

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2013**

**Lucie Břečková**

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

REHABILITAČNÍ KLINIKA

**FYZIOTERAPIE U VERTEBROGENNÍHO**  
**ALGICKÉHO LUMBOSAKRÁLNÍHO SYNDROMU**

Bakalářská práce

Autor práce: **Lucie Břečková**

Vedoucí práce: **Mgr. Bohumila Horká**

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE**  
**FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ**

DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**PHYSIOTHERAPY OF VERTEBROGENIC ALGIC**  
**LUMBOSACRAL SYNDROME**

Bachelor's thesis

Author: **Lucie Břečková**

Supervisor: **Mgr. Bohumila Horká**

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou vedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové.....

.....

(podpis)

Touto cestou bych chtěla poděkovat Mgr. Bohumile Horké, za odborné vedení mé bakalářské práce, její cenné připomínky a profesionální přístup. Děkuji za její vstřícnost, laskavost a čas.

# OBSAH

Úvod.....	9
<b>1 Teoretická část.....</b>	<b>10</b>
1.1 Anatomie lumbosakrální páteře.....	10
1.1.1 Bederní obratle.....	10
1.1.2 Kost křížová.....	11
1.1.3 Spojení na lumbosakrální páteři.....	11
1.1.3.1 Meziobratlové destičky.....	11
1.1.3.2 Ligamenta bederní páteře a pánve.....	12
1.1.3.3 Meziobratlová skloubení.....	13
1.1.4 Sakroiliakální kloub.....	13
1.1.5 Lumbosakrální plexus.....	13
1.1.6 Svaly lumbosakrální oblasti.....	14
1.1.7 Fascie zad.....	15
1.2 Funkční anatomie lumbosakrální páteře.....	15
1.2.1 Pánev a sakroiliakální klouby.....	16
1.2.2 Funkce svalů lumbosakrální oblasti.....	17
1.2.3 Biomechanika a výživa disku.....	18
1.3 Fyziologické zakřivení páteře.....	19
1.4 Klíčové oblasti páteře.....	19
1.5 Hluboký stabilizační systém páteře.....	19
1.6 Definice onemocnění.....	20
1.7 Incidence.....	20
1.8 Etiopatogeneze a diferenciální diagnostika.....	20
1.8.1 Funkční poruchy.....	21
1.8.2 Degenerativní změny.....	23
1.8.3 Specifické nedegenerativní změny.....	24
1.9 Hluboký stabilizační systém páteře a vertebrogenní poruchy.....	25
1.10 Klinické projevy u vertebrogenního algického LS syndromu.....	25
1.11 Rizikové faktory.....	29
1.12 Prevence.....	30

1.13 Diagnostické postupy u vertebrogenního algického LS syndromu.....	30
1.13.1 Anamnéza.....	30
1.13.2 Objektivní vyšetření u VAS LS páteře.....	31
1.13.2.1 Aspekce.....	31
1.13.2.2 Palpace.....	33
1.13.2.3 Antropometrie.....	34
1.13.2.4 Další klinická vyšetření u VAS LS páteře.....	35
1.13.2.5 Neurologické vyšetření u VAS LS páteře.....	39
1.13.2.6 Diagnostika insuficience HSSP.....	40
1.13.3 Pomocná vyšetření u VAS LS páteře.....	42
1.14 Léčba u vertebrogenního algického LS syndromu.....	43
1.14.1 Konzervativní léčba.....	43
1.14.1.1 Farmakologická léčba.....	43
1.14.1.2 Fyzikální terapie u VAS LS páteře.....	44
1.14.1.3 Terapeutické postupy využívané v léčbě VAS LS páteře.....	46
1.14.1.4 Terapie insuficience HSSP dle konceptu DNS.....	48
1.14.1.5 Další terapeutické koncepty využívané u VAS LS páteře.....	49
1.14.1.6 Lázeňská léčba .....	54
1.14.2 Chirurgická léčba.....	55
<b>2 Praktická část.....</b>	<b>57</b>
2.1 Kazuistika 1.....	57
2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření.....	57
2.1.1.1 Základní údaje.....	57
2.1.1.2 Anamnéza.....	57
2.1.1.3 Vyšetření stoje aspekci.....	60
2.1.1.4 Palpační vyšetření.....	62
2.1.1.5 Další klinická vyšetření.....	62
2.1.1.6 Závěr vstupního kineziologického vyšetření.....	67
2.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán.....	67
2.1.3 Průběh terapie.....	69
2.1.4 Výstupní kineziologické vyšetření.....	79
2.1.4.1 Vyšetření stoje aspekci.....	79
2.1.4.2 Palpační vyšetření.....	79
2.1.4.3 Další klinická vyšetření.....	80

2.1.5 Závěr vyšetření.....	83
2.1.6 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	83
2.2 Kazuistika 2.....	84
2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření.....	84
2.2.1.1 Základní údaje.....	84
2.2.1.2 Anamnéza.....	84
2.2.1.3 Vyšetření stoje aspekci.....	86
2.2.1.4 Palpační vyšetření.....	88
2.2.1.5 Další klinická vyšetření.....	88
2.2.1.6 Závěr vstupního kineziologického vyšetření.....	91
2.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán.....	93
2.2.3 Průběh terapie.....	94
2.2.4 Výstupní kineziologické vyšetření.....	99
2.2.4.1 Vyšetření stoje aspekci.....	99
2.2.4.2 Palpační vyšetření.....	99
2.2.4.3 Další klinická vyšetření.....	100
2.2.5 Závěr vyšetření.....	102
2.2.6 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	103
<b>3 Diskuze.....</b>	<b>104</b>
<b>Závěr.....</b>	<b>108</b>
Anotace.....	109
Abstract.....	110
Použitá literatura.....	111
Seznam zkratk.....	116
Seznam obrázků.....	118
Seznam tabulek.....	119
Přílohy.....	120



# Úvod

Téma vertebrogenní algický lumbosakrální syndrom jsem si vybrala pro vysokou frekvenci jeho výskytu. Ve své praxi se s vertebrogenními poruchami setkávám velmi často, nejvíce právě s těmi, které se nachází v lumbosakrální oblasti. Bolesti této části páteře postihují pacienty různých věkových kategorií, potíže mají náctiletí, senioři a nejvíce pracující lidé středního věku. V důsledku celkového rozvoje společnosti a vlivem modernizace je vertebrogenní problematika stále aktuálnější.

Bakalářská práce je složena ze dvou hlavních částí, teoretické a praktické. V první, teoretické části, je popsána anatomie a funkční anatomie lumbosakrální oblasti, etiopatogeneze, diferenciální diagnostika, klinické projevy, diagnostika a konzervativní a chirurgická léčba tohoto onemocnění. Nedílnou součástí teoretické části je popis fyzioterapeutických postupů, metod a konceptů prováděných u této diagnózy. V této části jsou také uvedeny teoretické poznatky o hlubokém stabilizačním systému páteře, o diagnostice jeho insuficience a terapii, neboť k této diagnóze neodmyslitelně patří.

V praktické části práce jsou zpracovány dvě kazuistiky. Jedná se o pacientky středního věku se změnami degenerativního charakteru na bederní páteři. Každá z nich má však rozdílný způsob životosprávy a rozdílný přístup k péči o své zdraví.

Prvním cílem mé bakalářské práce, je upozornit na rizikové faktory vzniku vertebrogenního onemocnění, především na vliv životosprávy. Druhým cílem bylo poukázat na vliv psychického faktoru na vznik a rozvoj vertebrogenního onemocnění.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Anatomie lumbosakrální páteře

Lumbosakrální (dále jen LS) páteř tvoří 5 bederních obratlů (vertebrae lumbales), 5 křížových (vertebrae sacrales), které druhotně splývají v os sacrum a dále 4 - 5 obratlů kostrčních (vertebrae coccygeae), srůstajících v os coccygis (Čihák, 2001; Dylevský, 2011).

### 1.1.1 Bederní obratle

Bederní obratle (dále jen L1- L5), jsou ze všech obratlů největší (viz obrázek 1). Tělo bederního obratle (corpus vertebrae) je vysoké, ledvinovitého tvaru (Čihák, 2001). Obratel L5 má tělo vpředu vyšší než vzadu, a proto přechod v kost křížovou zde vytváří charakteristické zalomení, tzv. promontorium. Ke kranální a kaudální ploše těla přiléhají meziobratlové ploténky (Kasík a kol., 2002). Oblouk (arcus vertebrae) je mohutný a obkružuje trojúhelníkovité foramen vertebrale. Nepárový trnový výběžek (processus spinosus) má čtverhranný tvar. Processus costales jsou původem rudimenty žeber a u bederních obratlů zastupují příčné výběžky (processi transversi), které zde zanikly (Čihák, 2001). Párové kloubní výběžky (processus articulares) svými kloubními plochami vytvářejí klouby se sousedními obratli (Kasík a kol., 2002).

Obrázek 1. Bederní obratel (<http://www.gymhol.cz/projekt/biologie/operna/obratel1.htm>).



### **1.1.2 Kost křížová**

Kost křížová (os sacrum) vzniká srůstem 5 vertebrae sacrales (dále jen S1 – S5). Její ventrální, konkávní plocha (facies pelvica) je obrácena do malé pánve. Na dorzální, konvexní ploše (facies dorsalis) vystupují 3 podélné hrany - cristy, vzniklé splynutými trnovými, kloubními a příčnými výběžky křížových obratlů. Na vnitřní i zevní ploše dominují 4 páry otvorů (foramina sacralia) pro komunikaci s páteřním kanálem (Naňka, Elišková, 2009). Celé os sacrum je klínovitě vsazeno mezi kosti pánve, se kterými je kloubně spojeno pomocí křížokyčelních kloubů. K tomuto spojení slouží rozsáhlá kloubní plocha po obou laterálních hranách os sacrum - facies auricularis. Kost křížová je tedy nejen součástí páteře, ale také utváří pánev. Horní plocha os sacrum (basis ossis sacri) je prostřednictvím meziobratlové ploténky spojena s posledním bederním obratlem (Dylevský, 2011). Kaudální konec os sacrum (apex ossis sacri) představuje plošku těla obratle S5 a sychondrózou přechází v os coccygis (Čihák, 2001).

### **1.1.3 Spojení na lumbosakrální páteři**

Spojení na LS páteři zajišťují meziobratlové destičky (discii intervertebrales), vazy (ligamenta) a meziobratlová skloubení (articulationes intervertebrales) (Naňka, Elišková, 2009).

#### **1.1.3.1 Meziobratlové destičky**

Meziobratlové destičky spojují terminální plochy sousedních obratlových těl, s nimiž se tvarově shodují. První discus intervertebralis je mezi 2. a 3. krčním (dále jen C) obratlem, poslední mezi posledním bederním obratlem a os sacrum. Ploténky představují asi  $\frac{1}{4}$  z celkové délky páteře. Jejich tloušťka přibývá kраниokaudálně, v bederní oblasti jsou nejvyšší. Zde na ně působí největší váha těla. Každá ploténka je tvořena cirkulárním vazivovým prstencem, anulus fibrosus, který obkružuje kulovité jádro uložené uvnitř destičky, nucleus pulposus (Čihák, 2001; Naňka, Elišková, 2009). Hranice mezi zevní částí nucleus pulposus a vnitřní částí anulus fibrosus není jasně definována (Kasík a kol., 2002).

**Anulus fibrosus** je složen z 15 – 20 koncentrických lamel s proměnlivou šířkou. Součástí těchto lamel jsou kolagenní vlákna uspořádána do šikmo orientovaných svazků. Nejvyšší koncentrace kolagenu je v zevní vrstvě prstence. Jakýkoliv pohyb páteře je doprovázen změnou orientace kolagenních vláken. Zvýšené axiální zatížení vede ke kompresi ploténky, kolagenní vlákna se orientují více horizontálně a jsou tak téměř paralelně s obratlovými těly. Tato vysoce specializovaná organizace kolagenní sítě zajišťuje intervertebrální spojení, zatímco lamelová struktura umožňuje flexibilitu ploténky (Kasík a kol., 2002).

**Nucleus pulposus** představuje gelatinózní jádro, které obsahuje proteoglykany, kolagen, kyselinu hyaluronovou a vodu. Nemá žádné nervy a žádné cévy. Voda je do jádra přitahována a vázána pomocí proteoglykanů a tvoří až 88% zdravého jádra. Díky tomu je jádro téměř nestlačitelné a bez pevného tvaru. Během pohybů páteře se v nucleus pulposus střídají fáze zatížení a uvolnění, které jsou doprovázeny přesunem tekutiny. Schopnost cyklické hydratace a dehydratace hraje významnou roli ve výživě disku. Selhání tohoto cyklu urychluje rozvoj degenerativních změn. Anatomické pokračování disku je chrupavčitá krycí destička, která pokrývá značnou část plochy disku (Kasík a kol., 2002; Kapandji, 2004).

### 1.1.3.2 Ligamenta bederní páteře a pánve

Ligamentózní aparát LS páteře je tvořen dvěma dlouhými vazy, které se táhnou po celé délce páteře a krátkými vazy, obvykle spojující obratlové oblouky a výběžky sousedních obratlů (Kasík a kol., 2002).

**Dlouhé vazy** jsou ligamentum (dále jen lig.) longitudinale anterius a lig. longitudinale posterius. Kaudální pokračování těchto vazů je lig. sacrococcygeum anterius et posterius. Mezi **krátké vazy** patří: ligamenta (dále jen ligg.) flava, ligg. interspinalia a ligg. intertransversalia. Ligg. iliolumbalia vytvářejí spojení mezi distálními bederními obratli a pánevní kostí (Čihák, 2001; Kasík a kol., 2002). Podrobnosti viz příloha 1.

Do ligament LS oblasti se řadí i skupiny vazů zpevňujících pánev zevnitř kolem sakroiliakálního a sakrokokcygeálního skloubení - ligg. sacroiliaca ventralia et dosalia, ligg. sacrococcygealia, lig. sacrotuberosum, lig. sacrospinusum (Čihák, 2001; Kasík a kol., 2002).

### 1.1.3.3 Meziobratlová skloubení

Jsou to klouby mezi processus articulares sousedních obratlů a zajišťují pohyblivé spojení mezi bederními obratli. Kloubní plochy mají podle úseků páteře různý tvar, takže jednotlivé části páteře jsou nestejně pohyblivé - např. bederní oblast je více pohyblivá než hrudní (Dylevský, 2011; Čihák, 2001).

### 1.1.4 Sakroiliakální kloub

Sakroiliakální kloub (articulatio sacroiliaca), je amphiarthrosis. Jeho styčné plochy, facies auricularis ossis sacri a facies auricularis ossis ilii, jsou nepravidelné a lehce zvlňené, což omezuje rozsah hybnosti. Pohyby v sakroiliakálním (dále jen SI) kloubu jsou pouze malé, kývavé (tzv. „nepatrná skluzná pohyblivost“) a dějí se ve ventrodorzální rovině. Kloubní pouzdro je krátké, tuhé a zesíleno vazy. Jedná se o lig. sacroiliacum anterius et posterius, lig. sacroiliacum interosseum a lig. iliolumbale (Čihák, 2001; Naňka, Elišková, 2009).

Přiměřená pohyblivost sakroiliakálního kloubu má značný význam pro správné postavení pánve vůči páteři a pro správný sklon pánve (Čihák, 2001).

### 1.1.5 Lumbosakrální plexus

V horní části bederního páteřního kanálu v úrovni segmentu L1 – L2 končí mícha tzv. conus medullaris. Nervové kořeny vystupující z distálních částí míchy probíhají uvnitř durálního vaku a formují caudae quina. Jednotlivé míšní kořeny opouštějí kanál páteře intervertebrálními a sakrálními foraminy a extraforaminálně pak vytvářejí nervový plexus (Čihák, 1997; Kasík a kol., 2002).

**Plexus lumbalis** – vzniká z rami (dále jen rr.) ventrales spinálních nervů L1 - L3 a část L4 a přibírá i vlákna z dvanáctého hrudního obratle. Pleteň je uložena po stranách bederní páteře a v musculus (dále jen m.) psoas major. Vystupují z ní rr. musculares pro m. psoas major et minor, pro m. quadratus lumborum a mm. intertransverzarii. Součástí této pleteně jsou také nervus (dále jen n.) iliohypogastricus, n. ilioinguinalis a n.

genitofemoralis, který jako jediný proráží m. psoas major a rovněž n. cutaneus femoris lateralis, n. femoralis a n. obturatorius. Plexus motoricky inervuje svalstvo na přední a vnitřní straně stehna, senzitivně přední stranu stehna a přední a vnitřní stranu bérce. Rr. dorsales zásobují paravertebrální svalstvo a kůži (Linc, 2001; Kasík a kol. 2002).

**Plexus sacralis** – je tvořen rr. ventrales spinálních nervů L4 - L5, S1- S5 a kostrče. Jedná se o největší nervovou pletěň v těle. Jejimi konečnými větvemi jsou n. gluteus superior, n. gluteus inferior, n. cutaneus femoris posterior, n. ischiadicus a n. coccygeus. N. ischiadicus se kaudálně štěpí na n. tibialis a n. fibularis communis. Dále se sem řadí krátké větve, inervující m. piriformis, m. obturatorius internus, m. gemellus superior et inferior. Motoricky a senzitivně pletěň zásobuje hýždě, zadní krajinu stehna, celý bérce a nohu, svalstvo pánve, pánevního dna a pánevní orgány. Plexus sacralis obsahuje i parasympatická vlákna, určená pro inervaci oblasti pánve a břicha. Nervová vlákna vystupují z foramina sacralia, přibírají n. coccygeus a vlákna lumbálních nervů L4, L5 a vytvářejí truncus lumbosacralis (Linc, 2001; Čihák, 1997; Kasík a kol, 2002).

### 1.1.6 Svaly lumbosakrální oblasti

Zádové svaly se dělí do dvou hlavních skupin: **heterochtonní** (povrchové) a **autochtonní** (hluboké). V heterochtonní skupině jsou nejvíce na povrchu uloženy spinohumerální svaly. Pod touto svalovou vrstvou jsou uloženy svaly spinokostální. Další vrstva obsahuje svaly autochtonní a dělí se do několika systémů. Jedná se o systém spinotransverzální, sakrospinální, systém spinospinální a transverzospinální. Nejhlubší vrstvu pak tvoří tzv. krátké svaly zádové.

V problematice bolesti bederní části zad je třeba zmínit i **břišní svaly**. Celkově svaly břicha dělíme na ventrální, laterální a dorsální. Podrobnosti viz příloha 2. (Naňka, Elišková, 2009; Čihák, 2001; Linc, 1984).

### 1.1.7 Fascie zad

V bederní krajině se nachází **fascia thoracolumbalis**, jejíž povrchový list (lamina superficialis) je aponeurotickým začátkem m. latissimus dorsi. Hluboký list (lamina profunda) přímo tvoří aponeurozu, aponeurosis lumbalis. Rozprostírá se od 12. žebra a processu costarii bederních obratlů ke crista iliaca. Odděluje tak od sebe hluboké svaly zádové (m. sacrospinalis) a svaly dorzální skupiny břišní (m. quadratus lumborum). Od jejího laterálního okraje odstupuje laterální skupina svalů stěny břišní (Naňka, Elišková, 2009; Čihák, 2001).

## 1.2 Funkční anatomie lumbosakrální páteře

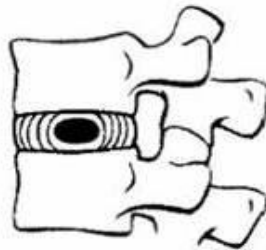
Bederní páteř je nejvíce zatěžovaným páteřním úsekem. Tomu odpovídá mohutnost a tvar obratlů, které svým postavením zajišťují fyziologickou lordózu. Rozsah pohybu určuje nejen tvar kloubních plošek, ale i šířka meziobratlových plotének, která narůstá distálně, takže maximální pohyblivost je v segmentu L4 - L5 a L5 - S1 (Kasík a kol., 2002).

Při **flexi** dochází k oddálení processus articulares a processu spinosi, ligamentózní aparát a kloubní pouzdra se napínají a současně limitují rozsah pohybu. Při **extenzi** se horní obratel naklání dozadu oproti dolnímu, processus articulares a processu spinosi se přibližují a omezují pohyb. Pohyblivost mezi obratlem L4 a L5, stejně jako mezi L5 a S1 je 20 - 25°, takže celkový rozsah pohybu v sagitální rovině je 40 - 50°. **Lateroflexe** je spojená s kontralaterální rotací a závisí na stupni lordózy - čím větší lordóza, tím větší rotace. Průměrný rozsah bederní páteře (dále jen Lp) do lateroflexe činí asi 25 - 30° na každou stranu. Jedná se o kombinovaný pohyb ve frontální a horizontální rovině. Vzhledem k nestejnému zakřivení kloubních plošek je **rotace** v segmentech Lp je minimální, asi 5 - 10° (Kasík a kol., 2002; Dylevský, 2009).

Základním funkční jednotkou páteře je **pohybový segment páteře** (viz obrázek 2). Je tvořený přilehlými obratli, které vpředu spojuje intervertebrální disk, lig. longitudinale anterius a lig. longitudinale posterius a vzadu pak intervertebrálními klouby s jejich pouzdrem, lig. interspinalium, lig. flavum a ligg. intertransversaria. Pohyblivost obratlů

vůči sobě je umožněna elasticitou a torzí disku a volným rozsahem v intervertebrálních kloubech (Tóth in Dungl, 2005).

Obrázek 2. Pohybový segment páteře (Sebera, 2007).



Fyziologickým pohybem L páteře je především flexe a extenze. Flexe trupu má dvě fáze. Začíná aktivní flexí L páteře do prvních 20° předklonu trupu. V této fázi jsou aktivní nejprve svaly posturální, na konci se napnou ligamenta a kloubní pouzdra páteře, člověk se doslova zavěsí do svých ligament, vypíná paravertebrální svalstvo a další flexe (nad 20°) se děje v kyčelních kloubech. Aktivní extenze bederní páteře je možná také do 20°, pak nastává dosažení anatomické hranice rozsahu pohybu v intervertebrálních kloubech. Rotace v Lp je možná díky torzi disku a minimálním ventrodorzálním pohybem v kloubech (Dylevský, 2009; Tóth in Dungl, 2005).

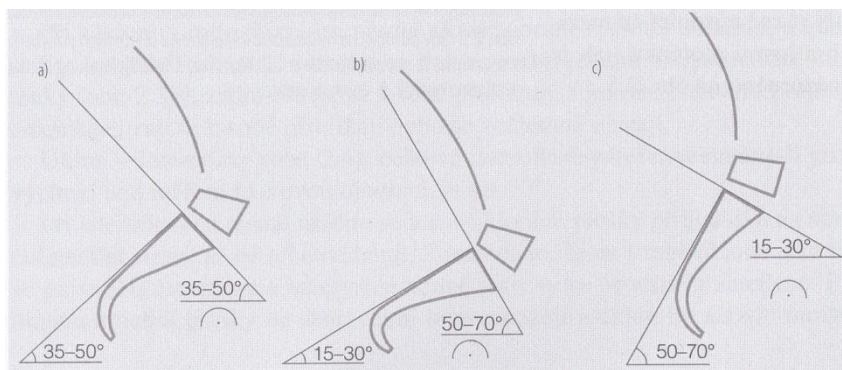
### 1.2.1 Pánev a sakroiliakální klouby

Z hlediska statiky a dynamiky je důležité postavení os sacrum v pánevním kruhu - to znamená, úhel sklonu os sacrum (viz obrázek 3). Každá změna v jeho postavení mění i postavení pánve. **Normální typ os sacrum** se vyznačuje ventrálním sklonem horní koncové ploténky obratle S1 do 45 - 50°. Pokud je sklon sakra větší, jedná se o **sacrum horizontale**, kdy klopení může být různého stupně, někdy až do 90°. Současně s os sacrum se klopí směrem dopředu i pánev. Je zvětšena bederní lordóza a tomu odpovídá hyperlordóza LS přechodu a zvětšená hrudní (dále jen Th) kyfóza. Následkem zvětšené hrudní kyfózy může být hyperlordóza krční páteře (dále jen Cp) a hlava v retroflexi. Tento typ se považuje za preartrózu bederní páteře a může být způsoben i sekundárně flexní kontrakturou v kyčelních kloubech. U druhého typu, u **sacrum verticale**, je kost křížová



klopena směrem dozadu, je napřímána. Není zde bederní lordóza, hrudní kyfóza je také oploštělá. Cervikotorakální (dále jen C – Th) přechod a krční páteř mají napříměný průběh. Toto postavení bývá spojováno s instabilním typem pánve (Rychlíková, 2012; Tóth in Dungal, 2005).

Obrázek 3. Normální, horizontální a vertikální postavení os sacrum (Rychlíková, 2008).



## 1.2.2 Funkce svalů lumbosakrální oblasti

Svalové vrstvy páteře tvoří ucelený komplexní systém, složený z různě dlouhých svalových snopců. Tento systém umožňuje realizaci složitých pohybů mezi jednotlivými segmenty páteře, mezi hlavou a páteří, hrudníkem a pánví a mezi hrudníkem a končetinami. Na páteři tak vzniká řada vzájemně se křížících různě dlouhých řetězců od ilia až po krční páteř, se stabilizačním účinkem na osový orgán a na držení těla (Véle, 2006).

Nejhlubší vrstvy působí na jeden funkční segment ve smyslu extenze nebo kontralaterální rotace při úklonu. Adjustují vzájemnou polohu obratlů. Transverzospinální a interspinální svaly svou aktivitou snižují axiální tlak na intervertebrální disky. Hluboké svaly dále provádějí segmentální adjustaci již při anticipaci pohybu a jsou jednou ze základních složek hlubokého stabilizačního systému. Střední vrstvy zádových svalů spojují více segmentů a zajišťují sektorovou adjustaci. Soubor m. erector spinae se uplatňuje při destabilizaci, kdy musí vyvíjet intenzivní silový moment, aby nedošlo k pádu. Aktivita těchto svalů při udržení přímého stoje není velká, ale zvětšuje se při flexi. Při hlubším předklonu opět mizí, neboť váhu trupu přebírají ligamenta. Svaly se uplatňují opět při zpětném pohybu do extenze (Véle, 2006).

Pružné spojení páteře s hrudníkem a pánví vytváří břišní svaly. Mají významnou posturální funkci, na které se podílejí s bránicí a svaly pánevního dna. Spolu s m. gluteus maximus a m. iliopsoas ovlivňují sklon pánve, což má vliv na tvar páteře a funkci zádových svalů. Musculi (dále jen mm.) obliqui abdominis působí při lateroflexi a flexi trupu a účastní se dechových pohybů. Oba se aktivují při rotaci trupu ve spolupráci s paravertebrálními svaly. M. rectus abdominis má vliv na držení těla, flektuje trup při fixované pánvi. Vykonává retroflexi pánve, čímž snižuje bederní lordózu a rovněž se participuje na dechové mechanice. M. transversus abdominis má značnou posturální funkci, iniciuje aktivitu všech břišních svalů při flexi i při extenzi trupu, působí při dechových pohybech ve vztahu k bránici. Přibližuje břišní stěnu k páteři a tím zvyšuje tlak v břišní dutině. Jeho funkce podporuje fixaci páteře, takže snižuje zátěž na disky v bederní oblasti (Čihák, 2001; Věle, 2006).

### **1.2.3 Biomechanika a výživa disku**

Za normálních okolností funguje ploténka jako nárazník, který mechanicky vyrovnává zátěž působící v určitém směru na páteř (Káš, 1995). Při pohybu páteře je anulus fibrosus na jedné straně stlačován a na straně opačné je namáhán v tahu a nucleus pulposus se posunuje od stlačované strany ke straně natahované (Čihák, 2001).

Meziobratlový disk prodělává během dne i během věku člověka neustálé změny. V noci, kdy je páteř ve spánku v odlehčení, proteoglykany absorbují vodu do jádra. Ve dne, vlivem axiální zátěže ve vertikální poloze, dochází naopak k vytlačování vody. Ztráta vody vede ke snížení disku a celkový rozdíl ve výšce u zdravého jedince, ráno a večer, tak může činit až 2 cm. Také ve stáří ztrácí nucleus pulposus i celý disk část tekutiny a celková výška destiček se snižuje (Kapandji, 2004; Čihák, 2001).

Výživa disku je zajištěna z okolních tkání a cév prostřednictvím krycích chrupavčitých destiček a periferních částí anulus fibrosus. Dochází tedy ke komunikaci mezi bohatě vaskularizovanou kostní strukturou a avaskulární ploténkou. Transport živin a tekutin probíhá pasivní difuzí (Kasík a kol., 2002).

### 1.3 Fyziologické zakřivení páteře

Páteř dospělého člověka má typická zakřivení v sagitální rovině a může být lehce zakřivena i v rovině frontální. V sagitální rovině se jedná o lordózu a kyfózu. **Lordóza** je obloukovité zakřivení vyklenuté dopředu. **Kyfóza** je opak lordózy, oblouk je konvexní směrem dozadu. Na páteři se kraniokaudálním směrem střídají: krční lordóza s vrcholem při C4 – C5, hrudní kyfóza s vrcholem při Th6 – Th7 a bederní lordóza, která má vrchol při L3 – L4. Vybočení v rovině frontální se nazývá **skolióza**. Mírnou fyziologickou skoliózu má téměř každá páteř v klidu, nejpatrnější mezi Th3 – Th5 a to převážně konvexní na pravou stranu (Čihák, 2001).

### 1.4 Klíčové oblasti páteře

Jedná se o tzv. přechodné oblasti. Patří sem cervikokraniální spojení (hlavové klouby), cervikotorakální (dále jen C – Th) přechod, oblast střední torakální, dále **torakolumbální** (dále jen Th – L) spojení, kdy porucha funkce této oblasti způsobuje spasmus torakolumbálního vzpřimovače trupu, spasmus m. iliopsoas, m. quadratus lumborum a m. rectus abdominis. **Lumbosakroiliakální** spojení přenáší pohyb z dolních končetin na páteř, tvoří bázi páteře a tím má rozhodující vliv na statiku. Za neméně významnou klíčovou oblast, z hlediska celé pohybové soustavy, lze také pokládat **chodidla**, vzhledem ke své bohaté proprioceptivní a exteroceptivní aferenci (Lewit, 2003).

