

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Fyzioterapie u kořenových syndromů na dolních končetinách**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Mgr. Petra Placatková

Autor: Tereza Taterová

Datum odevzdání: 4. 5. 2011

## **Abstract**

The subject of the baccalaureate thesis is radicular syndromes physiotherapy at lower extremities. It is a disorder that forms because of spinal radix compression and it happens for different reasons. The disorder has a typical localization of clinical symptoms according to the affected nerve radix. Dorsodynia and shooting pain into accessory limb that relates to hypokinesia is typical.

The objective of the first part of thesis was to make an educational material about problems around radicular syndromes at lower extremities. In the theoretical part, information from the anatomy area, epidemiology and disorder etiology are presented, also clinical symptoms, examination procedures and possibilities of therapy, especially physiotherapy are included.

The aim of the research part was to evaluate the effects of therapy from the view of the subjective patient's feelings. The survey mainly includes changes of hurtfulness, agility and sensation after the completion of therapy.

In the applied part of the thesis a qualitative research strategy is used. As for the factual techniques, observation, discussion, special examination methods and, secondarily, data analysis, were used. The research took place at ambulatory physiotherapy ward at Milevsko health centre. In the file, there are results of two patients who were tested and the results are processed in the form of semiographies. They include clinical history, entry kinesiology analysis, therapy description, output kinesiology analysis and concluding assessment. At both cases both patients felt the pain reduced, agility was better and they were instructed.

The thesis can be used as a source of information for general public and for other students.

## **Abstrakt**

Tématem bakalářské práce je fyzioterapie u kořenových syndromů na dolních končetinách. Jedná se o onemocnění, které vzniká na podkladě útlaku míšního kořenu z různých důvodů. Podle postiženého nervového kořenu má onemocnění typickou lokalizaci klinických příznaků. Charakteristická je především bolest zad vystřelující do dolní končetiny, která se váže s omezenou hybností pacienta.

Cílem první části práce bylo vytvořit edukační materiál o problematice kořenových syndromů na dolních končetinách. V teoretické části jsou uvedeny informace z oblasti anatomie, epidemiologie a etiologie onemocnění, dále jsou zahrnuty klinické příznaky nemoci, vyšetřovací metody a možnosti terapie, především fyzioterapie.

Cílem výzkumné části pak bylo zhodnotit účinky terapie z hlediska subjektivních pocitů pacienta. Hodnocení zahrnuje zejména změny bolestivosti, pohyblivosti a čítí po dokončení terapie.

V praktické části bakalářské práce je využita kvalitativní výzkumná strategie. Z konkrétních technik bylo použito pozorování, rozhovor, speciální vyšetřovací metody a sekundárně analýza dat. Výzkum probíhal na ambulantním rehabilitačním pracovišti na půdě Polikliniky Milevsko. Testovaný soubor je tvořen 2 pacienty, výsledky jsou zpracovány ve formě kazuistik. Kazuistiky zahrnují anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, popis terapie, výstupní kineziologický rozbor a závěrečné zhodnocení. U obou pacientů došlo subjektivně k redukci bolesti, ke zvýšení pohyblivosti a k edukaci.

Práce může být využita jako informační zdroj pro širokou veřejnost a ostatní studenty.

### **Prohlášení**

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

V Českých Budějovicích 4. 5. 2011

.....

Tereza Taterová

### **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Petře Placatkové za její cenné rady, připomínky, ochotu a čas, čímž významně přispěla ke zpracování mé práce. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině za podporu a trpělivost. Naposledy děkuji také oběma pacientům, kteří se zúčastnili výzkumu, za jejich trpělivost, laskavost a ochotu.

## OBSAH

ÚVOD.....	8
1 SOUČASNÝ STAV.....	9
1.1 Základy anatomie a fyziologie.....	9
1.1.1 Anatomie bederních obratlů a kosti křížové.....	9
1.1.2 Spojení na páteři.....	9
1.1.3 Svaly zad obecně.....	10
1.1.4 Hluboký stabilizační systém.....	11
1.1.5 Míšní kořen.....	11
1.1.6 Lumbosakrální plexus.....	11
1.2 Biomechanika bederní páteře.....	11
1.3 Epidemiologie a lokalizace.....	12
1.4 Etiologie.....	12
1.5 Rizikové faktory.....	12
1.6 Patogeneze.....	13
1.6.1 Biomechanika meziobratlové destičky.....	13
1.6.2 Degenerace disku.....	14
1.6.3 Porucha výživy disku.....	14
1.6.4 Biomechanické změny.....	14
1.6.5 Strukturální změny.....	14
1.7 Klinický obraz.....	15
1.8 Vyšetřovací metody.....	18
1.8.1 Anamnéza.....	18
1.8.2 Statické vyšetření páteře.....	18
1.8.3 Dynamické vyšetření páteře.....	18
1.8.4 Vyšetření kyčelních kloubů.....	19
1.8.5 Vyšetření končetin.....	19
1.8.6 Napínací manévry.....	19
1.8.7 Vyšetření myotatických reflexů.....	20
1.8.8 Nespecifické testy.....	20
1.8.9 Vyšetření senzitivních funkcí.....	21
1.8.10 Hodnocení svalové síly.....	21
1.8.11 Objektivizační metody.....	22
1.9 Diferenciální diagnostika.....	23
1.10 Terapie.....	23
1.10.1 Klidový režim.....	24
1.10.2 Manuální techniky.....	24
1.10.3 Fyzikální terapie.....	26

1.10.4	<i>Léčebná tělesná výchova a specifické fyzioterapeutické koncepty</i> .....	28
1.10.5	<i>Medikamentózní léčba</i> .....	34
1.10.6	<i>Chirurgická léčba</i> .....	34
1.10.7	<i>Lázeňská léčba</i> .....	36
1.10.8	<i>Režimová opatření</i> .....	36
1.10.9	<i>Alternativní přístupy</i> .....	37
2	<b>CÍL PRÁCE</b> .....	38
3	<b>METODIKA</b> .....	39
3.1	Použité metody.....	39
	Charakteristika souboru.....	39
4	<b>VÝSLEDKY</b> .....	40
4.1	Kazuistika 1.....	40
4.2	Kazuistika 2.....	56
5	<b>DISKUZE</b> .....	72
6	<b>ZÁVĚR</b> .....	75
7	<b>KLÍČOVÁ SLOVA</b> .....	77
8	<b>SEZNAM LITERATURY</b> .....	78
9	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	83
10	<b>PŘÍLOHY</b> .....	85
10.1	Seznam příloh.....	85

## ÚVOD

Vertebrogenní obtíže jsou součástí běžného denního života mnoha pacientů. Existuje celá řada příčin těchto potíží. Pokud však problémy vznikají na základě útlaku míšního kořene, mluvíme o kořenovém syndromu se všemi jeho klinickými projevy a následky. Kořenový syndrom sám o sobě může být způsoben celou řadou příčin. Nejčastěji se vyvíjí v rámci degenerativních změn a následném výhřezu meziobratlové destičky, může však vzniknout na podkladě zánětu, nádoru či traumatu. Didakticky se řadí ke strukturálním vadám, ale jak už to u strukturálních změn bývá, jeho vývoji předcházejí ve většině případů funkční poruchy. I ty nevznikají jen tak a mají své opodstatnění. Vážou se dle mého názoru hned s několika problémy dnešní populace: s nedostatkem pohybové aktivity, s jednostranným přetěžováním pohybového systému a sedavým způsobem života.

Během mé praxe v rámci studia jsem si všimla, že pacienti s diagnózou kořenového syndromu na dolních končetinách jsou častí „návštěvníci“ rehabilitačních oddělení. Stejně tak mě zaujalo, že pokud mají zájem na svém uzdravení a poctivě cvičí a spolupracují, jsou výsledky terapie velmi efektivní a dochází ke zlepšení stavu. Proto jsem měla zájem se této problematice podrobněji věnovat v rámci mé bakalářské práce.

V mé bakalářské práci jsem si dala za cíl vytvořit zdroj informací o dané problematice. Poznatky by se měly týkat stručné anatomie, popisu onemocnění a především fyzioterapie, která je dle mého názoru v terapeutickém procesu u většiny takto postižených pacientů nejvýznamnější. Neřeší totiž pouze současný bolestivý stav pacienta, ale také prevenci budoucích recidiv. Dalším cílem práce bylo po aplikaci poznatků v praxi následně zhodnotit účinky terapie z hlediska subjektivních pocitů pacientů.



## 1 SOUČASNÝ STAV

### 1.1 Základy anatomie a fyziologie

*„Kdybychom skutečně věděli, jak a z čeho je naše tělo  
složené, neodvažovali bychom se ani pohnout.“*

G. Flaubert

#### 1.1.1 Anatomie bederních obratlů a kosti křížové

Bederní páteř je svým tvarem a průběhem přizpůsobena jak pohybové funkci, tak nosné. Z toho důvodu jsou obratlová těla, kloubní výběžky i obratlové oblouky mohutnější než v hrudní či krční oblasti. Rozeznáváme 5 bederních obratlů L1 – L5. Obratlová těla jsou vysoká, trnové výběžky mají tvar čtverhranné destičky (příloha 1). Přechod L5 v kost křížovou vytváří typické zalomení zvané promontorium. Funkčně patří bederní páteř společně s hrudním a krčním úsekem k presakrální části páteře, která je pohyblivá (Rychlíková, 2004).

Kost křížová (os sacrum) je tvořena pětici srostlých křížových obratlů (vertebrae sacrales). Je součástí jak páteře, tak pánve a účastní se na funkci pletenců dolních končetin. Uprostřed nacházíme canalis sacralis, který je pokračováním páteřního kanálu (Čihák, 2001).

#### 1.1.2 Spojení na páteři

Spojení v oblasti páteře je zajištěno třemi způsoby. Prvním je spojení obratlových těl skrze meziobratlovou destičku (discus intervertebralis), druhý typ spojení je zajištěn vazy (ligamenty), ke třetímu způsobu spojení patří meziobratlové klouby (Naňka, Elišková, 2009).

Meziobratlová destička (ploténka) se nachází mezi těly jednotlivých obratlů, a to od rozhraní druhého a třetího krčního obratle až na rozhraní posledního bederního obratle a kost křížovou. Vytvářejí jednu pětinu až jednu čtvrtinu celkové výšky páteře. Je tvořena vazivovým prstencem (annulus fibrosus) a gelatinózním jádrem uvnitř prstence (nucleus pulposus). (Čihák, 2001)

Vazivový aparát páteře zajišťuje především stabilitu obratlů a působí proti axiálním kompresím, které ohrožují meziobratlové ploténky. Ligamenta se dělí na dlouhé vazy páteře, které se táhnou podél celé páteře, a dále na krátké vazy, které spojují obratlové výběžky a oblouky sousedních obratlů (Kasík, 2002).

K dlouhým vazům páteře patří přední podélný vaz (ligamentum longitudinale anterius), který se táhne od atlasu až ke kosti křížové a spojuje obratlová těla. Jeho

obdobou je zadní podélný vaz (ligamentum longitudinale posterius), který spojuje zadní stranu těl obratlů. Na rozdíl od předního podélného vazů lepe pevněji k meziobratlovým destičkám než k tělu obratlů. Oba vazy směřují kaudálně na kost křížovou, kde navazují na ligamenta sacrococcygea ventralia a dorsalia (Čihák, 2001).

Ligamenta flava patří ke krátkým vazům páteře, které spojují oblouky obratlů. Ligamenta intertransversaria propojují příčné výběžky obratlů. V bederní oblasti páteře jsou nejsilnější. Posledním typem krátkých vazů páteře jsou ligamenta interspinalia spojující trnové výběžky (Naňka, Elišková, 2009).

Klouby páteře představují poslední typ propojení. Kloubní plošky se nacházejí na processus articulares sousedních obratlů. Mají tvar podle daného úseku páteře. V bederním úseku jsou výběžky vysoké a silné a jsou orientovány vertikálně (Čihák, 2001).

### *1.1.3 Svaly zad obecně*

Svaly zad se dělí na skupinu povrchovou (heterochtonní) a hlubokou (autochtonní). Heterochtonní svaly vznikly ze svalstva, které původně leželo na ventrolaterální části trupu. Řadíme k nim svaly spinohumerální, které mají svůj začátek na páteři a upínají se na pletenci pažním. Pod vrstvou spinohumerálních svalů leží svaly spinokostální, rozepjaté od páteře k žebrům. V hloubce se rozkládá vrstva původem vlastního (autochtonního) zádového svalstva. Sahá od kosti křížové až k záhlaví a oboustranná aktivace vzpřimuje trup – označuje se tedy jako musculus erector trunci. Rozlišujeme však tři systémy, které mají odlišný průběh snopců a tedy i jinou funkci (Naňka, Elišková, 2009).

