

podle Ludmily Mojžíšové a cviky s velkým gymnastickým míčem. Na závěr jsme také shrnuly všechny postoje a držení těla ze Školy zad, které jsme trénovali během terapii. Proběhlo výstupní kineziologické vyšetření a byl stanoven dlouhodobý kinezioterapeutický plán

### **Výstupní kineziologické vyšetření:**

#### **1) ASPEKCE (vyšetření pohledem)**

**(viz Příloha č. 1 obr. 4 - 6)**

Pohled zezadu:

Obě paty klenutý tvar

Plosky v ose

Valgózní postavení hlezenních kloubů

Tloušťka achilovek stejná bilat

Lýtka – kontury obou lýtek stejné

Gluteální rýhy symetrické, intergluteální rýha uhýbá vlevo

Tajle a thorakolumbální trojúhelník téměř symetrické

Scapula alata bilat. – pouze mírné odstávání lopatek, stejné na obou stranách

Mírný hypertonus paravertebrálních svalů v horní hrudní oblasti

Normotonus hýžd'ových svalů

Mírný hypertonus m.trapezius bilat.

Pravé rameno lehce výše

Postavení krku a hlavy v ose

Pohled z boku:

Postavení kolen – genua recurvata bilat.

Pánev v ose

Lehká hyperlordóza – došlo ke zmenšení

Kyfoza hrudní páteře v normě

Mírná prominence břišní stěny

Lehká protrakce ramen a předsunuté držení hlavy

Pohled zepředu:

Plochonozí – spadlá příčná klenba

Kolena v ose

Deviace pupku vpravo

Vystouplá hrudní kost

Postavení klavikul - lehká prominence ventrálně

Pravé rameno výše

### **Vyšetření pomocí olovnice:**

Varianta zezadu:

- Kryje trnové výběžky, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty  
Záhlaví – hloubka krční lordózy – 2,5 cm, hloubka bederní lordózy – 4 cm

Varianta z boku:

- Spouštíme z tragu, prochází středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu, středem trupu a spadá do oblasti os.naviculare (vrchol mediální klenby)

Varianta zepředu:

- Olovnice kryje pupek, břišní stěna lehce prominuje, spadá mezi špičky

**Vyšetření stoje:**

Trendelenburg negativní

Duchennův příznak pozitivní

Stabilní stoj na obou nohách

**Vyšetření chůze:**

Chůze rytmická, kratší kroky, mírné dupání

Došlo ke zlepšení v odvíjení palců od podložky

Pánev v antevertzi, težiště v normě

Trup v ose

Chybí souhyby HKK

**2) PALPACE:** (vyšetření pohmatem)

Vyšetření pánve:

Pravá crista iliaca níže

SIAS L níž, SIAP P níž

Šikmá pánev vlevo

Trigger pointy a spazmy:

Paravertebrální svaly v hypertonu v oblasti Th4/5

m.gluteus maximus normotonus

m.piriformis trigger point vlevo

Vyšetření kostrče:

kostrč palpačně nebolestivá

Vyšetření SI skloubení:

Pružení SI kloubu v normě bilat.

### **Vyšetření dechové stereotypu:**

Kostální typ dýchání ještě mírně přetrvává, ale je zde vidět i brániční dýchání, oplošťování bránice.

Došlo k většímu rozšíření mezižebních prostor, minimální zapojování pomocných dýchacích svalů.

### **Vyšetření HSS podle Koláře:**

Extenční test – stále dochází k aktivaci paravertebrálních svalů v oblasti hlavně dolní hrudní a bederní páteř, předčasná aktivita ischiokrurálních svalů

#### Test flexe trupu

Mírné předsunutí hlavy, laterální posun žeber, vyklenutí laterální skupiny svalů

#### Brániční test

Aktivace mezižebních prostor bilat.

Dochází k laterálnímu posunu žeber

#### Test extenze v kyčlích

Stále dochází k prohloubení bederní lordózy – méně výrazné, aktivace extensorů páteře

Opora se přenáší kraniálně

#### Test flexe v kyčli

Mírné vyklenutí v inguinální oblasti, mírná extenze v oblasti Th/L přechodu, nadměrná aktivace horní části břišních svalů

#### Test nitrobřišního tlaku

Střední tlak proti palpaci, lehká aktivace pomocných nádechových a výdechových svalů

#### Test polohy na čtyřech

Páteř je docela napřímená avšak dochází k reklinaci v krční oblasti, odstávání margo meidalis scapulae a dolních úhlů lopatek, opora ruky je na hypothenaru

#### Test hlubokého dřepu

Dochází ke kyfotizaci celé páteře, opora nohy jde na mediální okraj, pánev se překlápí do retrovezre

## **Vyšetření pohybových stereotypů – beze změny**

### Extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svaly 2. m. gluteus maximus, 3. m. erector spinae kontralaterální 4. m. erector spinae homolaterální – pravá i levá strana stejně

### Abdukce v kyčelním kloubu

Tensorový mechanismus, při pohybu se mírně prohloubí bederní lordóza (aktivace m. iliopsoas)

## **Vyšetření páteře – Dynamické testy páteře (viz Příloha č. 1 – tab. 6)**

### **Goniometrické vyšetření – beze změny**

### **Vyšetření hypermobility (viz Příloha č. 1 – tab. 7)**

### **Vyšetření zkrácených svalů (viz Příloha č. 1 – tab. 8)**

### **Vyšetření svalové síly – beze změny**

## **Shrnutí výsledků**

U vyšetření aspektů došlo k mírnému zlepšení postavení celého těla. Hyperlordóza krční páteře a bederní páteře se výrazně zlepšila, což je vidět v hodnotách naměřených pomocí olovnice. U pacientky se také upravil stereotyp dýchání a došlo k aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Došlo ke zlepšení také v naměřených hodnotách zaznamenaných v tabulkách. Jednalo se o dynamické testy páteře, vyšetření na hypermobilitu a vyšetření na zkrácené svaly. Zlepšila se příčná klenba nohy a při chůzi, odvíjení palců od podložky. Pacientka také dokáže lépe nastavit tělo do správného držení.

## **Dlouhodobý kinezioterapeutický plán**

V rámci dlouhodobého kinezioterapeutického plánu doporučuji pokračovat se spinálními cviky, které byly provedeny během celé terapie, aby byla pacientka sama schopná pomoci si od bolesti. Z důvodu přetrvávající prominence břišní stěny a hyperlordózy je nutné se zaměřit hlavně na aktivaci HSS a stále nacvičovat správný dechový stereotyp. Za velmi důležité také považuji nadále korigovat držení těla při

dlouhodobém stojí na jednom místě a dlouhodobém sedu ve škole. Dále přidat dynamiku do těchto činností, měnit polohu, uvolnit a protáhnout tělo během jakékoliv dlouhodobé aktivity. V neposlední řadě zvážit používání ergonomických pomůcek, jako je bederní polštářek a sedací klín. Ze sportů bych pacientce doporučila jízdu na kole nebo jógová cvičení.

## 4.2 Kazuistika 2

Iniciály: I. Š.

Pohlaví: žena

Ročník narození: 1981

Přirozená lateralita: pravá

### ANAMNÉZA

*Nynější onemocnění:* VAS bederní páteře

*Rodinná anamnéza:* 2 děti, manžel, matka – astma, operace karcinomu žaludku, otec zdráv

*Operace:* osteosyntéza olecranon ulnae dex. (v 6-ti letech), vyjmutí krčních mandlí (před 15 lety)

*Farmakologická anamnéza:* žádné léky neužívá

*Sociálně pracovní anamnéza:* zástupce vedoucího v prodejně s hospodářskými potřebami (pracuje převážně ve stoji, zvedá a přemísťuje břemena, občas práce vsedě)

*Sportovní anamnéza:* kolo, plavání (občas), procházky

### Vstupní kineziologické vyšetření

#### 1) ASPEKCE (vyšetření pohledem)

(viz Příloha č. 2 obr. 7 – 9)

Pohled zezadu:

Pravá pata klenutí tvar, levá pata cylindrický tvar, levá ploska rotuje laterálně

Mírné valgozní postavení hlezenních kl. bilat

Levá achillova šlacha tlustší



Lýtko - pravé větší kontura

Varozní postavení kolen

Pravá gluteální rýha níž, intergluteální rýha prochází středem

Levá tajle a levý thorakolumbální trojúhelník více vykrojený

Scapula alata bilaterálně – levá více v oblasti dolního a horního úhlu, levá margo medialis „zvlněná“

Mírný hypertonus paravetrebrálních svalů

Normotonus hýždových svalů

Hypertonus m.trapezius více vpravo

Pravé rameno výše

Postavení hlavy a krku v ose

Pohled z boku:

Postavení kolen - genua recurvata bilat.

Bérce mírně za tělem

Páneve v antevertzi

Mírná hyperlordóza

Velká prominence břišní stěny

Mírná hyperkyfoza Th páteře

Protrakce ramen a předsunutá držení hlavy

Pohled zepředu:

Plochoňoží – spadlá příčná klenba

Varozní postavení kolen

Deviace pupku vpravo

Vpáčená hrudní kost

Postavení klavikul – levá výše

**Vyšetření pomocí olovnice:**

Varianta zezadu:

Kryje trnové výběžky, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty

Záhlaví – hloubka krční lordózy – 4 cm, hloubka bederní lordózy – 5 cm

### Varianta z boku:

Spouštíme z tragu, prochází před klíční kostí , před ramenním kloubem (předsunutě držení hlavy a zvýšená Th kyfóza) ,středem kyčelního kloubu, středem trupu a spadá do oblasti os.naviculare ( vrchol mediální klenby)

### Varianta zepředu:

Olovnice kryje pupek, břišní stěna prominuje, spadá mezi špičky

### **Vyšetření stoje:**

Trendelenburg negativní

Duchenův příznak pozitivní

Stabilní stoj na obou končetinách

### **Vyšetření chůze:**

Chůze rychlá, kroky rytmické

Špičky se stáčí laterálně

Správné odvíjení prstů i palce od podložky

Těžiště v normě

Mírné souhyby HKK

## **2) PALPACE (vyšetření pohmatem)**

### Vyšetření pánve:

Pravá crista illiaca výše

SIAS obě ve stejné výšce

SIAP levá níže

### Triggery pointy a spazmy:

Paravertebrální svaly hypertonus v oblasti Th/L přechodu

Hypertonus a bolestiv m.gluteus maximus vlevo

Trigger point v m.piriformis vlevo

### Vyšetření kostrče:

Kostrč palpačně nebolestivá

### Vyšetření SI skloubení:

Omezené pružení vlevo

### **Vyšetření dechové stereotypu:**

Kostální typ dýchání + dolní hrudní dýchání

Mírné rozšíření mezižeberních prostor - více vlevo

### **Vyšetření HSS podle Koláře:**

#### Extenční test

Výrazná aktivace paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře, minimální aktivita břišních svalů, těžiště se přenáší na pupek, aktivace m.gluteus maximus bilat., zvýšená aktivita abduktorů ramenního kloubu

#### Test flexe trupu

Předsunutí hlavy a hrudníku, laterální posun žeber, vyklenutí laterální skupiny svalů, nadměrná aktivace šíjových svalů

#### Brániční test

Mírná aktivace mezižeberních svalů více vlevo

Dochází ke kraniálnímu posunu žeber

Pouze mírné rozšíření hrudníku

#### Test extenze v kyčlích

Laterální skupina břišních svalů se nezapojuje

Pánev se klopí do anteverze

Opora se přenáší kraniálně

#### Test flexe v kyčli

Došlo pouze minimálně k vyklenutí v inguinální oblasti

V oblasti Th/L přechodu dochází k lateralizaci

Nadměrná aktivace horní části břišních svalů

#### Test nitrobřišního tlaku

Velmi slabý tlak proti palpaci

Nadměrná aktivita m.rectus abdominis

### Test polohy na čtyřech

Páteř skoro napřímená avšak v oblasti krční páteře dochází k reklinaci

Lopatky odstávají od hrudníku

Opora ruky je na hypothenaru

Opora nohy v přední části není rovnoměrná

### Test hlubokého dřepu

Dochází k výrazné kyfotizaci celé páteře

Ramena se elevují, zvyšuje se napětí v horních trapézových svalech

Opora nohy jde na mediální okraj

## **Vyšetření pohybových stereotypů**

### Extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svaly 2. m.gluteus maximus, 3. m.erector spinae kontralaterální, 4. m. erector spinae homolaterální – pravá

1. ischiokrurální svaly 2. m.erector spinae homolaterální 3. m.gluteus maximus 4. m.erector spinae kontralaterální - levá

### Abdukce v kyčelním kloubu

Tensorový mechanismus, při pohybu se prohloubí bederní lordóza (aktivace m. iliopsoas)

## **Vyšetření páteře (viz Příloha č. 2 - tab. 1)**

### **Goniometrické vyšetření (viz Příloha č. 2 - tab. 2)**

### **Vyšetření hypermobility (viz Příloha č. 2 - tab. 3)**

### **Vyšetření zkrácených svalů (viz Příloha č. 2 - tab. 4)**

### **Vyšetření svalové síly (viz Příloha č. 2 - tab. 5)**

## **Krátkodobý kinezioterapeutický plán**

V krátkodobém kinezioterapeutickém plánu se zaměřím na odstranění vertebrogenních potíží a bolestí v oblasti bederní páteře. Použiji techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti hrudní a bederní páteře. Dále použiji techniku PIR na

hypertonii svaly a svaly se spazmy (hlavně m.trapezius a m.piriformis). Kvůli velkému odstávání mediální hrany a dolního úhlu lopatek se zaměřím na posílení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek. Z důvodu velké prominence břišní stěny a kostálního typu dýchání se budu orientovat na aktivaci břišních svalů a na aktivaci bráničního typu dýchání. V neposlední řadě se přesuneme na Školu zad, hlavně na zvedání a manipulaci břemen, správný předklon, vstávání ze sedu i z lehu apod. Vzhledem k tomu, že tyto aktivity pacientka vykonává denně v práci.