### 1.5 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (dále jen HSSP) tvoří bránice, břišní svaly (především m. transversus abdominis), svaly pánevního dna, krátké intersegmentální svaly páteře (zejména mm. multifidi) a hluboké flexory krku v souhře s extenzory C a hrudní páteře (dále jen Thp). Tento systém představuje svalovou souhru, zabezpečující stabilizaci, neboli zpevnění páteře během všech pohybů. Svaly HSSP se aktivují při jakémkoliv statickém zatížení (sed, stoj, apod.) a doprovází každý cílený pohyb (pohyby horních a dolních končetin). Toto zapojení svalů je automatické, spojené s kvalitou řídicích procesů

centrálního nervového systému (dále jen CNS) a zcela nezbytné pro ochranu páteře. Na stabilizaci se nikdy nepodílí jen jeden sval, ale vždy celý svalový řetězec. Zapojení této svalové souhry eliminuje vnější síly (tíhové, střížné, rotační, gravitační) působící na páteřní segmenty. Velmi důležité jsou také vnitřní síly, tvořené svaly, jenž působí na oblast LS přechodu, potažmo na celou páteř. Tyto síly vznikají při posturální stabilizaci, to znamená během držení segmentů těla při působení zevních sil. Účelem posturální stabilizace páteře je vytvoření co nejstabilnějšího „punctum fixum“, aby kloubní segmenty odolávaly účinkům zevních sil (Kolář, Lewit, 2005; Kolář, 2006; Palaščíková Špringrová, 2010).

## **1.6 Definice onemocnění**

Vertebrogenní onemocnění lze definovat jako soubor funkčních a degenerativních onemocnění páteře, které se manifestují obvykle bolestí některého úseku páteře nebo bolestí vyzařující z páteře do jiných částí těla (Lukáš, Žák; 2009).

## **1.7 Incidence**

Podle statistik je bolestmi zad v průběhu života postiženo až 90% dospělých osob (Opavský, 2011). Tyto obtíže patří nejen mezi nejčastější důvody návštěvy lékaře, ale jsou také jednou z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti a na invalidních důchodech se podílejí z 50% (Kolář, 2009). Nejvíce se vyskytují bolesti bederní části páteře, poté krční a nejméně pak hrudní páteře a to v poměru 4 : 2 : 1 (Bednařík, Kadaňka, 2000).

## **1.8 Etiopatogeneze a diferenciální diagnostika**

Etiopatogeneze vertebrogenních poruch je složitá a mnohdy zůstává nevyjasněna (Ambler, 2006). Klinické obrazy se často překrývají a bolest páteře, jako subjektivní symptom, může jen slabě korelovat s objektivními nálezy. Uvádí se, že přesnou diagnózu a patologicko - anatomickou příčinu se podaří stanovit méně než u 15 –ti% pacientů s bolestmi bederní páteře (Liebenson, 2007).

Nejčastější příčinou vertebrogenních poruch jsou **funkční poruchy** (Rychlíková, 2012). Jedná se o funkční změny bez jednoznačného organického korelátu. Jejich základem jsou mechanické poruchy měkkých tkání, které vznikají v důsledku přetěžování axiálního systému - opakované zvedání těžkých břemen, časté flexe, nekoordinované pohyby, či nezvyklé polohy (Kasík a kol., 2002). Výsledkem je nociceptivní dráždění, které vyvolá reflexní změny v segmentu (hypertonus, Trigger Point), změnu pohyblivosti pohybového segmentu a bolestivost zad (Lewit, 2003). Důsledkem funkčních změn je pak blokáda, méně často hypermobilita (Bednařík, Kadaňka, 2000). Z počátečních, reverzibilních funkčních změn, dochází při delším trvání či opakování, ke změnám strukturálním – morfologickým (Ambler, 2006).

Další příčinou vertebrogenních poruch jsou **degenerativní změny** pohybového segmentu. Tyto změny se týkají především meziobratlových plotének, obratlových těl a meziobratlových kloubů. Jinými, častými změnami mohou být primární i sekundární stenózy páteřního kanálu nebo poruchy SI skloubení (Kasík a kol., 2002; Waberžinek, Krajíčková, 2006).

Poslední skupinu tvoří **specifické nedegenerativní změny**. Jedná se o infekční i neinfekční záněty, nádory, metastázy do páteře, osteoporózu, traumata, vývojové anomálie, revmatologická onemocnění, ale také přenesenou bolest z onemocnění vnitřních orgánů (Waberžinek, Krajíčková, 2006; Bednařík, Kadaňka, 2002).

### 1.8.1 Funkční poruchy

Nejvýznamnější funkční poruchy jsou reflexní změny, blokády a hypermobilita a dále poruchy svalového tonu (Rychlíková, 2008).

- **Reflexní změny**

Mezi reflexní změny patří **hyperalgická kožní zóna** (dále jen HAZ), což je oblast kůže, která má při dotyku zvýšenou citlivost a nemocný udává nepříjemný palčivý pocit

nebo štiplavou bolest. Další reflexní změnou jsou **svalové spasmy**. Svalový spasmus je charakterizován zvýšeným napětím klidového tonu svalu. Může postihovat celý sval nebo jen část svalu. Při déle trvajícím svalovém spasmu, vznikají ve svalu patologické změny (ischemické projevy svalu, napnutí svalové fascie) a může dojít ke svalovému zkrácení. Zkrácený sval má zvětšený reliéf břicha, při aktivaci svalu je rozsah pohybu zmenšen a při palpaci není bolestivý (Lewit, 2003; Rychlíková, 2008).

Sval může být také bolestivý na svém úponu, úponu kloubních pouzder nebo úponu ligament. Tato palpačně bolestivá místa se označují jako **bolestivé body**. Bolestivé body se často vyskytují na periostu, potom se hovoří o **periostových bodech**. Další funkční změnou jsou svalové (myofasciální) spoušťové body, které postihují pouze určitou část příčně pruhovaného svalu (snopec svalových vláken), tzv. **trigger points** (dále jen TrPs). Při palpačním vyšetření se spoušťový bod vyznačuje jako přesně ohraničený uzlík v tuhém svalovém snopečku a při jeho přebrnknutí lze vyvolat lokální svalový záškub. Někdy je možné vyvolat i přenesenou bolest, případně další senzorické a vegetativní symptomy, v různě vzdálených oblastech. Klinický význam TrPs spočívá v tom, že i po odstranění funkční poruchy nebo odeznění základního onemocnění, mohou nadále udržovat celý bolestivý oblouk. Z hlediska klinických projevů rozlišujeme aktivní a latentní TrPs. **Aktivní** se projevují spontánní myofasciální bolestí, **latentní** se projevují bolestí pouze při kompresi (Travell, Simons, 1983; Lewit, 2003; Čech in Kolář, 2009).

Myofasciální trigger points je třeba odlišit od jiných bolestivých bodů – **tender points** (dále jen TPs). TPs se nacházejí v měkkých tkáních včetně svalové tkáně, avšak při přebrnknutí se nedá vyvolat lokální záškub a komprese těchto bodů vyvolá pouze lokální, nikoliv přenesenou bolest. Tyto body se vyskytují u systémového bolestivého onemocnění – Fibromyalgického syndromu (Čech in Kolář, 2009).

Reflexní změny a kloubní funkční blokády se mohou klinicky manifestovat daleko od místa primární poruchy a mohou vyvolat vzdálené příznaky, které na první pohled s příčinou nemusí souviset. Mohou být zdrojem tzv. **přenesené bolesti**. Tato bolest může vznikat i opačně – při onemocnění vnitřních orgánů a může se projíkat do různých segmentů a oblastí páteře - tzv. **Headovy zóny**. Zdrojem přenesené bolesti mohou být i pooperační či poúrazové aktivní **jizvy**. Rozhodující je palpační bolestivost jizvy. Reflexní změny a funkční poruchy se mohou vyskytovat v určitém nakupení a lokalizaci – jedná se o řetězení (Rychlíková, 2008; Lewit, 2003).

- **Blokáda a hypermobilita**

Nejčastější funkční poruchou postihující intervertebrální kloub je **funkční kloubní blokáda**, která se vyznačuje bolestivým omezením pohybu v kloubu bez přítomnosti patomorfologických změn. Na druhé straně může být porucha způsobena zvýšenou pohyblivostí – **hypermobilitou**, což je zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti nad běžnou fyziologickou normu a to jak ve smyslu joint play, tak v pasivním i aktivním pohybu. Funkční blokády se podle klinických projevů dělí na klinicky němé a klinicky se manifestující (Rychlíková, 2008; Kolář, 2009).

- **Poruchy svalového tonu**

Některé svaly mají v posturálních funkcích tendenci k útlumovým, projevům (hypotonie, oslabení), jiné naopak tendenci k hypertonii a svalovému zkrácení. Svaly, které inklinují k oslabení, jsou ontogeneticky mladší, než svaly inklinující ke kontrakturám. Rozložení těchto poruch svalového napětí mluví o syndromech, jedná se o horní a dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom. U **horního zkříženého syndromu** dochází ke svalové dysbalanci v oblasti krční páteře a ramenního pletence. **Dolní zkřížený syndrom** je typický zkrácením m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, m. iliopsoas a m. erector spinae v LS oblasti. Utlumeno je břišní a gluteální svalstvo. **Vrstvý syndrom** se vyznačuje střídáním svalové hypertonie, resp. hypertrofie, hypotonie a hypotrofie po celém těle, především však trupu (Janda, 1982; Kolář, 2009; Haladová, Nechvátalová, 2003).

## 1.8.2 Degenerativní změny

Nejčastější chorobné změny na páteři jsou degenerativní změny. **Spondylóza** je označení pro reaktivní změny – **osteofyty** (kostní výrůstky), na okrajích obratlových těl. Osteofyty na zadní straně obratlového těla mohou prominovat do páteřního kanálu nebo zužovat foramen intervertebrale a dostávat se do kontaktu s nervovými strukturami. Jako **osteochondróza** se označují degenerativní změny disku s osteofyty na obratlových tělech. **Spondylartróza** jsou degenerativní změny na intervertebrálních skloubeních a může mít značný klinický význam, protože vede k zúžení foramen intervertebrale, kořenové

kompresi či stenóze páteřního kanálu. Pojem **spondylolýza** znamená kostěnný defekt v oblasti pars interarticularis (isthmus). Isthmus obratle může být příčinou spondylolistézy nebo se může vyskytovat nezávisle. **Spondylolistéza** je posun kraniálního obratle vůči sousednímu kaudálnímu obratli. Posun může být ventrálním, dorzálním nebo laterálním směrem (Bednařík, Kadaňka, 2000; Tóth in Dungl, 2005; Ambler, 2006).

**Diskopatie** je obecné označení pro degenerativní postižení meziobratlového disku. Celkové zvětšení obvodu disku, difúzní vyklenutí, se nazývá **bulging**. Jestliže se nukleus pulposus vyklenuje do anulus fibrosus, ale nepropaguje se mimo disk, jedná se o **protruzi**. Při ruptuře anulus fibrosus jádro opustí anulus, ale kontinuita disku je zachována, hovoří se o **herniaci**. Výhřez mimo hranici anulus fibrosus se nazývá **extruze**. Pokud dojde k oddělení části disku, jedná se o **volný sekvestr** (Bludovský in Navrátil a kol., 2012; Seidl, Obenberger, 2004).

Z topického hlediska lze rozdělit výhřezy na výhřez **mediální**, který může postihnout více míšních kořenů a může být příčinou syndromu cauda equina. Dále **paramediální**, jenž komprimuje na jedné straně durální vak a kořenovou pochvu a **laterální** výhřez s kompresí pouze kořenové pochvy. Méně časté lokalizace výhřezu jsou **foraminální**, který je do oblasti foramen intervertebrale nebo pak **extraforaminální** (Seidl, Obenberger, 2004; Ambler, 2006).

### 1.8.3 Specifické nedegenerativní změny

Nejčastější změny nedegenerativního původu, kromě výše jmenovaných, jsou **deformity páteře**, ve smyslu patologického zakřivení. Patologické zakřivení páteře v rovině frontální na pravou nebo levou stranu se nazývá **skolióza**. Strukturální skolióza je podmíněna strukturálními změnami obratle, Nestrukturální skolióza (posturální) skolióza, je podmíněna sekundárními podmínkami. **Hyperkyfóza** je zakřivení páteře konvexitou dozadu, přesahující mez fyziologického zakřivení. Příčiny jsou např. morbus Scheurmann, morbus Bechtěrev, kongenitální, či posturální. **Hyperlordóza** je abnormální zakřivení páteře v sagitální rovině konvexitou dopředu přesahující fyziologickou mez. Hyperlordóza



může být posturální, kongenitální nebo také sekundární (při flexní kontraktuře kyčelních kloubů) (Dungl, 2005).

Z kongenitálních anomálií se jedná nejčastěji o **asimilační změny**, které se vyskytují v přechodných oblastech páteře. Jedná se o sakralizaci obratle L5 a nebo lumbalizaci obratle S1. Pojem **lumbalizace** znamená, že první segment os sacrum je osamostatněn, příčné výběžky mohou mít tvar jako u bederního obratle a obratlové tělo může být odděleno meziobratlovým diskem. Pojem **sakralizace** znamená, že hranice mezi jednotlivými úseky páteře je posunuta kraniálně. Obratel L5 je klínovitý, meziobratlový prostor je užší, příčné výběžky mají tvar laterální části os sacrum. Často je obtížné určit, zda se jedná o lumbalizovaný obratel S1 nebo o sakralizovaný obratel L5 (Rychlíková, 2008; Dungl, 2005; Lewit, 2003).

## 1.9 Hluboký stabilizační systém páteře a vertebrogenní poruchy

Vertebrogenní poruchu je nutné vnímat v rovině anatomické a biomechanické, z pohledu důsledku vnějších sil a s klinickým posouzením vnitřních sil působících na páteř. Porušená stabilizační funkce při reakci na zevní podněty se stává vlastním etiopatogenetickým faktorem vzniku vertebrogenních obtíží (Kolář, 2006).

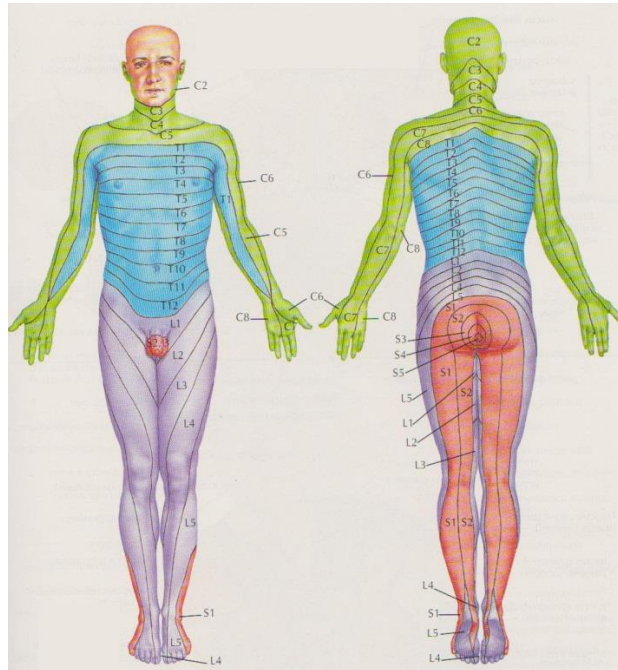
## 1.10 Klinické projevy u vertebrogenního algického LS syndromu

**Diskogenní bolest** - je typická u degenerace disku, protruze nebo herniace disku. Hlavním symptomem je bolest v zádech bez propagace do končetin. Bolest se zvyrazňuje při zvýšení nitrobřišního tlaku (kýchnutí, kašel, tlak na stolicí) a při lehkém předklonu. Objektivně bývá omezená flexe trupu a pozitivní Lasségueův manévr (Kolář, 2009).

**Radikulární syndrom** - je důsledkem komprese nervového kořene poškozeným diskem, degenerativními změnami intervertebrálních kloubů nebo stenózou páteřního kanálu či intervertebrálního foramina. Subjektivním projevem je ostrá bolest a poruchy citlivosti s projekcí do dermatomu příslušného kořene (viz obrázek 4). Objektivně pak

zánikové symptomy - poruchy čítí v odpovídajícím dermatomu, snížení svalové síly, snížení reflexů a trofiky svalů. Dynamika páteře bývá výrazně omezena, pohyby jsou bolestivé, napínací manévry pozitivní (Bludovský in Navrátil a kol., 2012; Kolář, 2009).

Obrázek 4. Dermatomy (Netter, 2003).



- **Radikulární syndrom S1** – je způsoben laterální hernií ploténky L5 - S1. Bolesti se propagují po zadní straně dolní končetiny, do lýtka, k zevnímu okraji nohy a do malíku. Reflex Achillovy šlachy a reflex medioplantární bývá snížený až vyhaslý. Lasséguevův manévra je pozitivní. Je oslabená plantární flexe nohy, chůze po špičkách bývá alterovaná (Pfeiffer, 2007; Ambler, 2006).

- **Radikulární syndrom L5** – vzniká laterální hernií L4 - L5, někdy také i L5 - S1. Bolesti se propagují po zevní straně dolní končetiny („lampas“), na zevní a přední stranu bérce, na dorzum nohy až k palci, eventuálně 2. – 4. prstu. V této oblasti je i porucha čítí. Reflexologický nález je většinou normální, ale je pozitivní fenomén palce - oslabení m. extensor halucis longus, který má inervaci pouze z kořene L5. V těžších případech dochází k paréze L5 s oslabením dorzální flexe nohy a pacient nemůže chodit po patě. Lasséguevův manévra bývá pozitivní (Ambler, 2006; Seidl, Obenberger, 2004).

- **Radikulární syndrom L4** – dochází k němu v důsledku laterální hernie L3 - L4, ale někdy i L4 - L5. Bolesti se propagují na přední plochu stehna ke kolennímu kloubu, na vnitřní stranu bérce a v příslušném dermatomu je porucha cití. Patelární reflex je snížený. V těžších případech může vzniknout kořenová paréza L4 s oslabením a atrofií m. quadriceps femoris. Je zde pozitivní obrácený Lasséguevův manévr (Ambler, 2006).

**Pseudoradikulární syndrom** - bolesti nejsou lokalizovány v příslušném dermatomu a většinou dosahují jen ke kolenu. Podle Lewita se jedná o tzv. „neúplný radikulární syndrom“, kdy tlak je pouze na obal kořene, ne na vlastní kořen. Lasséguevův manévr může být lehce pozitivní, ale neurologický nález na dolních končetinách je normální. Příčinou může být SI posun nebo kokcygodynie. Důležitá je diferenciální diagnostika od afekce kyčelního kloubu (Ambler, 2006; Kolář, 2009; Lewit, 2003).

**Lumbosakrální syndrom (lumboischiadický syndrom)** – užívá se jako obecné označení pro bolesti v lumbosakrální krajině, radikulární i pseudoradikulární syndromy. Bolesti se mohou propagovat do dolních končetin, nejčastěji do jedné (Ambler, 2006).

**Lumbago** - akutní bolesti („houser, ústřel“) v LS oblasti, které vznikají náhle, jsou spojené s omezením pohybu. Vznikají akutní blokádou LS páteře, SI skloubením nebo svalovým spasmem. Vyvolávacím momentem bývá prudký nekoordinovaný pohyb, obvykle předklon spojený s rotací (Rychlíková, 2012; Ambler, 2006).

**Lumbalgie** - chronické bolesti v kříži trávající déle než 3 měsíce. Jedná se o velmi často udávané obtíže (jejich léčba spotřebuje až 50% finančních nákladů ze všech vertebrogenních onemocnění). Objektivní nález může být malý a v diferenciální diagnostice je nutné vyloučit řadu příčin (onemocnění interní, gynekologická, psychogenní vlivy...). Důležitou roli zde může hrát vadné držení těla (hyperlordóza Lp), časté jsou funkční blokády v SI kloubech (Bednařík, Kadaňka, 2002; Ambler, 2006).

**Syndrom cauda equina** – vzniká nejčastěji při masivních mediálních nebo paramediálních výhřezech disku, kdy dochází k poškození seskupení kořenů – cauda equina. Je to komplex symptomů charakterizován lumbalgií, ztrátou motorických a senzitivních funkcí pánevních orgánů, pánevního dna a dolních končetin. Alarmujícím příznakem jsou sfinkterové potíže (retence, inkontinence), perianogenitální hypestezie

(sedlovitý tvar), snížený anální reflex, či poruchy sexuálních funkcí. Řešení je chirurgické (Seidl, Obenberger, 2004; Kasík, 2002).

**Stenóza páteřního kanálu** – může se vyvinout jako pokračování degenerativních změn disku (získaná stenóza), predispozicí může být vrozně užíší páteřní kanál (kongenitální stenóza). Kromě změn disku se na zúžení podílí zbytnělé meziobratlové klouby, osteofyty okrajů obratlových těl a zbytnělé vazy. Stenóza může být centrální – páteřní kanál je zúžen symetricky, laterální - zúžení laterálního recesu nebo foraminální - zúžení foramen intervertebrale. Projevem jsou bolesti zad v bederním úseku a typické neurogenní klaudikace – bolesti, parestezie nebo dysestezie dolních končetin, které se rozvíjejí po delším stání, či chůzi. Úlevu přináší předklon trupu a sed, záklon obtíže naopak zhoršuje (Bludovský in Navrátil a kol., 2012; Opavský, 2011).

**Fasetový syndrom** – je charakterizován bolestmi vznikajícími při postižení meziobratlových kloubů. Příčiny jsou blokády meziobratlových kloubů, spondylartróza, instabilita segmentu podmíněná degenerací disku. Zdrojem nocicepce jsou struktury kloubního pouzdra, blokády kloubu a reflexní změny v hlubokých zádoých svalech. Bolesti mohou být pseudoradikulárního typu, šířící se přes hýždě do dolních končetin (dále jen DKK), zesilují se při záklonu a při chůzi ze schodů, při předklonu ustupují (Opavský, 2011).

**Baastrupův syndrom** – jedná se o bolest lokalizovanou v Lp, jejíž příčinou je vzájemný kontakt trnových výběžků obratlových těl. Obvykle mají pacienti výraznou lordózu, bolesti se akcentují při záklonu. Terapie je rehabilitační, výjimečně operační (Seidl, Obenberger, 2004).

**Fibromyalgický syndrom** – systémové onemocnění, charakterizované mnohočetnou bolestí v oblasti svalů a svalových úponů, lokalizované především v dolních krčních a bederních segmentech. Pokud je porucha ohraničena pouze na určitou tělesnou oblast, onemocnění se nazývá **Bolestivý myofasciální syndrom**. Typický je pro tento syndrom hojný výskyt TPs. Etiologie není zcela vyjasněna, výskyt je hlavně u žen středního věku, časté jsou zde i projevy anxiety a deprese, nálezy zobrazovacích metod jsou normální. V léčbě se klade důraz na fyzioterapii a psychoterapii (Ambler, 2006; Knotek, Kolář in Kolář, 2009; Rychlíková, 2008).

Všechny bolestivé syndromy lumbosakrální oblasti mohou být sdruženy s **funkčními poruchami**. Jedná se především o blokády meziobratlových kloubů Lp a SI kloubu, blokády kostrče, či bolestivý kyčelní kloub, v důsledku prvního stádia artrózy. Dále léze disku, sakroiliakální posun, předsunuté držení, poruchy v postavení pánve ve smyslu outflare a inflare, dysfunkce pánevního dna nebo omezená rotace trupu (Marek a kol., 2000; Lewit, 2003; Kolář, 2009).

Vertebrogenní bolest může být také projevem poruchy vnitřních orgánů, kde v rámci **viscerovertebrálních vztahů** dochází k **přenesené bolesti**. Nejčastěji se do páteře projikují gynekologická nebo urologická onemocnění, či nemoci střev (Lewit, 2003; Bednařík, Kadaňka, 2000).

### 1.11 Rizikové faktory

Z biologických faktorů hraje významnou roli v prognóze věk a tělesná hmotnost pacienta. Zvyšující se věk je spojen s vyšším rizikem rozvoje chronicity vertebrogenních obtíží a byla zjištěna i pozitivní korelace mezi obezitou a chronicitou bolestí zad - u obézních se riziko zvyšuje téměř 2x. Z biomechanických faktorů je to především vadné držení těla, které vede ke svalovým dysbalancím. Dále se zvýšené riziko vyskytuje u osob se známkami svalové dekondice a snížení síly svalstva trupu. Nedostatek cvičení spolu s obezitou vedou k nadměrné zátěži páteře a disku. Nevhodné je i „nárazové“ cvičení, které může být zdrojem náhlých obtíží.

Ze sociálních a pracovních faktorů je důležitý typ profese, kterou pacient vykonává. Riziková jsou sedavá zaměstnání, spojená s dlouhodobou prací v jedné pozici, jednostranné zatížení. Negativním vlivům jsou vystaveny také manuálně pracující v těžkém průmyslu nebo řidiči z povolání - dlouhodobá expozice celotělových vibrací vede ke snížení buněčné aktivity disku, především nucleus pulposus a ke vzniku svalových kontraktur a svalové únavě.

Podíl **psychologických faktorů**, především přetrvávajícího dystresu, byl na vzniku a udržování vertebrogenních algických syndromů opakovaně prokázán. Duševní dyskomfort vede ke zvyšování meziobratlového tlaku, jenž zvyšuje riziko onemocnění.

K psychologickým charakteristikám lze řadit i závislost na kouření. Nikotinismus negativně působí na metabolismus meziobratlového disku. Bylo zjištěno, že u kuřáků jsou chronické bolesti zad až 2x častější než u nekuřáků (Sebera a kol., 2007; Opavský, 2011; Kasík a kol., 2002).

## 1. 12 Prevence

**Primární prevence** spočívá v opatření, vyplývajících z rizikových faktorů – vyloučit nadměrnou a neadekvátní zátěž na páteř, vyvarovat se nevhodným pracovním polohám a dystresu. Provozovat vhodné pohybové aktivity nebo včasné diagnostikovat nemoci, které vedou k nesprávné funkci páteře (vadné držení těla). **Sekundární prevence** spočívá v ověření dodržování zásad v primární prevenci a jejich účinnost zesílit a zpřísnit. Důležitá je úprava dosavadního nesprávného životního stylu (minimalizovat přetěžování páteře, úprava tělesné hmotnosti, relaxace) (Bednařík, Kadaňka, 2000).

## 1.13 Diagnostické postupy u vertebrogenního algického LS syndromu

Z diagnostických postupů u vertebrogenního algického syndromu (dále jen VAS) LS páteře se provádí anamnéza, objektivní vyšetření a pomocná zobrazovací vyšetření.

### 1.13.1 Anamnéza

Anamnéza je rozhovor, který slouží ke sbírání dat o celkovém stavu nemocného, k navázání kontaktu s ním a získání jeho důvěry (Véle, 2012).

U vertebrogenních onemocnění je důležitá anamnéza bolesti, kde se zjišťuje lokalizace bolesti, intenzita, délka, frekvence a případný chronicko - intermitentní průběh bolesti. Zjišťuje se závislost na zátěži, polohu a držení těla. Dále faktory působící na vegetativní soustavu, jako např. počasí, hormonální vlivy (menstruační cyklus u žen). Důležitý je psychický faktor, který se často podílí na klinickém obraze vertebrogenních potíží. Charakteristická vlastnost je také paroxysmálnost symptomů, stejně jako systémový

charakter obtíží, neboť v průběhu let se mohou potíže projevovat v různých úsecích páteře (Lewit, 2003; Opavský, 2011; Fuller, 2008).

Při podezření na kořenovou symptomatiku u vertebrogenního algického syndromu LS páteře se zjišťuje, zda pacient (dále jen P.) udává bolest v oblasti Lp při zvýšení nitropátečního tlaku, např. při kašli, kýchnutí nebo tlaku na stolicí - tzv. **Déjerineův - Frazierův příznak** (Opavský, 2011; Bednařík, 2000).

Pro měření bolesti se využívá **Vizuální analogová škála**, která obsahuje stupně 0 – 10. Přičemž stupeň 0 znamená žádnou bolest a stupeň 10 bolest nejhorší možnou. Tato škála dává poměrně dobrou představu, jak pacient vnímá svou bolest (Knotek in Kolář, 2009).

### **1.13.2 Objektivní vyšetření u VAS LS páteře**

Základní metody objektivního vyšetření jsou: aspekce, palpce, antropometrie. Další vyšetření zahrnuje vyšetření hybnosti páteře, vyšetření pánve, kyčelních a SI kloubů, zkrácených svalů a hybných stereotypů. Dále neurologické vyšetření a diagnostiku insuficience HSSP (Dungl, 2005; Kolář, Lewit, Dyrhonová in Kolář, 2009).

#### **1.13.2.1 Aspekce**

Aspekci se hodnotí celkové nekorigované i korigované pohybové chování pacienta, jako držení těla, sed, stoj nebo chůze. Aspekci se zjišťuje také stav kůže, např. barva, trofické změny, pigmentace a trofika svalů. Hodnotí se deformity kostí, kloubů a měkkých tkání, např. rekurvace nebo kontraktury. Vyšetřuje se také **somatotyp**, což je zhodnocení stavby kostry, stav svalů a podkožního tuku. Rozlišují se tři základní typy: astenický, normostenický a pyknický typ (Kolman, Dungl, in Dungl 2005; Kolář, Lewit, Dyrhonová in Kolář, 2009).

- **Vyšetření stoje a sedu**

Vyšetření vzpřímeného držení těla (postury) znamená statické pozorování pacienta a je považováno za důležitou součást celkového vyšetření. Hodnocením **stoj**e se získávají komplexní informace o strukturách a funkcích ovlivněných držení těla. Pacient je svlečený do příhodného oděvu, který ho nebude přivádět do rozpaků, ale zároveň dovolí sledovat všechny vyšetřované oblasti těla. Při rozboru se dodržuje určitý řád, nejčastěji se postupuje kaudokraniálním směrem. Vyšetřuje se zezadu, zpředu a z boku. U vyšetření **sedu** se zjišťují rozdíly, které vznikly v poloze vsedě vzájemným postavením hlavy, trupu a pánve (Gross, 2005; Haladová, 2003).