Snopce systému spinotransversálního směřují od trnových výběžků vzhůru k příčným výběžkům kranálnějších obratlů. Systém spinospinální pak spojuje obratlové trny. Poslední transversospinální systém má opačný průběh snopců než systém spinotransversální, tedy od příčných výběžků vzhůru k trnovým. V tomto systému jsou pod sebou uloženy tři oddíly: m. semispinalis, m. multifidi a m. rotatores (Čihák, 2001).

Nejhlouběji z celého systému zádových svalů se nalézá systém krátkých svalů hřbetních, které se rozprostírají mezi sousedními obratli. Sem patří m. interspinales, rozepjaté mezi obratlovými trny, a m. intertransversarii, které leží mezi příčnými výběžky obratlů (Naňka, Elišková, 2009).

#### *1.1.4 Hluboký stabilizační systém*

Hluboký stabilizační systém (HSS) je odpovědný za udržení tzv. neutrální zóny mezi jednotlivými obratli, která odpovídá rozsahu pasivní pohyblivosti. Tento pohyb je stabilizován hlubokými intersegmentálními svaly zádozími (výše zmíněné). K zajištění postury však musí erektor trupu pracovat v kokontrakci také s flexory, takže se současně musí aktivovat svaly stabilizující břišní dutinu. Jedná se zejména o bránici, svalstvo pánevního dna a hluboké vrstvy břišních svalů. Tyto svaly jsou úzce spjaté jak s dýchací funkcí, tak s posturální. K HSS patří ještě hluboké krční flexory (Lewit, 2003).

#### *1.1.5 Míšní kořen*

Hlavní část páteřního kanálu představuje mícha, jejíž kaudální konec se promítá do oblasti obratlů L1-L2 u mužů a do středu obratlového těla L2 u žen. Z míchy odstupují ventrální (motorické) a dorzální (senzitivní) kořeny (radix ventralis a radix dorsalis), které dále směřují k příslušným meziobratlovým prostorům, za nimiž se spojují v nervi spinales. Nervové elementy společně s obaly utváří kořenový komplex (radix ventralis, radix dorsalis, ganglion spinale, nervus spinalis, dura mater, arteria radicularis).

Spinální ganglion nemá v každém segmentu stejnou velikost. Směrem kaudálně narůstá až do oblasti kořene L5 a S1. Odtud se jeho velikost opět zmenšuje. Je kryté bohatě vaskularizovaným pouzdem, které je vysoce citlivé na kompresi (Kasík, 2002).

#### *1.1.6 Lumbosakrální plexus*

Plexus lumbalis je tvořen z rr. ventrales spinálních nervů L1-L3. Rozkládá se po stranách bederní páteře. Motoricky je z plexu inervováno svalstvo přední a vnitřní strany stehna, sensitivně inervuje přední stranu stehna, přední a vnitřní stranu bérce. Rr. dorsales inervují paravertebrální svalstvo a kůži.

Plexus sacralis vzniká z rr. ventrales spinálních nervů L4 - Co a leží na m. piriformis. Motoricky i sensitivně jsou z plexu sacralis zásobeny hýždě, zadní strana stehna, bérce a noha, svalstvo pánve a pánevního dna a pánevní orgány (Kasík, 2002).

## **1.2 Biomechanika bederní páteře**

Pohyblivost bederního úseku páteře je ovlivněna mohutností a tvarem obratlů, tvarem a orientací kloubních plošek a šířkou meziobratlové ploténky. Závisí také na okolních měkkých tkáních a především na ligamentózním aparátu. Pohyb je možný díky stlačování meziobratlové ploténky a je usměrňovaný meziobratlovými klouby a vazy. Pohyblivost bederní páteře odpovídá součtu rozsahu pohybu jednotlivých segmentů. Největší pohyblivost je v segmentu L5-S1, kde je nejširší meziobratlová destička.

Bederní obratle vytváří právě svým tvarem fyziologické zakřivení – bederní lordózu (Kasík, 2002).

Pohyby v bederní páteři jsou možné do anteflexe, retroflexe a lateroflexe, rotace je zde však minimální a to v rozmezí 5-10°. Při předklonu a záklonu po sobě kloubní plošky symetricky sklouzávají, při úklonech asymetricky a při rotacích otáčivě (Čihák, 2001).

### **1.3 Epidemiologie a lokalizace**

Prevalence kořenových syndromů je odhadována na 2-3 % populace. U mužů je nejvýznamnější ve věkovém rozmezí 55-64 let, u žen pak ve věku nad 65 let. Obecně se uvádí, že muži jsou postiženi častěji než ženy, a to z důvodu vykonávání fyzicky náročnějších prací. Zajímavé také je, že kořenové syndromy degenerativní diskogenní etiologie se vyskytují ve 4. - 5. dekádě, zatímco nediskogenní v 6. - 7. dekádě (Bednařík, 2007).

Kořenové syndromy jsou nejhojnější v oblasti bederní páteře, konkrétně 90 % zaujímají radikulární syndromy L5 a S1. Zbytek připadá na syndrom L4, ostatní kořenové syndromy v bederní oblasti jsou raritní. Ve srovnání s radikulárními syndromy celé páteře platí poměr 4:2:1. Za oblastí bederní páteře stojí oblast krční, poslední místo zaujímá hrudní část (Bednařík, Kadaňka, 2002).

### **1.4 Etiologie**

Příčiny kořenových syndromů lze rozdělit na organické onemocnění specifické nedegenerativní povahy a organické postižení páteře nespecifické degenerativní povahy. K nedegenerativním příčinám se řadí nádory, záněty (spondylodiscitis, spondylitis, epidurální absces, revmatické choroby), trauma (často v návaznosti na osteoporózu) a vývojové anomálie. K degenerativním příčinám patří diskopatie a nediskogenní poruchy – především spondylóza a spinální stenóza (Bednařík, Kadaňka, 2002).

Obecně lze příčiny kořenových syndromů rozdělit na kompresivní a nekompresivní poruchy. Mezi kompresivní poruchy patří všechny výše zmíněné, k nekompresivním příčinám patří metabolická onemocnění (například diabetes mellitus) a některá infekční onemocnění (například herpes zoster, lymeská borelióza). (Bednařík, 2007)

### **1.5 Rizikové faktory**

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory pro vznik onemocnění patří dle Kasíka nadměrná tělesná hmotnost, sedavý způsob života, nedostatek pohybu, kouření nebo typ profese (2002).

Svůj význam mají také vibrace. Pokud je pacient dlouhodobě vystaven vibračním už kolem 5 Hz, byl zaznamenán negativní vliv na makromolekuly a buňky disku ve smyslu snížené buněčné aktivity a sníženého obsahu vody v nucleus pulposus, což vede k degeneraci disku. Při obezitě pak dochází k přetěžování páteře a disku. Při oslabení břišních a některých zádových svalů, které obezitu často provází, dochází ke změně postavení pánve a opět k přetěžování disků. K neovlivnitelným faktorům, jejichž vliv je dle Kasíka diskutabilní, patří věk pacienta, rodinná zátěž, pohlaví nebo antropometrické parametry (2002).

Királová a Marcinková nabízejí na rizikové faktory pohled z hlediska člověka jako bio-psycho-sociální jednotky. Rozdělují rizikové faktory do tří skupin: biologické, faktory práce a pracovního prostředí a psychosociální faktory. Do skupiny biologických faktorů řadí genetickou predispozici, počet recidiv, víceetážový postih, či polymorbiditu a věk pacienta. K faktorům práce a pracovního prostředí patří typ práce, zdvihání břemen, poloha při výkonu zaměstnání, ale taky vlhkost či průvan a ergonomická úprava pracovního prostředí. K psychosociálním faktorům patří hlavně rysy pacientovi povahy, jeho schopnost vypořádat se se stresem, životní styl a kvalita života (2006).

## **1.6 Patogeneze**

Zabýváme se nyní patogenezí u kompresí nervového kořene. Mechanická komprese vzniká nejčastěji na základě útlaku nervu vyhrzlou částí nucleus pulposus v rámci degenerativního procesu disku. Významný je však i vliv vaskulárních ischemických a zánětlivých změn. Zánětlivé změny vznikají na podkladě kontaktu „nové“ tkáně vyhrzlého disku s imunitním systémem (Bednařík, 2007).

### *1.6.1 Biomechanika meziobratlové destičky*

Meziobratlovou ploténku tvoří vazivový prstenec (annulus fibrosus), který zajišťuje pevnost. Ten přechází v chrupavčité krycí destičky, které jsou přirostlé k tělu obratle. Uvnitř prstence je vodnaté řídké jádro (nucleus pulposus). Na složení nucleus pulposus se podílí proteoglykany, které jsou schopny vázat vodu a zvyšovat osmotický tlak, dále kolagen a voda. Zatížení ploténky vede ke creep fenoménu, to znamená, že se vypudí tekutina a sníží se výška ploténky. Vazivový prstenec je na jedné straně tedy namáhán v tahu, na straně opačné je stlačován. Jádro ploténky se poněkud posunuje ke straně natahované. Při uvolnění se obnoví osmotický tlak, tekutina se absorbuje zpět a obnoví se výška ploténky. Creep fenomén je ovlivněn fyzikálními a mechanickými faktory, stupněm degenerace, věkem, přetížením nebo vibracemi. Typicky ve stáří dochází ke ztrátě části obsahu nucleus pulposus a celá destička se snižuje (Čihák, 2001; Kasík, 2002).

Meziobratlové destičky tedy významně patří funkčně i strukturálně k páteři. Jejich hlavní funkcí je zajištění axiální stability páteře, působí také ale jako tlumič. Na zatížení meziobratlové destičky se podílí hmotnost těla, napětí svalů i ligament, poloha těla (v horizontální poloze se minimalizuje) a zvedání a nošení břemen (Kasík, 2002).

#### *1.6.2 Degenerace disku*

U degenerativních onemocnění meziobratlové ploténky dochází ke změně architektury disku, kterou provází ztráta gelatinózní složky nucleus pulposus a fibróza ploténky. Pozorujeme tedy jak strukturální, tak biochemické změny, který mají vliv na vlastnosti a funkci meziobratlové ploténky, zejména schopnost absorbovat kompresní zátěž (Kasík, 2002).

#### *1.6.3 Porucha výživy disku*

Podle Kasíka lze již mezi 18. - 20. rokem života pozorovat první příznaky degenerativních změn, kterými bývá narušena cesta výživy ploténky. S tím je spojen také zhoršený odchod odpadních látek a dochází k jejich akumulaci, vzniku kyselého prostředí a v důsledku toho ke snížení syntézy makromolekul matrix. Přesný mechanismus však není zatím objasněn (2002).

Na poruchy transportu živin a odpadních látek mají vliv i další faktory. Například kouření, ateroskleróza lumbálních cév nebo vibrace, které ovlivňují periferní cirkulaci. Diskutabilní je podle Kasíka vliv traumat. Existují teorie, podle kterých mikrotraumatizace ploténky vede k annulárním trhlinám a následně k výhřezu (Kasík, 2002).

#### *1.6.4 Biomechanické změny*

V degenerovaném disku je prokazatelné snížené množství proteoglykanů, následkem čehož dochází ke ztrátě vody v disku. Množství kolagenu je téměř neměnné. Mění se však průměr kolagenním vláken, která jsou zhrubělá především v nucleus pulposus (Kasík, 2002).

#### *1.6.5 Strukturální změny*

Na základě degenerace se jako první projev objevují drobné trhlinky v centru. Ty se zvětšují a postupně přecházejí i do annulus fibrosus. Uvnitř ploténky pak vzniká dutina, do které prorůstají cévy a nervy. V důsledku toho dochází ke snížení výšky disku. Annulární trhliny lze rozdělit dle lokalizace na periferní, koncentrické a radiální. Zatímco periferní trhliny vznikají pravděpodobně jako následek traumatu, koncentrické a radiální vznikají na podkladě degenerace (Kasík, 2002).

Významné jsou změny okolních struktur. V krycích chrupavčitých destičkách vznikají kalcifikace, Schmorlovy uzle nebo fraktury. Na obratlových tělech pak pozorujeme spondylózu. Osteofyty vyrůstají nejprve zepředu, později ze zadní hrany obratlového těla. Jsou orientovány převážně horizontálně (Kasík, 2002).