## **Průběh terapie**

### **1. Terapie (1. týden)**

První terapii byly odebrány anamnestické údaje, bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření a podepsán informovaný souhlas (Příloha č. 5). Pacientka byla s výsledky vyšetření seznámena. Stanovil se krátkodobý terapeutický plán. Provedla jsem korekci sedu a stoju podle Školy zad a edukovala jsem pacientku na doma.

Pacientka se dnes cítí dobře. Včera absolvovala Bowenovu masáž, na kterou chodí 1x za měsíc.

### **2. Terapie (2. týden)**

Pacientka popisovala únavu celého těla, zřejmě z následku celodenního úklidu a práce na zahradě z minulého dne. Proběhla aplikace měkkých tkání na místa s největším svalovým napětím (a to hlavně na paravertebrální svaly v oblasti Th páteře a C páteře) a pasivní protažení fascií této oblasti. Poté jsem se zaměřila na školu zad a zkontrolovala správný sed a stoj, který měla pacientka za úkol na doma. Pacientka se o cviky velmi zajímá a při práci si sed i stoj koriguje. Ze Školy zad byla přidána manipulace s břemeny a správný předklon, protože tyto činnosti pacientka vykonává v zaměstnání. U předklonu dochází k nadměrné flexi celé páteře, kolena má extendované a hlava je příliš ohnutá. Je nutné tento pohyb provádět s pokrčenými koleny nebo s jednou pokrčenou končetinou, která je vpřed. Důležité je napřímení páteře a hlavy.

Seznámila jsem ji také s pomůckami při sedu (např. bederní polštářek).

Byla provedena PIR na m.piriformis a m.gluteus maximus.

- Aktivace hlubokého stabilizačního systému a správného dechového stereotypu.
- Vleže na zádech, kdy má pacientka svoje ruce položené na žebrech, pro lepší vnímání pohybu žeber do stran, pod které se snaží nadechovat
- Vsedě před zrcadlem, pacientka má za úkol sledovat svůj stereotyp dýchání poté přiloží terapeut na žebra pacientky a snaží se nadechovat do žeber proti mírnému odporu, v další fázi má pacientka ruce na svých žebrech pro lepší vnímání dechu
- Úkol na doma – trénování správného dechového stereotypu vleže na zádech i vsedě před zrcadlem, kdy si má pacientka hlídat, aby se jí nezvedaly ramena a klíční kosti nahoru

### 3. Terapie (3. týden)

Pacientka dnes popisuje snesitelné bolesti v zádech. Říká, že se snažila odpočívat. Proběhla kontrola správného provádění aktivit ze školy zad z minulé terapie. Manipulaci s břemeny a správný předklon si pacientka moc nepamatuje, proto více trénujeme. Ze Školy zad nepřidávám další cviky.

Dále také kontrola správného dechového stereotypu, který se jí už docela daří. Cvičila každý den před spaním.

Aplikace měkkých tkání na oblast horní hrudní páteře a svalů kolem lopatky – v oblasti dolních úhlu a mediální hrany byly nalezeny trigger pointy.

PIR na m.piriformis bilaterálně, kde byl také nalezen trigger point. Dále trakce bederní páteře na oddálení kloubních plošek a uvolnění paravertebrálních svalů v této oblasti.

- 1. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech podle DNS (pacientka nezvládá moc dobře, hlavně kvůli slabým flexorům kyčle, proto volím podložit nohy velkým míčem)
- 2. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na břicho podle DNS (tento cvik zvládá lépe, než první, avšak neustále zapojuje horní m.trapezius a není zde moc velká aktivita mezilopatkových svalů)

- 3. Cvik – vytahování se do dálky leh na břicho, HKK předpažené, DKK natažené, hlava v opoře o čelo  
provedení – s výdechem se zvedne pravá horní končetina a kontralaterální dolní končetina, hlava se nadzvedne, s nádechem se vrací zpět
- 4. Cvik - překlápění pánve a kolen - leh na zádech, HKK podél těla, DKK flektovány, plošky v opoře na podložce  
provedení - s výdechem překlápíme pánev na jednu stranu a hlavu na druhou, s nádechem vracíme na střed, opakujeme i druhým směrem
- pacientka je již unavená, proto další cviky nepřidávám
- Úkol na doma – Cvik č. 1 (zatím s podloženýma nohama), cvik č. 2, uvědomování si polohy při běžných aktivitách – úprava postoje při zvedání a manipulaci s břemeny

#### **4. Terapie (4. Týden)**

Pacientka se omlouvá z terapie, je na dovolené.

#### **5. Terapie (5. Týden)**

Dnes se pacientka cítí dobře, je odpočínutá. Snažila se cvičit skoro každý den.

Zkontrolovala jsem cviky, které měla na doma. Cvik 3. Měsíčního dítěte vleže na zádech už zvládá lépe i bez míče a v poloze na břicho už více zapojuje mezilopatkové svaly, ale dochází ještě k prohlubování bederní lordózy. Ze Školy zad jsme dále zopakovaly zvedání a manipulaci s břemeny a správný předklon, který už pacientka dobře ovládá.

Přidávám vstávání ze sedu a z lehu. Při vyzvání pacientky, aby předvedla, jak vstává z postele, dochází k nadměrné aktivaci paravertebrálních svalů a pohyb provádí švihem s nohama na lehátku. Proto upravujeme, aby nedocházelo ke „kulatým zadům“, ale aby byla páteř po celou dobu pohybu napřímená.

Znovu aplikuji techniku měkkých tkání na oblasti kolem lopatek bilaterálně, kde jsou přítomny trigger pointy.

- 1. Cvik – šikmý sed podle DNS – opora o dlaň a m.gluteus maximus na stejné straně, obě DKK jsou flektovány v kolenou, spodní DK je více před tělem, páteř je v napřímení a hlava v ose – pacientka dokáže tělo nastavit do této polohy, avšak nesetrvá v ní příliš dlouho
- 2. Cvik – „žabák“ podle Ludmily Mojžíšové – k mobilizaci bederní páteře
- 3. Cvik – „kočičí hřbet“ podle Ludmily Mojžíšové
- 4. Cvik – „mostění“ podle Ludmily Mojžíšové
- všechny tyto cviky pacientka zvládá velmi dobře, prý se před pár lety se cvičební jednotkou Ludmily Mojžíšové již setkala
- Úkol na doma – nechávám polohu 3. měsíčního dítěte vleže na zádech i na břiše, přidávám šikmý sed podle DNS, dále 3 cviky podle Ludmily Mojžíšové z dnešní terapie („žabák“, „kočičí hřbet“, „mostění“)

## 6. Terapie (6. týden)

Na začátku šesté terapie jsem zkontrolovala nejdříve polohy na aktivaci HSS podle DNS – polohu 3. měsíčního dítěte vleže na břiše i na zádech (zde pozoruji větší aktivaci mm.rhomboideí). Cviky podle Ludmily Mojžíšové zvládá dobře. Dále jsem se zaměřila na činnosti, které jsou pro pacientku typické v práci. Jednalo se o zvedání pytlů s rašelinou z palety na kolečko a obráceně, lezení na štafle a žebřík pro zboží umístěné ve vyšších polohách. Nechala jsem si předvést obě aktivity. U první pacientka měla zcela natažené obě dolní končetiny, byla ohnutá v páteři a daný předmět zvedala pouze za pomoci zad a horních končetin. Upravila jsem proto v první řadě výchozí postoj – napřímení páteře, hlava v prodloužení páteře, ramena v depresi. U provedení pohybu jsem jí nastavila do pozice, kdy jedna dolní končetina byla před druhou, a pohyb vycházel z mírného podřepu s napřímenou páteří. U druhé aktivity pacientka popisovala, že je v mírném předklonu s elevací ramen a, že je natočená bokem. Znovu jsem zkorigovala postoj, vysvětlila jí, že má stát čelem k prováděnému pohybu. Měla by být v napřímení páteře, ramena v depresi a bez zbytečné extenze v krční páteři.

Ze cvičební jednotky jsem přidala několik cviků na aktivaci HSS a cviky s velkým gymnastickým míčem.



- 1. Cvik - šikmý sed podle DNS – opora o dlaň a m.gluteus maximus na stejné straně, obě DKK jsou flektovány v kolenou, spodní DK je více před tělem, páteř je v napřímení a hlava v ose – stále zvládá setrvat v této poloze jen krátce
- 2. Cvik – pohyb kolene k rameni - vzpor klečmo, ruce na šířku ramen – zde musím hlídat prohlubování bederní lordózy, ale hlavně odstávání lopatek, které je velmi výrazné
- 3. Cvik – přitahování kolen - leh na zádech, DKK extendované, paty jsou na míči – pacientka si lehce pomáhá tlakem dorzální plochou HKK do podložky
- 4. Cvik – „klubíčko“ – rotace páteře a hlavy
- 5. Cvik – klek na míči – DKK pod bérce v opoře o míč, HKK v opoře o dlaně na podložce – pacientka nedokáže udržet napřímení páteře a nadměrně aktivuje horní m.trapezius bilat., proto tento cvik dále necvičíme
- Úkol na doma – stále nechávám šikmý sed podle DNS, přidávám aktivaci HSS ve vzporu klečmo (cvik č. 2) a cvik č. 3 – přitahování kolen vleže na zádech

## **7. Terapie (7. týden)**

Nejdříve jsem zkontrolovala cviky, které měla pacientka na doma – šikmý sed už zvládá docela dobře, aktivaci HSS v poloze na čtyřech také, dokáže udržet rovnou páteř déle.

Poté došlo k zopakování správného provádění pracovních činností, které jsme si ukazovaly minulou terapii. Pacientka dokáže upravit postoj, při daných činnostech. Z denních aktivit jsme se tentokrát zaměřily na práci na zahradě – konkrétně plení záhonů apod. (poloha v kleku). Znovu jsem si nechala tuto činnost předvést. Pacientka zaujímala, polohu vkleče na obou dvou kolenou, s tím, že byla předkloněna a nadměrně flektována v celé oblasti páteře. Upravila jsem polohu, tak, že jsem doporučila při dlouhodobější práci, klečet pouze na jedné končetině, v mírnějším předklonu, s páteří zase v co největším napřímení. Důležitá je také poloha ramen a krční páteře – ramena by neměla být elevována a krční páteř by neměla být ani ve flexi, ani v extenzi. Jako další aktivita, na kterou jsme se zaměřily, bylo věšení prádla. Pacientka má prý věšák příliš vysoko, tak je pro ni tato činnost docela obtížná. Doporučila jsem jí samozřejmě

stoličku pod nohy. Dále jsem jí poradila, aby si ji dávala dále od šňůry, aby nedocházelo ke zbytečné elevaci ramen, k extenzi páteře a k záklonu v oblasti krční páteře.

- 1. Cvik – vzpor klečmo, HKK na šířku ramen, DKK na šířku pánve, páteř napřímená, hlava v prodloužení páteře, lokty v mírné semiflexi provedení – terapeut vychyluje pacienta všemi různými směry a ten má za úkol setrvat v této poloze a nenechat se odtlačit – pacientka zvládá, ale při větší síle kladené do stran má tendenci zvedat HK a DK od podložky, kvůli stabilizaci – proto ubírám na síle
- 2. Cvik – vleže na zádech, HKK podél těla, DKK opřené bérce o velký gymnastický míč provedení – pacientka provede „most“, zvedne pánev nad podložku, páteř je napřímená, terapeut znovu vychyluje do stran
- 3. Cvik – pacientka se položí zády na míč, HKK upaží provedení – pohybuje se krouživě nebo pouze dopředu a dozadu na míči, snaží se co nejvíce uvolnit všechny svaly

## **8. Terapie (8. Týden)**

Při poslední terapii jsme zopakovaly všechny polohy správné držení těla při stoji, sedu, dynamickém sedu i stoji a při běžných denních činnostech typických pro pacientku. Dále jsme zopakovaly aktivaci HSS v různých polohách, které jsme cvičily – pacientka by měla nadále v tomto cvičení pokračovat. Na závěr bylo odebráno výstupní kineziologické vyšetření a byl stanoven dlouhodobý terapeutický plán.