- **Rombergova zkouška**

Rombergova zkouška se provádí ve stoji prostém a spojném s otevřenými očima a ve stoji spojném se zavřenými očima (Romberg I., II, III.). Pokud dojde ke zhoršení stoje s výchyly, může se jednat o proprioceptivní poruchu. Hra prstů často souvisí s radikálními symptomatologií S1 (Kolář, 2009; Opavský, 2003).

- **Vyšetření olovnicí**

Olovnice je asi 150 – 180 cm dlouhý provázek zatížený tak, aby napjatý směřoval k zemi. Zezadu se olovnice spouští ze záhlaví, má procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Hodnotí se celkové postavení páteře. Zpředu se spouští od processus xiphoideus, má se krýt s umbilikem, dopadat do středu mezi chodidla. Hodnotí se osové postavení trupu. Z boku se olovnice spouští od prodlouženého zevního zvukovodu, měla by procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat před osu hlezenního kloubu. Zde se vyšetřuje osové postavení těla (Haladová, Nechvátalová, 2003).



- **Vyšetření chůze**

Chůze je základní lokomoční stereotyp, charakteristický pro každého jedince. Je to komplexní pohybová funkce, ve které se mohou projevit poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy. Nejjednodušší forma analýzy chůze je vyšetření aspektů. Pacient je svlečený do spodního prádla a bosý. Provádí se vyšetření **přírozené chůze**, hodnotí se zezadu, zepředu a z boku. Hodnotí se fáze krokového cyklu a kineziologie pohybů segmentů těla během chůze. Pro ozřejmění poruch se vyšetřuje **modifikovaná chůze**, např. chůze pozpátku, chůze s elevací horních končetin (dále jen HKK), chůze po špičkách či po patách nebo chůze o zúžené bázi (Valouchová, Kolář in Kolář, 2009).

### **1.13.2.2 Palpace**

Palpace slouží ke zjištění rozsahu a kvality postiženého místa, k vyhledávání reflexních změn, jejichž lokalizace slouží k upřesnění místa léze radikulárních i pseudoradikulárních obtíží. Při povrchové palpaci se vyšetřuje citlivost kůže, teplota, vlhkost či protažitelnost, u hluboké palpace se hodnotí svalový tonus, bolestivost, šlachové úpony nebo periost. Důležitá je zpětná vazba mezi vyšetřujícím a pacientem (Kolman, Dungl, in Dungl 2005; Opavský, 2003).

Z palpačních technik se využívá tření kůže, především pro zjištění HAZ, dále protažení kůže, které se podle velikosti vyšetřované plochy může provádět pouze špičkami prstů nebo i dlaněmi. Protažení měkkých tkání v řase (Kiblerova řasa, řasy ve tvaru S a C) se používá k vyšetření kůže, podkoží i svalu. Působení pouhým tlakem se provádí tak, že se prst nebo palec vnořuje do měkkých tkání. V místě bolestivých změn (např. TrPs) se naráží na předčasný bolestivý odpor. U fascií se zjišťuje kromě protažitelnosti především posunlivost. U povrchových fascií posunlivost kůže a podkoží proti svalu a u hlubokých fascií jejich posunlivost proti kostem. Důležité je vyšetření aktivních jizev, které se postupně vyšetřuje ve všech vrstvách, neboť jizvy, zejména po operacích pronikají všemi vrstvami. Vyšetření spoušťových bodů ve svalech se provádí „přeběhnutím“, případně se trigger point (dále jen TrP) nechá proklouznout mezi dvěma prsty, pokud ho lze uchopit. U povrchových svalů je možné vyvolat kontrakci (záškub), u svalů hlouběji uložených je TrP

prudce bolestivý a klade tvrdý odpor (Kolář, Lewit, Dyrhonová in Kolář, 2005; Travell, Simons, 1983; Lewit, 2003).

- **Vyšetření myofasciálních příznaků typických pro VAS LS páteře**

Z měkkých tkání se palpačně vyšetřuje, jak již bylo řečeno, kůže, podkoží, fascie a to v oblasti zad, ale i břicha, hrudníku, tříslel, hýždí, podle potřeby dolních končetin (dále jen DKK). Ze svalů se provádí palpační vyšetření především m. erector spinae, m. quadratus lumborum, m. piriformis, m. rectus abdominis, m. psoas major. Dále se vyšetřují ligamenta pánve. Jedná se o lig. sacrotuberale, lig. iliolumbale a ligg. sacroiliaca (Rychlíková, 2008; Gross, Fetto, Rosen, 2005).

Palpačně se vyšetřuje tuber ischiadicum bilaterálně (dále jen bilat.) a tuberculum pubicum a horní okraj symfýzy. U processus spinosus bederních obratlů se zjišťuje jejich vzájemné postavení a případná bolestivost. Důležité je vyšetření kostrče, kdy se určuje její poloha a bolestivost. Dále je možné vyšetření okolních svalů, při předpokládané provázanosti symptomů. Při podezření na kořenovou symptomatiku se vyšetřují na dolních končetinách interdigitální řasy do abdukce s dopružením a pohyblivost metatarzů (Gross, Fetto, Rosen, 2005; Kolář, 2009).

Vyšetření pružení obratlů (pružení vidličkou) je pružení obratlem proti dvěma sousedním obratlům, včetně meziobratlové ploténky. Pružení začíná od LS až do Th - L oblasti a zjišťuje se, zda je pružení omezené či bolestivé, což může poukazovat např. na funkční blokády, výhřez disku nebo spondylartrózu (Rychlíková, 2008).

### **1.13.2.3 Antropometrie**

Antropometrie je metoda sloužící ke zjišťování délkových a obvodových rozměrů. K měření se používá krejčovský metr. U vertebrogenních onemocnění LS oblasti se hodnotí především antropometrie dolních končetin a to **funkční délka** (od spina iliaca anterior superior po malleolus medialis) a **anatomická délka** (od trochanter major po malleolus lateralis) a dále **obvody** stehna (ve výšce 15cm nad patellou) i lýtka v jeho

nejsilnějším místě. Porovnává se vždy s druhou stranou (Dungl, 2005; Haladová, Nechvátalová, 2003).

#### 1.13.2.4 Další klinická vyšetření u VAS LS páteře

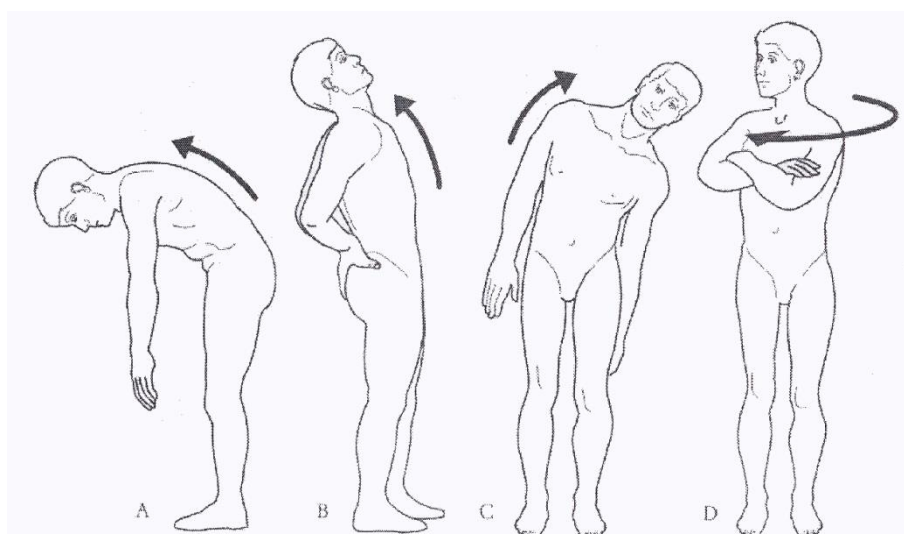
- **Vyšetření stoje na dvou vahách**

K tomuto vyšetření se používají dvě osobní váhy. Vyšetřuje se individuální odhad rovnováhy. Nemocný se na váhy postaví tak, aby měl pocit, že obě DKK zatěžuje rovnoměrně. Norma je rozdíl do 5 kg. Větší nerovnoměrné zatížení může být příznakem funkčních poruch pánve či hlavových kloubů (Rychlíková, 2008).

- **Vyšetření dynamiky páteře - aktivní hybnost**

U vyšetření aktivní hybnosti Lp se hodnotí flexe, retroflexe, lateroflexe a rotace na obě strany. Pozoruje se rozvíjející se křivka páteře, vyhlazení určitých úseků nebo jejich deviace a rozsahy pohybů (Gross, Fetto, Rosen, 2005).

Obrázek 5. Vyšetření aktivní hybnosti bederní páteře (Gross, Fetto, Rosen, 2005).



Kvantitativně lze hodnotit dynamiku páteře **funkčními zkouškami páteře**. Jedná se o Thomayerovu zkoušku, Schoberovu a Stiborovu zkoušku, dále Ottovu inkliniční a rekliniční zkoušku. Také se vyšetřuje Čepojova zkouška, Forestierova fleche a zkouška lateroflexe (Haladová, Nechvátalová, 2003). Podrobnosti viz přílohy.

- **Vyšetření pasivní kloubní pohyblivosti - joint play**

Vyšetření kloubní pohyblivosti, neboli joint play, lze definovat jako kloubní pohyblivost, která se dá vyvolat pouze pasivně. Bariéry se dosáhne v okamžiku, kdy se ucítí první odpor, který je poddajný a měkký. V případě kloubní blokády odpor rychle narůstá a málo pruží. Při vyčkání u bariéry dochází k fenoménu uvolnění a její normalizaci. U blokády se zjišťuje také směr omezení a terapie se pak zaměřuje do konkrétního směru. U bederní páteře se joint play vyšetřuje především do flexe a retroflexe, méně často do rotace a lateroflexe. Vyšetření spočívá ve zjišťování pružení jednotlivých segmentů (Kolář, Lewit, Dyrhonová in Kolář, 2005; Lewit, 2003; Rychlíková, 2008).

- **Vyšetření pánve u VAS LS páteře**

Palpačně se vyšetřuje postavení a výška crist, spina iliaca posterior superior a spina iliaca anterior superior oboustranně. Hodnotí se celkové postavení a sklon pánve. Patologické odchylky mohou být: šikmá pánev, laterální postavení pánve, torze, rotace a outflare a inflare (Kolář, 2009).

Šikmá pánev může být důsledkem asymetrické délky DKK. Proto se ve stoji provádí **Lewitův test**, kdy se pacient postaví na malíkové hrany – pokud se výška crist vyrovná, test poukazuje na asymetricky plochou nohu. Pomocí **Trendelenburg - Duchennovy zkoušky** se hodnotí stabilizace pánve, především m. gluteus medius a minimus. Vyšetřovaný ze stoje provede flexi v kolenním a kyčelním kloubu jedné dolní končetiny (dále jen DK). Test je pozitivní, pokud dojde k poklesu pánve na stranu flektované končetiny. Za známku oslabení abduktorů kyčle se považuje i laterální posun pánve (Kolář, 2009; Lewit, 2003; Rychlíková, 2008).

- **Vyšetření sakroiliakálního skloubení u VAS LS páteře**

Provádí se palpací SI skloubení a okolních svalů (zevní rotátory, m. iliopsoas). Důležité je odlišit poruchu vycházející od kyčelního kloubu a páteře, často ze segmentu L5 - S1. Dále se provádí testy na SI skloubení, z nichž vysoce specifický je **Yergassonův test**, kdy se pacient snaží vystoupit na židli. Na straně postižení se objeví bolest. **Fenomén předbíhání** ukazuje jednu zadní spinu uloženou níže a hřebeny kyčelních kloubů jsou ve stejné výšce. Pacient provede předklon a pozitivní fenomén předbíhání je, když spina i nadále zůstává níže, než spina na druhé straně – tzv. „předbíhá“. Pokud se po 10 – 15 sekund spina vrátí zpět, jedná se o **sakroiliakální posun**, pokud zůstane, jedná se o **SI blokádu** (Kolář, 2009; Lewit, 2003).

Příznak **spine sign** se provádí tak, že se jeden palec přiloží na trn L5 ze strany, druhý zespodu na spina iliaca posterior superior (dále jen SIPS) na stejné straně a pacient provede flexi v kolenním kloubu, aniž by odlepil chodidlo od podložky. Pokud se spina oddálí, jedná se o negativní nález. Pozitivní nález je, pokud vzdálenost zůstane stejná. Test ukazuje na blokádu SI kloubu. U testu **Rosina** se přiloží ukazovákové hrany na cristy a pacient provádí rotaci hlavy k jedné straně. Ruce povolí tlak a poté se opět pevně přiloží na cristy. Na straně rotace by měla ruka lehce vyjet kraniálně. Při pozitivním nálezu zůstává na místě a je zde podezření na SI blokádu. Vleže na zádech se dále vyšetřuje **addukce v kyčelním kloubu** s flektovaným kolenem při fixaci spina iliaca anterior superior (dále jen SIAS) na vyšetřované straně. Na straně blokády SI kloubu je addukce omezená (Lewit, 2003; Rychlíková, 2008).

- **Vyšetření kyčelního kloubu u VAS LS páteře**

Z anamnézy je důležitý charakter bolesti, který má při postižení kyčle většinou propagaci do třísla s vystřelováním po mediální straně stehna až ke kolennímu kloubu. Aspekci se kyčelní kloub vyšetřuje při chůzi a při Trendelenburgově zkoušce. Palpačně se vyšetřuje trochanter major, acetabulum, tuber ossis ischií, pes anserinus, měkké tkáně v oblasti třísla a začátky adduktorů kyčle a ostatní svaly kyčelního kloubu. Při vyšetření pasivní hybnosti se provádí nejprve flexe spojená s vnitřní rotací a addukcí, což je typicky bolestivé u nemocných s koxartrózou. K tomu slouží **test vnitřní rotace**, který se provádí vleže na zádech s 90° flexí v kyčli a koleni a pohybem do vnitřní rotace s dopružením.

Hodnotí se bolestivost a rozsah pohybu. Pacienti v počátečních stádiích koxartrózy udávají bolest právě při tomto vyšetření (flexe a vnitřní rotace). **Obrácený Lasséguův manévr** slouží k odlišení od bolesti z LS oblasti. Z **aktivních pohybů** je důležitá elevace DK s extendovaným kolenem, kterou P. s postižením kyčle, není schopen provést. Dále goniometrické vyšetření a vyšetření svalové síly. **Trakční test** bývá úlevový u koxartrózy (Lepšíková, Kolář in Kolář, 2009; Lewit, 2003; Dungal, 2005).

Specifický je **Patrickův test**, který se provádí vleže na zádech, kdy pacient provede flexi v kyčelním a kolenním kloubu a zároveň zevní rotaci v kyčelním kloubu tak, aby se vnitřním kotníkem vyšetřované DK dotýkal kolene netestované DK. Pak se provede maximální pasivní abdukce v kyčli. Test je pozitivní, když je pohyb omezený či bolestivý. Pozitivita poukazuje na postižení kyčle (koxalgie, zkrácené adduktory kyčle) nebo blokádu SI skloubení. Při kořenové kompresi bývá test naopak negativní (Gross, Fetto, Rosen, 2005; Kolář, 2009).

- **Vyšetření zkrácených svalů**

Svalové zkrácení je stav, charakterizovaný klidovým zkrácením svalu a při pasivním protahování sval nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Zkrácené svaly mohou hrát v patogenezi hybných stereotypů významnou roli. Sklon ke zkrácení mají především svaly s posturální funkcí, které jsou fylogeneticky starší a jsou převážně zapojeny do flexorových reflexních mechanismů. Nejčastěji zkrácené svaly jsou: m. sternocleidomastoideus (SCM), m. levator scapulae, m. trapezius (horní část), m. pectoralis major, flexory prstů a ruky, m. erector spinae, m. quadratus lumborum, m. piriformis, m. iliopsoas, adduktory kyčle, ischiokrurální svaly, m. rectus femoris a m. triceps surae (Janda, 2004).

- **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

Toto testování dává poměrně dobrou představu o kvalitě pohybových stereotypů jedince, o stupni aktivace a koordinaci svalů, které se pohybu účastní, ale i svalů vzdálených. Vyšetření se provádí pomalu a bez korekce. U diagnózy vertebrogenní algický

syndrom LS páteře jsou důležité především testy extenze a abdukce v kyčelním kloubu a test flexe trupu (Janda, 1982).

### 1.13.2.5 Neurologické vyšetření u VAS LS páteře

U VAS lumbosakrální páteře se z neurologických vyšetření provádí především vyšetření cití, reflexů a napínacích manévrů na DKK (Fuller, 2008).

- **Vyšetření cití**

Čítí se rozeznává **povrchové** (exterocepce) a **hluboké** (propriocepce). Čítí je vjem subjektivní a při vyšetření je nutná spolupráce pacienta. Vyšetřuje se zásadně oboustranně (Véle, 2012; Kobesová in Kolář, 2009)

Z povrchového čítí se nejčastěji vyšetřuje **taktilní citlivost**, dotykem pokožky prstem, štětičkou nebo tupým či ostrým předmětem. Poruchy taktilního čítí se hodnotí jako: anestezie, hypestezie, normostezie, hyperestezie, dysestezie a parestezie. Jednou z možností, jak vyšetřit hluboké čítí je vyšetření **polohocitu - statestezie**, které se provádí nastavením jedné končetiny do určité polohy a pacient se snaží tuto polohu přesně opakovat bez kontroly zraku na končetině druhé. Porucha statestezie je sdružená s poruchou svalové souhry (Véle, 2012; Opavský, 2003).

- **Vyšetření reflexů**

Reflexy bývají zvýšené při lézích centrálního motoneuronu a snižené při lézích periferního motoneuronu. Vyšetření se provádí pomocí neurologického kladívka. Vyvolaná reflexní odpověď se hodnotí jako: areflexie, hyporeflexie, normoreflexie a hyperreflexie nebo klonický reflex. K falicitaci méně výbavných reflexů je možné použít tzv. **Jendrassikův manévr**, který se vybavuje tlakem dlaní proti sobě nebo usilovným odtahováním zaklesnutých prstů (Fuller, 2008; Kolář, 2009; Véle, 2012).

U vertebrogenních onemocnění LS páteře se vyšetřuje **reflex patelární**, poklepem na ligamentum patellae. Reflex odpovídá segmentu L2 – L4 a odpovědí je extenze bérce. Poklepem na mediální kondyl femuru se vyšetřuje **adduktorový reflex**, jehož odpovědí je addukce stehna a kořenová inervace L2 – L4. **Reflex Achillovy šlachy** se provádí poklepem přímo na šlachu a vyvolá se plantární flexe nohy. Kořenová inervace je L5 – S2. **Medioplantární reflex** se vybavuje poklepem na střed plosky, odpovědí je extenze nohy a kořenová inervace L5 – S2 (Pfeiffer, 2007; Kolář, 2009).

- **Vyšetření napínacích manévrů**

Tyto testy slouží k informaci o dráždění periferních nervů při onemocnění páteře a pomáhají rozlišit neurologickou afekci od primárního postižení kloubů (Kolář, 2009).

V souvislosti s onemocněním vertebrogenního lumbosakrálního syndromu se na dolních končetinách vyšetřuje **Lasséqueův manévr**, při němž dochází k natažení n. ischiadicus a jeho pochvy. U pacientů s výhřezem disku L4 – L5 a L5 – S1 dochází při tomto testování ke zhoršení nebo provokaci radikulární bolesti či k parestéziím. Jestliže se během elevace vyšetřované DK vyvolá bolest v kontralaterální DK, jedná se o pozitivní zkříženou odpověď, tzv. **zkřížený Lasséqueův manévr**, který může svědčit o mediální herniaci nebo volný sekvestr. **Obrácený Lasséqueův manévr** se testuje vleže na břicho a cílem je protažení n. femoralis a míšních kořenů L2 – L4 (Gross, 2005; Kolář, 2009). Podrobnosti viz přílohy.

### 1.13.2.6 Diagnostika insuficience HSSP

Porucha aktivity svalů hlubokého stabilizačního systému páteře se vyšetřuje pomocí testů, které nehodnotí sílu svalu, ale kvalitní způsob jejich zapojení (Kolář, 2009).

- **Brániční test**

Výchozí poloha: Vsedě s napřímeným držením páteře, hrudník je v kaudálním (expiračním) postavení.



Provedení testu: Palpuje se prsty laterálně pod dolními žebry s mírným tlakem proti laterální skupině břišních svalů. Palpací se zároveň kontroluje postavení a chování dolních žeber. Pacient provede, při zachování kaudálního postavení hrudníku a napříměného držení páteře, protitlak s roztažením dolní části hrudníku.

Testem se vyšetřuje: Schopnost aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna.

Správné provedení: P. aktivuje proti palpaci, dojde k rozšíření dolní části hrudníku laterálně, rozšiřují se mezižeberní prostory. Neobjeví se kraniální pohyb žeber, ale pouze laterální.

Projevy insuficience: Nemocný nedokáže aktivovat svaly proti odporu, při aktivaci dochází ke kraniální migraci žeber a nedokáže udržet jejich výdechové postavení. Nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku a nedochází k dostatečnému rozšíření mezižeberních prostor (Kolář, 2006; Kolář, Lewit, 2005).

- **Extenční test**

Výchozí poloha: Leh na břicho. Test je možné provést ve dvou modifikacích v postavení horních končetin – paže podél těla ve středním postavení nebo paže v podporu ležmo.

Provedení testu: Pacient zvedá hlavu nad podložku a provádí pohyb do mírné extenze páteře, kde pohyb zastaví.

Testem se vyšetřuje: Koordinace v zapojení zádových svalů a laterální skupiny břišních svalů. Dále zapojení ischiokrurálního svalstva a m. triceps surae, postavení a souhyb lopatek.

Správné provedení: Kromě extenzorů páteře se při extenzi aktivují svaly laterální skupiny břišních svalů. Hodnotí se vyváženost mezi extenzory páteře laterální skupinou břišních svalů a aktivita v ischiokrurálních svalech.

Projevy insuficience: Dochází k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva s maximem v oblasti Th - L. Je zde minimální nebo žádná aktivita laterální skupiny břišních svalů – dochází k jejímu konvexnímu vyklenutí a to hlavně v dolní porci. Horní úhly lopatek jsou taženy kraniálně a do addukce a naopak dolní úhly do abdukce. Je zde nadměrná aktivita ischiokrurálních svalů a m. triceps surae (za normálních okolností je pacient během extenze páteře dokáže relaxovat) (Kolář, Lewit, 2005; Kolář, 2006).

- **Test břišního lisu**

Výchozí poloha: Vleže na zádech, DKK jsou v trojflekčním postavení (kyčle cca 90° flexi a abdukci a zevní rotaci na šíři ramen) a jsou opřeny o horní končetinu vyšetřujícího. Hrudník je pasivně nastaven do kaudálního postavení.

Provedení testu: Vyšetřující postupně odstraňuje oporu DKK a P. se snaží udržet jejich postavení samostatně.

Testem se vyšetřuje: Zapojení břišních svalů a chování hrudníku.

Správné provedení: Rovnoměrná aktivita břišních svalů, hrudník udrží kaudální postavení a v dolní části se rozšíří laterálně.

Projevy insuficience: Během aktivace souhry břišních svalů dominuje horní část m. rectus abdominis. Umbilicus migruje kraniálně a nad úroveň tříselného vazů se objeví konkávní vyklenutí břišní stěny. Při palpaci v krajině laterální skupiny břišních svalů je minimální nebo žádná aktivita a to především v jejich dolní porci. Hrudník se staví do inspiračního postavení a dochází ke zvýšené aktivitě paravertebrálního svalstva (Kolář, Lewit, 2005; Kolář, 2006).

### 1.13.3 Pomocná vyšetření u VAS LS páteře

Pomocná vyšetření, zejména grafická, jsou důležitou součástí diagnostiky vertebrogenního algického LS syndromu. **Rentgen** (dále jen RTG) páteře informuje o stavu skeletu. Přínosné jsou tzv. dynamické snímky, ve flexi a extenzi, které mohou odhalit patologickou pohyblivost páteře a nezastupitelné jsou v posuzování deformit páteře a její stability. **Perimyelografie** se v současné době indikuje zřídka. Jedná se o invazivní vyšetření, které spočívá v aplikaci kontrastní látky do páteřního kanálu. **Výpočetní tomografie**, doplňuje informaci o skeletu páteře a většinou i dostatečně zobrazí výhrěz disku v bederní oblasti. **Magnetická rezonance** je standardem pro posouzení stavu meziobratlového disku, páteřních vazů a nervových struktur. **Elektrofyzilogické vyšetření** napomáhá v potvrzení radikulárních lézí a v jejich diferenciaci diagnostice (Navrátil, 2012; Seidl, 2004).

## 1.14 Léčba u vertebrogenního algického LS syndromu

Terapie vertebrogenního algického lumbosakrálního syndromu zahrnuje léčbu konzervativní a chirurgickou. Léčba by měla být intenzivní a adekvátní k aktuálnímu stavu pacienta. V akutních stádiích je rozhodující tlumit bolest a klid na lůžku, u chronických poruch je prvořadá rehabilitační léčba (Ambler, 2006).

### 1.14.1 Konzervativní léčba

Do konzervativní léčby vertebrogenního algického LS syndromu patří léčba farmakologická a fyzioterapeutická. Fyzioterapeutická léčba zahrnuje fyzikální terapii a terapeutické postupy, včetně terapie insuficience HSSP a dalších terapeutických konceptů a metod. Nedílnou součástí léčby je mnohdy také léčba lázeňská (Rychlíková, 2008; Kolář, 2009).

#### 1.14.1.1 Farmakologická léčba

Celková farmakoterapie je u VAS LS páteře ve formě perorální, injekční a rektální. Nejčastěji předepisovanými léky jsou **nesteroidní antirevmatika**, která potlačují akutní bolesti zad, ale také přinášejí úlevu u exacerbací chronických bolestí zad. Mezi nejznámější patří Ibuprofen či Diclofenac. Druhou volbou u bolestí zad bývají **centrální myorelaxancia**, jako např. Mydocalm, Dorsiflex. Některé léky z této skupiny mohou mít nežádoucí tlumivé účinky, proto je vhodné dodržovat klidový režim na lůžku. Další možností jsou **opioidní analgetika** např. Tramadol. Silné opioidy se indikují v případě, kdy jiná analgetika nepřinesla úlevu. **Antidepresiva** vykazují příznivý efekt na chronické bolesti zad, zejména pokud jsou přidána k základní analgetické medikaci, neboť analgetika potencují. Dále mají sedativní a myorelaxační účinek. Častý je např. Diazepam. U bolestí vysoké intenzity, spojených s kořenovou symptomatikou, je možné krátkodobé podávání **kortikosteroidů**, z nichž nejznámější je Prednison. Při volbě a užívání léků je nutné

respektovat uváděné kontraindikace a možné vedlejší účinky (Ambler, 2006; Dungal, 2005; Opavský, 2011).

Lokálně se používají **obstříky** lokálními anestetiky, ve formě intramuskulární infiltrace svalové kontraktury nebo lokální anestézie do míst maximální bolesti a HAZ nebo intradermálně opět do místa bolesti. Speciální výkon je pak cílený kořenový nebo epidurální obstřík. U pacientů, u nichž je bolest vyšší intenzity, se může aplikovat **infuzní terapie**, kam se obvykle podává kombinace léků (Opavský, 2011; Ambler, 2006).

#### **1.14.1.2 Fyzikální terapie u VAS LS páteře**

Fyzikální terapie představuje terapeutické použití působení různých druhů zevní energie na živý organismus. Vpravením energie do organismu dochází k ovlivnění fyzikálně – chemických dějů v tkáních a buňkách živé hmoty. Účinek fyzikální terapie je analgetický, myorelaxační a spasmolytický, trofotropní, antiedematózní, antiflogistický a případně placebo efekt. Do fyzikální terapie se řadí: mechanoterapie (včetně ultrazvuku), termoterapie a hydroterapie, fototerapie, elektroterapie a terapie kombinovaná (Poděbradský, Vařeka, 1998; Capko, 1998).

#### **Příklady doporučené fyzikální terapie u vertebrogenního algického LS syndromu dle Poděbradského, Vařeky, 1998**

U **akutní exacerbace** pro analgetický účinek je možné využít Träbertova proudu v lokalizaci EL3, středně frekvenční proudy nebo diadynamické proudy. Pro navození myorelaxačního účinku se aplikuje kontinuální ultrazvuk a při přítomnosti reflexních změn v povrchových svalech je vhodné aplikovat kombinovanou terapii (ultrazvuk + TENS). Při přítomnosti reflexních změn v hlubokých svalech se doporučuje opět kombinovaná terapie (ultrazvuk + středněfrekvenční proudy). Při přítomnosti HAZ v kůži a podkoží se doporučuje kombinovaná terapie (ultrazvuk + TENS).

U **chronických obtíží** pro navození analgetického účinku se používá tetrapolární aplikace středněfrekvenčních proudů – dipólové vektorové pole nebo bipolární aplikace

středněfrekvenčních proudů či Träbertův proud v lokalizaci EL3. Pro myorelaxační účinek je vhodné aplikovat kontinuální ultrazvuk a pro kombinaci analgetického a myorelaxačního účinku se doporučuje pulzní nízkofrekvenční magnetoterapii.

Např.: Träbertův proud – deskové elektrody 10 x 15 cm v lokalizaci EL 3, intenzita na hranici tolerance (udržovat po celou dobu aplikace), 15 minut, ob den, 9x.

Ultrazvuk kontinuální –  $f = 3 \text{ MHz}$ , ERA = 10 cm<sup>2</sup>, intenzita 2, 0 W/ cm<sup>2</sup>, dynamicky na paravertebrální svaly, 3 až 6 minut na každou stranu, step 0, 5 minuty, denně, celkem 7x.

V případě **radikulárního syndromu** je možná aplikace Träbertova proudu v klasické lokalizaci L4. Dále kontinuální nebo randomizovaný TENS v tetrapolární aplikaci nebo TENS burst. U **pseudoradikulárních obtíží** se pro analgetický účinek mohou využít procedury jako u radikulárního syndromu a navíc ještě podélná galvanizace nebo čtyřkomorová lázeň (Poděbradský, Vařeka, 1998).