Kolář dělí rozsah léze meziobratlové destičky do čtyř kategorií:

1. Bulbing (vyklenování) ploténky představuje symetrické vyklenutí destičky za hranice těla obratle.
2. Herniace (protruze, prolaps) je proniknutí nucleus pulposus do defektu ve vazivovém prstenci a následné fokální vyklenutí přes okraj obratle.
3. Extruze disku vzniká při penetraci nucleus fibrosus zevním okrajem prstence při zachovaném spojení se zbývající hmotou jádra.
4. Extruze se sekvestrací ploténky znamená totéž, co samotná extruze, dojde zde ale k oddělení fragmentu nucleus pulposus a k jeho pohybu v epidurálním prostoru (Kolář, 2009).

## 1.7 Klinický obraz

Pro kořenové syndromy na dolních končetinách je charakteristická bolest vycházející z bederní páteře či lumbosakrálního přechodu, vystřelující do dolní končetiny v typické kořenové projekci. Při iritaci sensitivní části kořene vznikají parestezie, ze zánikových příznaků pak hypestezie. Postižení čistě motorické porce kořene je vzácnější. Při iritaci vzniká křeč, častější je však zánik funkce, pro který je charakteristická hypotonie svalové skupiny a atrofie. Oslabení dané svalové skupiny se může projevit často jako snížení či vyhasnutí šlachookosticového reflexu. Nejčastěji však dochází k poruchám jak sensitivním, tak motorickým dohromady (Měčtř, 2006).

Kořenová bolest se může rozvinout pozvolna, ale vznik může být i náhlý. Často na podkladě neobratného pohybu, zvedání břemene, či vstávání z lehu do stoje. Bolest v kříži typicky předchází bolesti v dolních končetinách. Zhoršuje se při kašli, kýčání, tlačení na stolicí, někdy i při smíchu. Tedy při zvýšení nitrobršního tlaku (Lewit, 2003).

Kořenová bolest se vyskytuje ve většině případů jednostranně. Pokud jsou však motorické i senzitivní poruchy oboustranné, jsou přítomny poruchy sfingterů a vyskytuje se i porucha cití v perianogenitální oblasti, může se jednat o syndrom kaudy equiny, který je považován za indikaci k urgentnímu chirurgickému zákroku. Vyskytuje se vzácně při masivním mediálním výhřezu (Kasík, 2002).

Pro klinický obraz je důležitá také lokalizace výhřezu. Nejčastěji se vyskytuje laterální výhřez, který zasahuje jeden kořen v místě odstupu z durálního vaku. Méně často může být zasaženo kořenů více. Paramediální výhřez utlačuje často 2 kořeny, více

je však drážděn kořen, který vystupuje v místě výhřezu z durálního vaku. Mediální výhřez může komprimovat celý durální vak, což může představovat větší počet zasažených kořenů (Pfeiffer, 2007).

Pro pacienty s kořenovým syndromem na dolních končetinách je typické antalgické držení. Trup je v kyfóze se skoliózou ke straně léze. V této pozici dochází k rozšíření meziobratlového kanálu v místě léze a tedy k nejmenšímu dráždění. Ruku v ruce s bolestivostí jde i omezená hybnost. Pohyby, kterými se zužuje meziobratlový kanál a probíhají nad rámeček antalgického vzorce, jsou pro pacienta bolestivé (Lewit, 2003).

Klinický obraz jednotlivých kořenových syndromů na dolních končetinách (příloha 5):

#### *Kořenové syndromy L1, L2, L3*

Tyto syndromy se vyskytují vzácně. Projekce senzitivního deficitu se nachází v oblasti přední strany stehna. Z motorických příznaků bývá oslaben m. iliopsoas (L1, L2) a m. quadriceps femoris (L2-L4). U mužů může být oslaben kremasterový reflex (Kasík, 2002).

#### *Kořenový syndrom L4*

Bolest vystřeluje po ventrální ploše stehna ke kolenu, odtud po anteromediální straně bérce k vnitřnímu kotníku a někdy až k mediální hraně palce. V dermatomu L4 pak bývá přítomna hypestezie. Patelární reflex je snížený až vyhaslý, ze svalstva je oslaben především m. quadriceps femoris, flexory kyčle a někdy i adduktory. Při svalové hypotonii má pacient potíže zvednout se ze dřepu. Chronicky probíhající radikulární syndrom L4 může být zaměněn za koxartózu, vzhledem k jeho lokalizaci a iradiaci bolesti (Rychlíková, 2004; Lewit, 2003).

#### *Kořenový syndrom L5*

Bolest vystřeluje po zevní straně stehna a lýtka (tzv. generálský lampas) k nártu, dále po dorzu nohy až k 1. – 3. prstu. Hypestezie odpovídá dermatomu L5. Svalová síla je snížena zejména u m. extensor hallucis longus a m. extensor digitorum brevis. V těžších případech je oslaben též m. tibialis anterior. Projevem této motorické léze je neschopnost pacienta provést chůzi po patách. Při vyšetření může být zjištěna patologická bariéra při protahování meziprstní kožní řasy mezi palcem a 2. prstem a mezi 2. a 3. prstem (Lewit, 2003).

Dle Rychlíkové jsou pouze pro tento kořenový syndrom typické pocity chladu spojené s poruchami prokrvení, jako symptom vegetativní poruchy (2004).



Horáček zdůrazňuje oslabení abduktorů kyčelního kloubu při kořenovém syndromu L5. Společně s oslabeným ventrolaterálním svalstvem bérce má vliv na posturální instabilitu těchto pacientů při stoje a chůzi. Dle jeho studie se stabilita pacientů s úpravou funkce abduktorů kyčelního kloubů normalizuje (2002).

### *Kořenový syndrom S1*

Bolest se promítá do oblasti hýždě, zadní strany stehna, dále po posterolaterální ploše lýtky k zevnímu kotníku a odtud po fibulární straně chodidla k malíku a 4. prstu. Sensitivní porucha odpovídá dermatomu S1. Bývá snížený či vyhaslý reflex Achillovy šlachy. Ze svalů bývají oslabeny mm. fibulares, m. triceps surae. Vzhledem k tomu je pro pacienty obtížná chůze po špičkách. Oslabené může být také gluteální svalstvo. Dále zde může být zvýšený odpor v meziprstní řase mezi 3. a 4. prstem a mezi 4. a 5. prstem. Kromě zmíněných příznaků se mohou vyskytovat při kořenovém syndromu S1 také poruchy propiocepce (Lewit, 2003).

### *Syndrom kaudy equiny*

Od prvního bederního obratle obsahuje durální vak soubor nervových kořenů, sestupujících kaudálně. Syndrom kaudy vzniká na podkladě podráždění těchto struktur. Mediální výhřez ploténky je příčinou pouze v 2-6 % případů. K syndromu kaudy však mohou vést také fraktury bederních obratlů, hematomy, infekce a často také tumory, zejména u pomalu se rozvíjejících potíží. Přechodně se syndrom kaudy může vyvinout při akutním radikulárním syndromu jako důsledek edému po herniaci disku. Pokud pomine otok, zmizí i příznaky kaudy (Rychlíková, 2004; Kasík, 2002).

Motorické poruchy na jedné či obou dolních končetinách doplňují poruchy sensitivity v perianogenitální oblasti sedlovitého tvaru. Časté jsou poruchy mikce, defekace a sexuální dysfunkce. Syndrom kaudy je indikací k urgentnímu chirurgickému zákroku pro vysoké riziko neurologického deficitu (Rychlíková, 2004).

### *Syndrom míšního kónusu*

Míšní kónus se nachází v oblasti prvního bederního obratle a jedná se o zúžené zakončení míchy. Jeho izolované postižení je vzácné, často dochází společně k postižení sakrálních sensitivních drah. Následkem toho vznikají sfingterové a sexuální poruchy, perianogenitální poruchy citlivosti a mizí anální reflex. Příčinou syndromu míšního kónusu bývají tumory, metastázy, výhřezy plotének či demyelinizační onemocnění (Kasík, 2002).

## 1.8 Vyšetřovací metody

### 1.8.1 Anamnéza

Jedná se o vstupní pohovor, během kterého nejen získáváme informace o daném onemocnění, ale také si vytváříme představu o osobnosti nemocného a následně formujeme osobní přístup k pacientovi (Véle, 1997).

Pro stanovení diagnózy je důležitý zejména popis bolesti nemocného. Konkrétně se jedná o charakter bolesti (pálení, mravenčení), lokalizaci, kam vystřeluje, intenzitu bolesti, co ji provokuje, zda existuje úlevová poloha, jak dlouho obtíže trvají, jestli se vyskytly již v minulosti a jak byly léčeny a co předcházelo v posledních týdnech před rozvojem nemoci (Měčtř, 2006).

Při zjištění sfingterových potíží v anamnéze je nutno uvažovat o syndromu kaudy equiny, obzvláště pokud je provází další příznaky typické pro tento syndrom. Stav spojený s inkontinencí vyžadují totiž urgentní chirurgickou léčbu. Svůj význam mají také informace o povolání, věku a koníčcích nemocného. Mohou sekundárně ovlivnit vývoj nemoci nebo se mohou podílet primárně na vzniku onemocnění (Kasík, 2002).

### 1.8.2 Statické vyšetření páteře

Statické vyšetření páteře provádíme aspekci a měřením olovnicí. Hodnotíme úchyly v sagitální a frontální rovině. U akutních kořenových bolestí pacienti často přicházejí v úlevovém antalgickém držení (příloha č. 5), kdy jsou v kyfotickém držení se skoliózou ke straně léze. Není to však podmínkou, jsou případy, kdy pacienti přicházejí plně vzpřímení, mají však problémy s flexí trupu (Lewit, 2003).

### 1.8.3 Dynamické vyšetření páteře

Zahrnuje mimo jiné vyšetření aktivní hybnosti, která bývá u kořenových lézí omezena a bolestivá. Thomayerova zkouška hodnotí pohyblivost celé páteře. V předklonu se měří vzdálenost mezi daktylionem a podložkou. Při normální pohyblivosti se prsty dotknou podlahy (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření lateroflexe se provádí ve stoji, kdy měříme vzdálenost mezi výchozím postavením daktylionu při natažené horní končetině a jeho postavením po úklonu. Obě dvě strany se porovnávají (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Schoberova vzdálenost ukazuje rozvíjení bederní páteře. U pacienta se označí trn obratle L5 a od něj se naměří 10 cm u dospělých a 5 cm u dětí. Po volném předklonu by se vzdálenost měla prodloužit na 14 cm u dospělých a na 7,5 cm u dětí (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Stiborova vzdálenost hodnotí pohyblivost jak bederní tak hrudní páteře. Nejprve se změří vzdálenost mezi trny L5 a C7. Po volném předklonu pacienta se distance normálně prodlouží o 7 – 10 cm (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Ottova inklinální a reklinální vzdálenost se užívá pro hodnocení rozvíjení hrudní páteře při pohybu do flexe a extenze. Od trnu C7 se naměří 30 cm. Při předklonu se normálně vzdálenost prodlouží o 3,5 cm, při záklonu se zkrátí o 2,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Trendelenburgovo znamení odhalí oslabení abduktorů kyčelního kloubu, které se vyskytuje při kořenové lézi L5 a také S1 (Horáček, 2002). Pacient stojí na jedné končetině, druhá je pokrčena v kolenu a kyčli. Zkouška je pozitivní v případě poklesu pánve na straně pokrčené končetiny. Nesmí také dojít ke kompenzačnímu úklonu ke stojné končetině (Haladová, Nechvátalová, 2005).

#### *1.8.4 Vyšetření kyčelních kloubů*

Provádí se z důvodu diferenciální diagnostiky, jelikož koxalgie mohou imitovat kořenový syndrom L5. Koxalgie (nejčastěji na podkladě artrózy) se promítají na přední stranu stehna ke kolenu. V diagnostice pomáhá rentgenové vyšetření. Při primární poruše kloubu dochází k omezení nejprve vnitřní rotace, extenze, následně abdukce, addukce, zevní rotace a flexe (Kasík, 2002).

#### *1.8.5 Vyšetření končetin*

Jednotlivé kořenové syndromy se projevují hypotrofií daných svalových skupin, oslabenou svalovou silou, snížením či vyhasnutím reflexů a poruchami citlivosti, jak již bylo popsáno v kapitole 1.7. Paretické příznaky jsou zřetelné při stožení nebo chůzi. Zejména se vyšetřuje chůze a stoj na špičkách (S1) a patách (L5), postavení ze dřepu a posazení (obojí L4). (Kasík, 2002)

#### *1.8.6 Napínací manévry*

Princip napínacích manévrů spočívá v provokaci kořenové bolesti při zvýšeném napětí nervového kořene při onemocnění páteře. K diagnostice lézí v oblasti bederní páteře se využívají tyto testy:

- a) Lasségueův manévr – vyšetřuje se vleže na zádech při pasivní flexi kyčelního kloubu s lehkou addukcí a vnitřní rotací. Jako pozitivní se zkouška označuje při vzniku či zhoršení kořenové bolesti. Tento manévr bývá pozitivní u kořenových syndromů L5 a S1. V případě pozitivního výsledku bývá velmi často přítomen i Thomayerův příznak (omezený předklon při natažených dolních končetinách).