### **Výstupní kineziologické vyšetření**

#### **1) ASPEKCE (vyšetření pohledem)**

**(viz Příloha č. 2 obr. 10 – 12)**

#### Pohled zezadu:

Pravá pata klenutí tvar, levá pata cylindrický tvar, obě plosky rotují laterálně

Mírné valgozní postavení hlezenních kl. bilat

Levá achillova šlacha tlustší  
Lýtko - pravé větší kontura  
Varozní postavení kolen  
Gluteální rýhy symetrické, intergluteální rýha prochází středem  
Pravá tajle a pravý thorakolumbální trojúhelník více vykrojený  
Scapula alata - vlevo v oblasti dolního úhlu  
Mírný hypertonus paravetrebrálních svalů  
Normotonus hýždových svalů  
Mírný hypertonus m. trapezius bilat.  
Pravé rameno výše  
Postavení hlavy a krku v ose

Pohled z boku:

Postavení kolen - genua recurvata bilat.  
Bérce mírně za tělem  
Páneve v antevertzi  
Mírná hyperlordóza  
Lehká prominence břišní stěny  
Mírná hyperkyfoza Th páteře – došlo ke zlepšení  
Protrakce ramen a předsunutá držení hlavy

Pohled zepředu:

Plochoňoží – spadlá příčná klenba  
Varozní postavení kolen  
Deviace pupku vpravo  
Vpáčená hrudní kost  
Postavení klavikul – levá výše

**Vyšetření pomocí olovnice:**

Varianta zezadu:

Kryje trnové výběžky, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty  
Záhlaví – hloubka krční lordózy – 3 cm, hloubka bederní lordózy – 4 cm

#### Varianta z boku:

Spouštíme z tragu, prochází před ramenním kloubem (mírné předsunuté držení hlavy), středem kyčelního kloubu, středem trupu a spadá do oblasti os.naviculare (vrchol mediální klenby)

#### Varianta zepředu:

Olovnice kryje pupek, břišní stěna lehce, spadá mezi špičky

#### **Vyšetření stoje:**

Trendelenburg negativní

Duchenův příznak pozitivní

Stabilní stoj na obou končetinách

#### **Vyšetření chůze:**

Chůze rychlá, kroky rytmické

Špičky se stáčejí laterálně

Správné odvíjení prstů i palce od podložky

Těžiště v normě

Mírné souhyby HKK

## **2) PALPACE (vyšetření pohmatem)**

#### Vyšetření pánve:

Pravá crista iliaca výše

SIAS obě ve stejné výšce

SIAP levá níže

#### Triggery pointy a spazmy:

Paravertebrální svaly v mírném hypertonu v Th páteři

Hypertonus a bolestiv m.gluteus maximus vlevo

Normotonus m.piriformis

#### Vyšetření kostrče:

Kostrč palpačně nebolestivá

### Vyšetření SI skloubení:

Pružení bilat. v normě

### **Vyšetření dechové stereotypu:**

Kostální typ dýchání + dolní hrudní dýchání

Došlo k většímu rozšíření mezižeberních prostor bilat.

### **Vyšetření HSS podle Koláře:**

#### Extenční test

Aktivace paravertebrálních svalů v oblasti horní hrudní a dolní hrudní páteře, malá aktivita břišních svalů, těžiště se přenáší na pupek, aktivace m.gluteus maximus bilat.

#### Test flexe trupu

Předsunutí hlavy a hrudníku, vyklenutí laterální skupiny svalů, stále přetrvává aktivace šijových svalů.

#### Brániční test

Aktivace mezižeberních svalů bilat.

Dochází ke kraniálnímu posunu žeber

Větší rozšíření hrudníku.

#### Test extenze v kyčlích

Dochází k malé aktivitě laterální skupiny břišních svalů

Pánev se klopí do anteverze

Opora se přenáší kraniálně

#### Test flexe v kyčli

Došlo pouze minimálně k vyklenutí v inguinální oblasti

Trup jde do extenze.

Nadměrná aktivace horní části břišních svalů

#### Test nitrobřišního tlaku

Zvýšení tlaku proti palpaci.

Nadměrná aktivita m.rectus abdominis

#### Test polohy na čtyřech

Páteř skoro napřímená avšak v oblasti krční páteře dochází k reklinaci

Lopatky odstávají od hrudníku – více vlevo

Opora ruky je na hypothenaru

Opora nohy v přední části není rovnoměrná

#### Test hlubokého dřepu

Dochází k výrazné kyfotizaci celé páteře

Ramena se elevují, zvyšuje se napětí v horních trapézových svalech

Opora nohy jde na mediální okraj

### **Vyšetření pohybových stereotypů**

#### Extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svaly 2. m.gluteus maximus, 3. m.erector spinae kontralaterální, 4. m. erector spinae homolaterální – pravá

1. ischiokrurální svaly 2. m.erector spinae homolaterální 3. m.gluteus maximus 4. m.erector spinae kontralaterální - levá

#### Abdukce v kyčelním kloubu

Tensorový mechanismus, při pohybu se prohloubí bederní lordóza (aktivace m. iliopsoas)

### **Vyšetření páteře – Dynamické testy páteře (viz Příloha č. 2 – tab. 6)**

#### **Goniometrické vyšetření – beze změny**

#### **Vyšetření hypermobility (viz Příloha č. 2 – tab. 7)**

#### **Vyšetření zkrácených svalů – beze změny**

#### **Vyšetření svalové síly – beze změny**

### **Shrnutí výsledků**

U vyšetření aspektů došlo ke zlepšení držení celého těla. Pacientka dokáže správně nastavit svoje tělo při provádění pracovních činností. Můžeme vidět větší aktivitu břišních svalů a zmenšení hrudní kyfózy, což potvrzuje i vyšetření pomocí olovnice. U vyšetření pohyblivosti páteře a vyšetření hypermobility je také značný posun.

## **Dlouhodobý kinezioterapeutický plán**

V rámci dlouhodobého kinezioterapeutického plánu by měla pacientka nadále pokračovat s aktivací hlubokého stabilizačního systému pomocí cviků z DNS, které jsme cvičily během terapie. Měla by si však korigovat správný postoj u těchto poloh, jako je napřímení páteře, hlavně v oblasti beder, dále kontrolovat, aby nedocházelo k aktivaci pomocných svalů např. m.trapezius. Vzhledem k povolání pacientky, považují za důležité, korigovat držení těla při jejích pracovních aktivitách. Jedná se hlavně o pozici, kdy zvedá a přemísťuje těžká břemena, protože při nesprávném provádění vzniká velký tlak na meziobratlové ploténky v oblasti beder. Dále je také nutné, aby tyto zásady dodržovala i při domácích pracích a pracích na zahradě. Jako sport do budoucna bych zařadila chůzi s trekkingovými holemi, které ulehčují pohyb nebo plavání.

### **4.3 Kazuistika 3**

Kazuistika 3

Iniciály: L. K.

Pohlaví: muž

Ročník narození: 1993

Přirozená lateralita: pravá

#### **ANAMNÉZA**

***Nynější onemocnění:*** VAS bederní páteře (hlavně při manuální práci)

***Rodinná anamnéza:*** 1 bratr, matka i otec zdraví

***Operace a úrazy:*** mozková komoče, kontuze hrudníku, fraktura klavikuly vlevo – úraz s automobilem (2011), plastika LCA vpravo, sutura menisku vpravo (2013), luxace hlezenního kloubu vpravo (2016)

***Farmakologická anamnéza:*** žádné léky neužívá

***Sociálně pracovní anamnéza:*** student vysoké školy, občasná brigády (manuální pracovní práce na stavbě)

***Sportovní anamnéza:*** aktivně fotbal od 6 let, občas kolo, in-line

## **Vstupní kineziologické vyšetření:**

### **1) ASPEKCE (vyšetření pohledem)**

**(viz Příloha č. 3 obr. 13 – 15)**

#### Pohled zezadu:

P pata klenutý tvar, L pata cylindrický tvar, plosky rotují laterálně - P více

Valgózní postavení P hlezenního kloubu

P achilova šlacha tlustší, P lýtko větší rýha

Varozní postavení kolen

Tvar létek – mediální část výraznější kontura

L gluteální rýha výše. Intergluteální rýha prochází středem

Tajle a thorakolumbální trojuhelník symetrické

Scapula alata bilaterálně – P více v oblastní margo medialis,

Hypertonus paravertebrálních svalů

Normotonus hýždových svalů

L rameno výše, tonus m.trapezius L více

Postavení krku a hlavy v ose

#### Pohled z boku:

Flekční postavení kolen

Bérce mírně před tělem - těžiště posunuto před tělo

Pánev v antevertzi

Hyperlordóza bederné páteře

Hyperkyfoza Th páteře - výraznější

Prominence břišní stěny

Mírná protrakce ramen a mírné předsunuté držení hlavy

#### Pohled zepředu:

Plochohonoží - spadlá podélná i příčná klenba

Varozní postavení kolen

Deviace pupku vpravo

Normální postavení hrudní kosti

Postavení klavikul – L výše (zlomenina r. 2011, zhojena dislokací)



Hypertonus m. trapezius více vlevo

Levé rameno výše

### **Vyšetření pomocí olovnice:**

#### Varianta zezadu:

Kryje trnové výběžky, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty

Záhlaví – hloubka krční lordózy – 5 cm, hloubka bederní lordózy – 5 cm

#### Varianta z boku:

Spouštíme z tragu, prochází kliční kostí (mírné předsunutí hlavy), středem kyčelního kloubu, středem trupu a spadá do oblasti os.naviculare ( vrchol mediální klenby)

#### Varianta zepředu:

Olovnice kryje pupek, břišní stěna mírně prominuje, spadá mezi špičky

### **Vyšetření stoje:**

Trendelenburgova zkouška:

Negativní, Duchennův příznak, stoj na L noze stabilní, na P méně

### **Vyšetření chůze:**

Chůze rytmická, přiměřené kroky

Špatné odvíjení prstu od podložky hlavně palce bilat.

Pánev stále v antevertzi, těžiště posunuto před tělo

Mírná lateralizace trupu vpravo

Skoro žádné souhyby HKK, pouze mírný pohyb v loketních kloubech

## **2) PALPACE (vyšetření pohmatem)**

### Vyšetření pánve:

L crista illiaca výše

SIAS P níž, SIAP L níže – torze pánve

Pánev v anteflexi, šikmá pánev

### Triggery pointy a spazmy:

Paravertebrální svaly - spazmy v oblasti Th8/Th12

m.gluteus maximus mírnější napětí a bolestivost vlevo

Trigger point v m. piriformis vlevo

#### Vyšetření kostrče:

Bolestivost kostrče palpačně

#### Vyšetření SI skloubení:

Pružení SI kloubu v normě bilat.

#### **Vyšetření dechového stereotypu:**

Horní i dolní typ dýchání

Pozorujeme pohyb jak v horní hrudní oblasti, tak i v dolní hrudní oblasti, vše v mírné formě.

Mírné rozšíření hrudníku, mírný pohyb žeber do stran.

#### **Vyšetření HSS podle Koláře:**

##### Extenční test

Nadměrná aktivace paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře.

Malá aktivita laterální skupiny břišních svalů. Opora se přenáší na pupek.

##### Test flexe trupu

Dochází k předsunutí hlavy i hrudníku.

Aktivace horní m.rectus abdominis a vyklenutí laterální skupiny svalů.

Zapojení horního m.trapezisu bilat.

##### Brániční test

Malá aktivace svalů proti odporu. Dochází k posunu žeber, nedokáže je udržet ve výdechovém postavení.

Malé rozšíření hrudníku.

##### Test extenze v kyčlích

Nezapojuje se laterální skupina břišních svalů.

Nadměrná kyfotizace hrudní páteře a nadměrná aktivita extensorů páteře.

### Test flexe v kyčli

Dochází k malému vyklenutí v inguinální krajině.

SIAS je z důvodu aktivace m. quadratus lumborum tažena kraniálně.

### Test nitrobřišního tlaku

Mírný tlak proti mému odporu. Břišní stěna se v horní části vtahuje a pupek se pohybuje kraniálně.

### Test polohy na čtyřech

Odstávání mediální hrany a dolních úhlů lopatek. Femury zaujmají vnitřní rotaci. Postavení kolen není v ose. Opora o plošky není rovnoměrná.

### Test hlubokého dřepu

Dochází ke kyfotizaci hrudní páteře. Zvýšené napětí v extensorech krční páteře. Opora jde na mediální hranu chodidla.

## **Vyšetření pohybových stereotypů**

### Extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svaly, 2. m. erector spinae kontralaterální 3. m. erector spinae homolaterální

4. m. gluteus maximus - pravá i levá strana stejně

### Abdukce v kyčelním kloubu

Tensorový mechanismus.