V některých případech je indikována pozitivní termoterapie, z důvodu myorelaxačního účinku. Jednou z možností je aplikace **foto terapie nepolarizovaným zářením IR – A**. Základním účinkem IR – A záření (760 – 1400nm) je termoterapie kůže a podkoží, vazodilatace se spasmolytickým a poté i analgetickým efektem. K aplikaci se používají IR lampy s vysokožhavenými žárovkami, které se obvykle nazývají **solux**. Dávkování ozáření se stanovuje podle pocitů pacienta, který má pociťovat příjemné teplo. Vzdálenost zářiče od povrchu těla je 50 – 100 cm a doba ozáření 10 – 15, výjimečně až 30 minut. Nejčastější indikace pro aplikaci IR záření je prohřátí před manuálními technikami nebo chronické algické stavy pohybového aparátu (Poděbradský, Vařeka, 1998; Koutný in Dungal, 2005).

### 1.14.1.3 Terapeutické postupy využívané v léčbě VAS LS páteře

- **Mobilizační techniky**

Účelem mobilizační léčby je obnova normální pohyblivosti v kloubech, včetně kloubní vůle. U vertebrogenního algického syndromu (dále jen VAS) LS páteře se provádí mobilizace především bederních segmentů páteře a to do flexe a retroflexe, případně i Th – L oblast. U mobilizace SI skloubení se provádí nejčastěji terapie podle Stoddarda a v poloze vleže na boku se mobilizuje horní a dolní část SI kloubu nebo se provádí pružení přes loket (Lewit, 2003; Rychlíková, 2008).

**Automobilizační techniky** představují přirozený článek mezi léčebným tělocvikem a mobilizací prováděnou terapeutem. Spočívají v modifikované mobilizaci, která je upravená tak, aby si ji mohl pacient provádět sám (Lewit, 2003).

- **Techniky měkkých tkání a postizometrická relaxace**

**Protážení kůže** se používá zejména na léčbu HAZ. **Protážení pojivové řasy** se využívá u svalů, povrchových fascií, ale i u žizev. U hlubokých fascií se provádí posun fascií proti kosti a opět se v předpětí čeká na fenomén uvolnění. U vertebrogenního algického syndromu LS páteře se využívá ošetření dorzální a thorakolumbální fascie (Lewit, 2003).

Ošetření **svalových spoušťových bodů** se provádí působení tlakem pomocí jednoho prstu (ischemická komprese) či uchopení klešťovým hmatem a čekání na fenomén tání. Dále pomocí **postizometrické relaxace** (dále jen PIR), metodou stretch and spray nebo aplikací suché jehly (Travell, Simons, 1983; Lewit, 2003).

U VAS lumbosakrální páteře se nejčastěji provádí PIR m. erector spinae, m. quadratus lumborum, m. rectus abdominis, m. iliopsoas, m. piriformis, m. gluteus maximus a svalů kyčelního kloubu. Terapií a současně i autoterapií může být **antigravitační relaxace** (dále jen AGR), která se provádí stejně jako PIR, ale odpor je dán pouze vlivem gravitace a trvá 20 sekund (Lewit, 2003). Podrobnosti viz přílohy.

- **Manuální trakce**

Trakce je v podstatě způsob mechanoterapie. Jedná se o tah v ose kloubu. V rámci VAS lumbosakrální páteře se provádí trakce bederní páteře, případně kyčle a u obou oblastí mají trakce specifickou úlohu – pokud nastane úleva, patrně se jedná o diskopatii a koxartrózu. Trakce Lp se může provádět v neutrálním postavení, do extenze či do flexe. Trakční terapie kyčelního kloubu se provádí nejčastěji v ose femuru, méně často v ose krčku (Lewit, 2003)

- **Strečink zkrácených svalů**

Strečink zkrácených svalů napomáhá k vyrovnání svalových dysbalancí. Cviky se provádí v přesných pozicích, pomalu, s uvědoměním, s dobou výdrže 10 – 15 sekund. Po celou dobu strečinku se dbá na klidné dýchání (Bursová, 2005; Kabelíková, Vávrová, 1997).

- **Reflexní terapie**

Reflexní terapie je souhrnný název pro nejrůznější metody, působící různými podněty na organismus tak, aby vyvolaly reflexní odpověď léčebného charakteru. Patří sem masáže (klasické, segmentová), fyzikální léčba, ale i např. obštriky. U vertebrogenních poruch se používá nejčastěji segmentová masáž, která slouží k ovlivnění reflexních změn (HAZ, Headovy zóny, spasmy, bolestivé body) (Rychlíková, 2008).

- **Léčebná tělesná výchova**

Léčebná tělesná výchova (dále jen LTV) je základní metoda léčebné rehabilitace. Využívá nejrůznějších pohybových prvků pro dosažení co nejoptimálnější funkce organismu jako celku (Roubalová, Chaloupka in Chaloupka a kol., 2001).

Do LTV se řadí cviky pro zlepšení hybnosti a svalové síly, obnovu správných pohybových stereotypů, držení těla, koordinace, celkové kondice a mnoho dalších. Součástí LTV je také **ergoterapie**, což je samostatný léčebný obor, jehož cílem je terapie porušených fyzických a psychických funkcí a vyzkoušení možností pracovní zátěže, případně používání kompenzačních a ortopedických pomůcek (Roubalová, Chaloupka in Chaloupka a kol., 2001; Schönová, Kolář in Kolář, 2009).

#### **1.14.1.4 Terapie insuficience HSSP dle konceptu Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)**

Aktivace stabilizační funkce páteře a její začlenění do běžných funkčních činností se považuje za základ konzervativní léčby u pacientů s vertebrogenními poruchami. Hlavním cílem je ovlivnit sval v jeho koaktivační funkci spolu s ostatními svaly a zapojení stabilizační svalové aktivity v obdobné kvalitě, jaká je u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte, což odpovídá souhře svalů, jaká se dá navodit Vojtovou reflexní metodou (Kolář, 2009).

##### **Postup terapie:**

- Před zahájením aktivace HSSP je třeba **ošetřit reflexní změny** a blokády, které by mohly bránit správnému provedení a **ovlivnit rigiditu a dynamiku hrudního koše**, neboť je to jeden z předpokladů pro fyziologickou stabilizaci páteře.
- V navozeném expiračním postavení hrudníku, v poloze vleže na zádech, se poté provádí nácvik **bráničního dýchání**. Důležité je správné nastavení osy bránice a pánevního dna – neutrální postavení pánve, horní končetiny (dále jen HKK) v zevní rotaci, napřímená Cp. Nácvik je možné provádět pomocí pomůcky – např. therabandem ovinutým v oblasti kaudálních žeber.
- Dalším stupněm je nácvik **stabilizační funkce bránice** v součinnosti s břišními svaly a se svaly pánevního dna. Jedná se o práci s nitrobřišním tlakem, kde se uplatňuje souhra těchto svalů. Do oblasti třísel dá terapeut své prsty, čímž vytvoří tlak a P. se snaží vytlačit břišní stěnu proti odporu prstů. Chybné je, pokud P. lordotizuje Lp nebo neudrží inspirační postavení hrudníku. Zde je možné využít reflexní lokomoci – reflexní otáčení (dále jen RO) s tlakem na zónu mezi 6. – 7. žebrem v mamilární linii. Stimulaci je možné rozšířit o aktivační místo v oblasti linea nuchae na kontralaterální



straně a na SIAS na straně homolaterální. Reflexní navození svalové souhry pomůže pacientovi v uvědomění si správné aktivace daných svalů.

- **Ovlivnění extenze hrudní páteře** se provádí nácvikem napřímení Th páteře, kdy pro tento pohyb je důležitá fixace lopatek. Nácvik se provádí s oporou horních končetin, P. leží na břiše, HKK má opřeny předloktím o podložku dlaněmi dolů a hlava je napřímena. P. zatlačí na mediální epikondyly a zvedá hlavu s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose těla. Vzpřímení probíhá z oblasti střední Th páteře. Lopatky přiléhají k hrudníku a mají tendenci pohybu k opěrným bodům. Pro toto provedení je důležitá aktivita m. serratus anterior, který fixuje lopatky a jeho stabilizační aktivita je možná pouze při aktivaci laterální skupiny břišních svalů, jenž spolu s bránicí vytváří punctum fixum (Kolář, 2007).

#### **1.14.1.5 Další terapeutické koncepty využívané u VAS LS páteře**

- **Metoda Ludmily Mojžíšové**

Metoda vypracovaná Ludmilou Mojžíšovou byla původně určena k problematice funkční ženské sterility. Za použití pohybové léčby bederní páteře, os sacrum, kostrče, pánve a svalů, které souvisí s touto oblastí, dochází k reflexnímu ovlivnění nervosvalového aparátu pánevního dna. Koncept zahrnuje vyšetření pacienta, měkké a mobilizační techniky, cvičení a následné kontroly. Sestava 12 -ti cviků je zaměřená na uvolnění a posílení gluteálních svalů, m. levator ani, SI skloubení, Lp, břišních svalů a svalů pánevního dna (Kolektiv autorů, 1996; Zelená, 2009).

- **Senzomotorická stimulace**

Autoři metody, profesor Vladimír Janda a rehabilitační pracovnice Marie Vávrová, vycházejí z konceptu Freemanovy metody, kterou doplnili o neurofyziologické poznatky o funkci exteroceptorů a proprioceptorů a teorii o motorickém učení. Cílem je dosáhnout reflexní, automatické aktivace požadovaných svalů v takovém stupni, aby nevyžadovaly výraznější kortikální kontrolu (Pavlů, 2003; Veverková, Vávrová in Kolář, 2009).

Pro aplikaci této metody se používá řada pomůcek: kulové a válcové úseče, balanční sandály, točna, fitter, minitrampolína nebo balanční míče. Využívá se facilitace proprioreceptorů, kožních receptorů, receptorů plosky nohy a šíjových svalů. Cvičení se provádí převážně ve vertikálním postavení a předchází mu postupy, které jsou cíleny k úpravě funkce periferních struktur (kůže, podkoží, vazy, klouby...), protažení zkrácených svalů, apod. Postupuje se od distálních částí k proximálním - začíná se korekcí chodidla, kde se nacvičuje „malá noha“ (vymodelování podélné a příčné klenby nožní), poté následuje korekce kolene, pánve, hlavy a ramen. Po zvládnutí „malé nohy“ a korigovaného držení na pevné podložce se přidávají cviky na úsečích – nejprve na úseči válcové, poté kulové, zpočátku na obou DKK, později na jedné DK. Náročnost cvičení se stupňuje prováděním postrků nebo pohyby HKK, či podřepy. Dále nácvikem tzv. zadních a předních půlkroků, výpadů a výskoků. Dalšími stupni náročnosti je nácvik chůze v balančních sandálech, cvičení na trampolíně, točně a fitteru (Pavlu, 2003).

- **Vojtův princip**

Zakladatel metody, neurolog, profesor Václav Vojta vycházel z představy, že základní pohybové vzory jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince. Při poruchách centrálního nervového systému a pohybového systému, je spontánní zapojení těchto vrozených pohybových vzorů omezeno. Pomocí reflexní lokomoce nastává možnost aktivovat CNS a znovu obnovit vrozené fyziologické pohybové vzory. Vojtovou technikou lze vstoupit do geneticky kódovaného pohybového programu jedince a do jeho řízení. V určitých výchozích polohách se provádí manuální aplikace tlaku na tzv. spoušťové zóny, které slouží k vyvolání automatických lokomočních pohybů. Základem metody jsou 3 pohybové komplexy: reflexní plazení (umělý vzor, nejedná se o skutečnou lokomoci), reflexní otáčení, proces vzpřimování. K provokaci pohybové reakce se využívá přesné výchozí nastavení trupu a končetin, statický a dynamický tlak a tah v kloubu, aktivační spoušťové zóny a odpor kladený proti vznikajícím pohybům (Zounková, Šafařová in Kolář, 2009; Pfeiffer in Trojan, Druga, Pfeiffer, Votava, 2005).

- **Škola zad**

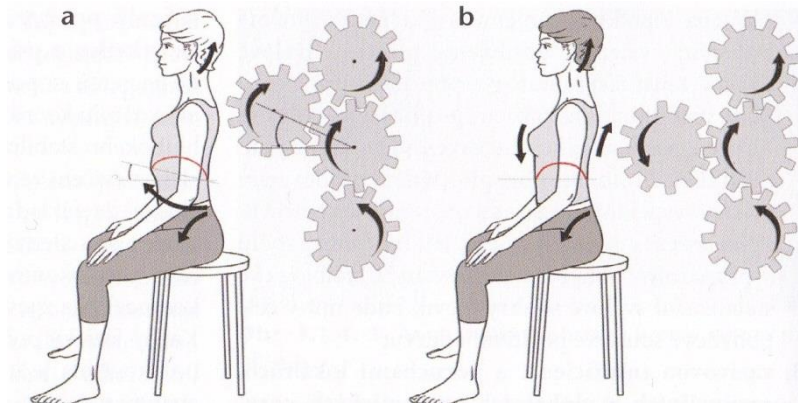
Škola zad představuje didaktické metodické postupy, cílené zejména na problematiku obtíží páteře a to jak ve smyslu prevence, tak i určité formy terapie. Snahou je vyloučit v běžném denním životě takové držení těla a vykonávání takových pohybů, které způsobují zatížení meziobratlových disků. Metoda obsahuje teoretickou část, zahrnující anatomii a patogenezi bolestivých stavů páteře. Praktická část pak zahrnuje: protahovací cvičení, posilovací, automobilizační a koordinační, dále nácvik pohybových stereotypů, provádění základních pohybových denních činností, zaujímání základních poloh (sedání, vstávání, zvedání břemen...) a relaxační techniky, např. autogenní trénink (pasivní uvolnění oblastí těla pomocí představ) (Rašev, 1992; Kempf, 2013; Pavlů, 2003).

Sed – v korekci sedu vychází Škola zad z Brüggerova konceptu. Tento sed je charakterizován: klopením pánve vpřed, zvednutím hrudního koše, ramena jsou stažena dozadu, napřímená Cp, DKK v abdukci na šíři ramen, nohy položeny celou plochou na podložce. V kloubu hlezenním, koleni a kyčli je úhel 90°. Jedná se o tzv. „model ozubených kol“ (Rašev, 1992).

- **Kolářova výhrada (Kolář, 2007)**

U tohoto Brüggerova sedu považuje Kolář za zásadní nedostatek, že není správně akceptována úloha hrudníku při tvorbě a kontrole nitrobřišního tlaku. Doporučené postavení hrudníku neumožňuje z biomechanického hlediska potřebnou aktivitu bránice a tomu odpovídající koordinaci břišních svalů (laterální skupina), což podmiňuje insuficienci stabilizace páteře. Obdobně je tomu i s pánví, která je nastavena do nadměrné antevertze. Proto Kolář doporučuje u Brüggerova sedu dodržet kaudální postavení hrudníku a neutrální postavení v LS a Th – L přechodu (Kolář, 2007; Kolář 2009).

Obrázek 6. Brüggerův sed s kaudálním postavením hrudníku a neutrálním postavením LS a Th –L přechodu dle Koláře (Kolář, 2009).



Se správným sedem souvisí i zásady ergonomie, ze které Škola zad také čerpá. Jedná se zejména o pravidlo dodržování pracovního sektoru (viz příloha .....), kdy tento sektor je vymezený v úhlu, který svírají stehna nemocného. Při opuštění této oblasti (např. ohnutí pro knihu ležící mimo sektor) dojde k flexi v Lp, často s rotací a tím vzniká zátěž na meziobratlové disky.

Zvedání břemen – DKK by měly být v dostatečné abdukci, s rovnou páteří a s flexí v kyčelních a kolenních kloubech se pacient shýbne k předmětu, který má před sebou, co nejbližše trupu.

Škola zad se zabývá také správným nošením břemen, polohou na lůžku a volbou správné matrace a polštáře, vstávání z lehu, či ze sedu, chůzí, vhodným sedem v autě, vystupováním a nastupováním do auta a dále vhodným výběrem sedacího nábytku, či používáním různých pomůcek (sedací klín, bederní polštářek), které usnadňují dodržení zásad metodiky (Rašev, 1992; Kempf, 2013).

- **Spirální stabilizace páteře – SM systém**

SM systém spojuje 3 důležité komponenty: pohyb, svalový aparát, kdy během cvičení dochází k vytvoření svalových řetězců ve tvaru sestupných spirál – **spirální stabilizace** a dále odpověď na páteři ve smyslu centrace (vyrovnání do střední linie) a trakce. Trakce je protažení páteře směrem vzhůru a tím roztažení meziobratlových kloubů. Spirálová svalová zřetězení, ke kterým dochází během cvičení, páteř vyrovnávají, protahují směrem vzhůru a pohyb stabilizují (Smíšek, 2011).

Cvičení probíhá s elastickým lanem. Lano umožňuje rozsáhlý pohyb končetin a dává jim malou, postupně rostoucí sílu, která aktivuje svalové spirály. Pomocí svalových spirál se vytváří v těle síla kraniálním směrem, která odlehčuje tlak na meziobratlové disky a klouby a tím umožňuje zlepšení jejich výživy a regenerace. Aktivní fáze cviku se děje při výdechu, důraz se klade na výdechové postavení hrudníku a neutrální postavení páteře a pánve. Cvičení probíhá v mnoha modifikacích, vždy ve vertikální poloze (Smíšek, 2011).

- **Cvičení na velkém míči**

Cvičení využívá 3 základní charakteristické vlastnosti míče: labilní plochu, pružnost, různou velikost (průměr 35 – 120 cm). Tyto vlastnosti vedou při cvičení k vyvolání automatických rovnovážných reakcí, nezávisle na vůli dochází ke korekcím chybného nastavení pohybových segmentů, neboť program v CNS je schopen chyby vyhledávat a opravovat. Cvičí se v různých polohách a jejích variacích s cílem zlepšení stabilizace a pohyblivosti páteře a ostatních segmentů (končetin), odlehčení páteře a její mobilizace. Cvičení také vede ke zlepšení proprioceptivní aferentace (Kolář, 2009).

Výška nahuštěného míče by měla být rovna výšce pacienta bez 100cm (např. výška postavy 186cm = 86cm vysoký míč). Správný sed na míči by měl vypadat tak, že paty jsou pod kolena nebo mírně předsunuté, kyčle jsou výše než kolena, SIAS a SIPS jsou v rovině, bederní a hrudní páteř je plynule protažena a krční páteř je napříměna, horní končetiny jsou vytočeny dlaněmi vpřed (Palaščáková Špringrová, 2008).

- **Alexanderova technika**

Australský herec a recitátor F. M. Alexander vyvinul koncept, který vychází z předpokladu, že zvýšené napětí šíjových svalů způsobuje zvýšení tonu trupového svalstva a tím zhoršuje senzorku a koordinaci. Ovlivnění postavení hlavy, vede k ovlivnění oblasti zad a celého trupu. Metoda napomáhá uvolňovat nežádoucí napětí v těle, které souvisí s nahromaděným stresem vlivem hektického způsobu života. Tento přebytek stresu často začíná již v dětství a v dospělosti může vést k různým chorobám např. hypertenze, migrény a další. Hlavní indikace je prevence a terapie bolestí zad, ale také migrény, hypertenze, nespavost nebo deprese. Praktické provádění zahrnuje

opakované korigované provádění pohybů všedního dne (vstávání, sedání, shýbání se, chůze...), ale také nácvik pohybů, týkající se konkrétního pacienta, určené podle činností, které vykonává – např. sportovní aktivity (tenis, jízda na koni, golf...) zálibové aktivity (hra na hudební nástroj). Technika se také věnuje ženám v posledních měsících těhotenství, přípravy na porod (úlevové polohy při porodních bolestech), ženám kojícím a s většími dětmi (nošení dětí v náruči) (Brennan, 2004; Pavlů, 2003).

- **Kinesiotaping**

Kinesiotaping byl vyvinut japonským lékařem a chiropraktikem Kenzem Kasem. Jedná se o nalepování elastických pásek s pružností, která odpovídá lidské pokožce. Aplikací kinesio tapu se aktivuje reflexní odpověď organismu s cílem odstranění patologické změny. Dochází k normalizaci svalového napětí, zlepšení funkce lymfatického a krevního oběhu, redukci otoků, zmírnění bolesti, stimulaci exteroceptorů a proprioreceptorů. Neméně podstatná je i tzv. psychosociální funkce kinesio tapu. Výhodou je, že kinesiotaping neomezuje hybnost dané oblasti a umožňuje 24 hodinovou terapii po 1 až 5 dní. Základní techniky aplikace se řídí dle možnosti inhibice či facilitace svalu. Indikace jsou bolestivé a poúrazové stavy pohybového aparátu, korekce vadného držení těla, vertebrogenní algické syndromy, úžinové syndromy, parézy a další. Kontraindikací jsou kožní choroby (Kobrová, Válka, 2012).

**Mezi další koncepty využívané v terapii VAS lumbosakrálního syndromu patří:** metoda Roswithy Brunkow, metoda McKenzie, Brüggerův koncept, S-E-T koncept: Sling exercise therapy, metoda Klapp, či metoda Moshé Feldenkraise.

#### **1.14.1.6 Lázeňská léčba**

Lázeňská léčba je komplexní léčba podle léčebného plánu, která využívá přírodních zdrojů v kombinaci s fyzikální terapií, reflexní léčbou a léčbou pohybovou. Diagnóza VAS s kořenovým drážděním spadá do indikační skupiny VI. a VAS funkčního nebo

degenerativního původu spadá do indikační skupiny VII. Na obě skupiny se v České Republice specializují např. lázně Karlovy Vary, Františkovy Lázně, Jánské Lázně, Lázně Bohdaneč, Třeboň, Lázně Bělohrad, Jáchymov nebo Velichovky (Ministerstvo zdravotnictví, 2012; Rychlíková, 2008).

### 1.14.2 Chirurgická léčba

Chirurgická léčba je indikována nemocným s motorickým deficitem, prokázaným velkým výhřezem či sekvestrem a selháním konzervativní léčby, kdy P. má intenzivní bolesti nebo progredující neurologický deficit. Indikace je však přísně individuální a uvážená. Absolutní indikace k neodkladnému chirurgickému řešení je syndrom kaudy (Waberžinek, 2006; Bednařík, 2000).

Chirurgické metody prováděné u bederní páteře lze rozdělit na dekompresní, stabilizace páteře fúzí a na dynamické stabilizace (Opavský, 2011).

Nejčastěji užívané zákroky jsou prováděny v souvislosti s degenerativním postižením meziobratlového disku. Standartními operačními technikami na bederních meziobratlových ploténkách jsou transkanalikulární (otevření páteřního kanálu). Operace se většinou provádí dorzálním přístupem a cílem výkonu je dekomprese nervových struktur. Nejčastějším otevřením spinálního kanálu je transligamentózní přístup, který spočívá ve vynětí žlutého vazů mezi dvěma sousedními obratlovými oblouky. K usnadnění tohoto přístupu je operační poloha v předklonu pacienta, kdy se oblouky od sebe oddalují. Pokud není tento přístup dostatečný, provádí se snesení okrajů obratlových oblouků – **parciální hemilaminektomie**. Odnětí celé poloviny oblouku se nazývá **hemilaminektomie**. Odstranění trnového výběžku a celého oblouku obratle je **laminektomie**. Při stenóze intervertebrálního foramina se provádí jeho rozšíření – **foraminotomie**. Operační výkon spočívá v odstranění výhřezu, případně i osteofytů, pokud jsou přítomny (Kasík, 2002; Navrátil, 2012; Opavský, 2011).

Mezi méně časté, intradiskální výkony (přímo do prostoru ploténky), patří **automatická perkutánní lumbální diskektomie**. Metoda spočívá v odstranění části nucleus pulposus. Výkon se provádí v lokální anestezii, pacient je během výkonu při vědomí. Dále do intradiskálních technik patří **chemonukleolýza**, kdy se aplikuje chemická látka do disku, či dekomprese disku **laserem** (Kasík, 2002).

Při chirurgickém řešení instability páteře se v současné době snižuje počet dříve často prováděných fúzí, kdy se na místo po odstranění meziobratlové ploténky vložil kostěnný štěp, nejčastěji z crista iliaca, který se zajistil dlahou fixovanou šrouby, případně se tam vložila titanová klíčka. U těchto typů operací dochází k přetěžování sousedních, eventuálně i dalších segmentů, a proto se v současné době spíše provádí dynamické stabilizace. Pro tyto stabilizace se využívají arteficiální náhrady poškozené ploténky, které nejen zvyšují stabilitu páteře, ale přispívají i k potlačení algického syndromu (Opavský, 2011; Kasík, 2002).

### **Pooperační komplikace**

Mezi pooperační komplikace patří, kromě např. zánětlivých procesů či infekce rány, také **Failed back surgery syndrome**, kdy operace nepřinesla úlevu, popř. došlo k akcentaci stávajících symptomů či rozvoji nových symptomů. Příčiny mohou být v nesprávné operační indikaci, reziduu nebo recidivě výhřezu či instabilitě segmentu (odstraněním výhřezu disku obvykle dochází k zablokování daného segmentu, což vede k přetížení segmentů okolních a to může vést k dalším potížím). Výskyt je až u 25 % operovaných a terapie bývá komplexní – farmakologická, rehabilitační i psychologická (Kasík, 2002; Seidl, 2004).



## **2 Praktická část**

### **2.1 KAZUISTIKA 1**

#### **2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření – 30. 8. 2012**

##### **2.1.1.1 Základní údaje**

Pohlaví – žena

Rok narození – 1969

Výška – 162 cm

Tělesná hmotnost – 95 kg

BMI – 36, 2 (obezita)

Somatotyp - pyknický typ

Fyziologické hodnoty - krevní tlak – 125 / 70 mm Hg

##### **2.1.1.2 Anamnéza**

###### **Osobní anamnéza**

- pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, ve 12 -ti letech apendektomie, ve 22 -ti letech konizace děložního čípku, ve 34 letech operace hemoroidů, od roku 2005 léčena na esenciální hypertenzi, v roce 2007 zmenšení a modelace prsů z důvodu gigantomastie

###### **Rodinná anamnéza**

- otec pacientky od 30 -ti let morbus Bechtěrev - zemřel v 70 -ti letech, matka pacientky léčena na hypertenzi a hypercholesterolémii, sestra zemřela ve 35 -ti letech na akutní leukemii

### **Pracovní anamnéza**

- P. od maturity vystřídala 3 zaměstnání, vždy se jednalo o zaměstnání sedavá, administrativní práce. Nyní pracuje jako asistentka ředitele, pracuje cca 8 - 10 hodin denně
- z 90% práce s počítačem, většinu své pracovní doby sedí.

### **Sociální anamnéza**

- nemocná žije v rodinném domě na vesnici. Dům má 2 bytové jednotky, v jedné bydlí pacientka s manželem a dětmi, ve druhé manželova matka. Pacientka není v tomto společném soužití spokojená z důvodu častých rozporů s manželovou matkou. K domu patří zahrada, na které pacientka pracuje v sezóně téměř každý den.

### **Gynekologická anamnéza**

- menarche ve 12 -ti letech, dříve dysmenorea s bolestmi propagujícími do Lp a menstruace velmi nepravidelná - po nasazení hormonální perorální antikoncepce oba problémy ustaly. Ve 22 -ti letech konizace děložního čípku. Pacientka byla 2x gravidní, má 2 děti, chlapce 18 a 14 let, oba porody proběhly přirozenou cestou a bez komplikací.

### **Farmakologická anamnéza**

- Locren 1-0-0 (antihypertenzívum), hormonální antikoncepce Mirelle, analgetika pro bolest pohybového aparátu (oblast Lp) - Ibalgin 400 mg podle potřeby, dříve Lexaurin v období po smrti sestry (asi 6 měsíců)

### **Sportovní anamnéza**

- od dětství cca do 22 -ti let jízda na koni, téměř denně, od té doby nevykonává žádný sport a to ani rekreačně

### **Alergická anamnéza**

- penicilin

### **Hobby**

- chov drobných domácích zvířat, kino, zahradničení

## **Abusus**

- od 18 -ti let nikotinismus, asi 10 - 12 cigaret denně, káva

## **Nynější onemocnění**

Nemocná uvádí občasné bolesti páteře cca 10 let, kterým „nevěnovala pozornost“. Bolesti byly dříve spíše v krční a hrudní oblasti - pacientka je přisuzovala objemnému poprsí. Po zmenšení prsou tyto problémy na dobu několika měsíců ustaly, poté se objevovaly bolesti především bederní páteře. Nyní asi půl roku bolesti Lp, poslední týdny převážně s propagací přes levý SI kloub do levé poloviny hýždí. Někdy se bolesti šíří k levému kyčelnímu kloubu a P. má pocit, že ji bolí především kyčel. Bolest někdy vyzařuje do levé dolní končetiny - po laterální straně stehna ke kolennímu kloubu. Subjektivně nemocná popisuje občasný „pocit tuposti“ na přední straně stehna nad patellou. Déjerineův - Frazierův příznak má negativní.

Podle Vizuální analogové škály intenzity bolesti od stupně 0 – 10, pacientka hodnotí svou bolest jako 6. stupeň.

Pacientka řešila vertebrogenní bolesti občasnými klasickými masážemi, po kterých cítila úlevu. Poté, co bolesti přetrvávaly, navštívila praktického lékaře a byla léčena perorálními analgetiky a 2x obstřiky do oblasti levého SI kloubu. Léčba přinesla krátkodobý efekt, proto byla doporučena k vyšetření rehabilitačním lékařem a k rentgenovému vyšetření Lp a obou kyčelních kloubů.

## **Popis RTG nálezu ze dne 27. 8. 2012**

Bederní lordóza je napříměna včetně Th - L přechodu, přechodný typ páteře s vytvořením šesti bederních obratlů, meziobratlové prostory nejsou zúženy. Začínající difúzní spondylóza, na SI kloubech jsou diskrétní degenerativní změny. Na kyčelních kloubech degenerativní změny přiměřené věku.

Pacientka dochází na ambulantní rehabilitační (dále jen RHB) léčbu od srpna roku 2012. Rehabilitačním lékařem jí byla předepsána pozitivní termoterapie (solux) a RHB léčba - měkké techniky, mobilizace a individuální LTV v počtu 8x.