V průběhu testování se může objevit bolestivá zarážka, po jejímž překonání bolest již ustává.

- b) Obrácený Lasséguův manévr – vyšetřuje se vleže na břiše. Hyperextenze v kyčelním kloubu s flexí v koleni vyvolává kořenovou bolest v dermatomu L4. Současně je nutné fixovat pánev. Pozitivní výsledek bývá přítomen u kořenového syndromu L4.
- c) Zkřížený Lasséguův manévr – jeho provedení odpovídá klasickému Lasséguovi, ale kořenová bolest se promítá do druhostranné volně ležící končetiny. Tento test bývá pozitivní u mediálních hernií či u volného sekvestru.
- d) Bragardův test – při pozitivním Lasséguově manévru vede snížení flexe kyčelního kloubu o 10 % k úlevě od bolesti, při dorsální flexi nohy je ale opět bolest provokována, což je podstatou tohoto testu (Kolář, 2009).

#### *1.8.7 Vyšetření myotatických reflexů*

Při vyšetření reflexů se sleduje symetričnost, kvalita a intenzita. U kořenových lézí jsou reflexy snižené až vyhaslé. Při počátku radikulární iritace však mohou být i paradoxně zvýšeny. Souborně se reflexy na dolních končetinách označují jako L2 – S2.

- a) Patelární reflex (L2 – 4) – vyvolá se poklepem na ligamentum patellae a odpovědí je záškub m. quadriceps femoris s extenzí v koleni.
- b) Adduktorový reflex (L2 – 4) – vyvolá se poklepem na mediální kondyl femuru v abdukčním postavení stehna. Odpovědí je addukce stehna.
- c) Reflex Achillovy šlachy (L5 – S2) – vyvolá se poklepem na Achillovu šlachu a vyvolá plantární flexi nohy.
- d) Tibio-femoro-posteriorní reflex (L4 – S2) – vyvolá se klepnutím přes prsty vyšetřujícího na šlachy m. semitendinosus a m. semimembranosus u pacienta ležícího na břiše se semiflexí dolní končetiny. Odpovědí je palpačně zjistitelný náskok šlachy.
- e) Peroneo-femoro-posteriorní reflex (L5 – S2) – provádí se jako tibio-femoro-posteriorní reflex s tím rozdílem, že se vyklepne šlacha m. biceps femoris (Kolář, 2009).

#### *1.8.8 Nespecifické testy*

Následující testy provokují kořenovou bolest na základě zvýšení nitrohruďního, nitrobřišního a intratekálního tlaku.

- a) Valsalvův test – kašel, kýčání či tlak na stolicí provokuje kořenovou bolest.

- b) Naffzigerův test – kašel spojený s oboustrannou kompresí jugulárních vén provokuje bolest.
- c) Milgramův test – pacient vsedě na židli zvedne extendované dolní končetiny 5 až 10 cm nad zem. Do 30 sekund nastává kořenová bolest (Kasík, 2002).

#### *1.8.9 Vyšetření senzitivních funkcí*

V případě poruchy je možné zjistit příznaky negativní a pozitivní. Mezi negativní patří hypestezie (snížené vnímání kvality podnětu) a anestezie (ztráta určitého typu citlivosti). Mezi pozitivní fenomény patří hyperstezie (zvýšená citlivost), parestezie (senzitivní informace je vnímána neadekvátně, ale nebolestivě; nejčastěji se jedná o brnění, pálení, mrtvění) a dysestezie (abnormální senzitivní vjem). Jedná se o subjektivní vyšetření, kdy pacienti popisují senzitivní příznaky (Kolář, 2009).

#### *1.8.10 Hodnocení svalové síly*

Oslabení svalové síly odpovídající příslušnému segmentu uvádí tabulka v příloze 6.

#### **Svalový test**

Jedná se o analytickou pomocnou vyšetřovací metodu k určení síly svalu nebo skupiny svalů tvořící funkční jednotku. Tato metoda je založena na subjektivním vnímání vyšetřujícího. Rozeznává se šest stupňů:

Stupeň 5 – normální – pohyb proti značnému odporu.

Stupeň 4 – dobrý – odpovídá 75 % síly normálního svalu, pohyb je proti střednímu odporu.

Stupeň 3 – slabý – odpovídá 50 % síly zdravého svalu. Pohyb probíhá pouze proti gravitaci.

Stupeň 2 – velmi slabý – odpovídá 25 % síly normálního svalu. Při pohybu je vyloučena zemská tíže.

Stupeň 1 – stopa (záškub) – odpovídá zachování 10 % síly normálního svalu. Sval se smrští, ale pohyb není vyvolán.

Stupeň 0 – nula – sval při pokusu o pohyb nejeví známky kontrakce (Janda, 2004).

### 1.8.11 Objektivizační metody

*„My neléčíme snímky na CT nebo magnetické  
rezonanci, my léčíme pacienta“*

Jaroslav Elis (primář neurologie ÚVN)

Rentgenové vyšetření patří mezi standardní vyšetřovací metody, které zaznamenají tvar obratlů, páteřního kanálu a strukturální změny degenerativního, zánětlivého či nádorového charakteru. Dle Hnízдила je toto rituální vyšetření často zbytečné, protože bez znalostí obtíží a životního stylu pacienta RTG snímek přispívá k objasnění diagnózy velmi málo. Tradičně zjišťované degenerativní změny páteře nelze automaticky označit za vlastní příčinu obtíží (Kasík, 2002, Hnízdil a kol., 2005).

Hlavní zobrazovací metodou je výpočetní tomografie (CT), která se uplatňuje především v diagnostice kostních proliferativních onemocnění při stenóze páteřního kanálu. Jedná se o RTG metodu, kdy se měří přesná absorpce RTG záření a je zpracovávána počítačem do různých odstínů šedi (Amblér, 2006).

Magnetická rezonance (MRI) je zobrazovací metoda, při které se obraz vyšetřované oblasti získává na základě snímání pohybu vodíkových iontů v magnetickém poli. Výsledek je pak odstupňován do odstínů šedi. Je možné zachytit jak morfologické, tak i chemické změny ploténky, například její hydratace a změny na vnitřní části annulus fibrosus (Kasík, 2002, Amblér, 2006).

Perimyelografie (PMG) měla význam především v minulosti, dnes se využívá ojediněle. Významná je ale ve spojení s CT, kdy je možné zachytit poměr komprese. Jedná se však o invazivní metodu (Kasík, 2002).

Elektrofyzilogické metody zahrnují elektromyelografii (EMG), motorické evokované potenciály (MEP) a somatosenzorické evokované potenciály (SEP). Největší praktický význam má EMG a to především vyšetření jehlovou elektrodou (Kasík, 2002).

Dle Hnízдила byl při studii 98 pacientů bez klinických příznaků zjištěn výhřez ploténky u 2/3 z této skupiny pomocí magnetické rezonance. Z toho vyplývá, že výhřez či vyklenutí ploténky nemusejí být diagnosticky významné, pokud pacienti netrpí klinickými příznaky a diagnóza založená pouze na výsledku těchto zobrazovacích vyšetření nemusí být příčinou pacientových potíží (2005).

## 1.9 Diferenciální diagnostika

Pro ozřejmění radikulárního syndromu je nutné vyloučit některá další onemocnění, která mohou pacientovi působit obdobné potíže. Jedná se zejména o závažná organická onemocnění páteře, jako jsou malignity či záněť. Podezření na tyto potíže může vyvolat primární nádor jinde v těle, nevysvětlitelné teploty, váhový úbytek, přítomnost chronického zánětu či dlouhodobá léčba kortikosteroidy (Bednařík, 2002).

Zlomeniny obratlů představují další položku v diferenciální diagnostice. Zejména pokud pacient trpí osteoporózou, je dlouhodobě léčen kortikosteroidy, či prodělal úraz páteře. Mimopáteční onemocnění se mohou do pohybového ústrojí promítat na podkladě viscerovertebrálních vztahů. Do oblasti kříže se promítají především gynekologické obtíže, urologické a gastroenterologické (Bednařík, 2002).

Častý diagnostický problém však spočívá v rozlišení radikulárního a pseudoradikulárního syndromu. Pseudoradikulární syndrom je charakteristický vyzařováním bolesti napodobující kořenovou, avšak ne v přesné dermatomální distribuci a obvykle nejde pod koleno. Další neurologické příznaky (parézy, poruchy citlivosti, změny výbavnosti reflexů) nejsou přítomny a napínací manévry bývají negativní. Dle Lewita se jedná o „neúplný radikulární syndrom“, kdy je tlak pouze na obal kořenu, nikoliv na kořen samotný (Lewit, 2003, Bednařík, 2002).

## 1.10 Terapie

Volba léčebného postupu by měla záviset nejen na anatomickém nález, ale také na funkčním (psychologické aspekty, kvalita centrálních složek aj.) Léčebný plán se volí též podle fáze onemocnění, protože akutní a chronická stádia vyžadují zcela jiný přístup (Kolář, 2009).

Pro léčbu kořenových syndromů se využívají tyto metody a přístupy:

- a) klidový režim
- b) manuální techniky
- c) fyzikální terapie
- d) léčebná tělesná výchova (LTV)
- e) speciální koncepty a metody ve fyzioterapii
- f) lázeňská léčba
- g) farmakologická léčba
- h) chirurgická léčba
- i) režimová opatření
- j) alternativní přístupy.

### *1.10.1 Klidový režim*

V akutní fázi onemocnění je nejdůležitější absolutní klid na lůžku v úlevové poloze. Nemocného je vhodné zapolohovat pomocí polštářů tak, aby byly nervové struktury drážděny co nejméně. Dlouhodobá klidová léčba však taktéž není vhodná. Zejména u chronických kořenových obtíží je vhodné se přísnému klidovému režimu vyhnout. Bylo totiž prokázáno, že delší klid na lůžku vede ke ztrátě svalové hmoty (1 – 1,5 % za den), ke snížení kardiopulmonální výkonnosti (až o 15 % za 10 dní) a k dalším problémům (Helcl, 2008, Lewit, 2003).

Obavy z toho, že přiměřená pohybová aktivita zhorší stav pacientů s kořenovou bolestí, nejsou podložené. Pacienti, kteří zůstávají přiměřeně aktivní navzdory akutní bolesti, zažívají následně méně chronických obtíží a potřebují méně lékařské péče než ti, kteří zůstávají na lůžku v klidu, dokud bolest bezesbytku neustoupí. Důležitá je právě ona přiměřenost, protože pokud se pacient vystavuje nadměrné fyzické aktivitě vzhledem ke svému zdravotnímu stavu, riskuje zafixování chybných pohybových stereotypů, které sebou přinášejí dlouhodobě další potíže (Hnízdil, 2005).

### *1.10.2 Manuální techniky*

#### **Trakce**

Již v akutním stádiu bývá pro nemocné úlevová trakce. Výhodná je manuální trakce v kyfotickém držení páteře, protože při ní jsou nejméně iritovány nervové struktury. Princip trakce je založený na oddálení obratlových těl od sebe a tím pádem k rozšíření meziobratlového prostoru, snížení komprese a zmírnění bolesti (Lewit, 2003).

#### **Mobilizace**

Mobilizace je technika využívající pérujícího pohybu na hranici předpětí. Mobilizační techniky při diagnostikované bloádě mohou nemocnému v akutním stavu významně ulevit od bolesti, někdy však mobilizaci nelze provést, protože se pacient kvůli bolesti není schopen dostat do výchozí polohy. V subchronickém a chronickém stádiu jsou vždy na místě. Cílem mobilizací je obnovení kloubní funkce, přičemž na straně kořenové komprese se upřednostňují flekční techniky, protože působí příznivě na meziobratlový kanál (Lewit, 2003).

#### **Manipulace**

Manipulace je technika, při které se po dosažení předpětí nárazem překročí bariéra a krátkodobě dojde k přechodné hypermobilitě. Užívá se pro odstranění bloád, které nezmizí po jemnější mobilizaci. Kořenový syndrom sám o sobě není předmětem



manipulační léčby, avšak pokud je při vyšetření zjištěna blokáda, která se podílí na klinických příznacích pacienta, pak je vhodné ji léčit adekvátní mobilizační, popřípadě manipulační technikou (Lewit, 2003).