## **Vyšetření páteře – Dynamické testy páteře (viz Příloha č. 3 – tab. 1)**

### **Goniometrické vyšetření (viz Příloha č. 3 – tab. 2)**

### **Vyšetření hypermobility (viz Příloha č. 3 – tab. 3)**

### **Vyšetření zkrácených svalů (viz Příloha č. 3 – tab. 4)**

### **Vyšetření svalové síly (viz Příloha č. 3 – tab. 5)**

## **Krátkodobý kinezioterapeutický plán**

V krátkodobém kinezioterapeutickém plánu se zaměřím na odstranění vertebrogenních bolestí páteře, hlavně v bederní oblasti. Upravím stereotyp dýchání

pacienta. Kvůli hyperkyfoze hrudní páteře a oslabených mezilopatkových svalů se budu orientovat na aktivaci této oblasti. Pro lepší stabilizaci bederní páteře budu aktivovat hluboký stabilizační systém. U nalezených trigger pointů v m.gluteus maximus a v m.piriformis použiji PIR s autoterapií, dále techniku měkkých tkání na paravertebrální svaly, které jsou v hypertonu. Vzhledem k momentální fyzické práci, kterou pacient vykonává, se budeme soustřeďovat na správné držení těla, a to hlavně na zvedání a manipulaci těžkých předmětů. Zařadím také vybrané cviky na plochonoží. Jelikož pacient hraje fotbal od svých 6 ti let, zaměřím terapii také na protažení a uvolnění celého těla.

## **Průběh terapie**

### **1. Terapie (1. Týden)**

U první terapie jsem odebrala anamnestické údaje. Proběhlo vstupní kineziologické vyšetření a byl podepsán informovaný souhlas (Příloha č. 5). Pacient byl seznámen s výsledky vyšetření a s krátkodobým kinezioterapeutickým plánem. Proběhlo nahřátí celých zad, krátké ošetření měkkých tkání na oblast paravertebrálních svalů celé páteře. Na konci terapie jsme vsedě před zrcadlem korigovali správný dechový stereotyp.

Kvůli vyšetření a pacientově únavě ze včerejšího fotbalového zápasu, jsem nezařadila žádné cviky.

### **2. Terapie (2. Týden)**

Pacient pracoval celý týden na stavbě, proto dnes popisuje bolest v bedrech a ztuhlost hrudní a krční páteře. Na začátek proto aplikuji techniku měkkých tkání na oblast s největším svalovým napětím – paravertebrální svaly bederní oblasti, dolní úhly lopatek, mezilopatkové svaly a horní trapézové svaly. Provedla jsem PIR na m. piriformis a m. gluteus maximus – pacient udává větší bolestivost vlevo. Dále proběhl nácvik autoterapie obou PIR, kterou má za úkol při přetrvávající bolestivosti provádět doma.

Ze Školy zad, jsem pro začátek zaměřila na správný stoj a hlavně sed, vzhledem k tomu, že pacient je stále student a tráví mnoho času právě vsedě ve škole. Nechala

jsem si předvést jeho klasický sed u pracovního stolu a polohy, které střídá. U první způsobu seděl tak, že měl natažené a překřížené dolní končetiny, trup byl v předklonu, páteř byla flektována nejvíce v oblasti hrudní páteře, hlava mírně extendována a opírala se tváří o levou dlaň a celá horní polovina těla byla posunuta vlevo. Tímto nesprávným držením dochází k bolestem všech úseků páteře a těžiště je mimo osu. Upravila jsem proto sed, kdy jsou dolní končetiny na šířku pánve flektovány v kolenních kloubech, páteř je napřímená a trup se neuklání žádným směrem. Horní končetiny jsou buď podél těla, nebo na pracovním stole. Pacient může střídát polohy, tak že chvíli bude sedět na kraji židle a chvíli se bude opírat celou páteří o opěrku. Dále doporučuji zařadit do sedu dynamiku – přenášení váhy ze špiček na paty a z jedné dolní končetiny na druhou.

Ze cviků jsem se zaměřila znovu na správný dechový stereotyp a pokračovala jsem se spinálními cviky.

- 1. Cvik – aktivace dechového stereotypu vleže na zádech – přikládám svoje prsty na mezižeburní prostory a mírným tlakem stimuluji mezižeburní svaly, pacient chápe moje pokyny a je schopen pohybu pod mými prsty
- 2. Cvik – vytahování se do dálky vleže na zádech – zde hlídám, aby nedocházelo k nadměrnému prohlubování v bedrech
- 3. Cvik – vytahování se do dálky vleže na břicho – kontroluji, aby pacient nezvedal hlavu od podložky, a aby horní trapézové svaly zůstávaly relaxované
- 4. Cvik – překlápění pánve
- 5. Cvik – „klubíčko“
- Pacient popisuje po dnešní terapii mírný ústup bolestí.
- Úkol na doma – všechny cviky z dnešní terapie, nácvik správného sedu a aktivaci správného dýchání

### **3. Terapie (3. týden)**

Na začátku jsem aplikovala krátké ošetření měkkých tkání na oblast bederní a hlavně dolní hrudní oblasti, kde pacient udával největší bolestivost a ztuhlost paravertebrálních svalů a fascií. Dále jsem provedla lehkou trakci bederní páteře kvůli

oddálení kloubních plošek – pacient cítí po trakci mírnou úlevu. Následovala PIR na m. piriformis, jako minulou terapii a nové na m. iliopsoas - kde také pocítuje úlevu.

Proběhla kontrola správného sedu ze Školy zad. Pacient dokáže tělo nastavit do správné pozice a správně si pamatuje, jak pozice při dlouhodobějším sedu měnit. Přesouvám se tedy na správné vstávání ze sedu a správný stoj. U držení těla ve stoje jsou klasické známky vadného držení – kyfóza v hrudní oblasti páteře, protrakce ramene, mírné předsunutí hlavy, pánev v antevertzi. Nechala jsem pacienta samotného zkorigovat správný stoj před zrcadlem, což se mu docela daří, akorát upravuji postavení ramen, které má zbytečně v křeči, předsun hlavy a postavení pánve. Při vstávání ze sedu pacient jde švihem, má ohnutá záda, hlavu opět v předsunutí, ramena jsou v elevaci a pohyb vychází z bederní páteře. Nastavuji tělo do vzpřímeného držení, ramena jsou v depresi. Pohyb začíná předklonem celého trupu a vychází z kyčelních kloubů. Horní končetiny jsou na stehnech a pacient se o ně může opírat.

- 1. Cvik – překlápění pánve a kolen – tento cvik volím na začátek, kvůli protažení bederní páteře
- 2. Cvik – aktivace dechové stereotypu vleže na zádech – nastavila tělo pacienta do správné pozice, mírně jsem podložila hlavu a pacient se snaží nadechovat pod svoje dlaně, které má na dolních žebrech a vnímá pohyb
- 3. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech podle DNS – pacient zvládá docela dobře, ale kontroluji přitisknutí beder k podložce a tendenci zaklánět hlavu
- 4. Cvik – „žabák“ podle Ludmily Mojžíšové
- 5. Cvik – „mostění“ podle Ludmily Mojžíšové – zde se pacient při pohybu nahoře prohýbá v bedrech, flektuje krční páteř a celý pohyb provádí příliš rychle. Proto navádím pacienta do správné polohy a zpomaluji provedení pohybu.
- Úkol na doma – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech podle DNS, cviky podle Ludmily Mojžíšové z dnešní terapie, stále aktivace dechové stereotypu, vstávání ze sedu podle Školy zad

#### 4. Týden (4. terapie)

Kontroluji cviky, které byly zadány na doma. Vše pacient zvládá dobře, cvičení provádí pomaleji a v klidu. Vstávání ze sedu je také v pořádku, akorát dochází ke zbytečně velkému předklonu a k lehké elevaci ramen.

Dále jsem nahřála bederní páteř, protože pacient pociťuje ztuhlost a bolest v této části. Dnes jsme se zaměřily na vstávání z lehu a správný předklon (za účelem zvednutí břemene i za účelem lokomoce). Nechala jsem si po pacientovi předvést, jak vstává z postele. Pohyb začínal švihem páteře, došlo k předsunutí hlavy, flexi páteře a paty se nadzvedávaly od podložky. Předvedla jsem správné provedení, kdy se nejdříve pacient přetočí na bok, poté sesune dolní končetiny z lehátka a pomocí spodní horní končetiny se dostane do sedu. Vše provádí v napřimení páteře. Dále pokračuje podle pravidel správného vstávání ze sedu, který jsme si ukazovaly minulou terapii. Předklon pacient prováděl také nevhodně. Byl nadměrně flektován v celé páteři, ramena měl v elevaci, hlavu a krční páteř také ve flexi. V kolenních kloubech byl flektován, avšak obě dvě končetiny byly blízko u sebe a váha byla přenášena na špičky. Zkorigovala jsem tedy držení těla pro usnadnění provedení pohybu následovně – páteř je neustále napřímená, jedna dolní končetina je před druhou, ramena v depresi a pohyb při předklonu a případnému zvedání předmětu vychází z kolenních a kyčelních kloubů.

- 1. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech podle DNS – pacient už si dokáže sám hlídat bedra i hlavu
- 2. Cvik – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na bříše podle DNS – pacient se v této poloze moc nedokáže nadechovat do dolní části žeber, dochází k aktivaci horních trapézových svalů a lopatky stále odstávají. Když polohu lehce upravím, tak zvládá lépe.
- Z důvodu velkého plochonoží u pacienta přidám cviky na aktivaci svalů nohy.
- 3. Cvik – nácvik „malé nohy“ – přitisknutí prstů nohy k podložce a zvednutí podélné klenby nohy
- 4. Cvik – „píd'alka“ – pacient sune nohu, pomocí přitahování a odtahování prstů - zvládá lépe pohyb vpřed
- 5. Cvik – „kolébka“ podle Ludmily Mojžíšové

- Úkol na doma – poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech i na břiše (zde trénovat nejdříve dýchání a poté až samotnou polohu), cviky č. 3 a č. 4. na plochonoží a kolébku podle Ludmily Mojžíšové, dále korekci těla při předklonu a hlídat si vstávání z postele

### **5. Týden (5. terapie)**

Z dnešní terapie se pacient omlouvá kvůli lékařskému vyšetření.

### **6. Týden (6. terapie)**

Dnes je pacient odpočínutý a bolest v bedrech cítí mírněji. Cvičil prý každý druhý den před spaním cviky, které si pamatoval z předešlých terapií. Zkontrolovala jsem vstávání z lehu a předklon. Pacient to zvládá velmi dobře a všechny pravidla správného provádění si pamatuje.

Dnes jsme se konkrétně zaměřily na pracovní aktivity. Jednalo se o nakládání cihel na kolečko, pohyb s kolečkem a následné vykládání cihel a házení písku do míchačky. U první činnosti pacient nejdřív předvedl špatný předklon, ale hned se opravil podle toho, jak jsme si ukazovaly správný způsob. Při zvedání, vožení a pokládání kolečka byl však nadměrně ohnutý v zádech, ramena měl elevovány, hlavy ve flexi mezi rameny a pohyb vycházel zase jenom z bederní páteře. Poupravila jsem proto postoj, kdy má pacient při shybu ke zvednutí kolečka záda neustále napřímená, ramena má v depresi a při pohybu ohýbá kolena – pohyb musí vycházet právě z kolenních a kyčelních kloubů. Při druhé činnosti – házení písku do míchačky, pacient nemá zcela napřímenou páteř, dolní končetiny jsou mírně flektovány a otáčí se pouze horní polovinou těla. Měl by stát mírně bokem k prováděné práci, pohyb musí vycházet z flexe kolenních a kyčelních kloubů a páteř má být co nejvíce napřímená po celou dobu.

- 1. Cvik – šikmý sed podle DNS opora o dlaň a m.gluteus maximus na stejné straně, obě DKK jsou flektovány v kolenou, spodní DK je více před tělem, páteř je v napřímení a hlava v ose – pacient zvládá dobře
- 2. Cvik – pohyb kolene k rameni – aktivace HSS – tento cvik zvládá také dobře, akorát dochází k mírnému odstávání lopatek



- 3. Cvik – pohyb celým tělem – aktivace HSS – pacient zvládá pouze chvíli
- Přidávám další dva cviky na plochonoží.
- 4. Cvik – „vějíř“ – roztahování prstů nohy od sebe – pacient zatím moc nedokáže roztáhnout všechny prsty
- 5. Cvik – sbírání papíru – pacient se snaží pomocí prstů sebrat papír ze země
- 6. Cvik – úklony podle Ludmily Mojžíšové
- 7. Cvik – rotace podle Ludmily Mojžíšové
- Úkol na doma – cviky 1 – 3 na aktivaci HSS podle momentálního stavu pacienta, nové cviky č. 4 a č. 5 na plochonoží (nechávám cviky na plochonoží i z minulé hodiny), cviky podle Ludmily Mojžíšové

## **7. Terapie (7. Týden)**

Na začátku terapie jsem zkontrolovala cviky, které byly zadány na doma. Vše pacient zvládá bez problémů.