### **2.1.1.3 Vyšetření stoje aspektů**

#### **Zezadu**

- kvadratický tvar obou pat
- výraznější kontura Achillovy šlachy vpravo
- pronační postavení hlezenních kloubů, více vlevo
- levá popliteální rýha výš a tažena zevně
- vnitřní rotace levé dolní končetiny (dále jen DK) v kyčelním kloubu, zvýrazněná kontura adduktorů kyčle vlevo
- hypertrofie ischiokrurálních svalů bilaterálně (dále jen bilat.), více vlevo
- hypotonie m. gluteus maximus vlevo, levá subgluteální rýha níž
- rotace pánve vpravo vzad, shift pánve vlevo
- prosáklá asymetrická Michaelisova routa
- levý torakobrachiální trojúhelník konkávní
- hypertonus paravertebrálního svalstva v oblasti Th - L přechodu bilat.
- levé rameno výš
- elevace a abdukce levé lopatky
- prosak v oblasti C - Th přechodu
- hypertonus horní části m. trapezius bilat.
- vnitřní rotace v ramenních kloubech bilat., více vlevo

#### **Zboku**

- těžiště těla ventrálně
- prosáklé hlezenní klouby bilat.
- semiflexe v levém kolenním kloubu
- oslabené gluteální svalstvo, více vlevo
- kranializace L lordózy
- výrazně prominující břišní stěna

- hyperkyfóza Th páteře
- protrakce ramen, vnitřní rotace paží v glenohumerálních kloubech
- hyperlordóza C páteře
- předsun hlavy

### **Zpředu**

- hra prstců bilat.
- kladívkovité prstce
- pes transversoplanovalgus bilat., více vlevo
- hra patell, pravá patella tažena mediálně
- vnitřní rotace levé DK
- valgózní postavení dolních končetin (dále jen DKK) v kolenních kloubech
- prominence břišní stěny, umbilicus tažen lehce doleva
- jizva po apendectomii vpravo, jizvy pod prsy bilat.
- lateroflexe hlavy doprava, rotace doleva

Pacientka vykazuje známky vrstvého syndromu.

### **Rombergova zkouška**

Všechny tři zkoušky byly negativní - pacientka nejevila známky instability.

### **Vyšetření olovnici**

**Ze zadu** – olovnice se kryje s Th kyfózou, jde 1 cm od intergluteální rýhy vpravo a dopadá mezi paty, 1 cm blíže k pravé straně

**Zpředu** – břicho výrazně prominuje, umbilicus tažen doleva, olovnice dopadá 1 cm od středu chodidel blíže k pravé straně

**Zboku** - olovnice prochází 1 cm za středem ramenních kloubů (k poměrně výrazné protrakci ramen má nemocná předsun hlavy), jde 2 cm před kyčelními klouby a dopadá 2 cm před zevní kotník, bilaterálně

#### **2.1.1.4 Palpační vyšetření**

##### **Vyšetření myofasciálních příznaků**

**Vleže na břicho** – zvýšená potivost kůže a pozitivní dermatografismus v krajině Th – L bilat. Snížená posunlivost a protažitelnost kůže v sakrální oblasti více vlevo, v Th- L přechodu bilat. a dále pak v krajině přechodu C - Th páteře. Snížená protažitelnost dorzální fascie bilaterálně. Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti Th - L a horní části trapézového svalu. Palpační citlivost v oblasti levého SI skloubení. TrP v levém m. piriformis, pravém m. levator scapulae (při úponu). Pružení vidličkou je omezené v oblasti LS přechodu. Pozitivní S reflex vpravo a zvýšené napětí v lig. sacrotuberale vpravo. Jinak kostrč nebolestivá.

**Vleže na zádech**- jizva po apendectomii a jizvy po operaci prsů pružné, protažitelné a nebolestivé. Palpačně citlivý processus xiphoideus a oblast pod spodními oblouky žeber vlevo, palpačně citlivý úpon m. sternocleidomastoideus vpravo, zvýšené napětí oblasti symfýzy vpravo. Palpační citlivost a zvýšené napětí m. quadratus lumborum vlevo (oblast nad crista iliaca). Interdigitální řasy na dolních končetinách palpačně beze změn.

#### **2.1.1.5 Další klinická vyšetření**

##### **Test na dvou vahách**

- rozdíl v zatížení dolních končetin byl 2 kg ve prospěch levé DK

##### **Vyšetření chůze**

Nemocná klade důraz na paty (slyšitelné), viditelně zatěžuje vnitřní hrany chodidel, výrazněji vlevo. U levé DK dochází k menší extenzi v kyčelním kloubu, což se více projevilo při chůzi pozadu a došlo také k záklonu horní poloviny těla - od oblasti Th - L

přechodu a ke zvýraznění parabertebrálních valů v této oblasti. V oblasti Th - L přechodu je instabilita. Punctum fixum je ve střední Th páteři. Těžiště těla je ventrálním směrem. Vážné souhyb obou horních končetin. Hlava je při chůzi ve větší flexi, než ve statické poloze. Při jiných modifikacích chůze (po špičkách, po patách) nedošlo k výrazným změnám oproti nemodifikované chůzi. Při chůzi s flektovanými horními končetinami byla patrná větší instabilita v Th - L oblasti.

## **Vyšetření dynamiky páteře**

### **Aktivní hybnost**

**Retroflexe** – lze provést s obtížemi, při pokusu o záklon přepadává těžiště těla dorzálně a nemocná udává bolest v Lp, extenze se děje především v Th - L přechodu

**Flexe** – viditelné rozvíjení páteře v horní části Lp, spodní se nerozvíjí

**Lateroflexe** – úklon vpravo omezený, na obě strany rotační synkinéza, špičky prstů obou horních končetin dosahují nad kloubní štěrbinu kolenního kloubu

**Rotace** – při provádění rotace došlo k prohloubení L lordózy, rozsah pohybu doleva byl menší

### **Funkční zkoušky páteře**

**Thomayerova zkouška** - vzdálenost prstů od země je 35 cm - pacientka udává bolest na zadní straně stehen, vsedě je vzdálenost od čela ke kolenům 27 cm

**Schoberova zkouška** - 3 cm

**Štiborova zkouška** - 7 cm

**Ottova inklináčnická zkouška** – 1 cm

**Ottova reklináčnická zkouška** - 1 cm

**Čepojova zkouška** – 1 cm

**Forestierova fleche** - 3 cm

**Zkouška lateroflexe** – vpravo 6 cm, vlevo 8 cm

## **Vyšetření joint play**

- blokáda spodních segmentů Lp do retroflexe a segmentů Th - L do rotace

## **Vyšetření pánve a sakroiliakálních kloubů**

- levá crista iliaca je lehce výše. Spina iliaca anterior superior vlevo je výše, spina iliaca posterior superior vlevo také výše. Lewitův test byl pozitivní - při jeho provedení došlo k vyrovnání výšky hřebenů. Rosinův test byl bilat. negativní. Při provedení testu Fenomén předbíhání se výška zadních spin vyrovnala (SI posun). Příznak Spine sign bilat. negativní, vpravo však byla hybnost větší. Trendelenburgova zkouška je pozitivní vlevo - při flexi pravé DK došlo k shiftu doleva, byla výraznější aktivita dlouhých flexorů nohy a hra patelly. Yergassonův test byl oboustranně negativní. Addukce v kyčelním kloubu bez omezení bilaterálně.

## **Vyšetření kyčelního kloubu**

- sedací hrboly, trochantery major a pes anserinus bilat. nebolestivé, zvýšené napětí m. iliacus vpravo, Trendelenburgova zkouška byla pozitivní vlevo, Patrickův test pozitivní vpravo, test vnitřní rotace pozitivní vlevo

## **Vyšetření hybných stereotypů (Janda, 1982)**

### **Extenze v kyčelním kloubu**

- PDK - jako první se aktivují ischiokrurální svaly, poté homolaterální paravertebrální svaly v Th - L oblasti, dále kontralaterální paravertebrální svaly v Th - L oblasti, dojde ke zvětšení bederní lordózy současně se zapojením m. gluteus maximus

- LDK - stejné jako u PDK, ale dochází k větší bederní lordóze a aktivita m. gluteu maximu je menší

### **Abdukce v kyčelním kloubu**

- PDK - je zachována současná aktivita m. tensor fascia latae a m. gluteus medius, viditelné je také zapojení m. rectus femoris na přední straně stehna



- LDK - pohyb začíná aktivitou m. quadratus lumborum, kdy dochází k elevaci pánve, pak nastává aktivita m. tensor fascia latae a m. gluteu mediu, zapojení m. rectus femoris je výraznější, než u PDK, dochází také k větší aktivitě paravertebrálních svalů v Th - L oblasti

### **Flexe trupu**

– pacientka provedla plynulou flexi pouze do oblasti C - Th přechodu, poté docházelo k souhybu pánve, k aktivitě m. iliopsoas bilat. a k tendenci provést pohyb švihově

### **Vyšetření spontánního sedu**

Pacientka zaujímá „chabý sed“. Má výraznou hyperkyfózu Th páteře, retroverzi pánve, ramena v protrakci a hlavu v předsunu. Horní končetiny jsou ve vnitřní rotaci. DKK jsou o široké bázi a během sedu se neopírá celými chodidly o podložku, opírá se jen o prstce.

### **Antropometrie**

Tabulka 1. Vstupní vyšetření délek a obvodů DKK

<b>Měřené distance DKK</b>	<b>Pravá DK</b>	<b>Levá DK</b>
Funkční délka	82 cm	80 cm
Anatomická délka	76 cm	75 cm
Obvod stehna	52 cm	54 cm
Obvod lýtky	38 cm	37 cm

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Pacientka má zkrácené: flexory kolenního kloubu bilat. (vpravo 2. stupeň, vlevo 1. stupeň), flexory kyčelního kloubu vlevo (1. stupeň), paravetrebrální zádové svaly (1.

stupeň), horní část m. trapezius bilat. (1. stupeň bilat.), m. sternocleidomastoideus vpravo (1. stupeň), m. pectorales major bilat. – část sternální střední a horní (1. stupeň)

### **Vyšetření čítí**

Při vyšetření bylo povrchové čítí v normě (ale P. udává, že někdy mívá pocit tuposti v oblasti nad patellou u levé DK). U vyšetření hlubokého čítí (statestie) měla nemocná tendenci provádět větší rozsahy pohybů.

### **Vyšetření reflexů**

Tabulka 2. Vstupní vyšetření reflexů na DKK

<b>Vyšetřované reflexy</b>	<b>Pravá DK</b>	<b>Levá DK</b>
Patelární reflex	Normoreflexie	Hyporeflexie
Reflex Achillovy šlachy	Normoreflexie	Normoreflexie
Adduktorový reflex	Normoreflexie	Normoreflexie
Reflex medioplantární	Normoreflexie	Normoreflexie

### **Vyšetření napínacích manévrů**

Lasséguův manévr a zkřížený Lasséguův manévr bilat. negativní, obrácený Lasséguův manévr (Mennelova zkouška) bilat. negativní.

### **Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře**

**Brániční test** – palpačně velmi malá aktivita laterální skupiny břišních svalů  
- více vpravo. P. neudrží napřímené držení páteře - po chvíli kyfotizuje Th páteř.  
K rozšíření mezižeberních prostor nedošlo.

**Test břišního lisu** – při pokusu o odstranění opory DKK dominuje aktivita horní části m. rectus abdominis, umbilicus migruje kraniálně, je znatelné inspirační postavení kaudálních žeber a P. neudrží neutrální postavení pánve.

**Extenční test** (horní končetiny volně podél těla) – převažuje aktivita paravertebrálních svalů s maximem Th - L páteře. Dochází k vyklenutí dolní porce laterální skupiny trupového svalstva- více vpravo a k prohloubení L lordózy.

### **2.1.1.6 Závěr vstupního kineziologického vyšetření**

- známky pseudoradikulárního syndromu L4
- blokáda segmentů L páteře a Th - L páteře
- SI posun
- funkční porucha v oblasti pánve
- vrstvý syndrom
- insuficience HSSP

### **2.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán**

#### **Cíle terapie**

- odstranit bolest (zmírnit), zlepšit hybnost páteře
- odstranění poruch měkkých tkání (kůže, podkoží, fascie)
- odstranění TrP
- obnova joint play v segmentech L a Th - L páteře
- zlepšení senzomotorických funkcí
- zlepšení funkce HSSP
- korekce svalových dysbalancí – protažení zkrácených svalů, posílení oslabených svalů
- nácvik správného držení těla, korekce sedu, běžných denních činností a pracovních poloh
- zlepšení celkové kondice
- relaxace

## **Použité metody**

- techniky měkkých tkání
- ischemická komprese
- mobilizační techniky
- postizometrická relaxace
- antigravitační relaxace
- strečink
- aktivace HSSP
- Vojtova reflexní lokomoce
- senzomotorická stimulace
- Škola zad, Alexandrova technika
- cvičení s velkým gymnastickým míčem
- psychická podpora, autogenní trénink

## 2.1.3 Průběh terapie

### 1. návštěva 5. 9. 2012

Stav pacientky se od minulého setkání nezměnil. Během této návštěvy provádím „orientační test“ o objektivním chování nemocné. Pacientka je aktivní, temperamentní, komunikativní. Všechny pohyby, které vykonává, jsou velmi energické. Při rychlejších pohybech se lehce zadýchává a zvýšeně potí. Sama pacientka to přikládá svému celkovému fyzickému i psychickému stavu - obezita, chronický nikotinismus, stres a téměř žádná fyzická aktivita.

V poloze vleže na břiše (nemocná nemá potíže s lehem na břiše) jsem provedla techniky měkkých tkání - kůže a podkoží v místě výskytu HAZ v obl. Th- L a v oblasti LS a SI kloubů (především vlevo) a uvolnila dorzální fascii. „S“- reflex vpravo byl i dnes pozitivní stejně jako zvýšené napětí ligamenta sacrotuberale, provedla jsem tedy jeho ošetření ischemickou kompresí. Poté se již reflex nedal vyvolat.

Dále jsem vyšetřila bránici. Tento test patří k základnímu vyšetření při podezření na poruchu vnitřního stabilizačního systému nebo na přenesenou bolest. Vyšetření se provádí vsedě, kdy pacientka lehce kyfotizuje páteř a případné zvýšené napětí či TrP se palpuje prsty obou rukou pod žeberními oblouky. Palpační citlivost a zvýšený odpor byl u nemocné vlevo. Naučila jsem jí tedy PIR bránice, která je zároveň autoterapií - vsedě na okraji židle (nesmí zde být inspirační postavení kaudálních žeber), chodidla opřená o podložku, se nemocná jen částečně nadechne, pak si palcem a ukazovákem ucpe nos a při zavřených ústech vtahuje vzduch, čímž dojde k izometrii bránice. Poté pomalu vydechuje nosem. Pacientka si toto nenáročné cvičení bude provádět 2 - 3x denně (Lewit, 2003).

Při úvodním vyšetření pacientka vykazovala známky insuficience HSSP, a proto je zde nutná jeho terapie. Před zahájením aktivace HSSP je třeba ošetřit reflexní změny a blokády, které by mohly bránit správnému provedení. U této pacientky bych nestihla provést terapii všech poruch a přitom je zřejmé, že práce s HSSP je u ní důležitá. Proto jsem provedla terapii především těch poruch, které jsem považovala za nezbytné.

Vleže na boku jsem udělala nejprve vyšetření segmentů Lp a Th - Lp. U spodních segmentů Lp byla stále omezená hybnost do retroflexe a Th - L páteře do rotace, proto jsem provedla jejich mobilizaci pro obnovu joint play.

Vleže na zádech jsem uvolnila horní porci m. rectus abdominis, měkké tkáně v oblasti kaudálních žebber a v oblasti horní hrudní (m. pectorales major).

V poloze vleže na zádech jsme zůstaly, vysvětlila jsem nemocné, co budeme provádět a začaly nácvikem bráničního dýchání. Dolní končetiny pacientky jsem umístila na nízkou židličku (je vhodnější než opřená chodidla o podložku, protože nevyžaduje žádné vědomé úsilí a pacientka má obtíže se dostatečně uvolnit) v mírné abdukci a zevní rotaci na šířku ramen, pánev v neutrálním postavení, HKK volně podél těla a v zevní rotaci v ramenních kloubech. Hlava přepadávala do záklonu, proto jsem ji mírně vypodložila a nastavila tak, aby byla opřená o protuberancia occipitalis externa a brada byla v mírné retrakci, čímž jsem dosáhla napřímení Cp.

V takto nastavené výchozí poloze jsem oběma rukama provedla kaudální postavení hrudníku a zároveň laterální rozšíření a rozšíření mezižebních prostor, s prsty na laterální ploše spodních žebber. Tím se uvolnilo inspirační postavení hrudníku, jenž pacientka má. U nemocné došlo k navození bráničního dýchání, které se snažila si uvědomit. Vyzvala jsem nemocnou, aby zkusila nádechem rozšířit spodní část hrudníku laterálním a dorzálním směrem (pacientka si může představit, že má kolem této oblasti obruč a snaží se ji rozepnout pomocí nádechu). Pozvolna jsem odstraňovala své ruce a pacientka se snažila toto postavení udržet, spolu s navozeným bráničním dýcháním. To bylo pro nemocnou problematické, nedokázala pracovat s touto oblastí, docházelo ke kraniokaudálnímu souhybu sternální kosti. Proto jsem zvolila nácvik s pomocí therabandu (žlutého - je nejvíc elastický), který jsem ovinula pacientce okolo dolní partie hrudníku. Pacientka se znovu snažila nadechnout „do therabandu“. Tento postup se ukázal jako vhodnější, nemocné to šlo lépe.

Vysvětlila jsem pacientce důležitost bráničního dýchání a toto cvičení dostala jako domácí cvičení, pro které jsem jí theraband zapůjčila. Ideální je, kdyby si ho prováděla alespoň 1x denně, 10- 15 minut.

## 2. návštěva 12. 9. 2012

Pacientka se dnes cítí lépe, má pocit, že se jí „ulevilo v zádech“. Doma si prováděla autoterapii bránice a nacvičovala dechový stereotyp s therabandem.

Provedla jsem znovu techniky měkkých tkání a to v krajině LS a Th - L přechodu, zkontrolovala S reflex, který se dal vpravo opět vyvolat, ale nikoliv tak výrazně a ischemickou kompresí ošetřila lehce zvýšené napětí v lig. sacrotuberale.

Z důvodu podezření na funkční poruchy v oblasti pánve, jsem další pánevní ligamenta nevyšetřovala, neboť, podle Rychlíkové (Rychlíková, 2008) je pro diagnostiku ligamentózní bolesti důležitý předpoklad, že v oblasti pánve a LS oblasti není žádná funkční porucha, jinak není možné odlišit struktury, ze kterých bolest vychází.

Uvolnila jsem paravertebrální svaly v horní oblasti Th - L přechodu pomocí PIR vsedě, kombinací pohybu do anteflexe a rotace na opačnou stranu. A dále spodní segmenty Lp v poloze vleže na pravém boku přes flektovanou svrchní levou DK.

Vleže na boku jsem udělala vyšetření segmentů Lp a Th - Lp. Spodní segmenty Lp měly omezenou hybnost do retroflexe, proto jsem provedla jejich mobilizaci.

Testy na případnou SI blokádu vyšly v úvodním vyšetření negativní. Přesto jsem ještě pro ověření vyšetřila, oba SI klouby a to vleže na břicho podle Stoddarda a vleže na boku – horní i dolní část SI kloubů. Pružení bylo nebolestivé a nenašla jsem známky blokády.

Některé testy ve vstupním vyšetření poukazovaly na poruchu v atlanto - okcipitální (dále jen A - O) krajině, vyšetřila jsem tedy tuto oblast a zaznamenala zvýšený odpor do lateroflexe. Protože A - O oblast souvisí s m. SCM a u pacientky je palpačně citlivý úpon a zkrácený pravý m. SCM, provedla jsem nejprve terapii - AGR tohoto svalu a poté znovu vyšetřila A - O do lateroflexe. Odpor byl jen neznatelně menší, a proto jsem provedla terapii do lateroflexe vleže na zádech, s využitím pohybu očí, nádechu a výdechu a poté čekáním na fenomén tání. Došlo ke zvětšení rozsahu pohybu, zmenšení odporu a k větší relaxaci zkráceného m. SCM.

V poloze vleže na zádech jsme zůstaly, abychom po uvolnění měkkých tkání, zopakovaly nácvik bráničního dýchání. Začaly jsme s therabandem, což bylo pro pacientku jednodušší a nečinilo potíže. Při odstranění therabandu bylo brániční dýchání horší. Zopakovala jsem tedy postup jako při předchozí návštěvě - oběma rukama provedla kaudální postavení hrudníku, jeho laterální rozšíření a rozšíření mezižeberních prostor. Po navození správného bráničního dýchání jsem pozvolna odstraňovala své ruce a pacientka

se snažila toto postavení udržet, spolu se správným dechovým stereotypem. Provedení se dařilo krátkou dobu, po chvíli se projeví známky insuficience.

Doma si bude nemocná dále zkoušet správný dechový stereotyp, zpočátku ještě může s therabandem, který si bude postupně odstraňovat a nácvik pak bude probíhat bez něj.

### **3. návštěva 26. 9. 2012**

Provedla jsem kontrolní vyšetření bránice vsedě a zjistila menší napětí vlevo, bez palpační citlivosti.

Po úvodních měkkých technikách v poloze vleže na břiše jsem provedla trakci bederní páteře kaudálním směrem vleže na břiše, v neutrálním postavení pánve, s dlaněmi v oblasti zadních spin. Trakce pacientce „nevadila“, ale ani pro ni nebyla úlevová. Podle Lewita (Lewit, 2003) může být trakce nespecifický test, zda se jedná o lézi disku, kdy pacient cítí výraznou úlevu. To se u nemocné nepotvrdilo.

Provedla jsem trakci levé kyčle vleže na zádech, v ose femuru v nastavení tzv. 3 x 10°, která rovněž bývá úlevová u koxartróz. Pocity nemocné byly stejné jako u trakce Lp.

Dále jsem ischemickou presurou působila na TrP m. piriformis vlevo. Poté jsme relaxovaly levý m. quadratus lumborum pomocí PIR na neléčeném boku, který jsem lehce podložila. Předpětí jsem cítila více přes hřeben kosti pánevní, kde bylo větší napětí svalových vláken, kaudálním směrem (čelem k DKK) s využitím rotační komponenty.

Zopakovaly jsme dechový stereotyp nejprve s therabandem, poté bez něj. Nemocné to šlo mnohem lépe, theraband již nepotřebovala. Také přiznala, že se ze cvičení snaží udělat rituál, který je i zároveň relaxační.

Přešly jsme tedy k další části terapie HSSP. Jedná se o práci s nitrobřišním tlakem. Výchozí poloha je stejná jako u nácviku bráničního dýchání, do oblasti třísel jsem dala své prsty a tím vytvořila tlak. Požádala jsem pacientku, aby vytlačila břišní stěnu proti mým prstům. Podbříšek by se měl rozšířit na všechny strany. Nemocná cvičení prováděla chybně, především docházelo k lordotizaci Lp, neudržela inspirační postavení kaudálních žebere. Neuměla si představit, co přesně po ní vyžadují, proto jsem pro navození fyzického prožitku správné aktivace a svalové souhry, využila reflexní lokomoci R0 I. s tlakem na mezižeberní prostory mezi 6. – 7. žebrem v mamilární linii. Stimulaci jsem ještě rozšířila o aktivační místo v oblasti linea nuchae na protilehlé straně a spina iliaca anterior superior



(dále jen SIAS) na homolaterální straně. Došlo k reflexnímu navození svalové souhry a pacientka se opět snažila si tento stav uvědomit. Poté jsme se vrátily k aktivnímu zapojení, což bylo již jednodušší. Zkusily jsme ke cvičení ještě přidat vědomou aktivaci svalů pánevního dna (pacientka vtáhne konečník, pochvu a močovou trubici – bez aktivního zapojení gluteálních svalů), kdy si tím nemocná „pomůže“. S aktivací pánevního dna nemocná neměla problém, po drobných korekcích se ukázalo, že takto bude schopná si cvičení provádět i doma.

Pacientka má zkrácený m. iliopsoas vlevo (1. stupeň). Strečink provádíme na zemi na karimatce. Nemocná provede klek na levém koleni, pravou DK má flektovanou v kolenním a kyčelním kloubu a opřenou o chodidlo, ruce na pravém koleni. Stáhne hýždě, podsadí pánev a celý trup mírně posouvá dopředu, aniž by došlo k anteflexi páteře. Přenáší váhu více na pravou nohu a ještě více podsazuje pánev (protlačuje boky vpřed). Tím dochází k protažení levého flexoru kyčle (viz příloha 9). S tímto cvikem byla spokojená, přišel jí jednoduchý a účinný.

#### **4. návštěva 30. 10. 2012**

S pacientkou se vidíme téměř po měsíci. Mezitím byla na dovolené, kde si necvičila. Po návratu domů, ale znovu začala cvičit. Vrátila se však odpočatá a spokojená a přiznává, že bolesti bederní páteře jsou mírnější a nevystřelují do levé hýždě. Při terapii měkkých tkání této oblasti, jsem zjistila, že měkké tkáně jsou protažitelnější a posunlivější.

Vleže na zádech jsem provedla PIR pravého m. levatoru scapulae, se zacílením na jeho bolestivý úpon na lopatce (TrP). V A-O skloubení byl opět zvýšený odpor do lateroflexe, provedla jsem tedy jeho terapii.

Dále jsem provedla PIR mm. pectorales major – sternální horní a střední část, kde je palpační citlivost a zvýšené napětí. Nemocná na PIR reagovala dobře, již po druhém provedení došlo k uvolnění svalu a k poklesu HKK pod horizontálu. Naučila jsem pacientku autoterapii, která je antigravitační (dále jen AGR). Vychází ze stejné pozice, postup provedení je také stejný, ale izometrický odpor je proti gravitaci a proto trvá cca 20 sekund, poté se pacientka nadechne, uvolní HK - pustí svou vahou (nesmí opustit polohu paže - stupeň abdukce v ramenním kloubu), výdech a čeká na fenomén tání. Počet provedení je alespoň 3x na obě strany, postupně.

Měkkými technikami jsem uvolnila horní porci m. rectus abdominis a oblast spodních žeber a přistoupily jsme k opakování aktivace HSSP s využitím nitrobřišního tlaku, což šlo nemocné, s pomocí vědomé aktivace svalů pánevního dna, dobře.

Nakonec jsem pacientce ukázala ještě cvik pro posílení m. gluteus maximus podle Ludmily Mojžíšové (Kolektiv autorů, 1996), který má nemocná oslabený (více vlevo). Pacientka leží na břiše, ruce má složené pod hlavou, která je rotovaná na libovolnou stranu a opřená o tvář. DKK jsou volně, paty puštěné zevně a špičky u sebe. Nemocná stáhne hýždě k sobě, volně dýchá, vydrží cca 6 sekund, poté nadechne, hýždě stáhne ještě více, vydechne a povolí hýždě. Toto cvičení je možné dělat za asistence druhé osoby, která mírným tlakem klade odpor proti pohybu hýždí. Pacientka bude tento cvik provádět každý den 15x.

## **5. návštěva 13. 11. 2012**

Při průběžném vyšetření poruch, kterým jsem se věnovala předchozí návštěvy, jsem zjistila, že omezená hybnost A - O skloubení do lateroflexe již u nemocné není a nejsou zde blokády Th - L a LS páteře. Dále vymizel S - reflex vpravo s palpační citlivostí lig. sacrotuberale. Rovněž zde není zvýšené napětí m. iliacus a v oblasti symfýzy na pravé straně.

Naopak si nemocná dnes stěžuje na bolest ve střední části Th páteře. Po vyšetření jsem zjistila blokádu do extenze a provedla terapii vsedě na židličce u zdi, kterou jsem zároveň pacientce doporučila jako autoterapii. Toto cvičení bude pro ni lehce proveditelné i v zaměstnání, neboť může zvolit i variantu vsedě u stolu s opřeným předloktím o pracovní stůl.

I dnes jsem provedla relaxaci paravertebrálních svalů a m. quadratus lumborum vlevo. Napětí spodních svalových vláken bylo menší, než při minulé terapii. TrP v levém m. piriformis dnes nebyl.

Poté jsme přistoupily k další práci s hlubokými svaly - napřímení hrudní páteře. Pacientka si lehne na břicho, horní končetiny opřené předloktím o podložku a opírá se o mediální epikondyly humeru, na které lehce zatlačí (jakoby se je snažila lehce zatížit) a zvedá hlavu v podélné ose těla - napřimuje ji, s úmyslem pohybu vpřed. Po několika pokusech tento nácvik prováděla správně.

Protože má pacientka sedavé zaměstnání, do kterého navíc dojíždí autem, je pro ni velmi důležitá škola zad a ergonomie práce a denních činností. Požádala jsem P., aby mi ukázala nejčastější pohyby, které vykonává během dne. Poučila jsem ji o zásadách správného sedu (s kaudálním postavením hrudníku) a důraz jsem kladla i na úlohu plně opřených chodidel v sedu (nemocná měla vypěstovanou úlevovou polohu s nohama opřenými o dorzální hrany prstců nebo o zevní hrany chodidel). Věnovaly jsme se správnému držení těla ve stoji a při chůzi. Hovořily jsme také o správném nastavení židle a o pravidlu dodržování pracovního sektoru v kanceláři. O lůžku na spaní a především vstávání z lůžka, neboť pacientka vstávala švihem. Dále o jízdě v autě, vlivu vibrací, nasedání a správné vysedání z auta. Doporučila jsem jí, aby zkusila více chodit pěšky. Ukazovaly jsme si správné zvedání a nošení břemen a vhodné polohy při práci v domácnosti i na zahradě. Hovořily jsme také o jejím stresu z důvodu rodinných neshod a jeho možném vlivu na vertebrogenní onemocnění. Mluvily jsme také o jejím nikotinismu a obezitě. Nemocná by se chtěla abúzu kouření zbavit, stejně jako obezity, ale nemá „vůli“. Doporučila jsem jí zajít za praktickým lékařem, který by ji měl poradit a nabídnout adekvátní řešení.

Na závěr jsem školu zad ještě doplnila o poznatky z Alexandrovovy metody. Zpozorovala jsem, že pacientka při zvedání se ze sedu do stoje nadměrně extenduje krční páteř a lordotizuje páteř, především v oblast Th-L a Lp, takže vypíná hrudník vpřed a má inspirační postavení a na závěr ještě více extenduje Cp. Při vracení se ze stoje do sedu rovněž. Pacientka si po upozornění byla schopná ohlídat oblast Th-L, ale Cp nikoliv. Trénovaly jsme tedy správné vstávání ze židle a posazování.