K mobilizacím a manipulacím prováděným v akutním stavu pacienta nutno podotknout, že by měly být prováděny šetrně a respektovat obecné zásady léčby a osobnost pacienta (Kolář, 2009).

### **Měkké techniky**

Pro kořenové syndromy je charakteristická především snížená protažitelnost meziprstní řasy (viz klinický obraz). Tyto tzv. hyperalgické kožní zóny (HAZ) ošetřujeme protažením kůže nebo prostým hlazením. HAZ nacházíme i v bederní oblasti a nad kostí křížovou (Lewit, 2003).

V oblasti bederní páteře bývají často „lepivé“ fascie, které je nutno ošetřit protažením. Stažená fascie má vliv na funkci svalových vláken, protože omezuje jejich potřebnou volnost a může omezovat i cirkulační potřeby svalu. Následně klesá nejen pracovní výkonnost svalu, ale i schopnost relaxace (Véle, 1997).

### **Postizometrická relaxace**

Pro kořenové syndromy jsou charakteristické četné svalové spasmy (zvýšená tenze svalu). Zejména pro chronické stavy je typický tzv. nocicepční řetězec, který na jedné straně převažuje. Svalové spasmy se nejčastěji odstraňují metodou postizometrické relaxace (PIR). Je založena na principu útlumu svalu bezprostředně po jeho kontrakci. Danému svaly se nejprve klade mírný odpor a po izometrické kontrakci následuje uvolnění, kdy terapeut lehce dopomáhá ke zvětšení pohybu ve směru uvolňovaného svalu. Nejedná se však o stretching. Pro zvýšení efektu lze užít dýchání a pohybů očí. PIR je účinná i pro odstranění spoušťových bodů, tzv. trigger points (TrPs) a pro odstraňování bolestivých bodů na okostici (Lewit, 2003; Chaloupka, 2001).

Spoušťové body však není vždy možné pomocí PIR odstranit. K jejich ovlivnění lze užít i „drtivou“ masáž či aplikaci suché jehly, což však již nespadá do kompetencí fyzioterapeuta (Kolář, 2009).

### 1.10.3 Fyzikální terapie

*„Pokud je nabízená fyzikální terapie zaručeně  
neškodná, je také zaručeně neúčinná.“*

Jiří Poděbradský

Jedná se o tradiční terapeutickou metodu, při které se léčebně využívá různých forem fyzikální energie. V rámci léčebného procesu by měla fyzikální terapie představovat spíše doplňkovou metodu, jelikož se jedná o „pasivní“ terapii. Efekt spočívá v ovlivnění symptomů a dysfunkcí pohybového aparátu (Kolář, 2009).

U kořenových syndromů využíváme především analgetického účinku fyzikální terapie při respektování ochranné a informační funkce bolesti. Nejedná se o kauzální terapii. Využívá se především elektroterapie (Poděbradský, Vařeka, 1998).

#### **Träbertův proud**

Träbertův proud je monofázický proud s pravoúhlými impulzy, který se přiřazuje k nízkofrekvenční kontaktní elektroterapii. Jeho frekvence je 142,9 Hz, délka impulsu 2 ms a pauza trvá 5 ms. Elektrody se přikládají do lokalizace EL4, tedy jedna se přiloží na bederní páteř (dolní okraj elektrody k L5) a druhá elektroda nad sacrum naležato. Intenzita se volí podprahově algická (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

#### **Träbertův proud v tetrapolární aplikaci**

Při tetrapolární aplikaci Träbertova proudu se používají dva okruhy. První okruh je tvořen elektrodou na nártu postižené končetiny a druhou elektrodou v oblasti postiženého kořene. U druhého okruhu je první elektroda na plosce postižené dolní končetiny, druhá pak v oblasti spina iliaca anterior superior. Intenzita se volí nadprahově senzitivní (Poděbradský, Vařeka, 1998).

#### **Transkutánní elektroneurostimulace (TENS)**

Metoda TENS je založena na poznatku, že vedení vzruchů a vnímání bolesti je možné ovlivnit drážděním nervů na různých úrovních nervového systému. Jedná se o vrátkový princip bolesti. Účinek je tedy analgetický, avšak také nepřímě myorelaxační. Délka impulsů je menší než 1 ms. Pro terapii kořenových syndromů se využívají tyto typy TENS (Poděbradský, Vařeka, 1998; Poděbradský, Poděbradská, 2009):

- **TENS kontinuální nebo randomizovaná v tetrapolární aplikaci** – uložení elektrod je stejné jako u tetrapolární aplikace Träbertova proudu. Kontinuální TENS není nijak modulovaná, tudíž brzy dochází k adaptaci. Randomizovaná

TENS je charakteristická náhodně probíhající změnou frekvence v rozsahu 30 % od nastavené hodnoty.

- **TENS burst** – impulzy jsou v salvách, intenzita je volena na hranici tolerance. Hrotovou elektrodou se dráždí výstupy kožních nervů v postižené akrální oblasti, druhá deskovitá elektroda leží kontralaterálně. Druhý způsob aplikace je možný na bolestivé body mezi prstci, indiferentní elektroda leží na nártu (Poděbradský, Vařeka, 1998).

## **Laser**

Laser je zkratka z počátečních písmen slov Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, tedy v překladu se jedná o světlo zesílené stimulovanou emisí záření. Toto světlo má několik charakteristických vlastností. Je monochromatické (konstantní vlnová délka), koherentní (světlo kmitá v jedné fázi), polarizované (vlnění v jedné rovině) a nondivergentní (málo rozbíhavé). Jeho léčebné účinky na organismus spočívají především v biostimulaci a v analgezi (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Působením laseru na pacienty s radikulárními syndromy se zabývala Držíková. Ve své studii poukazuje na příznivý vliv laseroterapie na pacienty po operaci i během konzervativní léčby, lhostejno, zda se jednalo o akutní či chronický stav. Téměř u všech pacientů došlo ke zmírnění bolesti a sekundárně ke zlepšení dynamiky páteře a zvýšení svalové síly paravertebrálních a břišních svalů (Držíková, 2006).

## **Kryoterapie**

Chladová terapie je obecně využívána pro analgetický účinek, tlumení zánětu a k ovlivnění hormonálního systému. Bolest ustává na základě uvolňování endorfinů a zpomalení vodivosti nervů. Kryoterapie probíhá buď celkově, nebo lokálně. U akutních kořenových syndromů dochází dle Muchy po 30 minutové aplikaci kryoterapie na lumbální oblast k uvolnění kořene (Mucha, 2001, s. 25 – 29; Capko, 1998).

## **Termoterapie**

Termoterapie je pro akutní stádia kořenových syndromů kontraindikována. Může však být nápomocna u chroničtějších stavů, zejména na ovlivnění reflexních změn jako je HAZ, svalový spasmus či trigger points (Mucha, 2001, s. 25 – 29).

## **Magnetoterapie**

Magnetoterapie je metoda využívající magnetické složky elektromagnetického pole k léčebným účelům. Účinky jsou obecně analgetické, myorelaxační, trofotropní a

antiedematózní. Tato metoda může být využita v rámci léčení výše zmíněných reflexních změn (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

### **Mechanoterapie – přístrojové trakce**

Distrakční síla způsobí oddálení částí pohybových segmentů. Dochází k protažení ligamentózního aparátu, snížení tlaku na kloubní chrupavky a ke zlepšení reologických vlastností synovie (disperzní účinek). Rozlišují se kontinuální a přerušované trakce, které jsou efektivnější. Může se využít závaží, gravitace a speciálních zařízení. Jelikož chybí zpětná vazba pacienta pro terapeuta, nemohou přístrojové trakce konkurovat manuálním (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

#### *1.10.4 léčebná tělesná výchova a specifické fyzioterapeutické koncepty*

### **Dynamická neuromuskulární stabilizace**

Pro pacienty s kořenovým syndromem je zásadní vycvičit stabilizační funkci páteře a následně začlenit tuto funkci do běžných denních činností. Cílem je ovlivnit sval v jeho konkrétní funkci (stabilizační, tedy koaktivační) – zpevňující segmenty s ostatními svaly. Není to otázka pouze svalové síly, ale také zapojení svalu v souhře. Terapeutickým cílem je vytvořit stabilizační funkci svalů v takové kvalitě, která se fyziologicky vyskytuje u zdravé se vyvíjejícího jedince. Tato stabilizační funkce je také mimovolně vyvolaná při Vojtově reflexní lokomoci. Jde o posturální vzor, který provází všechny pohyby a umožňuje optimální biomechanické zatížení kloubů. Za fyziologické situace se nejdříve zapojují hluboké extenzory páteře a až při větších nárocích se aktivují svaly povrchové. Funkce extenzorů je doplněna flekčními synergisty, které jsou zastupovány bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Pro ovlivnění trupové stabilizace se užívají principy, které jsou i přes individuální přístup u pacientů obdobné (příloha 7):

- ovlivnění tuhosti a zlepšení dynamiky hrudního koše
- ovlivnění napřímení páteře
- nácvik dechového stereotypu
- nácvik stabilizační funkce bránice v součinnosti s břišními svaly
- nácvik stabilizace páteře s využitím reflexní lokomoce
- nácvik stabilizace páteře v modifikovaných polohách
- cvičení posturální funkce ve vývojových řadách

#### *Ovlivnění tuhosti a zlepšení dynamiky hrudního koše*

Hrudník je možno uvolnit měkkými technikami u ležícího pacienta. Pro zlepšení dynamiky je vhodné využít dechové cvičení, kdy terapeut má přiložené ruce na dolních

žebrech pacienta a ten pak nadechuje proti mírnému odporu. Přitom by měly zůstat břišní svaly a pomocné dýchací svaly relaxované.

#### *Ovlivnění napřímění páteře*

Nácvik probíhá vleže na břiše, kdy má pacient vzpaženo a horní končetiny se opírají o mediální epikondyly. Při jejich zatlačení do podložky zvedá pacient hlavu s úmyslem pohybu vpřed v podélné ose těla.

#### *Nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice*

Správný stereotyp dýchání je dalším předpokladem pro fyziologickou stabilizaci páteře. Dýchání se nacvičuje vleže na zádech, kdy jsou dolní končetiny opřeny ploškami o podložku, nebo je v kyčlích a kolenech úhel devadesát stupňů a jsou podloženy např. válcem. V této poloze pacient vydechne a bez nádechu pohybuje hrudníkem a břišní dutinou tak, jako by dýchal. Jiná varianta je taková, že terapeut přiloží ruce po výdechu pacienta na oblast dolního hrudníku a stlačí ji dostředivě. Pacient se pak bez nádechu snaží o rozšíření hrudníku proti rukám terapeuta.

#### *Nácvik posturální stabilizace páteře s využitím reflexní lokomoce*

V úvodní edukační fázi je možné využít model aktivovaný reflexní stimulací. Cílem je zejména navození prožitku během aktivace, aby došlo k somatoestetickému vjemu a pozdějšímu přenesení do cvičení s volní kontrolou.

#### *Nácvik hluboké posturální stabilizace v modifikovaných polohách*

Modifikované pozice lze využít v případě, kdy už pacient částečně kontroluje stabilizační funkci a fyziologický posturální stereotyp. Nutná je však kontrola, aby nedošlo k substituci a náhradním pohybovým stereotypům.

#### *Cvičení posturálních funkcí ve vývojových řadách*

Výchozí polohy pro cvičení se odvozují od výchozích poloh posturálního vývoje (vývoj držení těla a vertikalizační proces). Jedná se tedy o polohu na zádech, leh na boku, šikmý sed, vzpřímený klek, nárok při vzpřímeném kleku apod. Volba polohy je závislá na individuálních schopnostech jedince. Vždy se však postupuje od poloh s nižšími posturálními nároky k vyšším, kdy lze použít i balančních ploch a odporů (Kolář, 2009).

### **Terapie McKenzie**

Autorem této metodiky je Robin McKenzie, který zjistil, že pacienti s bolestivými vertebrogenními syndromy pociťují úlevu při stožení či chůzi, zatímco

v kyfotickém sedu se jim obtíže zhoršují. Bylo prokázáno, že při kyfotizaci bederní páteře stoupá tlak v meziobratlových ploténkách a jejich jádra se posunují dorzálně, zatímco při lordóze je to přesně naopak. Proto autor přidává extenzi bederní páteře rozhodující význam v oblasti prevence i terapie (Pavlů, 2003).