Z denních aktivit jsme se dnes zaměřily na sečení trávy a rýpání zahrady. Nechala jsem si předvést obě tyto činnosti. U první byl pacient zase ohnutý v zádech, ramena byla v protrakci, krční páteř v mírné flexi a hlava v předsunutém držení. Při prováděném pohybu pacient pohyboval pouze horními končetinami, tak, že se vytahoval z ramenních kloubů a docházelo k velké kyfotizaci v hrudní páteři. Upravila jsem tedy postoj, kdy jedna dolní končetina byla vepředu, ramena byla v depresi, hlava v prodloužení páteře a pacient zaujímal vzpřímené držení těla. Pohyb vycházel z flexe kolenních kloubů, trup šel do mírného předklonu s napřímenou páteří. Tento způsob je výhodnější a pacient by při takto prováděné práci měl pozorovat mnohem menší zátěž na celé tělo. Jako druhá činnost byl nácvik správného držení těla při rýpání zahrady. Pacient měl při předvádění jeho obvyklého způsobu a postoje u této práce ohnutá záda, nejvíce v hrudní páteři, kolena flektoval jen mírně, pohyb vycházel z bederní páteře a prováděl to pouze jednostranně. V první řadě je důležité, aby střídal zátěž na obě dvě strany, pokud tak zvládne. Dále musí být páteř co nejvíce napřímená, dolní končetiny by měly mít pokrčené a od sebe, minimálně na šířku pánve. Pohyb musí být prováděn tak, že pacient flektuje kolenní klouby a mírnou rotaci provádí celým tělem.

- 1. Cvik – šikmý sed podle DNS
- 2. Cvik – vzpor klečmo – dodávám do této polohy dynamiku, tím, že vychyluji pacienta do stran – dokáže výchozí polohu dobře udržet
- 3. Cvik – „mostění“ na míči – leh na zádech, HKK podél těla, DKK opřené bérce o míč, provedení – nazvedávání pánve nad podložku, páteř je neustále napřímená, pacient setrvává v této poloze a terapeut vychyluje pacienta do stran, ten má za úkol tělo udržet na místě
- 4. Cvik – úklony podle Ludmily Mojžíšové – hlídám, aby se pacient neprohýbal v bederní páteři
- 5. Cvik – rotace podle Ludmily Mojžíšové
- Další cviky na ploché nohy.
- 6. Cvik – pod chodidlo dáme list papíru a pacient má za úkol udržet ho a nenechat si ho vzít
- 7. Cvik – chodidla jsou položena na zemi, zvedáme střídavě špičky a paty
- Úkol na doma – všechny cviky z dnešní terapie, stále všechny cviky na polochonoží

## 8. Týden (8. Terapie)

Při poslední terapii jsem zkontrolovala, jak pacient zvládá aktivaci hlubokého stabilizačního systému v různých polohách, které jsme si ukazovaly během celé terapie. Dále proběhla kontrola cviků na plochonoží a v neposlední řadě správné držení a správné provádění typických činností pro pacienta. Bylo odebráno výstupní kineziologické vyšetření.

### Výstupní kineziologické vyšetření:

#### 1) ASPEKCE (vyšetření pohledem)

(viz Příloha č. 3 obr. 16 – 18)

#### Pohled zezadu:

P pata klenutý tvar, L pata cylindrický tvar, P ploska rotuje laterálně

Valgózní postavení P hlezenního kloubu

P achilova šlacha tlustší, P lýtko větší rýha  
Varozní postavení kolen  
Tvar lýtek – mediální část výraznější kontura  
L gluteální rýha výše. Intergluteální rýha prochází středem  
Tajle a thorakolumbální trojuhelník symetrické  
Scapula alata bilaterálně - došlo ke zlepšení více symetrické  
Hypertonus paravertebrálních svalů pouze vpravo  
Normotonus hýždových svalů  
Postavení krku a hlavy v ose

Pohled z boku:

Mírné flekční postavení kolen  
Bérce mírně před tělem - těžiště posunuto před tělo  
Pánev v anteverzi  
Hyperlordoza bederné páteře mírnější  
Hyperkyfoza Th páteře mírnější  
Břišní funkční  
Mírná protrakce ramen a mírné předsunuté držení hlavy

Pohled zepředu:

Plochoonoží - mírně spadlá příčná i podélná klenba  
Mírná deviace pupku vpravo  
Normální postavení hrudní kosti  
Postavení klavikul – L výše (zlomenina r. 2011)  
Hypertonus m. trapezius více vlevo  
Obě ramena téměř symetrická

**Vyšetření pomocí olovnice:**

Varianta zezadu:

Kryje trnové výběžky, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty  
Záhlaví – hloubka krční lordozy – 4 cm, hloubka bederní lordozy – 4 cm

### Varianta z boku:

Spouštíme z tragu, prochází před ramenním kloubem, středem kyčelního kloubu, středem trupu a spadá do oblasti os.naviculare (vrchol mediální klenby)

### Varianta zepředu:

Olovnice kryje pupek, břišní stěna mírně prominuje, spadá mezi špičky

### **Vyšetření stoje:**

Trendelenburgova zkouška:

Negativní, Duchennův příznak

Stabilní stoj na obou dolních končetinách

### **Vyšetření chůze:**

Chůze rytmická, přiměřené kroky

Zlepšení odvíjení prstu od podložky hlavně palce bilat.

Pánev stále v antevertzi, těžiště posunuto mírně před tělo

Mírná lateralizace trupu vpravo

Skoro žádné souhyby HKK, pouze mírný pohyb v loketních kloubech

## **2) PALPACE (vyšetření pohmatem)**

### Vyšetření pánve:

L crista illiaca výše

SIAS P níž, SIAP L níže – torze pánve

Pánev v anteflexi, šikmá pánev

### Triggery pointy a spazmy:

Paravertebrální svaly - spazmy v oblasti Th8/Th12 – pouze vpravo

m.gluteus maximus normotonus

Trigger point v m. piriformis vlevo

### Vyšetření kostrče:

Kostrč palpačně nebolestivá

### Vyšetření SI skloubení:

Pružení SI kloubu v normě bilat.

### **Vyšetření dechového stereotypu:**

Dolní typ dýchání

Pozorujeme pohyb v dolní části hrudníku.

Dochází k většímu pohybu hrudníku, k rozšiřování mezižebních prostor. Minimálně se zapojují pomocné nádechové svaly.

### **Vyšetření HSS podle Koláře:**

#### Extenční test

Zvýšená aktivace paravertebrálních svalů v horní bederní páteři.

Větší aktivita laterální skupiny břišních svalů. Opora se přenáší na pupek.

#### Test flexe trupu

Pohyb flexe hlavy je plynulý, nedochází k předsunutí hlavy

Aktivace horní m.rectus abdominis.

Lehká aktivace laterální skupiny břišních svalů.

#### Brániční test

Zvýšení aktivity svalů proti mému odporu. Mírné rozšíření dolní části hrudníku a rozšíření mezižebních prostor.

Malé rozšíření hrudníku.

#### Test extenze v kyčlích

Lehká aktivace laterální skupiny břišních svalů.

Kyfotizace hrudní páteře. Pánev se překlápí do antevertze.

#### Test flexe v kyčli

Dochází k malému vyklenutí v inguinální krajině.

V Th/L přechodu dochází v průběhu pohybu k lehké extenzi.

#### Test nitrobřišního tlaku

Mírný tlak proti mému odporu. Břišní stěna se v horní části vtahuje a pupek se pohybuje kraniálně.

### Test polohy na čtyřech

Odstávání dolních úhlů lopatek. Femury zaujímají vnitřní rotaci. Postavení kolen není v ose. Opora o plošky je rovnoměrnější.

### Test hlubokého dřepu

Zvýšené napětí v extensorech krční páteře. Opora jde na mediální hranu chodidla.

## **Vyšetření pohybových stereotypů**

### Extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svaly, 2. m. erector spinae kontralaterální 3. m. erector spinae homolaterální

4. m. gluteus maximus - pravá i levá strana stejně

### Abdukce v kyčelním kloubu

Dochází k tensorovému mechanismu.

## **Vyšetření páteře – Dynamické testy páteře (viz Příloha č. 3 – tab. 6)**

### **Goniometrické vyšetření – beze změny**

### **Vyšetření hypermobility (viz Příloha č. 3 – tab. 7)**

### **Vyšetření zkrácených svalů – beze změny**

### **Vyšetření svalové síly – beze změny**

## **Shrnutí výsledků**

U vyšetření aspekci došlo ke zmenšení bederní lordózy a výrazné hrudní kyfózy, to si můžeme ověřit vyšetřením pomocí olovnice. Břišní svaly dokáže pacient dobře aktivovat, proto břišní stěna tolik nepromínuje. Upravil se také kostální typ dýchání na brániční typ. Co se týče naměřených hodnot zaznamenaných v tabulkách, zde došlo také ke zlepšení. Jednalo se o některé hodnoty z vyšetření na pohyblivost páteře a z vyšetření na hypermobilitu. U pacienta se aktivovala podélná i příčná klenba nohy, na kterou jsme se během terapii také zaměřovali. Pacient také zvládá správné držení těla při jednotlivých činnostech, které jsou pro něj typické.

### **Dlouhodobý kinezioterapeutický plán**

V rámci dlouhodobého kinezioterapeutického plánu by měl pacient pokračovat s aktivací HSS kvůli stabilizaci bederní páteře. Kvůli odstávání lopatek doporučuji pokračovat s polohou 3. měsíčního dítěte vleže na břiše. Dále by měl pacient nadále podle vybraných cviků aktivovat svaly nohy, kvůli výraznému plochonoží. Vzhledem k momentální každodenní fyzické zátěži je důležité, aby korigoval své tělo při provádění pracovních činností, aby pohyb prováděl správně s co nejmenší námahou. Zařadila bych také spinální cvičení a relaxační cvičení na velkém gymnastickém míči na protažení celého těla. Jelikož pacient chodí každý druhý den na trénink, doporučuji relaxaci v podobě vířivky, sauny. Pro uvolnění celého těla doporučuji jako kompenzační sport plavání.

## 5 DISKUZE

Jak už bylo řečeno, bolesti zad jsou velmi častým důvodem, díky kterému lidé všech věkových kategorií vyhledávají odbornou pomoc. Právě bederní páteř je v žebříčku problematické oblasti na prvních místech, protože nese váhu celého těla a přenáší se na ni pohyb z dolních končetin a pánve. Tím se zvyšuje tlak na meziobratlové destičky a může dojít až k dráždění některého z nervů. Z funkčních poruch s bolestmi bederní páteře úzce souvisí svalová dysbalance, při které je část svalů oslabená a část přetížená. Konkrétně v oblasti bederní páteře jde o zádové svaly a svaly břišní stěny, které jsou ochablé. Důležitá je v tomto případě také funkce hlubokého stabilizačního systému, který je nezbytný pro stabilizaci páteře a pro vzpřímené držení těla při jakýchkoli činnostech (Kolář, 2009).

Autor Rašev (1992) uvádí, že vznik bolesti je možné ovlivnit a to nejen analgetiky. Důležité je pohyb vykonávat tak, aby byl co nejvíce ekonomický, to znamená rovnoměrně zatěžovat příslušné struktury pohybové soustavy. Dále je nutné vynaložit minimální energii na provedení požadovaného pohybu nebo na zaujmutí polohy (např. sed). Nepřiměřená zátěž je způsobena dlouhodobými nevhodnými hybnými stereotypy, které jsou navíc prováděné ve špatném držení těla, absencí pravidelných odpočinkových pauz a chybějícím střídáním poloh. V průběhu výzkumné části své bakalářské práce, jsem z přímých rozhovorů s probandy zjistila, že jakákoli dlouhodobá aktivita spouští jejich bolesti v bederní oblasti páteře. U dvou probandů se bolest zad objevovala hlavně při dlouhodobém sedu a stojí na jednom místě a u třetí probandky bolest přicházela po vykonávání určitého pohybu v předklonu, často spojeného se zátěží. Z toho soudím, že není tak úplně rozhodující, jaký pohyb daný jedinec vykonává, ale naopak jakým způsobem. U každého ze zkoumaných probandů, jsem se setkala s velmi nevhodnými pohybovými stereotypy, které provádějí při jejich každodenních činnostech. V každé terapii jsem se z velké části soustředila na korekci těla při sedu, stojí, při manipulaci s těžkými předměty a v neposlední řadě na dynamiku změn těchto poloh, jako je vstávání ze sedu, vstávání z lehu apod. Všichni probandi projevovali zájem o danou problematiku a v průběhu celé terapie ochotně spolupracovali. Ve druhé části každé terapie jsem pacientům zadávala jednotlivé cviky ze cvičební jednotky a



upravovala je podle jejich schopností a momentálního stavu. Jednalo se o cviky na aktivaci hlubokého stabilizačního systému a cviky na protažení a relaxaci páteře. Podle Koláře (2009), charakter dechového stereotypu úzce souvisí se stabilizační funkcí páteře a porušením dynamiky nebo statiky vzniká svalová dysbalance, která je příčinou následné bolesti zad. Při vstupních kineziologických rozborech jsem navíc zjistila nevhodný způsob dýchání u všech probandů, proto jsem u každého z nich v několika prvních terapiích zařadila aktivaci správného dechového stereotypu.