## **6. návštěva 4. 12. 2012**

Nemocná se mi na počátku sezení přiznala, že se po našem minulém rozhovoru cítila psychicky lépe.

Dnešní sezení jsem zkontrolovala (a tím jsme i zopakovaly) předchozí cvičení, které si provádí nemocná doma. Bolesti do kyčelního kloubu se zmírnily a nebývají tak časté, stejně jako bolesti v zádech. Zmírnění bolestí kyčle nemocná přisuzuje protažení svalů DKK. Celkově si přijde pohyblivější.

Zopakovaly jsme si zásady správného sedu dle Školy zad.

Nemocná si stěžuje na časté napětí horních částí trapézových svalů, které navíc vykazovaly při vstupním vyšetření i svalové zkrácení. Proto jsem ji vsedě naučila AGR na horní část m. trapezius a současně na m. levator scapulae bilat., s využitím pohledu očí. P. si spojí ruce za zády, podívá se očima nahoru, provede lehkou elevaci ramen, volně dýchá, po 20 sekundách se podívá dolů, uvolní ramena a provede výdech.

Pacientku jsem naučila strečink ischiokrurálních svalů (viz příloha 10), který se provádí vleže na zádech, podložená hlava, necvičící dolní končetina je flektovaná v kyčelním a kolenním kloubu a opřena chodidlem o podložku, druhá se extenduje v kloubu kolenním a flektuje v kyčli, až pacientka pocítí tah na zadní straně stehna a pod kolenem. Pak si přes chodidlo nemocná přehodí ručník (blíže ke špičce) a provádí tah za oba konce ručníku, současně s extendovaným kolenem a přitaženou špičkou směrem k sobě. Pacientka toto cvičení zná, není to tedy nic nového, jen si ho bude ode dneška provádět doma pro ovlivnění zkrácených flexorů kolenního kloubu.

Tuto návštěvu jsme se také věnovaly senzomotorice. Pacientka má oboustranné podélné i příčné plochonoží, více na levé noze. Dále má valgózní postavení patních kostí, otoky hlezen a při chůzi více zatěžuje vnitřní hrany chodidel a došlap je tvrdý. To vše může být příznakem plochých nohou. Vysvětlila jsem nemocné důležitost senzomotorického cvičení, neboť plochým nohám nepřikládala žádný význam.

Provedla jsem měkké techniky a zároveň orientační vyšetření nohou (znovu interdigitální řasy, tukový polštář paty, hlavičky metatarzů, Achillovy šlachy, orientačně klouby nohy), kvůli možné provázanosti s poruchami v oblasti pánve a hlavových kloubů a také jako přípravu na senzomotorické cvičení. Kromě TrP v oblasti planty na levé noze, který jsem ošetřila ischemickou presurou a pomocí PIR tzv. „mističky“, jsem žádné změny nenašla. Potom jsem pacientku naučila tříbodovou oporu a „malou nohu“ vsedě. Dále jsem jí doporučila jakoukoliv formu exteroceptivní facilitace plosek - např. hlazení, jemnou masáž nebo masáž masážním míčkem s bodlinkami, kterou si může provádět i v kanceláři. Pacientka by měla nosit vhodnou obuv, nejlépe zdravotnickou, vyvarovat se vysokým podpatkům a obuvi s úzkou špičkou. Vhodné jsou také ortopedické vložky. Aktivní cvičení by však mělo být na prvním místě. Do příště si bude zkoušet „malou nohu“ a pokud nácvik nebude dělat potíže, vyzkoušíme cvičení na úseči.

## **7. návštěva 8. 1. 2013**

Hned na úvod mi nemocná sdělila, že po posledním senzomotorickém cvičení, ji zpočátku chodidla bolely. Asi po dvou dnech bolesti ustaly. Vysvětlila jsem ji, že to může být reakce na cvičení, která není výjimečná.

Provedla jsem techniky měkkých tkání nohou a poté (TrP v chodidle levé nohy pacientka dnes neměla) jsem zkontrolovala, jak pacientka provádí „malou nohu“ vsedě, vyzkoušely jsme ji ve stoji a pak přešly na cvičení na úseči. Začaly jsme jednodušší kulovou úsečí, kterou v našem zařízení máme, v korigovaném bipedálním stoji. Zpočátku s přidržováním okraje lehátka, poté bez držení. Nemocná si vedla dobře, proto jsme zkusily i mírné podřepy. Další senzomotorické cvičení jsme odložily na další návštěvu, kvůli nástupu únavy.

Pacientka vlastní velký gymnastický míč, ovšem malého průměru, takže se na něm nedá sedět. Proto jsem zvolila stabilizační cvičení na svalstvo pánve a trupu (aktivace především m. gluteus medius, m. gluteus maximus a šikmých flexorů trupu) v poloze vleže na zádech, kdy dolní končetiny jsou bérce opřeny o míč, horní končetiny v mírné abdukci a v zevní rotaci v ramenních kloubech (viz příloha 8). Pacientka stáhne hýždě, podsadí pánev (aktivuje i břišní svaly) a pomalu zvedá nahoru pánev, segmenty L - S, poté Lp, Th - L a končí v místě, kde se spodní úhly lopatek dotýkají podložky. Pak pomalu vrací zpět, opět postupně, až je celá pánev na zemi, povolí hýždě, uvolní pánev. Nemocná cvik zvládala, bude si ho zkoušet doma.

Pacientka je po psychické stránce spíše stresový typ. Má problémy odpočívat a relaxovat a snadno se rozčílí. Stres často řeší nadměrnou konzumací jídla. Přiznává, že cvičení ji donutilo, se alespoň částečně věnovat sobě samotné, z nácviku bráničního dýchání se snažila udělat relaxační rituál. Doporučila jsem ji jógu a hovořily jsme o autogenních trénincích, které jsou v současné době dostupné v různých elektronických podobách (CD, internet).

## **8. návštěva 29. 1. 2013**

Dnes jsme přistoupily na další stupeň senzomotorického cvičení. Nejprve znovu na stabilnější kulové úseči bipedálně, pak i s postrky. Poté pacientka na stejnou úseč

vystupovala střídavě pravou a levou dolní končetinou. S tím měla již potíže, proto jsme nic dalšího nepřidávaly.

Zopakovaly jsme minulé stabilizační cvičení s VGM a přešly k náročnějšímu cviku, kdy výchozí poloha je stejná, pacientka elevuje pánev a poté pomalu střídavě zvedá natažené dolní končetiny. Tohle již bylo pro pacientku náročnější, zvláště při elevaci PDK, nicméně to zvládla.

Protože je dnes toto sezení poslední, zkontrolovala jsem aktivaci HSSP, které jsme s nemocnou prováděly. Poté jsem zkusila zvýšit nárok na aktivitu HSSP a zároveň zjistit, zda dochází k aktivitě automaticky a to vsedě na židli bez opory zad, kdy nemocná dodržuje zásady správného sedu (pozor na inspirační postavení hrudníku) a postupně, pomalu nadlehčuje pravou a levou dolní končetinu. Já mohu pro ozřejmění palpovat oblast třísel. Nemocná si zpočátku vedla dobře, ale po pár sekundách docházelo k insuficienci. Zkusily jsme tedy pouze střídavé nadlehčení pat, kdy opírala nohu jen o špičku. To zvládala lépe, bez známek nedostatečnosti HSSP.

Zopakovaly jsme si také všechny ostatní cviky, včetně Školy zad, které si pacientka prováděla doma v průběhu doby, co docházela na RHB. Provedla jsem drobné korekce a nemocné doporučila, aby si cvičila i nadále minimálně pro udržení, lépe však zlepšení stávajícího stavu.

## 2.1.4 Výstupní kineziologické vyšetření 5. 2. 2013

### 2.1.4.1 Vyšetření stoje aspekci

#### Zezadu

- hypertrofie ischiokrurálních svalů bilat, u levé DK výrazná kontura svalů již není
- asymetrická Michaelisova routa pouze s mírným prosakem
- kontury paravertebrálního svalstva v Th – L oblasti již nejsou tak výrazné

#### Zboku

- absence semiflexe v levém kolenním

#### Zpředu

- absence hry prstců a hry patell

#### Rombergova zkouška

- beze změny

#### Vyšetření olovnicí

- beze změny

### 2.1.4.2 Palpační vyšetření

#### Vyšetření myofasciálních příznaků

**Vleže na břicho** – pozitivní dermografismus v Th – L krajině se nevyskytuje, posunlivost dorzální fascie je v normě. Palpační citlivost v oblasti levého SI kloubu a TrP v levém m. piriformis se již nevyskytuje, S – reflex se nedá vyvolat.

**Vleže na zádech** - palpačně mírně citlivá oblast pod spodními oblouky žeber vlevo a m. quadratus lumborum vlevo (jeho střední část). Vyšetření pánevních ligament bylo negativní bilat.

### 2.1.4.3 Další klinická vyšetření

#### Test na dvou vahách

- rozdíl v zatížení dolních končetin byl 1 kg ve prospěch levé DK

#### Vyšetření chůze

U levé DK dochází k menší extenzi v kyčelním kloubu, ale při chůzi pozadu to není již tak zřejmé, stejně jako zvýraznění parabertebrálních valů v Th - L oblasti. Těžiště těla je jen mírně ventrálním směrem.

#### Vyšetření dynamiky páteře

#### Aktivní hybnost

**Retroflexe** – těžiště těla jde mírně dorzálně, záklon je nebolestivý

- ostatní beze změn

#### Funkční zkoušky páteře

**Thomayerova zkouška** - vzdálenost prstů od země je 25 cm - pacientka udává menší bolest na zadní straně stehen, vsedě je vzdálenost od čela ke kolenům 22 cm

**Schoberova zkouška** – 4 cm

**Stiborova zkouška** - 8 cm

**Ottova inklináčnická zkouška** – 2 cm

**Ottova reklinační zkouška** - 2 cm

**Zkouška lateroflexe** – vpravo 7 cm, vlevo 8 cm

- ostatní beze změn



### **Vyšetření joint play**

- segmenty L a Th - L páteře jsou bez blokády

### **Vyšetření pánve a sakroiliakálních kloubů**

- při příznaku Spine sign bilat. negativní, se stejnou hybností. Trendelenburgova zkouška je pozitivní vlevo - při flexi pravé DK došlo k shiftu doleva, ale bez aktivity dlouhých flexorů nohy a patelly

### **Vyšetření kyčelního kloubu**

- zvýšené napětí m. iliacus vpravo již není

### **Vyšetření myofasciálních příznaků a napínacích manévrů**

**Vleže na břicho** – pozitivní dermografismus v Th – L krajině se nevyskytuje, posunlivost dorzální fascie je v normě. Palpační citlivost v oblasti levého SI kloubu a TrP v levém m. piriformis se již nevyskytuje, S – reflex se nedá vyvolat.

**Vleže na zádech** - palpačně mírně citlivá oblast pod spodními oblouky žebor vlevo a m. quadratus lumborum vlevo (jeho střední část). Vyšetření pánevních ligament bylo negativní bilat.

### **Vyšetření hybných stereotypů (Janda, 1982)**

#### **Extenze v kyčelním kloubu**

- beze změny

#### **Abdukce v kyčelním kloubu**

- PDK - beze změny
- LDK - aktivita paravertebrálních svalů v Th- L oblasti není tak výrazná, ostatní beze změny

### **Flexe trupu**

– plynulá flexe do oblasti střední Thp, poté nastává souhyb pánve, k aktivitě m. iliopsoas bilat.

### **Vyšetření spontánního sedu**

Pacientka zaujímá aktivní sed, s napřímenou Cp a expiračním postavení kaudálních žeber. DKK jsou o široké bázi a opírá se celými chodidly o podložku.

### **Antropometrie – beze změny**

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Pacientka má zkrácené: flexory kolenního kloubu vpravo (1. stupeň), paravetrebrální zádové svaly (1. stupeň), horní část m. trapezius bilat. (1. stupeň)

### **Vyšetření čítí**

Povrchové čítí v normě, pocit tuposti v oblasti nad levou patellou nemocná mívá vyjimečně. U vyšetření hlubokého čítí (statestie) je stále tendence k hypermetrii.

### **Vyšetření reflexů na DKK a napínacích manévru**

– beze změn

### **Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře**

**Brániční test** – P. udrží napřímené držení páteře déle než ve vstupním vyšetření. Dochází k mírnému rozšíření mezižeberních prostor.

**Test břišního lisu** – nemocná udrží po odstranění opory DKK správnou aktivitu HSS asi 5 - 10 sekund, poté dochází k aktivitě horní části m. rectus abdominis, umbilicus migruje kraniálně, dochází k inspiračnímu postavení kaudálních žeber a P. neudrží neutrální postavení pánve.

**Extenční test** (horní končetiny volně podél těla) – po několika sekundách převažuje aktivita paravertebrálních svalů v Th - L oblasti. Dochází k mírnému vyklenutí

dolní porce laterální skupiny trupového svalstva - více vpravo a poté i k prohloubení L lordózy.

### **2.1.5 Závěr vyšetření**

Podle Vizuální analogové škály bolesti má pacientka bolesti 3. stupně, které hodnotí jako mírné, lokalizované především v oblasti Lp, výjimečně v krajině levého SI kloubu či levé kyčle. Zlepšil se jí rozsah pohybu páteře a především aktivita HSSP. Výstupní vyšetření také ukázalo, že došlo ke zlepšení dysbalance v oblasti pánve a k zmírnění funkčních poruch a některých reflexních změn. Došlo k protažení zkrácených svalových skupin, i když některá zkrácení stále přetrvávají.

Snažila jsem se pacientce předat cviky, které pro ni byly, z mého pohledu, prospěšné a adekvátní, vzhledem k jejím obtížím a k jejímu celkovému stavu. Vycházela jsem z toho, že nemocná má zájem spolupracovat a měla jsem pocit, že ji spolupráce a cvičení baví. Přestože nemocná mnoho let aktivně necvičila, její gnostické funkce byly dobré, pravděpodobně díky dřívější dlouhodobé jízdě na koni. Cviky chápala a snažila se je provádět správně. Měla zájem především o aktivní cvičení, protože si uvědomovala, že představuje primární řešení jejích vertebrogenních obtíží. Také si byla vědoma negativního vlivu stresu na její obtíže a snažila se proto více relaxovat, provozovat autogenní trénink, mít pozitivní myšlení. Spolupráci s nemocnou hodnotím jako velmi dobrou.

### **2.1.6 Dlouhodobý rehabilitační plán**

- pokračovat v aktivitě HSSP a LTV
- dbát na naučená ergonomická opatření a na zásady Školy zad
- zařadit do běžného života více přirozeného pohybu - chůze, cyklistika, Nordic walking
- vyhledat odbornou pomoc z důvodu obezity a chronického nikotinismu

## **2. 2 KAZUISTIKA 2**

### **2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření – 6. 11. 2012**

#### **2.2.1.1 Základní údaje**

Pohlaví – žena

Rok narození – 1972

Výška – 172 cm

Tělesná hmotnost – 65 kg

BMI – 22 (norma)

Somatotyp - astenický typ

Fyziologické hodnoty - krevní tlak – 110 / 70 mmHg

#### **2.2.1.2 Anamnéza**

##### **Osobní anamnéza**

- běžná dětská onemocnění, asi v 10 –ti letech fraktura levého předloktí (neví přesně), zhojeno bez komplikací

##### **Rodinná anamnéza**

- rodiče zdraví, pacientka nemá žádné sourozence, babička ze strany matky má diabetes mellitus II. typu

##### **Pracovní anamnéza**

- P. je osoba samostatně výdělečně činná, vlastní provozovnu, kde provádí masáže a kosmetické služby. Nemocná často zaujímá polohu ve flexi trupu s rotací, více na levou stranu. Dříve pracovala jako kuchařka.

### **Sociální anamnéza**

- nemocná žije v bytě se svým přítelem a dcerou (6 let), ve společném soužití je spokojená

### **Gynekologická anamnéza**

- menarche ve 13 -ti letech, menses pravidelná, bez obtíží. Nemocná byla jednou gravidní, průběh byl bez komplikací, porod proběhl císařským řezem.

### **Farmakologická anamnéza**

- hormonální antikoncepce Mercilon

### **Sportovní anamnéza**

- pacientka sportuje od dětství, pravidelně cyklistika, plavání, běh, sezónní sporty (lyže, kolečkové brusle). Často dochází na skupinové pohybové aktivity, většinou vše typu aerobic.

### **Alergická anamnéza**

- neguje

### **Hobby**

- sport, nákupy, četba

### **Abusus**

- příležitostně alkohol a nikotinismus (asi 5 cigaret za měsíc), káva

### **Nynější onemocnění**

V dětství (asi ve 13 –ti letech) docházela na rehabilitaci na doporučení obvodního lékaře, z důvodu vadného držení těla. RHB léčbu nedochodila a doma si dále necvičila. Cviky byly posilovací a protahovací, zaměřené na Th a L páteř. Od druhé poloviny těhotenství měla bolesti bederní páteře, které po narození dcery ustaly. V současné době asi 4 měsíce bolesti v oblasti bederní páteře, bez iradiace. Většinou jsou

bolesti intenzivnější ráno a večer a při změně počasí. Pacientka se snažila řešit obtíže cvičením (pilates), avšak nedošlo k žádné změně. Déjerineův - Frazierův příznak má negativní.

Podle Vizuelní analogové škály intenzity bolesti od stupně 0 – 10, pacientka hodnotí svou bolest jako 2 – 3. stupeň.

### **Popis RTG nálezů ze dne 22. 10. 2012**

Prohloubená bederní lordóza, osteochondrotické změny segmentů L3/L4 a L4/L5 s hypoplázií disků.

Nemocná byla RHB lékařem doporučena k rehabilitační léčbě v počtu 8 sezení, konkrétně měkké techniky a individuální LTV.

### **2.2.1.3 Vyšetření stoje aspekci**

#### **Zezadu**

- stoj o úzké bázi
- kulovitý tvar obou pat
- zvýrazněné kontury Achillovy šlachy bilat.
- výška popliteálních rýh stejná
- zvýrazněná kontura ischiokrurálních svalů a adduktorů kyčle bilat.
- výška subgluteálních rýh stejná
- hypotonus gluteálních svalů
- prosáklá Michaelisova routa
- levý torakobrachiální trojúhelník konkávní
- hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th - L, více vlevo
- zevní rotace lopatek, více vpravo
- pravé rameno výš

### **Zboku**

- hypotonus gluteálních svalů
- anteverze pánve
- hyperlordóza Lp
- oploštělá Th kyfóza
- inspirační postavení hrudníku
- protrakce ramen bilat.
- hlava v retroflekčním postavení

### **Zpředu**

- stoj o úzké bázi
- pes planovalgus, více vlevo
- hra prstů bilat.
- zvýrazněné kontury m. rectus femoris nad patellou bilat.
- zvýrazněná kontura adduktorů kyčle bilat.
- jizva ve spodní části břicha (sectio caesarea)
- inspirační postavení hrudníku
- nevyvážený tonus břišních svalů (přesýpací hodiny)
- levý thorakobrachiální trojúhelník konkávní
- pravé rameno výše

### **Rombergova zkouška**

Rombergovy zkoušky byly negativní, nemocná nejevila známky instability.

### **Vyšetření olovnicí**

**Ze zadu** – olovnice spuštěná ze záhlaví prochází středem intergluteální rýhy a dopadá do středu mezi paty

**Zpředu** – olovnice se kryje s umbilikem a dopadá do středu mezi chodidla

**Zboku** – olovnice prochází středem ramenních a kyčelních kloubů a dopadá 1cm před zevní kotník bilat.

#### **2.2.1.4 Palpační vyšetření**

##### **Vyšetření myofasciálních příznaků**

**Vleže na břicho** – pozitivní dermatografismus v krajně Th – L a střední Th více vpravo. Snížená posunlivost a protažitelnost kůže v Th - L a L oblasti bilat., snížená posunlivost thorakolumbální fascie oboustranně. Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti Th - L. Palpační citlivost paravertebrálních svalů ve střední L krajně, více vpravo. TrP v pravém m. trapezius - v jeho střední části. Pružení vidličkou nebolestivé a neomezené. Kostrč nebolestivá.

**Vleže na zádech** – palpační citlivost, snížená pružnost a protažitelnost jizvy po sectio caesarea vpravo. Zvýšené napětí v oblasti spodních oblouků žeber bilaterálně a v oblasti horní části m. rectus abdominis. Palpační citlivost m. psoas major bilaterálně. Symfýza nebolestivá. Pánevní ligamenta negativní, interdigitální řasy na dolních končetinách palpačně beze změn.

#### **2.2.1.5 Další klinická vyšetření**

##### **Test na dvou vahách**

Rozdíl v zatížení dolních končetin byl 1 kg ve prospěch pravé DK.

##### **Vyšetření chůze**

Rytmus chůze je pravidelný, kroky stejně dlouhé, s důrazem na paty. Nohy se odvíjí přes patu, zevní hranu chodidel, po prstce. Odraz je od metatarzu palce. Ve středu stojné fáze dochází ke zvýraznění planovalgosity. Během modifikace chůze s elevací HKK se zvýraznily kontury paravertebrálních svalů v L a Th - L oblasti a došlo k lordotizaci Lp. Ostatní modifikace byly beze změny. Váznou souhyby obou HKK, více vlevo.



## **Vyšetření dynamiky páteře**

### **Aktivní hybnost**

**Retroflexe** – pohyb končí v oblasti střední Lp, poté dochází k anteverzii pánve

**Flexe** – rozvíjení páteře po oblast spodních segmentů Lp, pak dochází k flexi kyčlí

**Lateroflexe** – špičky prstů dosahují ke štěrbině kolenních kloubů, větší rozsah pohybu je doleva

**Rotace** – rozsah pohybu doprava byl menší a více se zvýraznila lordóza Lp

### **Funkční zkoušky páteře**

**Thomayerova zkouška** – vzdálenost prstů od země je 10 cm, pacientka uvádí tah v oblasti podkolenních jamek a stehen, vsedě pacientka je vzdálenost od čela ke kolenům 12 cm

**Schoberova zkouška** - 4 cm

**Stiborova zkouška** - 7 cm

**Ottova inklinální zkouška** – 2 cm

**Ottova reklinační zkouška** - 2 cm

**Čepojova zkouška** – 3 cm

**Forestierova fleche** - P. se dotkne záhlavím stěny

**Zkouška lateroflexe** – vpravo 13 cm, vlevo 15 cm

### **Vyšetření joint play**

– pacientka nemá žádné blokády

### **Vyšetření pánve a sakroiliakálních kloubů**

- levá crista iliaca je lehce výše. Spina iliaca anterior superior vlevo je výše, výška SIPS je symetrická. Lewitův test je negativní. Rosinův test byl bilat. negativní. Fenomén

předbíhání je negativní, příznak Spine sign bilat. negativní. Trendelenburgova zkouška je pozitivní bilat. – došlo k poklesu pánve na stranu flektované DK a byla přítomna hra patell. Yergassonův test a test addukce v kyčelním kloubu byly oboustranně negativní.

### **Vyšetření kyčelního kloubu**

- tuber ischiadicum oboustranně palpačně nebolestivý, trochantery major a pes anserinus bilat. nebolestivé, Patrickův test bilat. negativní, test vnitřní rotace negativní bilat.

### **Vyšetření hybných stereotypů (Janda, 1982)**

#### **Extenze v kyčelním kloubu**

- PDK - jako první se aktivují ischiokrurální svaly, poté kontralaterální paravertebrální svaly v Th-L oblasti, dále homolaterální paravertebrální svaly v Th- L oblasti, dojde k lordotizaci Lp a zapojení m. gluteus maximus
- LDK - stejné jako u PDK

#### **Abdukce v kyčelním kloubu**

- PDK - dochází k aktivaci m. rectus femoris, poté m. tensor fascia latae, m. gluteus medius a m. quadratus lumborum
- LDK - zde pohyb začíná elevací pánve - aktivitou m. quadratus lumborum, pak m. rectus femoris, m. tensor fascia latae a m. gluteus medius

#### **Flexe trupu**

- již při odlepení záhlaví od podložky nastává výrazná aktivita m. rectus abdominis, plynulá flexe bez zapojení m. iliopsoas byla provedena do střední Thp

## **Vyšetření spontánního sedu**

Pacientka zaujímá aktivní sed s anteverzí pánve a inspiračním postavení hrudníku. DKK jsou o úzké bázi, nohy opřené chodidly na podložku, HKK ve vnitřní rotaci v ramenních kloubech, opřené dlaněmi o vnitřní strany stehen.

## **Antropometrie**

Tabulka 3. Vstupní vyšetření délek a obvodů DKK

<b>Měřené distance DKK</b>	<b>Pravá DK</b>	<b>Levá DK</b>
Funkční délka	85 cm	86 cm
Anatomická délka	81 cm	81 cm
Obvod stehna	44 cm	45 cm
Obvod lýtky	35 cm	35 cm

## **Vyšetření zkrácených svalů**

Pacientka má zkrácené: flexory kolenního kloubu bilat. (1. stupeň), flexory kyčelního kloubu bilat. (1. stupeň), paraventrebrální zádové svaly (1. stupeň)

## **Vyšetření cití**

Povrchové i hluboké cití (statestezie) bylo v normě.

## Vyšetření reflexů

Tabulka 4. Vstupní vyšetření reflexů na DKK

Vyšetřované reflexy	Pravá DK	Levá DK
Patelární reflex	Normoreflexie	normoreflexie
Reflex Achillovy šlachy	Normoreflexie	normoreflexie
Adduktorový reflex	Normoreflexie	normoreflexie
Reflex medioplantární	Normoreflexie	normoreflexie

## Vyšetření napínacích manévrů

- Lasséqueův manévr, obrácený a zkřížený Lasséqueův manévr byly negativní bilaterálně

## Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

**Brániční test** – P. nedokázala aktivovat svaly proti palpaci, k rozšíření mezižeberních prostor došlo minimálně

**Extenční test** (horní končetiny volně podél těla) – hyperaktivita paravertebrálního svalstva, zejména v oblasti Th - L páteře. Došlo k prohloubení lordózy Lp a k mírné aktivitě laterální skupiny trupového svalstva. Zvýraznila se abdukce a zevní rotace dolních úhlů lopatek.

**Test břišního lisu** – výrazná aktivita horní části m. rectus abdominis s migrujícím umbilikem kranálně a inspiračního postavení kaudálních žeber, poté i anteverze pánve. Palpačně malá aktivita v dolní porci laterální skupiny břišních svalů. Hyperaktivita flexorů krku.

### 2.2.1.6 Závěr vstupního kineziologického vyšetření

- zvýšené napětí m. rectus abdominis a m. erectoru spinae, především v Th-L oblasti

- insuficience HSSP
- aktivní jizva po sectio caesarea

## **2.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán**

### **Cíle terapie**

- odstranit bolest (zmírnit), zlepšit hybnost páteře
- odstranění poruch měkkých tkání (kůže, podkoží, fascie, jizva)
- odstranění TrP
- zlepšení funkce HSSP
- zlepšení senzomotorických funkcí
- korekce svalových dysbalancí – protažení zkrácených svalů, posílení oslabených svalů
- nácvik správného držení těla, korekce sedu, běžných denních činností a pracovních poloh
- korekce pohybových aktivit

### **Použité metody**

- techniky měkkých tkání
- ischemická komprese
- postizometrická relaxace
- strečink
- aktivace HSSP
- Vojtova reflexní lokomoce
- senzomotorická stimulace
- Škola zad, Alexandrova technika
- SM systém
- kinesiotaping
- cvičení s velkým gymnastickým míčem

## **2.2.3 Průběh terapie**

### **2. návštěva 19. 11. 2012**

Pacientka je štíhlé postavy, sportovní typ. Působí vyrovnaně. Návštěva rehabilitačního ambulantního zařízení pro ni není nic nového, v období rané puberty docházela na LTV kvůli vadnému držení těla. Cvičení ji nebavilo, chodit přestala, rodiče s tím souhlasili.

Vleže na břicho jsem provedla techniky měkkých tkání, v oblasti Th - L a L páteře. Ischemickou kompresí jsem ošetřila TrP ve střední části m. trapezius vpravo. Dále jsem provedla terapii thorakolumbální fascie bilaterálně.

V poloze vleže na zádech jsem ošetřila jizvu, především vpravo. Poté jsem vsedě vyšetřila bránicí, kvůli možné provázanosti přenesené bolesti v souvislosti s aktivní jizvou. Vyšetření se ukázalo jako negativní.

Pro přípravu na terapii insuficience HSSP jsem uvolnila horní porci m. rectus abdominis, oblast kaudálních žebor oboustranně, včetně pektorálního svalstva. Vysvětlila jsem nemocné, co budeme provádět a z jakého důvodu a začaly jsme s nácvikem bráničního dýchání. P. opakovaně neudržela výdechové postavení. Proto jsme i zde využily therabandu. Theraband má P. doma, takže není problém, aby si cvičení s ním doma prováděla a to alespoň 1x denně, 10 – 15 min.

Na závěr jsme se bavily o vhodných pohybových aktivitách, ze kterých jsem nemocné nedoporučila aktivity typu aerobic, kvůli tvrdým doskokům a došlapům a běh. Pacientka se dotazovala na plavání – plavat může, pokud nebude ještě více lordotizovat Lp. Také jsem nemocné nedoporučila posilování břišních svalů typu pilates, které si prováděla.

### **3. návštěva 3. 12. 2012**

Stav nemocné je beze změn. Provedla jsem techniky měkkých tkání kůže, podkoží a svalů a thorakolumbální fascie vleže na břicho, včetně ošetření ischemickou presurou TrP ve střední části m. trapezius. Vleže na zádech jsem ošetřila jizvu, která byla dnes palpačně méně citlivá.

Před zopakováním bráničního dýchání jsme provedla ošetření oblasti m. rectus abdominis, kaudálních žeber a pektorálních svalů. Pak jsme zopakovaly s pomocí therabandu brániční dýchání. Návčik šel nemocné stejně jako minulou návštěvu, proto jsme v aktivaci HSSP dál nepokračovaly. Nemocná si stále bude doma zkoušet toto cvičení a pomalu se bude snažit provést ho správně i bez therabandu.