Metoda McKenzie obsahuje složku diagnostickou i terapeutickou. Na základě vyšetření terapeut stanoví diagnózu a rozhodne, zda je McKenzie terapie pro pacienta vhodná či nikoliv. Tato metoda je založena na ovlivnění mechanické příčiny bolesti. Významný je aktivní přístup pacienta, který cvičí obvykle jeden cvik několikrát denně a dodržuje pokyny při běžných denních aktivitách (McKenzie institut, 2008).

Jako úspěch je při McKenzie terapii považována centralizace bolesti (tj. v této metodice posun příznaků z periferie k centru), snížení frekvence bolesti, obnovení a zvětšení rozsahu pohybu. Metodika je užívána při konzervativní léčbě, ale s úspěchem také v rámci pooperační léčby. Terapie je kontraindikována u akutních zánětlivých stavů, u pacientů s metastázami a s anomáliemi kostní struktury (Kolář, 2009).

Kořenový syndrom spadá v McKenzie diagnostice do skupiny poruchových syndromů (tzv. derangement), která zahrnuje poruchy s anatomickou lézí páteřního kanálu. V terapii je možné vybírat z 18 principů. Nejčastěji jsou užívané tyto (příloha č. 8):

- leh na břicho (v akutní vysoce algické fázi)
- extenze vleže na břicho
- extenze vleže na břicho s fixačním pásem
- extenze ve stoji (využívané především jako prevence)
- flexe vleže na zádech
- mobilizace a manipulace do extenze
- výdrž v extenzi
- manipulace do rotace ve flexi (Pavlů, 2003)

### **Metodika senzomotorické stimulace: Janda, Vávrová**

Metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové vychází z poznatků řady autorů (Freeman, Hervéou, Messéan). Metodika pracuje s dvěma stupni motorického učení. Zatímco první stupeň je pro mozek velmi náročný, protože se vytváří nové funkční spojení pro zvládnutí daného pohybu, druhý stupeň probíhá již na úrovni subkortikálních center, jejichž práce je méně únavná, avšak dojde-li k zafixování pohybového stereotypu, je tento stereotyp již těžce ovlivnitelný (Pavlů, 2003).

V metodice je využíváno facilitace pohybu z chodidla. Aference je zvyšována skrz kožní exteroceptory a také kloubní a svalové proprioceptory. Pro facilitaci jsou významné hluboké svaly nohy aktivované při cviku *malá noha*, oblast krátkých šijových extenzorů, krajina sakra a spinovestibulocerebelární dráhy (Kolář, 2009).

Technika se užívala původně u nestabilních kotníků a kolen, dnes se však využívá také u chronických vertebrogenních syndromů, u poruch hlubokého čítí či u vadného držení těla. Metodika je nevhodná u akutních bolestivých stavů (Pavlů, 2003).

Pro praktické provádění je významná úvodní příprava pacienta, která spočívá v ošetření měkkých tkání a odstranění kloubních blokády. Následuje stimulace chodidel s použitím masážních míčků, kartáčů nebo pacient chodí po oblých kamenech. Dále je nácvik cviku *malá noha*, při kterém se modeluje příčná i podélná klenba nohy. Chodidlo se jakoby zkracuje a zužuje. Pokud malou nohu zvládne pacient vsedě, pokračuje do stoje (Kolář, 2009).

Po zvládnutí malé nohy se pacient učí *korigovaný stoj*. Provede oboustranně malou nohu, kolena jsou mírně pokrčena a vytočena nad zevní hranu chodidel, pánev je zpevněna, celé tělo protaženo v podélné ose, ramena jsou stažena dolů a hlava držena vzpřímeně. Po zvládnutí může terapeut pro zvýšení obtížnosti použít postrků, házení míče, zapojit horní končetiny pacienta, či podřepy. Postupně se přidávají cviky na balančních plochách. Užívají se válcové a kulové úseče, balanční sandály, točna, minitrampolína, fitter a balanční míče (příloha č. 9). (Kolář, 2009)

Dalším terapeutickým prvkem je nácvik *zadních a předních půlkroků*. Nejprve probíhá na zemi, po zvládnutí pacient došlapuje na úseč (nejprve válcovou, pak kulovou). Variantou jsou i výpady a výskoky (Pavlů, 2003).

Obecně pro tuto metodiku platí několik pravidel. Významné je cvičit naboso, protože tak dochází k větší aferentaci. Korekce postupuje vždy od distálních částí proximálně. Cvičení se ukončuje při prvních známkách únavy, které se projevují poruchami koordinace. Důraz je především na správně držení těla. Postupuje se vždy od jednodušších cviků ke složitějším (Kolář, 2009).

### **Cvičení svalové síly**

V subakutním a chronickém stádiu se užívá cvičení svalové síly pro svaly utlumené dle klinického obrazu. Je možné využít mnoho pomůcek, metod a širokého spektra cviků, jejichž volba závisí na individuálních rysech pacienta. V praxi je rozšířené zejména analytické posilování příslušných svalů či svalových skupin např. podle svalového testu. Problémem v tomto přístupu může být však nedostatečně se

rozvívající mezisvalová koordinace, protože jak uvádí Králíček, centrální nervový systém neřídí jednotlivé svaly, ale jednotlivé pohyby (Kolář, 2009).

Cílem posilovacích cvičení je zvýšení funkční zdatnosti svalů, zvýšení síly, prevence atrofie, upravení tonické nerovnováhy v příslušném pohybovém segmentu a zlepšení svalové vytrvalosti. Při tvorbě sestavy posilovacích cviků je důležité stanovit výběr cviků, počet opakování, počet sérií, frekvenci cvičení (za týden), velikost zátěže a délku přestávek mezi jednotlivými sériemi (el. knihovna FTVS UK, 2007).

Počet opakování je závislý na daném jedinci. Chybou je vyšší počet opakování provedený na úkor správné techniky cvičení. Přestávky mezi cvičením jsou důležité pro regeneraci. Pokud je pauza příliš krátká, nedojde k odplavení metabolitů a pokud je příliš dlouhá, zvyšuje se potenciální riziko zranění. Nutno zmínit také únavu vyšších řídících center pohybu, která je dokonce významnější než únava svalová. Délka přestávky musí být tedy přizpůsobena individuálním schopnostem pacienta (Kolář, 2009; el. knihovna FTVS UK, 2007).

### **Dechová gymnastika**

Dechová gymnastika (DG) je součástí respirační fyzioterapie a dělí se na statickou, dynamickou, mobilizační, kondiční a rekondiční. Statická DG je prováděna v různých polohách, ale bez pohybu trupu a končetin. Při dynamické dechové gymnastice je již pohybu trupu a končetin využíváno. Mobilizační DG je charakteristická lokalizací dechu do určité oblasti, kde dojde k jeho prohloubení. Kondiční a rekondiční DG se uplatňuje u chorob respiračního systému (Chaloupka, 2001).

Významná je především funkce bránice. Zapojuje se nejen jako dýchací sval, ale také v posturální aktivitě. Právě v této funkci se účastní stabilizace za účasti ostatních svalů, především hlubokého svalového systému páteře, svalů pánevního dna a břišní muskulatury. Má tedy dvojí funkci, která se navzájem prolíná (Kolář, 2009).

Dle Hromádkové je vhodné použití dechových cviků zejména v akutním stádiu onemocnění a to k uvolnění bederní páteře. Příkladem je cvik vleže na zádech, kdy má pacient pokrčené obě nohy v kolenou, plosky opřené o podložku a obě ruce spočívají na břiše. Nosem provede hluboký nádech, přičemž se mírně prohne v bedrech a vyklene břicho (uvolnění břišních svalů). Potom pomalu vydechuje sešpulenými ústy, stáhne břišní svaly a bedra přilepí k podložce. Opakuje 5 – 7x (2002).



## **Relaxace**

Relaxační techniky pomáhají k navození tělesného i duševního uvolnění, zejména pak ke snížení zvýšeného svalového tonu. Nejpoužívanější metodou je autogenní trénink. Pravidelné cvičení vede k uklidnění, zlepšení sebeovládání a tělesné i duševní sebekontroly (Kolář, 2009).

Autogenní trénink (také Schultzův autogenní trénink) je autosugestivní metoda, která by měla být vedena zkušeným terapeutem (popř. psychoterapeutem). Cvičící je nejčastěji v poloze na zádech s nataženými končetinami, nebo vleže na boku, kdy spodní horní končetina leží pod hlavou, vrchní je volně před tělem. Dolní končetiny jsou tak, aby byl pacient stabilní. Oči jsou zavřené. Pacient pod vedením terapeuta postupně uvolňuje svalstvo celého těla, nejčastěji na bázi navození představy tepla, či tíže dané oblasti. Terapeut mluví polohlasem, je možné použít i příjemnou hudbu (Chaloupka, 2001).

## **Škola zad**

Definice školy zad říká, že se jedná o systém, který učí optimalizaci pohybu v nejrůznějších zátěžových situacích. Obecně škola zad systematizuje metody pro prevenci a ovlivnění bolesti zad a podporuje tvorbu a zafixování správných pohybových stereotypů. Mezi základní metody školy zad patří:

- a) uvědomování si vlastního těla (např. práce s těžištěm)
- b) protažení zkrácených svalů, svalová hygiena (snaha o co nejvýhodnější výchozí nastavení svalu)
- c) navození svalové rovnováhy a vzpřímení těla (snaha o vyváženost svalových skupin)
- d) ovlivnění propriocepce (ovlivnění polohocitu a pohybocitu)
- e) ovlivnění dýchacích stereotypů (především nácvik bráničního dýchání)
- f) trénink nejčastějších pohybových návyků
- g) zvládnání stresu (autogenní trénink). (Rašev, 1992)

V praxi je užíván především Brüggerův odlehčený sed, který využívá k nácviku vzpřímené polohy vsedě představu 3 ozubených kol (příloha 10). Pro pacienty s kořenovými syndromy je také významné zvládnout správnou techniku zvedání břemen a nošení břemen. Neméně důležité je správné vstávání z lůžka a vhodné držení těla při stoji a chůzi. Systém se také zabývá například vhodnou polohou při spánku nebo správným postavením při provádění běžných denních aktivit (příloha 11). (Rašev, 1992)

Během terapie by pacient měl pochopit rozdíl mezi správnými a špatnými pohybovými stereotypy, zároveň by je však měl také prožít a natrénovat. Nestačí tedy

pouhé vysvětlení podle obrázků a demonstrace, pacient by měl pohyby vyzkoušet a častým používáním nahradit chybné a staré návyky (Laser, 1995).

#### *1.10.5 Medikamentózní léčba*

Pro léčbu kořenových syndromů se využívají zejména nesteroidní antirevmatika, analgetika a myorelaxancia. Léčba však může být ještě doplněna o lokální anestetika a kortikoidy, popř. antidepresiva. Lokální anestetika mohou být aplikována epidurálně u velmi intenzivních bolestí. U chronických stavů a opakujících se atak, kde je přítomná zánětlivá reakce v okolí míšního kořene, jsou výhodná nesteroidní antirevmatika. Analgetika tlumí bolest, jejich použití by však mělo být kontrolované, selektivní a krátkodobé. Opioidní analgetika se mohou výjimečně užít u akutních bolestivých stavů, ovšem v léčbě chronických stavů nejsou na místě z důvodu rizika lékové závislosti. Myorelaxancia by neměla patřit k lékům první volby, protože svalový spasmus má často pro organismus ochranný charakter (Kasík, 2002).

Jelikož dlouhodobá bolest patří k faktorům, které se podílí na vzniku deprese, hrají antidepresiva v léčbě chronických stavů výraznou roli. U pacientů s kořenovými syndromy bývá často narušena relaxace organismu spánkem, proto se užívají někdy antidepresiva před spaním i bez doprovodné deprese. Jejich dávky jsou však nižší než běžně užívají psychiatři při léčbě deprese (Helcl, 2008).

Oblíbeností základních léčebných prostředků ze strany lékařů se zabývá studie European Spine Society. Její výsledky jsou uvedené v tabulce v příloze č. 12 (Eurospine, 2007).

#### *1.10.6 Chirurgická léčba*

Bederní kořenové syndromy se zpočátku léčí konzervativně. 95 % případů se takto zlepší. Pokud jsou ovšem všechny možnosti konzervativní léčby vyčerpány a pacient na léčbu nijak nereaguje, přistupuje se k možnosti operace. Doba, po které je indikace k operaci zvažována, se pohybuje v rozmezí 4-6 týdnů. Vyskytují se však také případy, kdy je nutné provést operační výkon dříve. Jedná se zejména o progredující motorický deficit, který po léčbě neustupuje. Pokud se objeví známky myelopatie či syndromu kaudy equiny, jedná se o důvod k urgentnímu výkonu (Kasík, 2002).