Úpravou hybných stereotypů v běžných denních činnostech v kombinaci se cvičební jednotkou a navozením správného dechového stereotypu jsem u všech probandů pozorovala celkové zlepšení držení těla ve stoji, což jsem si potvrdila aspekčním vyšetřením ve výstupním kineziologickém rozboru. Dále také došlo u všech probandů ke zlepšení dechového stereotypu. Všichni popisovali značné zmírnění bolestí v bedrech, přičemž u každého z nich došlo k ústupu bolestí po různě dlouhé době.

Zde můžeme vidět, jak kombinace těchto fyzioterapeutických postupů může příznivě ovlivňovat celkovou posturu těla a bolesti v zádech, přičemž prevence těchto potíží začíná právě správným prováděním denních aktivit. Což bylo jedním z cílů mé bakalářské práce.

Dalším cílem bylo nastínění možností kinezioterapie a fyzioterapie, jako prevenci a léčbu bolesti bederní páteře. Touto problematikou jsem se zabývala v teoretické části práce, avšak musím podotknout, že zde byly uvedeny pouze některé fyzioterapeutické postupy a metody. Mezi další postupy bych zařadila proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) – sestavu pánve, dále spirální dynamiku – cviky na pánev, metodu senzomotorické stimulace, protože funkce svalů nohy a postavení klenby souvisí také s bolestmi v bedrech.

Podle mého názoru je tato práce velmi dobře použitelná pro laickou veřejnost, protože každý člověk přes den vykonává nespočetné množství pohybů, u kterých si neuvědomuje postavení svého těla a právě špatné provádění denních činností a špatné držení těla, je jedním z původců bolestí zad.

## 6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem běžných denních činností na vertebrogenní potíže bederní páteře. V teoretické části je popsána anatomie a kineziologie bederní páteře, škola zad a běžné denní činnosti, postura a držení těla, denní aktivity ovlivňující bederní páteř a možnosti fyzioterapie v léčbě bolestí bederní páteře.

Praktická část byla zpracována formou kvalitativního výzkumu a cílovou skupinou byli 3 probandi, z toho dvě ženy a jeden muž s odlišným způsobem života. Terapie probíhala jedenkrát týdně po dobu 8 týdnů.

Cílem této práce bylo zjistit, jaký vliv má provádění běžných denních činností na potíže bederní páteře, přiblížit problematiku důležitosti správného provádění těchto činností a nastínit možnosti fyzioterapie a kinezioterapie, jako prevenci a léčbu bolesti bederní páteře. Všechny tyto cíle byly do určité míry naplněny.

Odpověď na výzkumnou otázku jsem uvedla v teoretické části a mnoho informací jsem získala pozorováním během výzkumné části.

Výsledky tohoto výzkumu nemůžeme zcela brát za statisticky významné z důvodu krátkého trvání terapií, nízkého počtu a rozdílného stylu života jednotlivých probandů.

Bakalářskou práci lze využít pro laickou i odbornou veřejnost, jako edukační materiál v různých pracovních zařízeních nebo jako informační zdroj pro širokou veřejnost.

## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PELCLOVÁ, D., et al., 2014, Onemocnění bederní páteře z přetěžování jako profesionální onemocnění. *Pracovní lékařství*. roč. 66, č. 2 - 3, str. 103. ISSN 0032-6291.
2. ČIHÁK, R. 2001. *Anatomie 1*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 497 s. ISBN 80-716-9970-5.
3. DYLEVSKÝ, I. 2013. *Základy funkční anatomie člověka*. V Praze: České vysoké učení technické. ISBN 978-80-01-05249-5.
4. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
5. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
6. Ergonomics for daily living. In: *Chiropractics 4wellness* [online] c chiropractic4wellness 2011. April 2, 2012 [cit. 2016 - 8 - 4]. Dostupné z: <http://www.c4w.com.au/ergonomics-for-daily-living/>
7. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O., 2002. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada, ISBN 80-247-0226-6.
8. GRABBE, D. 2010. *Zdravá záda: rychlý program: protahovací cvičení, rozhybání, posílení, relaxace*. Praha: Grada, Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3032-5.
9. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ L. 2010. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, ISBN 978-80-7013-516-7.
10. HNÍZDIL, J., BERÁNKOVÁ, B., 2000. *Bolesti zad jako životní realita: jejich příčiny, diagnostika, terapie a prevence*. Praha: Triton, ISBN 80-7254-098-X.
11. JANDA, V., 2004, *Svalové funkční testy*. Praha: Grada publishing, ISBN 80-247-0722-5.
12. JELÍNKOVÁ, J., KRIVOŠÍKOVÁ M. a ŠAJTAROVÁ L., 2009, *Ergoterapie*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-583-7.
13. KLUSOŇOVÁ, E. 2011. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, ISBN 978-80-7013-535-8.

14. KOLÁŘ, M., 2012, *Zdravý sed*, [online]. [cit. 2016 - 8 - 4] Dostupné z: <http://fyzioterapiekolrar.cz/clanky.html>
15. KOLÁŘ, P., 2007, Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. roč. 14, č. 1, str. 3 - 17. ISSN 1211-2658.
16. KOLÁŘ, P., c2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
17. KOLÁŘ, P., LEWIT, K., 2005, Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží, *Neurologie pro praxi* [online], roč. 6, č. 5 ISSN 1213-1814, [cit. 2016 - 8 - 1], dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
18. KRIVOŠÍKOVÁ, M. 2011. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-2699-1.
19. KRÍŽ, V., MAJEROVÁ, V., 2010, Statická a dynamická funkce jednotlivých úseků páteře a její význam pro diagnostiku i terapii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. roč. 17, č. 4, str. 155 - 163. ISSN 1211-2658
20. LEWIT, K. 2004. *Manipulační léčba*. 5. Vydání. Praha: Sdělovací technika, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
21. LEWIT, K., LEPŠÍKOVÁ, M., 2008, Chodidlo – významná část hlubokého stabilizačního systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, roč. 15, č. 3, str. 99 – 104. ISSN: 1211-2658
22. MACKAREY, P. *Ergonomics: Part 3 of 3, Activities of daily living with low back pain* [online]. March 8, 2009 [2016 - 7 - 15]. Dostupné z: <http://www.mackareyphysicaltherapy.com/2009/03/ergonomics-lower-back-pain/>
23. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ M., ELIŠKA O., c2009. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-612-0.
24. PEŠLOVÁ, K. *Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře*. [online]. [2016 - 8 - 5]. Dostupné z: <http://www.levitas.cz/dynamicka-neuromuskularni-stabilizace-dle-kolare/>
25. PFEIFFER, J. 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-1135-5.

26. RAŠEV, E., 1992, *Škola zad.* 1. vyd. v tomto celku. Praha: Direkta, 222 s. ISBN 80-900272-6-1
27. RICHTER, P., HEBGEN E. c2011, *Spouštěcí body a funkční svalové řetězce v osteopatii a manuální terapii.* Praha: Pragma, ISBN 978-80-7349-261-8.
28. RYCHLÍKOVÁ, E. 2012. *Bolesti v kříži: průvodce diagnostikou, diferenciální diagnostikou a léčbou pro praktické lékaře.* Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 978-80-7345-273-5.
29. STACHO, J., CALABOVÁ, N., SPISAR, L., et al., 2014, Význam pohybu a možnosti prevence a sebeošetření vertebropatií. *Medicína pro praxi.* roč. 11, č. 5, str. 233 - 238. ISSN 1214-8687.
30. ŠPRINGROVÁ, I. c2012. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému.* 2. vyd. Čelákovice: Rehaspring, ISBN 978-80-260-1698-4.
31. TICHÝ, M. 2008. *Dysfunkce kloubu.* Praha: Miroslav Tichý, ISBN 978-80-254-1625-9.
32. VYSKOTOVÁ, J. 2013. *Speciální a aplikovaná kineziologie.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 114 s. ISBN 978-80-7464-438-2.
33. ZEMAN, M. 2013. *Základy fyzikální terapie.* České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-403-2.

## **8 PŘÍLOHY**

**Příloha č. 1: Probandka M. S.**

**Příloha č. 2: Probandka I. Š.**

**Příloha č. 3: Proband L. K.**

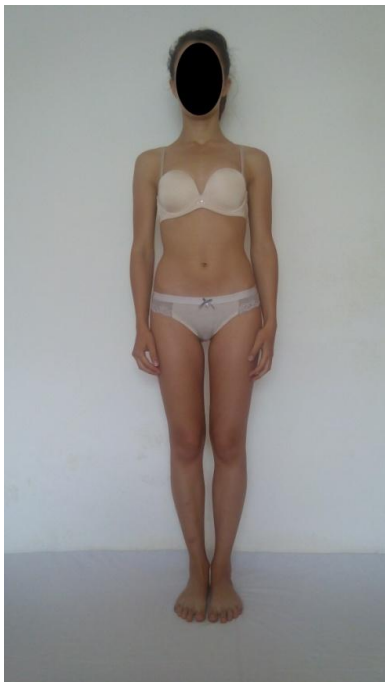
**Příloha č. 4: Cvičební jednotka**

**Příloha č. 5: Informovaný souhlas**

**Příloha č. 1: Probandka M. S.**

**Vstupní kineziologické vyšetření: (zdroj vlastní výzkum)**

**Obr. 1 – 3 aspekční vyšetření (vlastní zdroj)**



**Tab. 1** probandka M. S. – dynamické testy páteře

Dynamické testy páteře	Naměřená hodnota
Thomayerův test	0 cm (dotkne se špičky prstů)
Lateroflexe trupu	levá 19 cm, pravá 20 cm
Forestierova fleche	3 cm
Lenochův test	0 cm (dotek do fossa jugularis)
Čepojův test	3 cm
Stiborův test	10 cm
Schoberův test	8 cm
Ottův inklináční test	5 cm
Ottův reklinační test	4 cm

**Tab. 2** probandka M. S. – goniometrické vyšetření

	Prováděný pohyb	Pravá DK	Levá DK	Norma
Kyčel	Flexe	90°	100°	120° - 135°
	Extenze	20°	25°	10° - 30°
	Zevní rotace	35°	35°	45° - 60°
	Vnitřní rotace	45°	50°	30° - 45°
	Abdukce	50°	50°	30° - 50°
	Addukce	20°	20°	10° - 30°
Koleno	Flexe	165°	140°	125° - 160°
	Extenze	0°	0°	0° - 10°
Hlezno	Dorzální flexe	25°	20°	10° - 30°
	Plantární flexe	60°	55°	45° - 50°
	Inverze	50°	50°	35° - 50°
	Everze	25°	25°	15° - 30°



**Tab. 3** probandka M. S. – vyšetření hypermobility

Zkoušky na hypermobilitu	Výsledky
Předklon (Thomayerova zkouška)	B - dotkne se články prstů
Záklon (Extenze trupu)	A - do 60°
Rotace hlavy	pravá 90°, levá 80°
Zkouška šály	B
Zkouška založených paží	A
Zkouška zapažených paží	A - dotyk prstů
Zkouška posazení na paty	B - sed na zem

**Tab. 4** probandka M. S. – vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení	
	Pravá DK	Levá DK
m.piriformis	0	1
m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	1	1
m.tensor fasciae latae	1	0
adduktory kyčle	0	0
ischiokrurální svaly	0	0
paravertebrální svaly	1	

**Tab. 5** probandka M. S. – vyšetření svalové síly

Vyšetřovaný sval	Svalová síla	
	Pravá DK	Levá DK
m.gluteus maximus	5	5
m.iliopsoas	5	5
m.rectus abdominis	5	
m.erector spinae	4	

**Výstupní kineziologické vyšetření:**

**Obr. 4 – 6 aspekční vyšetření (Vlastní zdroj)**



**Tab. 6** probandka M. S. – dynamické testy páteře

Dynamické testy páteře	Naměřená hodnota
Thomayerův test	0 cm (dotkne se špičky prstů)
Lateroflexe trupu	levá 21 cm, pravá 21 cm
Forestierova fleche	2 cm
Lenochův test	0 cm (dotek do fossa jugularis)
Čepojův test	3 cm
Stiborův test	10 cm
Schoberův test	8 cm
Ottův inklinální test	5 cm
Ottův reklinační test	4 cm

**Tab. 7** probandka M. S. – vyšetření hypermobility

Zkoušky na hypermobilitu	Výsledky
Předklon (Thomayerova zkouška)	B - dotkne se články prstů
Záklon (Extenze trupu)	A - do 60°
Rotace hlavy	pravá 90°, levá 90°
Zkouška šály	B
Zkouška založených paží	A
Zkouška zapažených paží	A - dotyk prstů
Zkouška posazení na paty	B - sed na zem