Pacientka je osoba samostatně výdělečně činná a má obavy, aby nemusela být kvůli vertebrogenním obtížím v pracovní neschopnosti a nepřišla tak o klienty. Upravily jsme denní, především pracovní činnosti podle Školy zad - sed (s výdechovým postavením hrudníku a neutrálním nastavením pánve) a stoj u pracovního stolu (při provádění masáží). Pacientka měla přístup k lehátku pouze z jedné strany, doporučila jsem ji, aby si nábytek v provozovně upravila tak, aby přístup k lehátku byl z obou stran a strany střídala. Důležitá je také výška stolu adekvátní k výšce pacientky. Školu zad jsme doplnily o poznatky z Alexandrovovy techniky, neboť při sezení u klienta (při kosmetice) a při provádění masáží měla P. tendenci provádět retroflexi Cp. Dále jsme hovořily o poloze během spánku a o matraci - nemocná spí ráda na břiše, doma má měkkou matraci (prohloubení L lordózy), což může mít souvislost s tím, že ráno má bolesti horší, než pak přes den. Doporučila jsem jí změnu polohy (na boku) a výměnu matrace, opět dle Školy zad.

#### **4. návštěva 3. 1. 2013**

Poslední dny se pacientka cítí lépe, bolest v Lp pociťuje menší.

Provedla jsem měkké techniky na oblast Th-L a Lp a terapii na thorakolumbální fascii, už jen vlevo. TrP ve střední části pravého m. trapezius jsem ošetřila pomocí PIR, přes stejnostrannou HK vsedě.

Po měkkých technikách vleže na zádech a ošetření jizvy, jsme zopakovaly brániční dýchání s teherabandem a poté i bez něj. Brániční dýchání bylo lepší, než minulou návštěvu, takže jsme přistoupily k práci s nitrobřišním tlakem. Prsty v oblasti třísel jsem vytvořila tlak a požádala nemocnou, aby vytlačila břišní stěnu proti mým prstům. Nemocná s tím měla problémy, lordotizovala Lp. Provedla jsem tedy stimulaci RO I. mezi 6. – 7. žebrem v mamilární linii pro lepší navození svalové souhry a pro její uvědomění. Tento způsob se ukázal jako lepší, P. prováděla cvičení snadněji.

Poté jsme přešly ke cvičení SM systému pomocí elastického lana. Naučila jsem pacientku základní cvik (viz příloha 11), ve stoji, kdy při aktivní fázi cviku, s výdechem

přitahuje lokty s 90° flexí k tělu, současně otáčí ruce dlaněmi vzhůru, napřimuje Cp, ramena stahuje kaudálně, lopatky k hrudníku (především jejich dolní úhly). Při výdechu je důležité aktivně navodit kaudální postavení spodních žeber, v pánvi provede neutrální postavení, stáhne hýždě, v kolenních kloubech je lehká semiflexe. Pacientka chvíli setrvá v této pozici, vše aktivně drží, volně dýchá, poté s nádechem uvolní. Prodýchá a s výdechem znovu opakuje. Při této spirále dle Smiška (Smíšek, 2011) dochází k aktivaci m. latissimus dorzi, posílení gluteálních svalů, dolních fixátorů lopatek a uvolnění paravertebrálních svalů. Nemocné jsem pro provádění tohoto cviku zapůjčila elastické lano domů, důležité je správné navození aktivity všech svalových skupin. Pacientce se cvičení líbí, doposud ho neznala, pouze o něm slyšela. Cvičit si bude každý den, opakovat bude 5x - 10x.

## **5. návštěva 22. 1. 2013**

Nemocná přišla v dobré náladě, bolesti Lp jsou mírnější.

Provedla jsem techniky měkkých tkání vleže na břicho, thoracolumbální fascie již nebylo potřeba ošetřovat, stejně jako TrP v m. trapezius. Stále však bylo napětí v oblasti Lp v paravertebrálních svalech. Po měkkých technikách jsem provedla ještě PIR na tuto oblast.

Dále jsem zkusila trakční test, který byl negativní.

Přešly jsme k opakování předešlé části aktivace HSSP. Vzhledem k tomu, že zde byly chyby (opět měla P. tendenci lordotizovat páteř a neudržet výdechové postavení hrudníku), jsme dál nepokračovaly.

Zopakovaly jsme zásady Školy zad a Alexandrovu techniku, včetně praktického provedení. Dále jsme zopakovaly cvik z SM systému, který nemocná zvládala dobře.

Poté jsem pacientce provedla kinesiotaping z důvodu napětí paravertebrálních svalů v krajině Lp. Nejprve jsem provedla test svalového napětí, pro určení směru nalepení kotvy kinesiotapingu. Ukázalo se, že nemocná pocítuje úlevu napětí kaudálním směrem, takže kotva bude kaudálně. Po úpravě pokožky (odmaštění lihovým přípravkem) jsem provedla nalepení kotvy bez napětí do oblasti LS, pak se nemocná předklonila a v této pozici jsem dolepila bázi, která kopíruje břicha paravertebrálních svalů do oblasti přechodu Th - Lp. Jedná se o svalový kinesiotaping typu Y (nebo také V). Poučila jsem nemocnou o zásadách, které jsou spojené s kinesiotapingem (osobní hygiena, případné odstranění...).



## **6. návštěva 11. 2. 2013**

Nemocná přichází s dobrým pocitem z provedeného kinesiotapingu. Měla ho 4 dny. Má pocit, že bolesti v oblasti Lp po jeho aplikaci byly mírnější.

Zkontrolovala jsem stav měkkých tkání v této oblasti a zjistila, že napětí svalů je zde menší, protažitelnost větší.

V poloze na zádech jsem zkontrolovala jizvu, která měla také lepší palpační protažitelnost a posunlivost. Zvýšená citlivost vymizela.

Během ošetření horní porce m. rectus abdominis a oblasti spodních žeber, se ukázalo, že napětí je zde menší, přesto stále přetrvává. Zopakovaly jsme práci s nitrobřišním tlakem, což šlo nemocná lépe, ale vzhledem k předchozím chybám jsme dnes zatím k další části terapie nepřistoupily. Bude lepší, když si P. bude zkoušet to, co jsme se naučily doposud a bude se snažit si to lépe uvědomit a dostat pod volní kontrolu.

Naučila jsem jí další cvik z SM systému pro aktivaci m. serratus anterior. P. měla při vstupním vyšetření zevní rotaci dolních úhlů lopatek, což může znamenat oslabení svalu m. serratus anterior. Vysvětlila jsem nemocné význam tohoto svalu, protože měla pocit, že pro její diagnózu není významný (souhra m. serratus anterior s laterální skupinou břišních svalů a bránicí). P. stojí zády ke kotvě lana a pomalu, z extenze obou HKK provádí kroužky s lanem směrem do flexe. Přitom plynule flektuje páteř, aniž by došlo k pohybu pánve, opět provádí s výdechem. Ostatní zůstává stejné – stáhne hýždě, pánev je v neutrálním postavení, ramena a lopatky stahuje kaudálně, hrudník ve výdechovém postavení. Při tomto cviku se protahují pektorální svaly a aktivuje se m. serratus anterior, břišní a hýžděové svaly, za současné relaxace paravertebrálních svalů. Cvičení nemocnou baví, bude si ho provádět každý den, spolu s prvním cvikem.

Na konci sezení jsem jí nalepila znovu svalový kinesiotaping ve stejném provedení jako minulou návštěvu.

## **7. návštěva 21. 2. 2013**

Po ošetření měkkých tkání Lp, jizvy a oblasti pod žeberními oblouky, jsme zopakovaly práci s nitrobřišním tlakem a přešly k další části aktivity HSSP, k nácviku napětí Th páteře v poloze vleže na břiše. Cvik dělal nemocné obtíže, bude si ho zkoušet doma, příště ho znovu zopakujeme.

Zopakovaly jsme cvičení z SM – systému, a protože pacientku cvičení baví, naučila jsem ji další cvik, který je stejný na způsob provedení jako předešlý, ale jednu DK má přednoženou a provádí hlubší flexi k nakročené DK (viz příloha 11).

Pacientka má zkrácený m. iliopsoas bilaterálně, zná jeden cvik na protažení tohoto svalu (ve stoji, flektuje jednu DK v kolenním kloubu, tlačí patu na hýždě), který je však pro ni nevhodný, neboť si zvyšuje anteverzii pánve. Ukázala jsem jí strečink, který se mi osvědčil, že je účinný a není složitý na provedení (viz příloha 9). Dále jsem ji naučila cvik na protažení zkrácených ischiokrurálních svalů, vleže na zádech, s pomocí ručníku (viz příloha 10).

Nemocná má pes planovalgus, více vlevo. Věnovaly jsme se tedy senzomotorickému cvičení. Provedla jsem měkké techniky nohy současně s vyšetřením této oblasti (tukový polštář paty, metatarsy, Achillovu šlachu, orientačně klouby nohy), kde jsem nenašla žádnou změnu. Naučila jsem nemocnou „malou nohu“ vsedě, doporučila exteroceptivní facilitaci a vhodnou obuv, která je při jejím zaměstnání důležitá, neboť většinu času stojí.

Na konci sezení jsem ji nalepila znovu svalový kinesiotaping, minulý měla opět 4 dny.

## **8. návštěva 6. 3. 2013**

Dnešní, poslední návštěvu jsem zkontrolovala všechny cviky, které jsme s P. po dobu rehabilitace prováděly. Zopakovaly jsme aktivaci HSSP a věnovaly se především napřímení Th páteře. P. si je vědoma, že je důležité, aby si cvičila i po skončení RHB, zejména HSSP.

Pacientka vlastní velký gymnastický míč, a proto jsme většinu sezení věnovaly cvičením s ním. Cvičily jsme vsedě, v poloze na břiše a na zádech s DKK na míči. Prováděly jsme zejména cviky se zaměřením na stabilizaci páteře, pánve a dolních končetin (viz příloha 8). Některé cviky nemocná znala, opravila jsem jen chyby.

## **2.2.4 Výstupní kineziologické vyšetření 13. 3. 2013**

### **2.2.4.1 Vyšetření stoje aspekci**

#### **Zezadu**

- stoj o střední bázi
- kontura ischiokrurálních svalů již není tak výrazná
- mírný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L

#### **Zboku (pravá i levá strana)**

- inspirační postavení hrudníku nevymizelo, ale již není tak výrazné

#### **Zpředu**

- stoj o střední bázi
- není zde hra prstců
- mírné kontury m. rectus femoris nad patellou bilat.
- menší inspirační postavení hrudníku, než bylo při vstupním vyšetření
- nevyvážený tonus břišních svalů již není tak výrazný (přesýpací hodiny)

#### **Rombergova zkouška**

- beze změny

#### **Vyšetření olovnici**

- beze změny

### **2.2.4.2 Palpační vyšetření**

#### **Vyšetření myofasciálních příznaků**

**Vleže na břicho** – pozitivní dermatografismus je pouze v oblasti Th- L, v krajině Th a v L se již nevyskytuje. Thorakolumbální fascie je již bez patologických změn. Posunlivost

kůže a protažitelnost se zlepšila v oblasti bederní a hrudní páteře. V L oblasti již není palpační citlivost. TrP ve střední části m. trapezius vymizel.

**Vleže na zádech** – jizva po sectio caesarea je bez patologických změn. Napětí v oblasti spodních oblouků žebér a horní části m. rectus abdominis se stále vyskytuje, ale již není tak výrazné. M. psoas major je bez palpační citlivosti.

### **2.2.4.3 Další klinická vyšetření**

#### **Test na dvou vahách**

- beze změny

#### **Vyšetření chůze**

Během modifikace chůze s elevací HKK stále dochází ke zvýraznění kontury paravertebrálních svalů v L a Th - L oblasti, ale již ne tak výrazně a pacientka lépe udrží postavení pánve (není zde tak výrazná lordóza Lp).

#### **Vyšetření dynamiky páteře**

#### **Aktivní hybnost**

Retroflexe, flexe a lateroflexe beze změny, rotace byla oprtoti vstupnímu vyšetření symetrická na obě strany.

#### **Funkční zkoušky páteře**

**Thomayerova zkouška** – vzdálenost prstů od země je 5 cm, opět pro tah v oblasti podkolenních jamek a stehen, vsedě je vzdálenost od čela ke kolenům 5 cm

**Schoberova zkouška** - 5 cm

**Stiborova zkouška** - 7,5 cm

### **Ottova inklináční zkouška – 3 cm**

- ostatní beze změny

### **Vyšetření joint play**

- beze změny

### **Vyšetření pánve a sakroiliakálních kloubů**

- u Trendelenburgovy zkoušky došlo k poklesu pánve na stranu flektované DK bilat., ale bez přítomnosti hry patell.

### **Vyšetření kyčelního kloubu**

- beze změny

### **Vyšetření hybných stereotypů (Janda, 1982)**

#### **Extenze v kyčelním kloubu**

- beze změny

#### **Abdukce v kyčelním kloubu**

- PDK - beze změny
- LDK - pohyb nezačíná elevací pánve, jako tomu bylo napočátku, ale aktivitou m. rectus femoris, ostatní je stejné

#### **Flexe trupu**

- rozsah provedení je stejný, ale aktivita m. rectus abdominis není tak výrazná

### **Vyšetření spontánního sedu**

Pacientka zaujímá aktivní sed tak, jak jsem ji to učila se všemi zásadami správného sedu, s dodržáním expiračního postavení hrudníku.

### **Antropometrie**

- beze změny

## **Vyšetření zkrácených svalů**

Pacientka má zkrácené: flexory kolenního kloubu bilat. (1. stupeň), paravertebrální zádové svaly (1. stupeň)

## **Vyšetření čítí**

- beze změny

## **Vyšetření reflexů**

- beze změny

## **Vyšetření napínacích manévrů**

- beze změny

## **Funkční vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře**

**Brániční test** – P. lépe dokáže aktivovat laterální skupinu břišních svalů proti palpaci, mírně dochází k rozšíření mezižeberních prostor

**Extenční test** (horní končetiny volně podél těla) – stálá hyperaktivita paravertebrálního svalstva, zejména v oblasti Th - L páteře s prohloubenou lordózy Lp, ale v menší míře a je zde větší aktivita laterální skupiny trupového svalstva.

**Test břišního lisu** – aktivita horní části m. rectus abdominis stále převažuje, ale ne v takové míře, s migrujícím umbilikem kraniálně. Nemocná několik sekund dokáže udržet inspiračního postavení kaudálních žeber.

## **2.2.5 Závěr vyšetření**

Podle Vizualní analogové škály bolesti pacientka popisuje bolesti 1. stupně. Její stav se tedy zlepšil, jak subjektivně, tak objektivně, podle výsledků výstupního kineziologického vyšetření. Došlo k odstranění některých reflexních změn a poruch, především v oblasti jizvy po sectio caesarea a oblasti m. erector spinae.

Vzhledem k sportovnímu založení nemocné, jsem si mohla dovolit, aby sezení s ní byly dynamičtější. Aktivní cvičení nedělalo nemocné problém. Koaktivace svalů, tedy aktivita HSSP, o kterou jsme se také snažily, se sice rovněž zlepšila, ale domnívám se, že při dlouhodobější spolupráci, by se v tomto směru dosáhlo lepších výsledků.

### **2.2.6 Dlouhodobý rehabilitační plán**

- pokračovat v aktivitě HSSP a v LTV
- dodržovat osvojené zásady a opatření z ergonomie, Školy zad a Alexandrovy techniky a senzomotoriky
- vyvarovat se nevhodným sportovním aktivitám

## Diskuze

Bolest pohybového aparátu patří mezi časté symptomy, pro které pacient vyhledává lékaře. Bolest je třeba brát jako cennou informaci o přítomnosti poruchy, která v daný okamžik leží mimo rozsah autoreparačních schopností pohybové soustavy (Poděbradský, 1998). Vlivem těchto autoreparačních schopností se můžeme u vertebrogenních onemocnění často setkat s tím, že zobrazovací metody mohou u pacienta prokazovat četné strukturální nálezy, které jsou bez výrazných subjektivních potíží. Nebo naopak, existuje velké množství nemocných, kteří nemají významné strukturální nálezy, ale značné subjektivní symptomy (Kolář, 2009).

Domnívám se, že kromě zmíněných autoreparačních schopností, zde hraje roli celková osobnost člověka, jeho charakterové vlastnosti a neméně důležitý je i psychický faktor. Vliv psychiky je u tohoto onemocnění významný. Pacient k nám přichází pro bolest, která pro něj představuje určitý dyskomfort. O jak velký dyskomfort se jedná a v jaké míře zasahuje do života nemocného, záleží na mnoha okolnostech, psychika je však často rozhodující.

Jako příklad mohu uvést své pacientky. První pacientka byla celkově stresový typ, labilnější, na bolesti si stěžovala častěji a působila dojmem, že ji hodně omezují. Než začala docházet na rehabilitaci, bolesti mnohdy řešila perorálními analgetiky. Druhá pacientka se s bolestí bederní páteře vyrovnávala lépe, nad své obtíže se dokázala povznést. Bolesti se snažila řešit cvičením, nikoliv farmaky. A to i přesto, že ji vertebrogenní obtíže omezovaly v provádění samostatné pracovní činnosti.

Psychický stav dokonce může způsobit recidivy bolestivé poruchy v důsledku svalové tenze, která psychické napětí provází (Lewit, 2003). Navíc stresové situace vyšší intenzity a delšího trvání mohou přispívat k chronicitě obtíží (Opavský, 2011).

To vše může mít vliv na problematiku určení přesné diagnózy vertebrogenní poruchy. I přes výrazný pokrok v diagnostické oblasti, z důvodů nedostatečné vazby mezi subjektivními příznaky a patologickými změnami, stále nelze u vysokého procenta pacientů stanovit přesnou diagnózu (Kolář, 2006). V tomto směru se přikláním k názoru



Koutného (Koutný in Dungl, Dungl, 2005, str. 93), že i v této moderní době dosud dostatečně neznáme všechny zákonitosti fungování pohybového aparátu člověka.

U vertebrogenního onemocnění, více než u jiných onemocnění, hraje důležitou roli současný životní styl. Souhlasím s Poděbradským a s Rychlíkovou, že žijeme v době, kdy vlivem technického pokroku, rozvoje automobilismu a mnoho dalšího, výrazně klesla celková pohybová aktivita člověka. Většina lidí pracuje vsedě, cestuje vsedě a bohužel i ve volném čase převažují sedavé aktivity (Poděbradský, 1998). Podle Rychlíkové se jedná o tzv. „hypokinetickou civilizační chorobu“ (Rychlíková, 2008, str. 14).

Navíc je tu téměř všudypřítomný stres, stále vyšší požadavky na výkon člověka, v zaměstnání, ve výchově dětí, ve společnosti vůbec. Vymezit se z tohoto zjetého koloběhu může být mnohdy složité. To vše se pak odráží na vzniku vertebrogenního onemocnění.

Moje první pacientka (Kazuistika 1) je typickým příkladem této charakteristiky negativních vlivů současné doby. Konkrétně – sedavé zaměstnání, neshody v rodině, pohybuje se téměř výlučně autem. Kromě nákupů, úklidu domácnosti a práce na zahrádce, žádná další pohybová aktivita. Na začátku terapie se mě dotazovala, z čeho jí bolí záda, když nevykonává žádnou těžkou fyzickou práci, pouze je obézní. Bohužel, to je příklad neinformovanosti veřejnosti. I z toho důvodu jsme během období, co docházela na rehabilitaci, mimo jiné, také vedly hovory o příčinách a rizikových faktorech. Pacientka některým „zásadám“ zpočátku nepřikládala velký význam (správný sed, práce v domácnosti ve vhodných pozicích). Přitom tato opatření mohou být, jako v tomto případě, důležitou součástí léčby.

Když pacient během denní činnosti dělá něco, co mu soustavně škodí, pak veškerá terapie selhává (Lewit, 2003).

V korekci denních činností pacientek jsem vycházela především ze Školy zad, která je podle mých zkušeností pro pacienty srozumitelná a není náročná časově ani na způsob provedení. Z hlediska těchto dvou pacientek, ale i hlediska obecného, musím bohužel říci, že se se zásadami tohoto konceptu většina veřejnosti setkává jen okrajově. Proto si vytváří pouze určité domněnky o správném provádění a ve výsledku si někdy ještě více škodí. Zde bych chtěla zmínit své zkušenosti z Německa, kde jsem žila a nemohla si nevšimnout rozdílu v informovanosti naší a německé veřejnosti o tom, jak se starat o svá záda (ale i o

své zdraví celkově). Termín Škola zad a její zásady, jsou v Německu všeobecně známé, stejně jako její tamní představitel, Hans Dieter – Kempf. Škola zad a fórum s ní spojené „Gesunder Rücken – besser leben“, zahrnuje jednoduchý a časově nenáročný program představující základní minimum (a mnohdy zároveň maximum) v péči o svá záda (Kempf, 2013).

Němci si také více uvědomují negativní důsledky dnešní doby a snaží se o jejich kompenzaci především aktivními činnostmi. Svůj volný čas tráví nejčastěji aktivně, v oblibě mají kolo, kolečkové brusle, běžky, procházky, velmi často chodí pěšky. V době mého pobytu tam byl velmi populární Nordic walking a bylo naprosto běžné potkávat na ulici lidi s hůlkami. I tady se prokázala důslednost Němců – Nordic walking neprovozovaly, pokud nebyli dostatečně informovaní ve správnosti užívání tohoto sportu.

Myslím, že největší rozdíl v přístupu péče o svá záda a o své zdraví je ten, že my, Češi, dáváme přednost pasivním přístupům, případně jednorázové pohybové aktivitě. Upřednostňujeme pasivní procedury, masáže, nevhodné jednorázové nadměrné cvičení. Případně pokud nás bolí záda, cvičíme, když bolest ustoupí, cvičit přestáváme. Němci preferují přístup aktivní, dbají na pravidelnost a prevenci.

Na vertebrogenní poruchy a témata s nimi spojené existuje velké množství literatury. Autoři se někdy ve svých názorech rozcházejí. Proto myslím, že by fyzioterapeut neměl slepě preferovat jednu konkrétní metodu či techniku, ale vždy terapii volit podle aktuálního stavu konkrétního pacienta. Často je vhodné techniky kombinovat, vybírat z nich to, co by mohlo být nemocnému přínosné. Záleží také na zkušenostech a názorech terapeuta. Jako příklad uvádím zmíněné korekce správného sedu. Problematiku správného sedu podle Brüggera, ze které Škola zad vychází, jsem uváděla v kapitole Škola zad. Zde se přikláním k názoru Koláře (Kolář, 2007, str. 6,7) a také v praktickém provádění dbám na úlohu správného postavení bránice oproti pánevnímu dnu, respektive postavení hrudníku oproti pánvi.

Kromě korekcí sedu a dalších denních činností je u diagnózy vertebrogenní algický lumbosakrální syndrom, důležitá správná aktivita hlubokého stabilizačního systému páteře. „Naším cílem není, aby pacient dlouhodobě docházel na rehabilitaci, ale aby správnou stabilizační svalovou souhru dostal co nejvíce pod volní kontrolu a inkorporoval ji do běžných všedních činností (Kolář, 2009, str. 460).“

Pokud mohu zhodnotit mé pacientky, obě měly známky insuficience HSSP. Musím přiznat, že než jsem se více seznámila s problematikou HSSP, měla jsem tendenci spojovat hypotonické břišní svaly s předpokládanou dysfunkcí HSSP. Po určitých zkušenostech jsem poznala, jak mylný byl tento názor. To dokazují i mé dvě pacientky. První měla výraznou prominenci břišní stěny. Druhá měla na první pohled „ukázkové“ vysportované břicho, s vyrýsovanými břišními svaly. Obě však měly insuficienci HSSP. Navíc by se předpokládalo, že sportovně založená pacientka bude schopná rychlejší korekce této insuficience, ale opak byl pravdou. První pacientka měla lepší gnostické funkce, přestože celkově byla aktivnější pacientka druhá a spolupráce s ní byla dynamičtější. Ale to už byla otázka celkové fyzické kondice.

Tato práce byla tedy pro mě potvrzením teoretických poznatků, že správná funkční aktivita, koaktivace svalů, opravdu není otázkou na první pohled „dobře a viditelně“ posílených svalů.

Prvním cílem mé bakalářské práce bylo upozornit na rizikové faktory vzniku vertebrogenního onemocnění, především na vliv životosprávy. Myslím, že tento cíl se mi podařilo splnit jak v teoretické části, kde se této problematice věnuji v kapitole 1.11, tak v části kazuistické. Na základě zkušenosti z kazuistik musím konstatovat, že není pravidlem, že aktivní způsob života a pěstování různých sportovních aktivit je zárukou „zdravé páteře“. Naopak, provozování nevhodných sportů může být mnohdy stejně škodlivé, jako pasivní způsob života.

Druhým cílem bylo poukázat na vliv psychického faktoru na vznik a rozvoj vertebrogenního onemocnění. Také tento cíl se mi, podle mého názoru, podařilo splnit. V obou kazuistikách popisují výrazný vliv psychiky na celkový průběh vertebrogenní problematiky a především na její léčbu.

## **Závěr**

Touto bakalářskou prací jsem se snažila podat komplexní ucelený obraz o vertebrogenním algickém lumbosakrálním syndromu. Vertebrogenní onemocnění představuje interdisciplinární problematiku, zabývá se jím mnoho lékařských oborů. Rizikové faktory vertebrogenního onemocnění jsou četné, mnohdy však bývají podceňovány.

Ve své práci jsem spolupracovala se dvěma pacientkami. Obě byly zhruba stejného věku, avšak každá úplně jiná. Rozdíl mezi nimi byl dán jejich přístupem k fyzické aktivitě, životním stylem a také jejich povahovými rysy. To se odráželo na celkovém obrazu pacientek. Práce s nimi byla tedy zajímavá. Obě spolupracovaly velmi dobře, přesto se jejich přístup trochu lišil. U první pacientky byla zapotřebí větší psychická podpora, než u druhé nemocné. Vliv psychiky může být u tohoto onemocnění rozhodující. Důležitou součástí léčby u obou pacientek, bylo zlepšení insuficience hlubokého stabilizačního systému, což se podařilo.

Pokud zhodnotím celkové výsledky fyzioterapeutické léčby, u obou pacientek došlo ke zlepšení stavu. To se ukázalo jak v jejich subjektivním vnímání bolesti, tak i v některých objektivních vyšetřeních ve výstupním kineziologickém rozboru. Následující průběh onemocnění a především jeho léčby, bude záležet už jen na jejich dalším přístupu.

## Anotace

<b>Autor:</b>	Lucie Břečková
<b>Instituce:</b>	Fakultní nemocnice v Hradci Králové Rehabilitační klinika
<b>Název práce:</b>	Fyzioterapie u vertebrogenního algického lumbosakrálního syndromu
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Bohumila Horká
<b>Počet stran:</b>	132
<b>Počet příloh:</b>	12
<b>Rok obhajoby:</b>	2013
<b>Klíčová slova:</b>	vertebrogenní, páteř, bolest, léčebná tělesná výchova

Tato bakalářská práce pojednává o vertebrogenním algickém lumbosakrálním syndromu z pohledu fyzioterapie. V teoretické části je zpracována anatomie a funkční anatomie lumbosakrální oblasti, etiopatogeneze a diferenciální diagnostika, klinické projevy, diagnostika a konzervativní a chirurgická léčba.

Do fyzioterapeutických přístupů patří: fyzikální terapie, mobilizační techniky, techniky měkkých tkání a postizometrická relaxace, reflexní terapie, léčebná tělesná výchova a aplikace fyzioterapeutických konceptů a metod. Důležitou součástí fyzioterapie vertebrogenního algického lumbosakrálního syndromu je hluboký stabilizační systém páteře, diagnostika jeho insuficience a terapie.

V praktické části jsou zpracované kazuistiky dvou pacientek s degenerativními změnami bederní páteře. Rozdíly mezi nimi jsou v celkové životosprávě a v přístupu k vertebrogennímu onemocnění, který souvisí s psychickým faktorem.

Cílem této práce je poukázat na vliv životosprávy a psychického faktoru na průběh vertebrogenního lumbosakrálního syndromu.

## Abstract

**Author:** Lucie Břečková  
**Institution:** Department of Rehabilitation Medicine  
The Faculty of Medicine in Hradec Králové  
**Title:** Physiotherapy of vertebrogenic algic lumbosacral syndrome  
**Consultant:** Mgr. Bohumila Horká  
**Number of pages:** 132  
**Number of attachments:** 12  
**Year of thesis defense:** 2013  
**Key words:** vertebrogenic, spine, pain, medical physical training

This bachelor work deals with lumbar vertebrogenic algic syndrome from the physiotherapist point of view. The theoretical part of work is focused on anatomy and functional anatomy in lumbar area, etiopathogenesis and differential diagnostics, clinical symptoms, diagnostics and conservative and chirurgic treatment.

Into physiotherapist approaches belong following techniques: physical therapy, mobilization techniques, soft tissue and post isometric release, reflex therapy, medical physical treatment and application of physiotherapy concepts and methods. Important part of physiotherapy of lumbar vertebrogenic algic syndrome is deeply stabilized spine system and its insuficiention and therapy diagnostics.

In practical part of work the casuistry of two patients with degenerative changes of lumbar spine is elaborated. Differences between those two patients are in their regime of life and in their attitude towards vertebrogenic disease, which is related to psychical factor.

The main point of this work is a refer of influence of regime of life and psychical factor on lumbar vertebrogenic syndrome development.