Při rozhodování o možnosti operační léčby je nutné brát v úvahu nejen výsledky diagnostických testů a fyzikálního vyšetření. Mezi další faktory patří také věk pacienta, omezení jeho současných aktivit (např. pracovní neschopnost, koníčky), očekávané výsledky po operaci a celkový zdravotní stav pacienta (Erstad, 2008).

Výkony na meziobratlových ploténkách lze rozdělit na intradiskální, které jsou prováděny přístupem mimo páteřní kanál přímo do prostoru ploténky (většinou punkcí) a transkanalikulární výkony, kdy dochází k otevření páteřního kanálu.

Intradiskální výkony mají výhodu v jejich miniinvazivním charakteru. Odstraňuje se zbylý materiál z ploténky, který však nezpůsobuje sám o sobě kořenové obtíže. Od snížení tlaku v disku se očekává snížení tlaku na nervové struktury. Takto lze ošetřit 10-15 % pacientů.

Standardní operační techniku představují transkanalikulární výkony, prováděné většinou dorzálním způsobem. Cílem je dekomprese nervových struktur a snahou je co nejmenší poškození okolních tkání, aby nedošlo k instabilitě. Nejčastější je transligamentózní přístup, kdy se vytne žlutý vaz mezi dvěma sousedními obratlovými oblouky. U extraforaminálního výhřezu, kdy vyhřezlé nucleus pulposus komprimuje kořen o etáž výše, se využívá laterálního přístupu mimo páteřní kanál (Kasík, 2002).

### **Včasná pooperační péče**

V pooperační fázi je důležitý klidový režim, kdy se provádí polohování. Pacient leží na zádech a pod bederní oblast se na první 2-3 hodiny po operaci dává měkký polštář. Po vyjmutí podložky by měla sestra či fyzioterapeut přetočit pacienta na bok. Sám by se měl přetočit až 5 hodin po operaci. Nesmí přitom dojít k anteflexi bederní páteře. V tomto období je vhodné podpořit vydýchání narkotik statickou dechovou gymnastikou a prevenci trombembolické nemoci cévní gymnastikou (Hromádková a kol., 2002).

### **Další péče po chirurgickém zákroku**

S vertikalizací se začíná 1. - 3. den po operaci. Stoj se provádí z lehu na břicho. Pacient se posune až na okraj lůžka a spustí dolů nohu blíže k okraji, až se dotkne chodidlem země. Noha je mírně pokrčená v koleni. Potom se začne vzpírat na horních končetinách do stoje, trup drží rovně a současně bude spouštět z lůžka také druhou nohu. Šplháním přes prsty a propnutím kolen dokončí vzpřimování. Při první vertikalizaci je nutné myslet na možný ortostatický kolaps (Hromádková a kol., 2002).

Posazení se nechává až na pozdější dobu, většinou až po uplynutí tří týdnů po operaci. Prostor ploténky se vyplňuje vazivem (jizvou), které je relativně pevné právě po uplynutí doby tří týdnů. Navíc by mohlo dojít k vyhřeznutí zbývajícího materiálu, který nebylo možné během operace odstranit. A protože vsedě je intradiskální tlak asi 3x větší než při stoji, nepevné a nezhojené vazivo vyplňující ploténku by se mohlo poškodit (Kasík, 2002).

Při nácvičku sedu by pacient měl nejprve trénovat sed na okraji lůžka, kdy váha spočívá především na dolních končetinách, které jsou opřeny o zem. Pak může přejít na židli s opěradlem, kdy je váha na celých stehnech a opírá se o opěrku. Nevhodné je sezení v hlubokém křesle či v autě. Nejprve je pacientovi povoleno sezení na WC, později také při jídle a hygieně. Doba sezení se postupně zvyšuje (Hromádková a kol., 2002; Kývalová a kol., 2004).

V rámci pooperační léčebné tělesné výchovy se začíná vleže na zádech od nejjednodušších (izometrických) cviků. Postupně se přechází do cvičení vleže na boku, 3. den po operaci je možné začít s posilováním břišních svalů. Intenzita i délka cvičení se postupně zvyšuje, vždy je nutné však přihlídnout ke stavu daného pacienta (Hromádková a kol., 2002).

#### *1.10.7 Lázeňská léčba*

Lázeňská léčba v sobě propojuje využití účinků přírodních léčivých zdrojů, pohybové a fyzikální léčby a také režimových opatření. Kořenové syndromy vertebrogenního původu spadají v indikačním seznamu pod nemoci nervové pod číslo VI/3. Lázeňská léčba může být poskytnuta na doporučení neurologa či rehabilitačního lékaře a zpravidla navazuje na léčbu na lůžkovém neurologickém oddělení nebo na alespoň šestitýdenní neúspěšnou ambulantní léčbu, kdy je zároveň vyloučena indikace k neurochirurgickému zákroku. Doba pobytu je určena na tři týdny. S touto diagnózou je možné navštívit například lázně Třeboň, Vráž, Janské Lázně, Jáchymov aj. (Indikační seznam MZ, 1997).

#### *1.10.8 Režimová opatření*

Pacienti s vertebrogenním kořenovým syndromem by měli dodržovat určitá opatření, ať už se léčí konzervativně, či jsou po chirurgickém výkonu. Měli by dbát na správné pohybové návyky dle školy zad. Jedná se o správné vstávání z lůžka, používání odlehčeného sedu a správný postoj při běžných denních aktivitách, tak jak byly popsány. Při jízdě v autě by pacienti měli dodržovat pauzy a je vhodné užívat sedacího klínu nebo bederní opěrky (polštářku). Mimo správné spací pozice by si pacient měl také obstarat kvalitní matraci, která se anatomicky vytvaruje dle jeho těla. Pacient by se měl vyvarovat zvedání a nošení těžkých břemen. Pokud k tomu však dojde, je vhodné užít batoh nebo si např. nákup rozložit rovnoměrně do dvou tašek. Kabelky a tašky přes jedno rameno jsou však nevhodné (Kývalová a kol., 2004).

Cvičení by se měl pacient věnovat každý den, náplň cvičení by měl pacientovi dát fyzioterapeut. Pacient se může také věnovat rekreačně sportu, například plavání, jízdě na kole s rovnými zády nebo turistice. Nevhodné jsou ovšem sporty, u nichž

dochází k prudkým pohybům, tvrdým dopadům, rotacím a švihovým pohybům (Kývalová a kol., 2004).

Užívání zádočných podpor, pásů a ortéz je vhodné u vážných stavů akutních bolestí, dlouhodobé nošení však ke zlepšení zdravotního stavu nepřispívá. Naopak dochází k ochabnutí svalového korzetu, což vede ke zhoršení stavu a následné déletrvající rehabilitaci (Hnízdil, 2005).

#### *1.10.9 Alternativní přístupy*

##### **Akupunktura**

Akupunktura si v řadě mnoha dalších alternativních přístupů zaslouží pozornost zejména díky své mnohaleté historii a tradici. Tato metoda vychází z představy existence tzv. životní energie Čchi, která proudí tělem v určitých drahách (meridiánech). V těchto drahách pak leží aktivní (akupunkturní) body. To jsou místa, která mohou být ovlivňována zevními podněty, nejčastěji pomocí speciálních jehel, ale také pomocí tepla, tlaku, laserového paprsku či elektrického proudu. Těmito podněty může být následně ovlivněn tok energie Čchi (Hnízdil a kol., 2005; Česká lékařská akupunkturistická společnost, 2010).

Pozitivní efekt akupunktury by mohl být vysvětlen reflexní reakcí na vpich a také působením na psychiku pacienta. Uplatňuje se zde placebo efekt. Akupunktura je vhodná jako doplňková léčba u pacientů, kde dominuje bolest, poruchy prokrvení a svalové spasmy v rámci onemocnění pohybového aparátu (Hnízdil a kol., 2005).

## 2 CÍL PRÁCE

Cíl 1: Vytvořit edukační materiál o problematice kořenových syndromů na dolních končetinách.

Cíl 2: Zhodnotit účinky terapie z hlediska subjektivních pocitů pacientů.

## 3 METODIKA

### 3.1 Použité metody

Pro výzkumnou část bakalářské práce jsem si zvolila kvalitativní výzkumnou strategii. Využila jsem techniku polostandardizovaného rozhovoru a to zejména při odběru anamnézy. Dále jsem použila techniku pozorování při kineziologickém rozboru.

V práci byly využity také některé speciální vyšetřovací metody. Jedná se o vyšetření olovnicí, vyšetření dechové vlny, Rombergova stoje, vyšetření distancí na páteři, napínacích manévrů, vyšetření svalové síly, kloubní vůle a zkrácených svalů. V rámci palpačního vyšetření byla vyšetřována protažitelnost kůže a podkoží, svalový tonus, přítomnost TrPs a citlivost trnových výběžků obratlů a joint play. Zjišťována byla také přítomnost otoků, jizev a změn potivosti. O všech vyšetřovacích metodách je podrobněji pojednáno v kapitole 1.8 (Vyšetřovací metody). Získané údaje byly následně zdokumentovány. Dále byla provedena aplikace terapie v praxi.

### 3.2 Charakteristika souboru

Výzkum probíhal v průběhu března a dubna 2011 na ambulantním pracovišti na rehabilitačním oddělení Polikliniky Milevsko v rámci mé odborné praxe. Výsledky jsou zpracovány formou kazuistik. Výzkumu se účastnili dva pacienti, kteří byli odesláni na rehabilitační oddělení na základě žádanky od ortopeda nebo rehabilitačního lékaře. U obou byla lékařem stanovena diagnóza kořenového syndromu, u prvního pacienta pak S1, u druhého probanda L5. Terapie zahrnovala myofasciální techniky, mobilizace, trakce, PIR, aktivaci HSS, cviky pro zvýšení svalové síly, stretchink, užití balančních ploch a aplikaci fyzikální terapie.

U prvního pacienta proběhla terapie 8x, u druhého 6x. Oba pacienti byli na začátku seznámeni s průběhem terapie a svůj souhlas s účastí ve výzkumu stvrdili podpisem.

## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 kazuistika 1

#### ANAMNÉZA

##### **Data pacienta**

Jméno: Milan T.

Ročník narození: 1962

Pracovní schopnost: momentálně v pracovní neschopnosti

##### **Současné obtíže**

Bolest zad s projekcí do pravé DK

##### **Rodinná anamnéza**

Matka zemřela ve 48 letech na cévní mozkovou příhodu, trpěla chlopenní vadou

Otec zemřel v 53 letech na opakovaný infarkt myokardu.

##### **Osobní:**

- *Nemoci:* Pacient prodělal běžné dětské choroby. Před třemi lety v rámci preventivní prohlídky zjištěna hypertenze, na kterou se pacient dodnes léčí. Minulý rok zjištěna poúrazová artróza levého hlezenního kloubu.
- *Úrazy:*
  - V 15 letech měl pacient nehodu na mopedu. Měl zlomené metatarsální kůstky na levé noze (řešeno konzervativně), vyražené horní i dolní řezáky a tržnou ránu v oblasti obličeje.
  - Ve 34 letech utrpěl pracovní úraz, kdy mu na holeň spadlo břemeno, v důsledku čehož došlo k fraktuře ve střední třetině tibie a fibuly levé nohy. Léčeno operativně zevním fixátorem. Při kontrolním rentgenu byla zjištěna navíc zlomenina vnitřního kotníku, která však již byla srostlá, ovšem kloubní plochy nezachovaly kongruenci. Tento poznatek již nebyl dále řešen. Před rokem pacient pocítil ponámahovou bolest v hleznu. Následný rentgen prokázal známky pokročilé poúrazové artrózy hlezna. Stav byl řešen opichem peroneálních svalů.
  - O tři roky později došlo k úrazu při pádu z kola. Pacient utrpěl intraartikulární zlomeninu proximální tibie opět na levé noze. Řešeno operativně, bez následků.