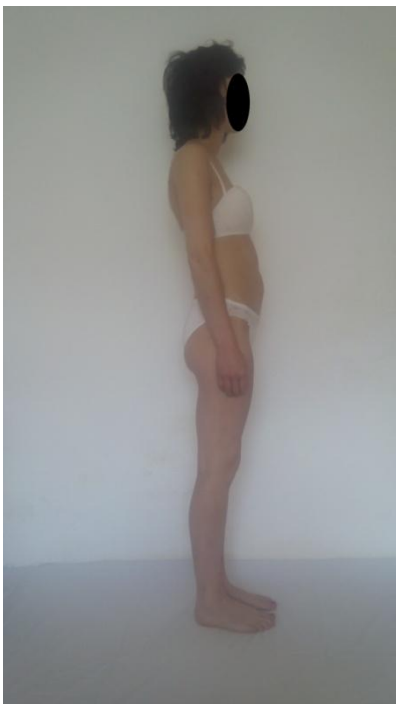
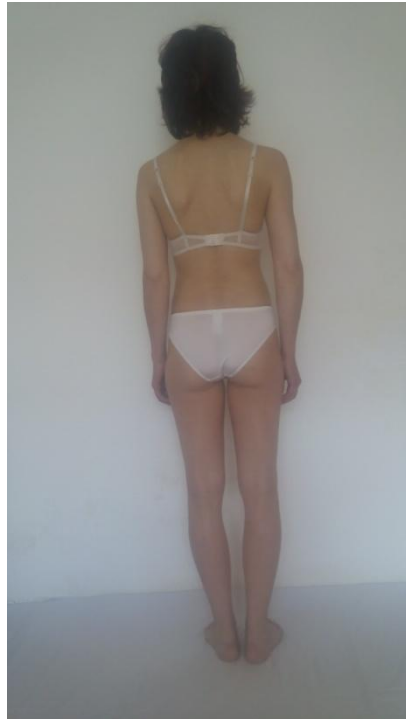
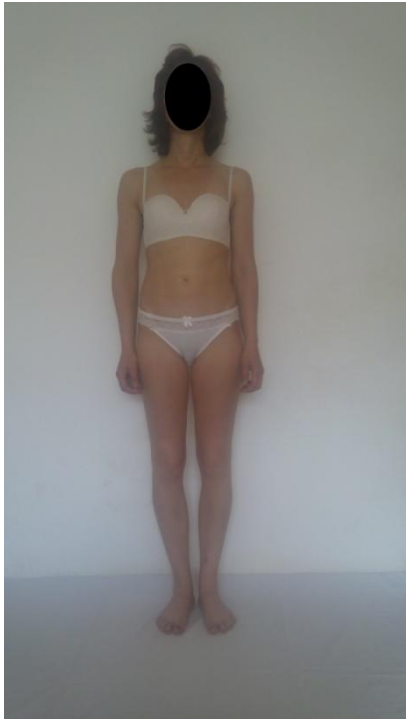
**Tab. 8 probandka M. S. – vyšetření zkrácených svalů**

	<b>Stupeň zkrácení</b>	
<b>Vyšetřovaný sval</b>	<b>Pravá DK</b>	<b>Levá DK</b>
<b>m.piriformis</b>	0	<b>0</b>
<b>m.iliopsoas</b>	0	0
<b>m.rectus femoris</b>	1	1
<b>m.tensor fasciae latae</b>	1	0
<b>adduktory kyčle</b>	0	0
<b>ischiokrurální svaly</b>	0	0
<b>paravertebrální svaly</b>	<b>0</b>	

**Příloha č. 2: Probandka I. Š.**

**Vstupní kineziologické vyšetření: (zdroj vlastní výzkum)**

**Obr. 7 – 9 aspekční vyšetření (vlastní zdroj)**



**Tab. 1** probandka I. Š. – dynamické testy páteře

Dynamické testy páteře	Naměřená hodnota
Thomayerův test	0 cm (dotkne se špičky prstů)
Lateroflexe trupu	levá 22 cm, pravá 22 cm
Forestierova fleche	5 cm
Lenochův test	2 cm
Čepojův test	1 cm
Stiborův test	6 cm
Schoberův test	7 cm
Ottův inklinální test	2 cm
Ottův reklinální test	1 cm

**Tab. 2** probandka I. Š. – goniometrické vyšetření

	Prováděný pohyb	Pravá DK	Levá DK	Norma
Kyčel	Flexe	80°	90°	120° - 135°
	Extenze	25°	20°	10° - 30°
	Zevní rotace	40°	40°	45° - 60°
	Vnitřní rotace	50°	40°	30° - 45°
	Abdukce	45°	40°	30° - 50°
	Addukce	25°	30°	10° - 30°
Koleno	Flexe	125°	125°	125° - 160°
	Extenze	0°	0°	0° - 10°
Hlezno	Dorzální flexe	20°	10°	10° - 30°
	Plantární flexe	50°	40°	45° - 50°
	Inverze	35°	40°	35° - 50°
	Everze	30°	20°	15° - 30°

Tab. 3 probandka I. Š. – vyšetření hypermobility

Zkoušky na hypermobilitu	Výsledky
Předklon (Thomayerova zkouška)	B - dotkne se články prstů
Záklon (Extenze trupu)	A - do 60°
Rotace hlavy	pravá 80°, levá 90°
Zkouška šály	B
Zkouška založených paží	A
Zkouška zapažených paží	A - dotyk prstů
Zkouška posazení na paty	B - sed na zem

Tab. 4 probandka I. Š. – vyšetření zkrácených svalů

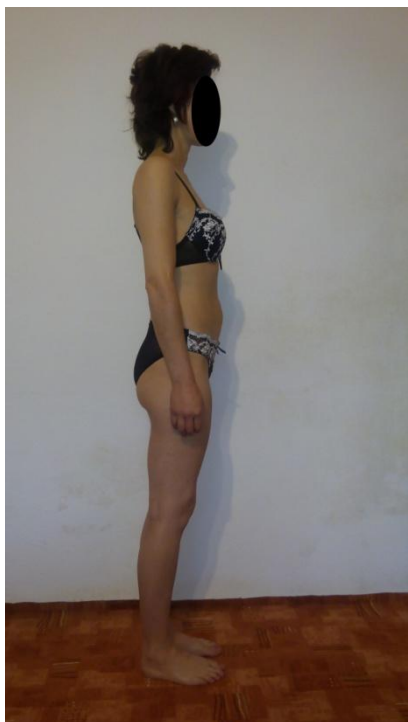
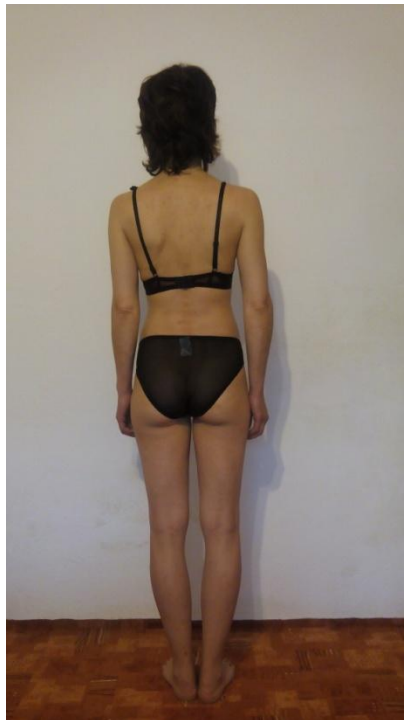
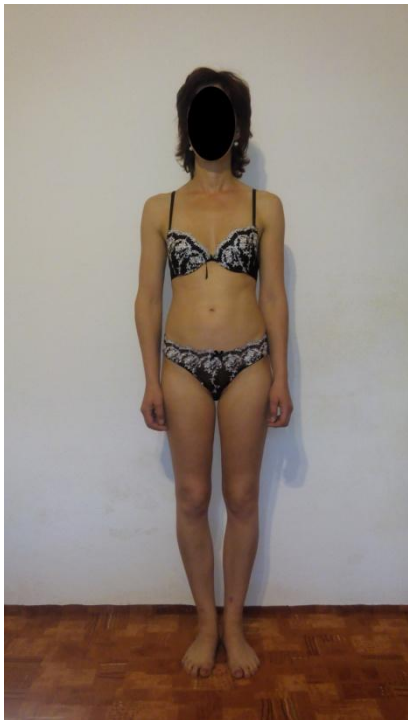
Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení	
	Pravá DK	Levá DK
m.piriformis	0	1
m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	2	2
m.tensor fasciae latae	1	1
adduktory kyčle	0	1
ischiokrurální svaly	0	1
paravertebrální svaly	1	

Tab. 5 probandka I. Š. – vyšetření svalové síly

Vyšetřovaný sval	Svalová síla	
	Pravá DK	Levá DK
m.gluteus maximus	5	5
m.iliopsoas	5	5
m.rectus abdominis	5	
m.erector spinae	3	

**Výstupní kineziologické vyšetření: (zdroj vlastní výzkum)**

**Obr. 10 – 12 aspekční vyšetření (vlastní zdroj)**





**Tab. 6 probandka I. Š. – dynamické testy páteře**

<b>Dynamické testy páteře</b>	<b>Naměřená hodnota</b>
<b>Thomayerův test</b>	0 cm (dotkne se špičky prstů)
<b>Lateroflexe trupu</b>	<b>levá 20 cm, pravá 20 cm</b>
<b>Forestierova fleche</b>	<b>4 cm</b>
<b>Lenochův test</b>	<b>1 cm</b>
<b>Čepojův test</b>	1 cm
<b>Stiborův test</b>	<b>9 cm</b>
<b>Schoberův test</b>	<b>8 cm</b>
<b>Ottův inklinální test</b>	2 cm
<b>Ottův reklinační test</b>	1 cm

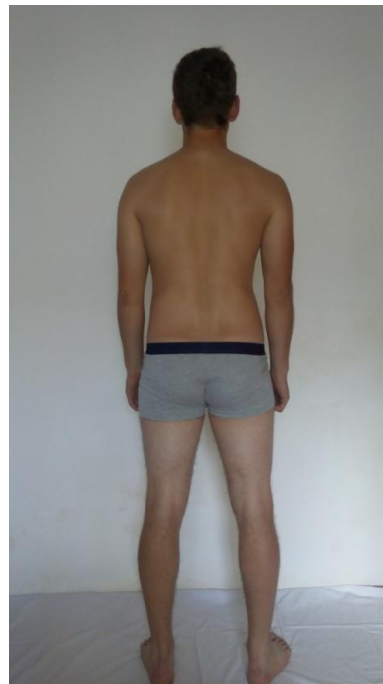
**Tab. 7 probandka I. Š. – vyšetření hypermobility**

<b>Zkoušky na hypermobilitu</b>	<b>Výsledky</b>
<b>Předklon (Thomayerova zkouška)</b>	B - dotkne se články prstů
<b>Záklon (Extenze trupu)</b>	A - do 60°
<b>Rotace hlavy</b>	pravá 75°, levá 80°
<b>Zkouška šály</b>	B
<b>Zkouška založených paží</b>	A
<b>Zkouška zapažených paží</b>	A - dotyk prstů
<b>Zkouška posazení na paty</b>	B - sed na zem

**Příloha č. 3: Probandka L. K.**

**Vstupní kineziologické vyšetření: (zdroj vlastní výzkum)**

**Obr. 13 – 15 aspekční vyšetření (vlastní zdroj)**



**Tab. 1 proband L. K. – dynamické testy páteře**

Dynamické testy páteře	Naměřená hodnota
Thomayerův test	0 cm (dotkne se špičky prstů)
Lateroflexe trupu	levá 21 cm, pravá 21 cm
Forestierova fleche	2 cm
Lenochův test	0 cm (dotek do fossa jugularis)
Čepojův test	2 cm
Stiborův test	14 cm
Schoberův test	6 cm
Ottův inklinální test	3 cm
Ottův reklinální test	2 cm

**Tab. 2 proband L. K. – goniometrické vyšetření**

	Prováděný pohyb	Pravá DK	Levá DK	Norma
Kyčel	Flexe	100°	100°	120° - 135°
	Extenze	20°	20°	10° - 30°
	Zevní rotace	35°	30°	45° - 60°
	Vnitřní rotace	40°	50°	30° - 45°
	Abdukce	50°	50°	30° - 50°
	Addukce	20°	25°	10° - 30°
Koleno	Flexe	125°	130°	125° - 160°
	Extenze	5°	0°	0° - 10°
Hlezno	Dorzální flexe	15°	15°	10° - 30°
	Plantární flexe	30°	45°	45° - 50°
	Inverze	50°	45°	35° - 50°
	Everze	20°	20°	15° - 30°

Tab. 3 proband L. K. – vyšetření hypermobility

Zkoušky na hypermobilitu	Výsledky
Předklon (Thomayerova zkouška)	B - dotkne se články prstů
Záklon (Extenze trupu)	A - do 60°
Rotace hlavy	pravá 90°, levá 80°
Zkouška šály	B
Zkouška založených paží	A
Zkouška zapažených paží	A - dotyk prstů
Zkouška posazení na paty	neprovede, kvůli plastice LCA a luxaci hlezna vpravo

Tab. 4 proband L. K. – vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení	
	Pravá DK	Levá DK
m.piriformis	1	1
m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	1	0
m.tensor fasciae latae	1	1
adduktory kyčle	1	1
ischiokrurální svaly	1	0
paravertebrální svaly	0	