## Použitá literatura

1. AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 6. vyd. Galén a Univerzita Karlova v Praze, 2006. 351s. ISBN Galén 80-7262-433-4, ISBN Univerzita Karlova v Praze 80-246-1258-5
2. BEDNAŘÍK, J., KADAŇKA, Z. *Vertebrogenní neurologické syndromy*. 1. vyd. Triton, 2002. 215s. ISBN 80-7254-102-1
3. BRENNAN, R. *The Alexander Technique*. 1. vyd. Connections-publishing.com, 2004. 144s. ISBN 978-1-85906-163-3
4. BURSOVÁ, E. *Kompenzační cvičení*. 1. vyd. Grada 2005. 195s. ISBN 80-247-0948-1
5. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vyd. Grada 1998. 394s. ISBN 80-7169-341-3
6. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. 2. vyd. Grada 2001. 497s. ISBN 80-7169-970-5
7. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 1. vyd. Grada 1997. 655s. ISBN 80-7169-140-2
8. DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. 1. vyd. Grada 2005. 1273s. ISBN 80-247-0550-8
9. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 180s. ISBN 978-80-247-1648-0
10. DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie*. 1. vyd. Olomouc: Poznání. 2011. 332s. ISBN 978-80-87419-06-9
11. FULLER, G. *Neurologické vyšetření snadno a rychle*. 1. vyd. Grada 2008. 253s. ISBN 978-80-247-1914-6
12. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vyd. Triton 2005. 599s. ISBN 80-7254-720-8

13. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. NCO NZO (Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů) Brno 2003. 135s. ISBN 80-7013-393-7
14. CHALOUPKA, R. a kol. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno 2001. 186s. ISBN 80-7013-341-4
15. JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků v Brně. 1982, Učební text.
16. JANDA, V. *Funkční svalový test*. Grada 2004. 325s. ISBN 80-247-0722-5
17. KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy*. 1. vyd. Grada 1997. 240s. ISBN 80-7169-384-7
18. KAPANDJI, I. A. *The physiology of the Joints*. Churchill Livingstone, 2004. 251s. ISBN 0-443-01209-1
19. KASÍK, J. a kol. *Vertebrogenní kořenové syndromy*. 1. vyd. Grada 2002. 224s. ISBN 80-247-0142-1
20. KÁŠ, S., ORSZÁGH, J. *Ischias a jiné nemoci páteře*. 1. vyd. Brána 1995. 164s. ISBN 80-85946-14-9
21. KEMPF, H. *Die Rückenschule*. Dostupné z : <http://www.dierueckenschule.de> , 2013
22. KLING, J. (<http://www.imzadi.cz/sm-system/>)
23. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Grada, 2012. 153s. ISBN 978-80-247-4294-6
24. KOLEKTIV AUTORŮ. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. 1. vyd. Grada 1996. 213s. ISBN 80-7169-187-9



25. KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Galén, 2009. 713s. ISBN 978-80-7262-657-1
26. KOLÁŘ, P., LEWIT, K. *Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží*. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
27. KOLÁŘ, P. *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, č. 4. ISSN 1211-2658
28. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Sdělovací technika 2003. 411s. ISBN 80-86645-04-5
29. LIEBENSON, C. *Rehabilitation of the Spine*. 2. vyd. Lippincott Williams and Wilkins 2007. 972s. ISBN 0-7817-2997-17
30. LUKÁŠ, K., ŽÁK, A. a kol. *Chorobné znaky a příznaky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 519s. ISBN 978-80-247-2764-6
31. MAREK A KOL. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 1. vyd. Triton, 2000. 117s. ISBN 80-7254-137-4
32. MARTINKOVÁ, J. *Poškození pohybového aparátu při práci v kanceláři*. 2. vyd. Mladá fronta, 2010. ISBN 978-80-204-2341-2
33. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ Dostupné z: <http://www.lecebne-lazne.cz/storage/get/1136-is-final.pdf>. 2012
34. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Galén, Karolinum 2009. 416s. Galén ISBN 978-80-7262-612-0. Karolinum ISBN 978-80-246-1717-6
35. NAVRÁTIL, L. a kol. *Neurochirurgie*. 1. vyd. Karolinum 2012. 165s. ISBN 978-80-246-2068-8

36. NETTER, F. *Anatomický atlas člověka*. 1. vyd. Praha: Grada. 2003. 606s. ISBN 80-247-0517-6
37. OPAVSKÝ, J. *Bolest v ambulantní praxi*. Maxdorf, 2011. 394s. ISBN 978-80-7345-247-6
38. OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc 2003. 91s. ISBN 80-244-0625-X
39. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. I., Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: CERM, 2003. 239s. ISBN 80-7204-312-9
40. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, INGRID. *Funkce – diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. 1. vyd. Rehaspring 2010. 67s. ISBN 978-80-254-7736-6
41. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci*. 1. vyd. Grada 2007. 352s. ISBN 978-80-247-1135-5
42. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Grada 1998. 264s. ISBN 80-7169-661-7
43. RAŠEV, E. *Škola zad*. 1. vyd. Direkta 1992. 222s. ISBN 80-900272-6-1
44. RYCHLÍKOVÁ, E. *Bolesti v kříži*. Maxdorf 2012. ISBN 978-80-7345-273-5
45. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína 4*. 4. vyd. Maxdorf 2008. 499s. ISBN 978-80-7345-169-1
46. SEBERA, M. a kol. *Rizikové faktory sedavého životního stylu*. 2007. Dostupné na WorldWide Web: [www.fsps.muni.cz/algie/pages/kapitola5.html](http://www.fsps.muni.cz/algie/pages/kapitola5.html);
47. SEIDL, Z., OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. Grada 2004. ISBN 80-247-0623-7

48. SMÍŠEK, R. *Spirální stabilizace páteře*. 3. vyd. MUDr. Richard Smíšek 2011. 173s. ISBN 978-80-904292-0-8
49. ŠPONAR, D. Cvičení dle Mojžíšové. Dostupné z: <http://www.cvicime.cz/cviceni-praha/cviky/mojzisova/cviky.html>, 2009.
50. TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G., SIMONS, L. S. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual*. 1. vyd. Williams&Wilkins, 1983. 1038s. ISBN 0-683-08363- 5
51. VÉLE, F. *Kineziologie*. 2. vyd. Triton 2006. 375s. ISBN 80-7254-837-9
52. VÉLE, F. *Vyšetření hybných funkcí*. 1. vyd. Triton 2012. 222s. ISBN 978-80-7387-608-1
53. WABERŽINEK, G., KRAJÍČKOVÁ, D. a kol. *Základy speciální neurologie*. Karolinum 2006. ISBN 80-246-1020-5

## Seznam zkratek

**AGR** – antigravitační relaxace

**A – O** – atlanto - okcipitální

**bilat.** – bilaterálně

**BMI** - Body Mass Index

**C** – cervikální (krční)

**CC** - cervikokraniální

**cm** - centimetr

**cm<sup>2</sup>** - centimetr čtvereční

**CNS** – centrální nervový systém

**Cp** – krční páteř

**C-Th** – cervikotorakální

**č.** - číslo

**DK** – dolní končetina

**DKK** – dolní končetiny

**ERA** - effective radiation area

**f** - frekvence

**HAZ** – hyperalgická kožní zóna

**HK** – horní končetina

**HKK** – horní končetiny

**HSSP** – hluboký stabilizační systém páteře

**IR** – infra red

**kg** – kilogram

**kol.** – kolektiv

**L** – lumbální (bederní)

**L1-L5** – bederní obratle 1 - 5

**lig.** – ligamentum

**ligg.** – ligamenta

**Lp** – bederní páteř

**LS** – lumbosakrální

**LTV** – léčebná tělesná výchova

**m.** – musculus

**MHz** – megahertz  
**mm.** – muscoli  
**mm Hg** – milimetr rtuťového sloupce  
**n.** – nervus  
**např.** - například  
**nm** – nanometr  
**P.** – pacient  
**PIR** – postizometrická relaxace  
**proc.** – processus  
**procc.** - processi  
**RO** – reflexní otáčení  
**RTG** – rentgen  
**S1 – S5** – sakrální (křížové) obratle 1 – 5  
**SCM** – sternocleidomastoideus  
**SI** – sakroiliakální kloub  
**SIAS** - spina iliaca anterior superior  
**SIPS** – spina iliaca posterior superior  
**TENS** – transkutánní elektroneurostimulace  
**Th** – torakální (hrudní)  
**Th1 – Th12** – hrudní obratle 1 - 12  
**Th-L** – torakolumbální  
**Thp** – hrudní páteř  
**TPs** – tender points  
**TrP** – trigger point  
**TrPs** – trigger points  
**tzv.** - takzvaný  
**VAS** – vertebrogenní algický syndrom  
**W** - Watt

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1. Bederní obratel

Obrázek 2. Pohybový segment páteře

Obrázek 3. Normální, horizontální a vertikální postavení os sacrum

Obrázek 4. Dermatomy

Obrázek 5. Vyšetření aktivní hybnosti bederní páteře

Obrázek 6. Brüggerův sed s kaudálním postavením hrudníku a neutrálním postavením LS a Th – L přechodu dle Koláře

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1. Vstupní vyšetření délek a obvodů DKK

Tabulka 2. Vstupní vyšetření reflexů na DKK

Tabulka 3. Vstupní vyšetření délek a obvodů DKK

Tabulka 4. Vstupní vyšetření reflexů na DKK

## **Přílohy**

Příloha 1. Ligamenta bederní páteře a pánve

Příloha 2. Svaly lumbosakrální oblasti

Příloha 3. Funkční zkoušky páteře

Příloha 4. Napínací manévry

Příloha 5. Postizometrická relaxace

Příloha 6. Škola zad: nevhodné a správné pracovní pozice

Příloha 7. Ergonomie pracovního místa a pracovního sektoru

Příloha 8. Cvičení na velkém míči – stabilizace páteře, pánve a dolních končetin

Příloha 9. Strečink m. iliopsoas

Příloha 10. Strečink ischiokrurálního svalstva

Příloha 11. SM – systém

Příloha 12. Alexandrova technika



## Příloha 1. Ligamenta bederní páteře a pánve

Ligamentózní aparát lumbosakrální páteře je tvořen dvěma dlouhými vazy, které se táhnou po celé délce páteře a krátkými vazy, obvykle spojující obratlové oblouky a výběžky sousedních obratlů.

**Ligamentum longitudinale anterius** probíhá po přední straně páteře od atlasu po os sacrum, spojuje těla obratlů a pevně k nim lne, napíná se při extenzi trupu. **Lig. longitudinale posterius** spojuje zadní plochy obratlových těl, jde po přední stěně kanálu páteře od okcipitu k os sacrum, vytváří pevnější spoje s meziobratlovou ploténkou a napíná se při flexi páteře. Kaudální pokračování těchto vazů je **lig. sacrococcygeum anterius et posterius**, jdoucí ze sakra na kostrč. **Ligamenta flava** jsou krátké vazy, spojující obratlové oblouky a doplňující páteřní kanál. Mezi krátké vazy dále patří **ligg. interspinalia**, jenž slouží ke spojení processu spinosi sousedních obratlů a **ligg. intertransversalia**, která propojují procesu transversi, nejsilnější právě v bederní oblasti. Krátké vazy také zesilují kloubní pouzdra. **Ligg. iliolumbalia** vytvářejí spojení mezi distálními bederními obratli a pánevní kostí.

Do ligament LS oblasti se řadí i skupiny vazů zpevňujících pánev zevnitř kolem sakroiliakálního a sakrokokcygeálního skloubení - **ligg. sacroiliaca ventralia et dosalia**, **ligg. sacrococcygealia**, **lig. sacrotuberosum**, **lig. sacrospinosum** (Čihák, 2001; Kasík a kol., 2002).

## Příloha 2. Svaly lumbosakrální oblasti

Zádové svaly se dělí do dvou hlavních skupin: heterochtonní (povrchové) a autochtonní (hluboké). V **heterochtonní** skupině jsou nejvíce na povrchu uloženy **spinohumerální svaly**, které začínají na páteři a upínají se na pletenec pažní (humerus, scapula a claviculu). Spinohumerální svalstvo má dvě vrstvy. První tvoří m. trapezius a m. latissimus dorzi. Ve spodnější, druhé vrstvě, se nachází m. levator scapulae a m. rhomboideus major et minor. S lumbosakrální oblastí nejvíce souvisí m. latissimus dorsi, jenž má začátek svalu prostřednictvím fascie thoracolumbalis, která je napjata mezi crista iliaca, os sacrum a 12. žebrem; dále od tří kaudálních žebere a šesti kaudálních trnů Th obratlů. Úpon svalu je na crista tuberculi minoris na humeru a jeho funkce je addukce, extenze, vnitřní rotace paže. Při fixované paži se uplatňuje jako pomocný vdechový sval. Inervace je n. thoracodorsalis z plexus brachialis. Pod touto svalovou vrstvou jsou uloženy svaly **spinokostální**, které vytváří další, v pořadí již třetí vrstvu. Jedná se o m. serratus posterior superior et inferior, jenž jdou od páteře na žebra.

Spinohumerální svaly inervují ventrální větve míšních nervů z plexus brachialis a spinocostální svaly nn. intercostales. M. trapezius tvoří výjimku, inervuje ho n. accesorius.

Čtvrtá vrstva obsahuje svaly **autochtonní**. Dělí se do několika systémů. Systém **spinotransverzální**, kam patří m. splenius capitis et cervicis. Jejich hlavní masa je uložena v průběhu krční páteře. Systém **sakrospinální**, do něhož se řadí mohutné svalstvo, které se souborně nazývá m. erector spinae (m. sacrospinalis). Mediálně ho vytváří m. longissimus a laterálně m. iliocostalis. Tyto svalové svaly jdou od crista iliaca, os sacrum a processi (dále jen procc.) spinosi bederních obratlů. Pokračují kraniálně, tvoří mnoho cípů a upínají se na procc. transversi L, Th a C obratlů a na žebra v blízkosti páteře. Část dosahuje až na processus (dále jen proc.) mastoideus jako m. longissimus capitis. Funkce m. erector spinae je extenze páteře při oboustranné kontrakci a při jednostranné akci zajišťuje lateroflexi a rotaci páteře na stranu kontrahovaného svalu. Systém **spinospinální** spojuje procc. spinosi v krční a především v hrudní oblasti. Celý komplex se nazývá m. spinalis a slouží opět k extenzi páteře.

Systém **transverzospinální** zahrnuje četné svaly jdoucí od procc. transversi na procc. spinosi kraniálních obratlů. Jsou to m. semispinalis, mm. multifidi a krátké mm.

rotatores. Jejich funkce je extenze páteře, lateroflexe na stranu kontrahovaného svalu a rotace na stranu opačnou.

Nejhlubší vrstvu tvoří tzv. krátké svaly zádové. Patří sem při záklonu aktivující se mm. interspinales, nacházející se mezi procc. spinosi. Mm. intertransversarii, mezi procc. transversales, pomáhající při lateroflexi páteře a mm. levatores costarum. A dále hluboké šíjové svaly, m. rectus capitis posterior minor et major a m. obliquus capitis superior et inferior. Svaly spojují výběžky atlasu, axis a os occiput a nastavují jemné postavení hlavy. Inervace hlubokých zádových svalů je zajištěna dorzálními větvemi spinálních nervů.

V problematice bolesti bederní části zad je třeba zmínit i břišní svaly. Celkově svaly břicha dělíme na ventrální, laterální a dorsální. Ventrální skupina zpevňuje přední stranu dutiny břišní a tvoří ji m. rectus abdominis a m. pyramidalis. Laterální skupina obsahuje m. obliquus externus et internus abdominis a m. transversus abdominis a dorzální skupinu zastupuje m. quadratus lumborum, který vytváří zadní svalovou stěnu břišní dutiny. Všechny zmíněné svaly jsou inervovány ventrálními větvemi 7. – 12. hrudního nervu (nn. intercostales, n. subcostalis) a z ventrálních větví 1. – 3. nervu lumbálního (Linc, 1984; Čihák, 2001; Naňka, Elišková, 2009).

### Příloha 3. Funkční zkoušky páteře

**Thomayerova zkouška** testuje pohyblivost celé páteře. Při flexi trupu se měří vzdálenost mezi podlahou a nataženými prsty. Norma je, že se P. dotkne země špičkami prstů. Při zkrácených flexorech kolenních kloubů se zkouška provádí vsedě a měří se vzdálenost od čela ke kolenům. **Schoberova zkouška** ukazuje rozvíjení L páteře. Od trnu obratle L5 se u dospělého naměří 10 cm kraniálně, P. provede flexi a norma je, pokud se vzdálenost prodlouží o 4 - 5 cm. **Stiborova zkouška** informuje o pohyblivosti Th a L páteře. Měří se vzdálenost od L5 po C7, při předklonu se má tato vzdálenost zvětšit o 7 - 10 cm. **Ottova inklináční zkouška** měří pohyblivost Th páteře při flexi. Od trnu C7 se naměří 30 cm kaudálně, při flexi by mělo dojít ke zvětšení nejméně o 3, 5 cm. **Ottova reklináční zkouška** se provádí stejně jako zkouška inklináční, ale P. provádí retroflexi. Vzdálenost se má zmenšit o 2, 5 cm. **Čepojova zkouška** ukazuje rozsah pohybu Cp do flexe. Od trnu C7 se naměří kraniálně 8 cm a při předklonu se tato vzdálenost má prodloužit o 3 cm. **Forestierova fleche** je kolmá vzdálenost od stěny k protuberantia occipitalis externa. Zjišťuje se u zvýšené kyfózy nebo při flekčním postavení hlavy. **Zkouška lateroflexe** se provádí tak, že P. je zády opřený o stěnu, označí se bod, kam dosahuje daktylion a ze vzpřímeného stoje provádí plynule lateroflexi. Posuzuje se způsob provedení, a zda je úklon na obě strany stejného rozsahu (Opavský, 2003; Dungal, 2005; Haladová, Nechvátalová, 2003).

#### Příloha 4. Napínací manévry

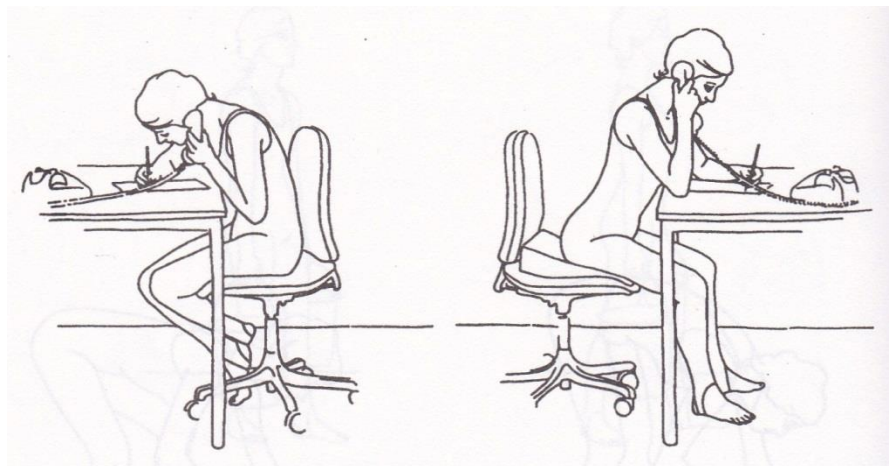
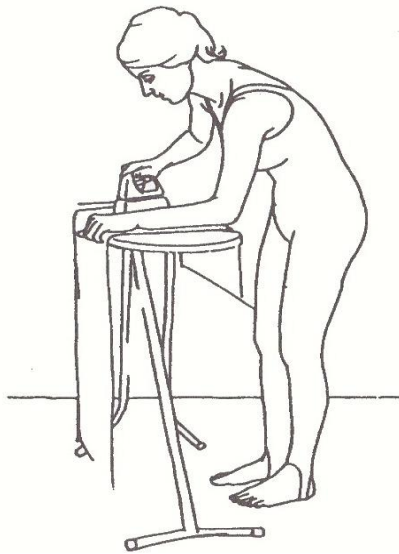
Tyto testy slouží k informaci o dráždění periferních nervů při onemocnění páteře a pomáhají rozlišit neurologickou afekci od primárního postižení kloubů.

V souvislosti s onemocněním vertebrogenního lumbosakrálního syndromu se na dolních končetinách vyšetřuje **Lasséqueův manévr**, při němž dochází k natažení n. ischiadicus a jeho pochvy. U pacientů s výhřezem disku L4 – L5 a L5 – S1 dochází při tomto testování ke zhoršení nebo provokaci radikulární bolesti či k parestéziím. Vyšetření se provádí vleže na zádech a vyšetřující zvedá dolní končetinu s extendovaným kolenem nad podložku. U elevace se posuzuje úhel, při kterém se objeví bolest ve vyšetřované DK – nebolestivá elevace do 80° se považuje za negativní odpověď. Jestliže se během elevace vyšetřované DK vyvolá bolest v kontralaterální DK, jedná se o pozitivní zkříženou odpověď, tzv. **zkřížený Lasséqueův manévr**, který může svědčit o mediální herniaci nebo volný sekvestr. Někdy může nemocný udávat bolest na zadní straně stehna a pod kolenem v důsledku zkrácení ischiokrurálních svalů. Proto se k odlišení provádí **Bragardův test**, kdy se po udání bolesti během Lasséqueova manévru sníží stupeň flexe DK v kyčli do zmírnění bolesti a poté se provede dorzální flexe nohy, čímž se zvětší napnutí n. ischiadicus. **Obrácený Lasséqueův manévr** se testuje vleže na břicho a cílem je protažení n. femoralis a míšních kořenů L2 – L4. Provádí se extenze v kyčli s flektovaným kolenním kloubem za současné fixace pánve. Test je pozitivní, jestliže dochází k bolesti či parestézii na přední a vnitřní ploše stehna a vnitřní straně bérce (Gross, 2005; Kolář, 2009).

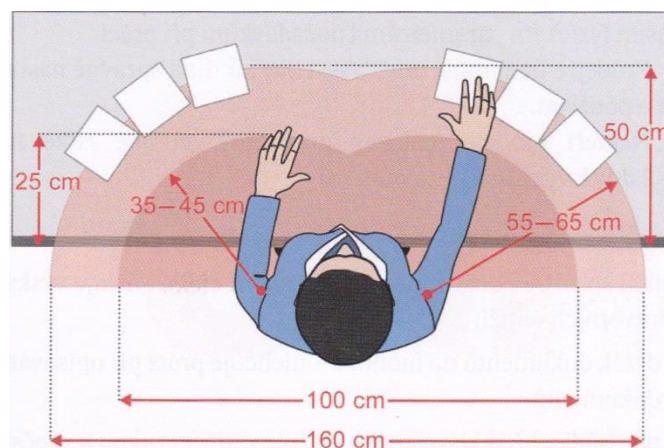
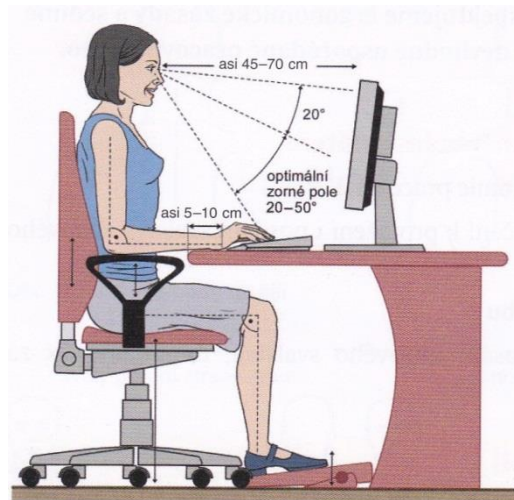
## Příloha 5. Postizometrická relaxace

Technika se využívá především na svalové spasmy a spoušťové body ve svalech (TrPs). Může se tak relaxovat celá svalová skupina, jednotlivé svaly nebo část svalu. Po zaujetí správné pozice pacienta i terapeuta a fixaci, terapeut provede předpětí ve směru svalových vláken, minimální silou izometrický odpor, setrvá 10 – 15 sekund. Poté se nemocný nadechuje, uvolní izometrický odpor, vydechuje. Z dosažené pozice se nevrací, opakuje se podle potřeby 3 – 5x (Lewit, 2003).

Příloha 6. Škola zad: nevhodné a správné pracovní pozice (Rašev, 1992).

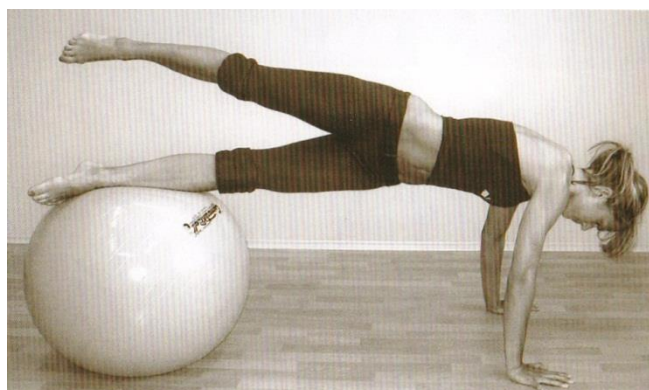
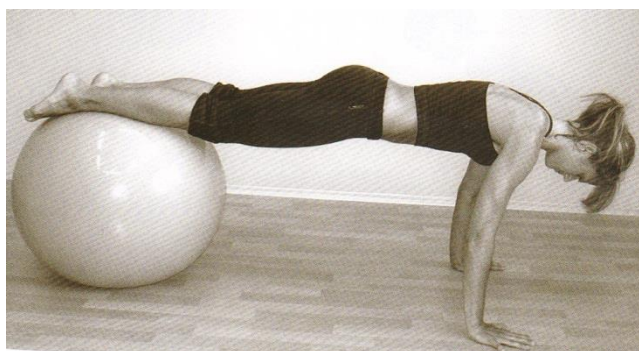
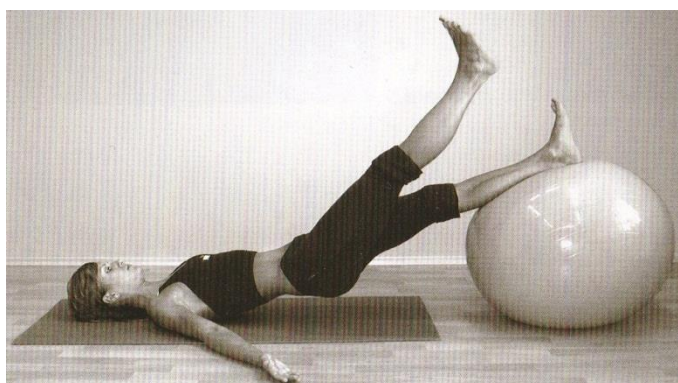
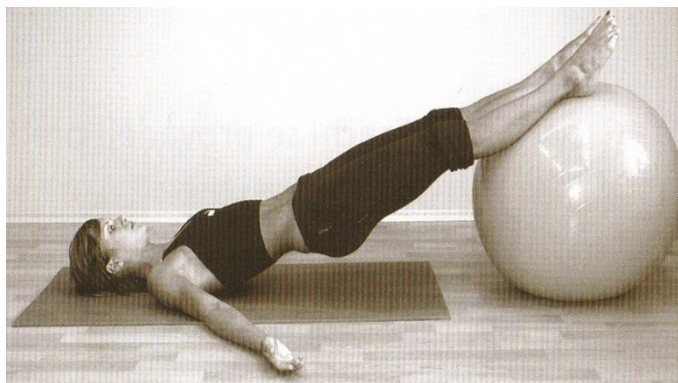


Příloha 7. Ergonomie pracovního místa a pracovního sektoru (Martinková, 2010).

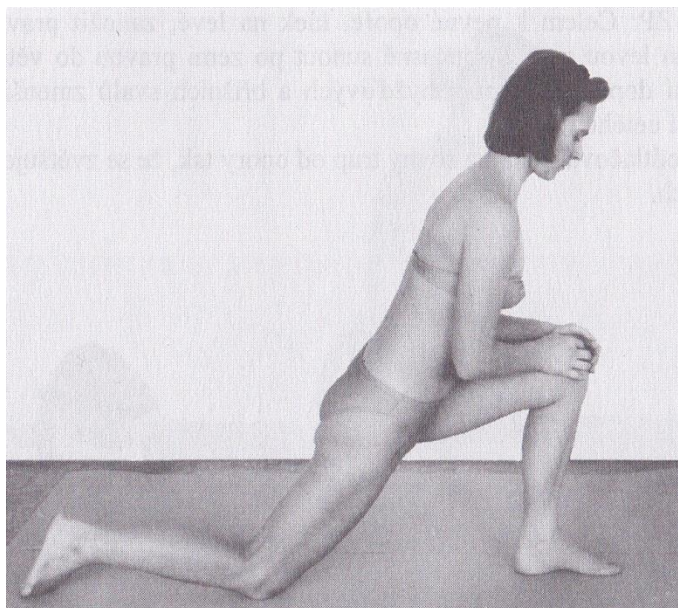




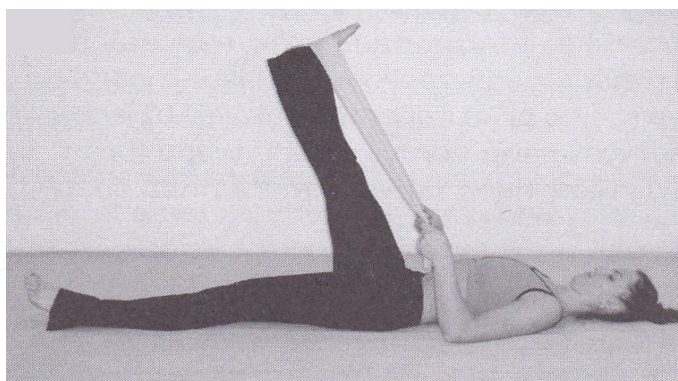
Příloha 8. Cvičení na velkém míči – stabilizace páteře, pánve a dolních končetin  
(Palaščíková Špringrová, 2008).



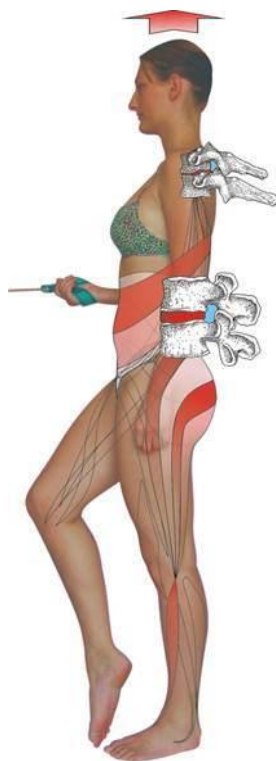
Příloha 9. Strečink m. iliopsoas (Kabelíková, Vávrová, 1997).



Příloha 10. Strečink ischiokrurálního svalstva (Bursová, 2005).



Příloha 11. SM – systém (Kling, 2009).





Příloha 12. Alexandrova technika (Brennan, 2004).