Tab. 5 proband L. K. – vyšetření svalové síly

Vyšetřovaný sval	Svalová síla	
	Pravá DK	Levá DK
m.gluteus maximus	5	5
m.iliopsoas	5	5
m.rectus abdominis	5	
m.erector spinae	4	

**Výstupní kineziologické vyšetření: (zdroj vlastní výzkum)**

**Obr. 16 – 18 aspekční vyšetření (vlastní zdroj)**



**Tab. 6 proband L. K. – dynamické vyšetření páteře**

<b>Dynamické testy páteře</b>	<b>Naměřená hodnota</b>
<b>Thomayerův test</b>	0 cm (dotkne se špičky prstů)
<b>Lateroflexe trupu</b>	<b>levá 23 cm, pravá 23 cm</b>
<b>Forestierova fleche</b>	<b>2 cm</b>
<b>Lenochův test</b>	0 cm (dotek do fossa jugularis)
<b>Čepojův test</b>	<b>3 cm</b>
<b>Stiborův test</b>	15 cm
<b>Schoberův test</b>	6 cm
<b>Ottův inklinální test</b>	3 cm
<b>Ottův reklinační test</b>	2 cm

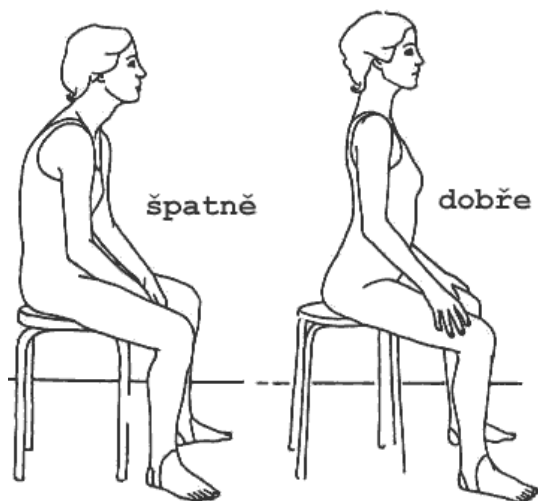
**Tab. 7 proband L. K. – vyšetření hypermobility**

<b>Zkoušky na hypermobilitu</b>	<b>Výsledky</b>
<b>Předklon (Thomayerova zkouška)</b>	B - dotkne se články prstů
<b>Záklon (Extenze trupu)</b>	A - do 60°
<b>Rotace hlavy</b>	pravá 90°, levá 90°
<b>Zkouška šály</b>	B
<b>Zkouška založených paží</b>	A
<b>Zkouška zapažených paží</b>	A - dotyk prstů
<b>Zkouška posazení na paty</b>	neprovede, kvůli plastice LCA a luxaci hlezna vpravo

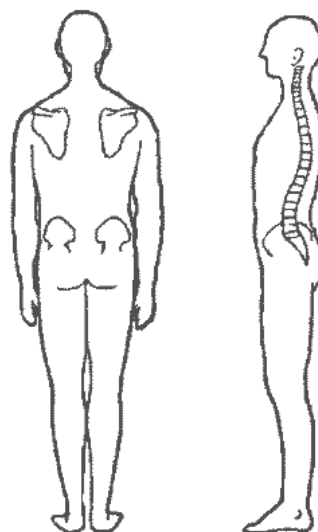
**Příloha č. 4: Cvičební jednotka**

**Obr. 19 – 28 Škola zad (Rašev, 1992)**

**Správný sed**



**Správný stoj**



**Dynamický sed**



sed v přední poloze



sed ve střední poloze



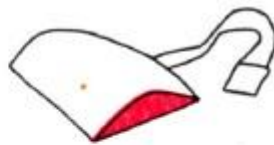
sed v zadní poloze

## Správný předklon

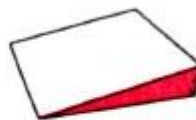


## Ergonomické pomůcky

### Bederní polštářek



### Sedací klín



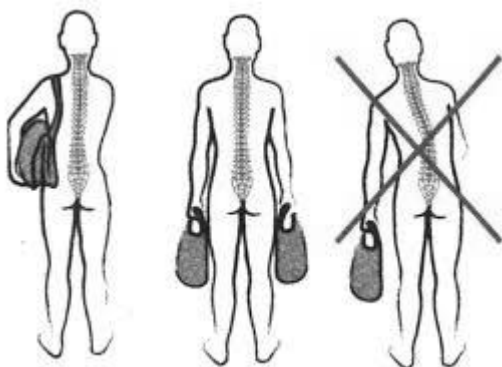


## Zvedání a manipulace s břemeny

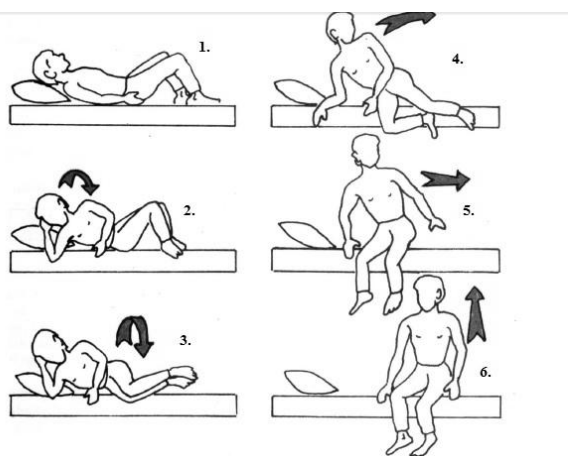
### Zvedání břemen



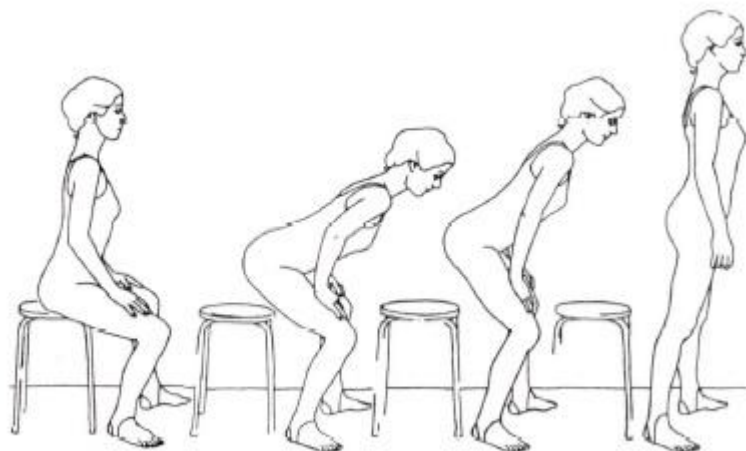
### Nošení břemen



### Vstávání z lehu



## Vstávání ze sedu



Obr. 29 Aktivace dechového stereotypu (vlastní zdroj)



## Spinální cviky (vlastní zdroj)

Obr. 30 Vytahování se do dálky – vleže na zádech

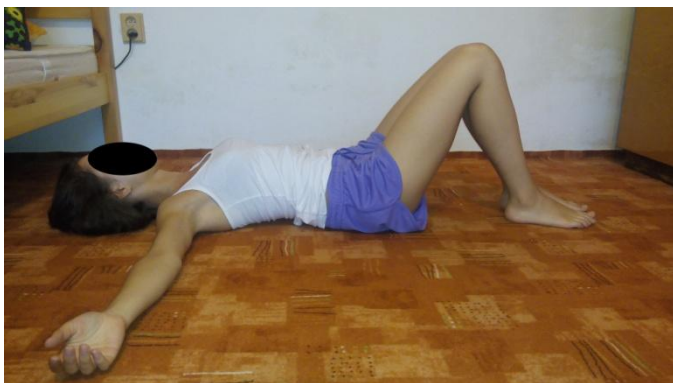


**Obr. 31 Vytahování se do dálky – vleže na břiše**



**Obr. 32 a 33 Překlápění pánve a kolen**

Výchozí pozice



Provedení



**Obr. 34 „Klubíčko“**



**Obr. 35 a 36 Elevace pánve**

Výchozí pozice



Provedení





**Cviky podle Ludmily Mojžíšové (cviceni-mojzisova.cz)**

**Obr. 37 a 38 „Kolébka“**

Výchozí pozice

Provedení

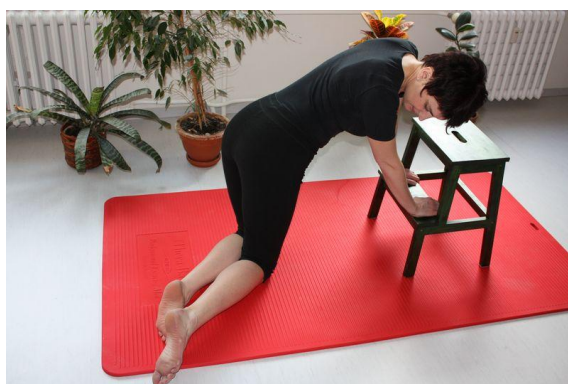


**Obr. 39 „Mostění“**

**Obr. 40 „Kočí hřbet“**



**Obr. 41 Úklony**



**Obr. 42 Rotace**



**Obr. 43 – 45 „Žabák“**

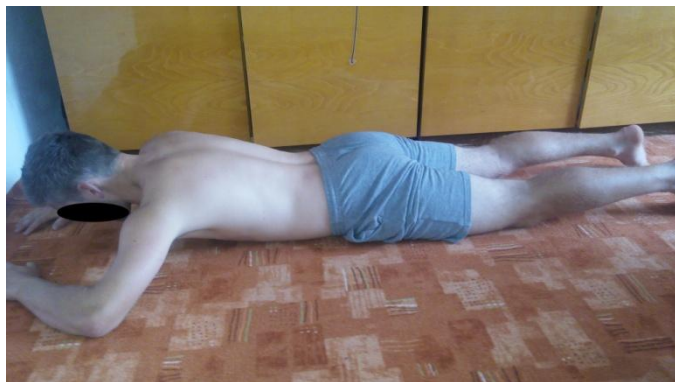


**Cvičení na aktivaci HSS (vlastní zdroj)**

**Obr. 46 Poloha 3. měsíčního dítěte vleže na zádech**



**Obr. 47 Poloha 3. měsíčního dítěte vleže na břiše**



**Obr. 48 Pohyb kolene k rameni**





**Obr. 49 Pohyb celým tělem**



**Cvičení s velkým gymnastickým míčem (vlastní zdroj)**

**Obr. 50 a 51 Přitahování kolen**

Výchozí pozice



Provedení



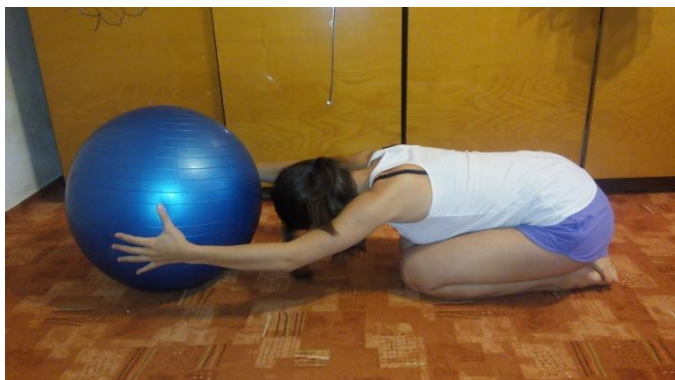


**Obr. 52 Přendávání míče**

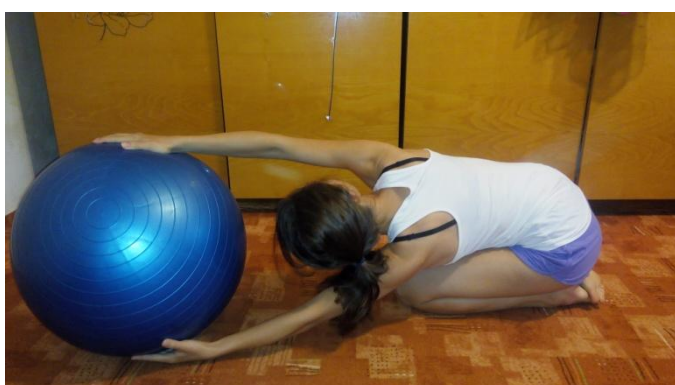


**Obr. 53 a 54 „Klubíčko“**

Výchozí pozice



Provedení



**Obr. 55 a 56 Klek na míči**

Výchozí pozice



Provedení



## **Příloha č. 5 Informovaný souhlas**

Vyšetřovaná osoba, ....., tímto souhlasí, že Ivana Sáblíková, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie na Zdravotně sociálně fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, může ve své bakalářské práci na téma „Vliv běžných denních činností na vertebrogenní potíže bederní páteře“ anonymně použít údaje získané během vyšetření a v průběhu terapie a přiložit fotodokumentaci, která byla rovněž zhotovena během výzkumu.

Podpis vyšetřované osoby .....

Dne: .....v .....