- Ve 40 letech pacient utrpěl tříštivou intraartikulární zlomeninu proximální ulny při pádu z výšky asi jednoho metru. Byly provedeny dvě operace. Při první došlo ke srovnání a zafixování segmentů, při druhé byly vyndány tříštivé fragmenty kosti. Opět bez dalších následků.
- *Operace:* v rámci operační léčby úrazů (viz výše)
- *Alergická anamnéza:* vosí štípnutí
- *Farmakologická anamnéza:* léky na hypertenzi: Amloratio 5 mg, Lorista H 50 mg/12,5 mg
- *Abusus:* káva 2x denně, pivo 2x denně

### **Nynější onemocnění**

Potíže se objevily při práci v lese, kde pan Milan zvedal ze země břemeno (motorovou pilu). Pacient má od té doby bolest v dolní části zad, která vystřeluje do pravé dolní končetiny až k lýtku. Pacient trpí také intenzivními paresteziemi PDK, které nejsou fixované. Pan Milan také udává, že tomuto incidentu týden zpátky předcházelo prochlazení. Úlevová poloha pro pacienta je v poloze na břiše. Bolest se zhoršuje při pohybu a při kašli a často ho vzbudí v noci. Pan Milan udává, že zpočátku mu dělala velký problém i samotná chůze. Pacient navštívil ortopeda, který provedl rentgen (jeho podrobné výsledky bohužel nejsou součástí lékařské zprávy). Následně byl odeslán k neurologovi, který předepsal infuzní léčbu. Poté byl pacient odeslán na rehabilitační oddělení.

Pacient udává, že v současné době má i problém s bolestí levého hlezenního kloubu (o tom se lékaři nezmínil). Bolest se pozvolna objevila několik dní po atace kořenového syndromu. Bolest se lehce zmírní po podání studeného obkladu. Zhoršuje se při chůzi nebo delším stání.

Pacient je o svém onemocnění celkem dobře informovaný. Lékař mu pouze sdělil, že má vyhřezlou ploténku. Podrobnější informace si pan Milan našel na internetu.

### **Pracovní anamnéza**

V minulosti pracoval jako svářeč (udává, že se jednalo o fyzicky náročnou práci, často pracoval vkleče). Nyní pracuje jako topič na směnný provoz, což hodnotí jako práci nenáročnou a je s ní spokojen. Většinu pracovní doby stráví vsedě, popřípadě chůzí.

### **Sociální anamnéza**

Pan Milan bydlí s manželkou v rodinném domě na vesnici. Je to pravák. Nepoužívá žádné rehabilitační pomůcky.

**Sportovní anamnéza:** Pacient nesportuje, v letních měsících rád plave.

## LÉKAŘSKÁ ZPRÁVA

Diagnóza: Kořenový syndrom S1 s iradiací do PDK na podkladě výhřezu disku.

Pro rehabilitační léčbu:

magnetoterapie – program LS syndrom s iradiací, 30 min

Interference 0-0,5 ms 100 Hz, LS úsek 15 min

trakce bederní páteře

LTV pro bederní oblast

LTV na neurofyziologickém podkladě, aktivace HSS

Instruktaž, vše 8x, poté kontrola.

## VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR (7. 3. 2011)

### **Vyšetření stoje zezadu:**

DKK – levé chodidlo je v zevní rotaci. Achillovy šlachy asymetrické, levá silnější, levý kotník je oteklý. Kontura lýtek i stehen je symetrická, podkolenní rýhy jsou ve stejné výši, subgluteální taktéž. Dolní končetiny jsou ve valgózním postavení.

Pánev – zadní horní spiny jsou ve stejné výši. Hřebeny kosti kyčelní také. Michaelisova routa symetrická.

Trup – taile symetrické, stejně tak thorakobrachiální trojúhelníky. Dolní úhly lopatek jsou v různé výši, pravá je výš o 2 cm, stejně tak pravé rameno. C-Th přechod je prosáklý.

HKK – kontura i držení jsou symetrické.

Hlava – ušní lalůčky jsou ve stejné výši.

### **Vyšetření stoje zepředu:**

DKK – na obou chodidlech je propadlá příčná klenba. Podélná klenba je propadlá pouze na levé straně, kde lze vložit pouze půl článku prstu. Na levém kotníku je patrný otok. Na levé holeni přítomny jizvy po operacích četných úrazů. Kontura stehen symetrická.

Pánev – přední horní spiny se nacházejí ve stejné výši.

Trup – pupek ve střením postavení. Taile symetrické. Pravá klavikula je poněkud výše než levá. Thorakobrachiální trojúhelníky symetrické.

Hlava – obličej je bez zjevných asymetrií.

### **Vyšetření stoje z boku:**

Hlava – je držena mírně v záklonu, brada není rovnoběžně se zemí.

Trup – bederní lordóza i hrudní kyfóza jsou zmenšené, je zvýšená krční lordóza. Je patrný otok C-Th přechodu. Břicho výrazně prominuje dopředu.

DKK – osově postavení, konfigurace symetrická. V oblasti levého hlezenního kloubu je přítomný otok.

### **Vyšetření olovnicí:**

Osově postavení páteře: olovnice spuštěná ze záhlaví jde středem zad, prochází intergluteální rýhou, dopadá do středu baze mezi chodidla.

Osově postavení trupu: olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti jde středem pupku, je zde patrná velká prominace břicha (olovnice se nedotýká maximálně po celé ploše břicha).

Osově postavení těla – olovnice spuštěná od zevního zvukovodu jde středem ramenního i kyčelního kloubu. Dopadá asi 2 cm před zevním kotníkem.

Hloubka zakřivení páteře – od vrcholu krční lordózy je olovnice vzdálená 4 cm (což je nad hranicí normy). Dotýká se pak hrudní kyfózy. Od vrcholu bederní lordózy je vzdálenost 4 cm (což je v normě).

### **Vyšetření váhy a výšky, BMI**

Váha: 82 kg

Výška: 165 cm

BMI: 30,12 (obezita 1 – těsně za hranicí nadváhy).

### **Vyšetření Rombergova stoje**

I – negativní

II – negativní

III – negativní

### **Vyšetření distancí na páteři**

Schoberova vzdálenost: zvětšení rozsahu o 5 cm (norma 4-6cm)

Stiborova vzdálenost: prodloužení o 6 cm (norma 7-10 cm)

Forestierova fleche – 0 cm (v normě)

Čepojevova vzdálenost – 2,5 cm (norma 3 cm)

Ottova inklinální vzdálenost – prodloužení o 2,5 cm (norma 3,5 cm)

Ottova reklinální vzdálenost – zkrácení o 2 cm (norma 2,5 cm)

Thomayerova zkouška – od daktylionu chybí k zemi 30 cm

Zkouška lateroflexe – na levou stranu dosáhne pacient dále o 5 cm než na pravou

### **Vyšetření aktivních pohybů bederní páteře**

Flexe – omezena, viz Thomayerova zkouška. Bederní páteř oploštěná. Pohyb bolestivý.

Extenze – křivka není plynulá, ve střední části bederní páteře je zalomení (pravděpodobně hypermobilní segment z důvodu možné blokády). Pohyb je nebolestivý.

Lateroflexe – nesymetrie na obě strany – viz zkouška lateroflexe. Přítomna fyziologická synkinéza pánve.

### **Vyšetření palpací**

- Kůže v bederní oblasti je potivá, špatně protažitelná, lne ke spodině.
- Lumbodorzální fascie ulpívá, přítomny četné hyperalgické kožní zóny.
- Paravertebrální svaly jsou ve spasmu téměř v celém průběhu. Dále je zvýšený svalový tonus v m. quadratus lumborum, horní části m. trapezius oboustranně a v m. levator scapulae (také oboustranně). M. piriformis je palpačně citlivý na pravé straně. TrP jsem našla v horní části m. trapezius oboustranně, v m. levator scapulae vpravo a v m. serratus anterior vpravo.
- Trny bederních obratlů jsou citlivé, pružení je pacientovi nepříjemné

### **Vyšetření kloubní vůle**

Zjištěn blok v oblasti L4-L5. Dále blok C-Th přechodu.

### **Vyšetření kožního cití**

V současnosti pacient cítí mravenčení odpovídající dermatomu S1. Mravenčení není trvalé, intenzita se střídá.

### **Vyšetření reflexů**

Reflex Achillovy šlachy je plně výbavný.

### **Vyšetření dechové vlny**

Pacient dýchá pouze břišním typem dýchání. Hrudník se při dechu nerozvíjí.

### **Trendelenburgova-Duchennova zkouška**

Při postavení na levou nohu byl pacient velmi nestabilní, téměř upadl. Na pravé noze zkouška negativní.

### **Vyšetření svalové síly**

Flexe trupu: st. 3-

Flexe trupu s rotací: st. 3

Abdukce pravého kyčelního kloubu: st. 4-

Plantární flexe v hleznu: st. 4-

Extenze v kyčelním kloubu: st. 4

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Flexory kolene: st. 2

Flexory kyčle: st. 1

Adduktory kyčle: st. 1

M. triceps surae: st. 0

m. trapezius (horní část): st. 1

m. levator scapulae: st. 1

### **Vyšetření napínacích manévrů**

Lasséque – pozitivní

## **Další doplňující testy**

Valsalvův test – pozitivní

Milgramův manévr – pozitivní

## **Vyšetření chůze**

Pacient neodvívá plosku levé nohy. Pravé noze ulevuje (z důvodu kořenové bolesti), více zatěžuje levou DK. Pravá dolní končetina je vytočena mírně do zevní rotace. Chůzi po špičkách pacient svede, ale je velmi nestabilní.

## **ZÁVĚR VYŠETŘENÍ**

Při vyšetření stoje aspekci jsem zjistila značné přetížení C-Th přechodu (pan Milan ovšem uvádí, že s touto oblastí nemá potíže). Dále je významný nález v oblasti bederní, kde jsem našla četné HAZ a spasmus svalstva. Problémový je i levý hlezenní kloub, který je nyní bolestivý, na pohmat teplý a oteklý. Celkově je pohyblivost bederní páteře omezená. Byl zjištěn blok v oblasti C-Th přechodu a v segmentu L4-L5. TrP jsem našla v horní části m. trapezius (oboustranně), v m. levator scapulae (vpravo) a v m. serratus anterior také vpravo. Dechový stereotyp je patologický, Trandelenburg-Duchennova zkouška je pozitivní. Svalový test prokázal snížení svalové síly břišních svalů, abduktorů kyčle vpravo, hýžd'ových svalů a svalů vykonávajících plantární flexi nohy vpravo. Vyšetření zkrácených svalů pak prokázalo zkrácení flexorů kolene a kyčle, adduktorů kyčle, horní části m. trapezius a m. levator scapulae (vše oboustranně). Lasségueova zkouška je pozitivní, Valsalvův a Milgramův test taktéž. Současný stereotyp chůze je patologický, vzhledem k degenerativnímu poškození levého hlezna je otázkou, jaký byl před atakou kořenové bolesti.

## **KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN**

### **Cílem terapie je:**

- redukce bolestivosti
- zvýšit pohyblivost v bederní oblasti
- aktivovat HSS
- uvolnit lumbodorzální fascii
- odstranit přítomné TrPs
- odstranit funkční bloky
- zmírnit otok levého hlezenního kloubu
- normalizovat svalový tonus

- protáhnout zkrácené svaly
- posílit oslabené svaly
- poučit pacienta o zásadách školy zad
- poučit pacienta o jeho onemocnění (zásady, rizika, prevence recidiv)
- motivace pacienta ke cvičení

### **Návrh terapie:**

- myofasciální techniky
- míčkováni (podpora vstřebávání otoku hlezenního kloubu, uvolnění svalových spasmů)
- ovlivnění TrPs a svalových spasmů pomocí manuálního tlaku a PIR dle Lewita
- trakce a mobilizační techniky
- nácvik správné dechové motoriky
- naučit pacienta cviky pro uvolnění bederní páteře
- naučit pacienta cviky pro posílení oslabených svalů
- naučit pacienta protahovací cviky pro zkrácené svaly
- nácvik aktivace HSS
- užití balančních ploch
- instruktáž
- aplikace předepsané fyzikální terapie

### **PRŮBĚH TERAPIE**

Terapie probíhala 2x týdně v rozsahu 4 týdnů. Jedna terapie trvala přibližně 45 minut (mimo aplikace fyzikální terapie). První a poslední sezení trvalo déle, protože jsem prováděla vstupní a výstupní vyšetření.

#### **První terapie**

Během první terapie jsem se s panem Milanem seznámila, rámcově mu sdělila, jak bude terapie probíhat, a provedla jsem vstupní vyšetření. Poté jsme zahájili terapii. Nejprve jsem pacientovi ošetřila bederní oblast měkkými technikami a protáhla jsem lumbodorzální fascii. Potom jsem provedla trakci bederní páteře dle Lewita vleže na břiše. Dále jsme se pokoušeli zaktivovat svaly pánevního dna a následně hluboký stabilizační systém. Bohužel pacient v rámci první terapie nebyl schopen dosáhnout aktivace. Protože se mi zdál také trochu nervózní, poučila jsem ho, jak tyto svaly aktivovat, s tím, ať to vyzkouší sám doma v klidu:

- Pacient leží na boku, spodní HK je pod hlavou, ukazovák svrchní HK si pacient položí na oblast hýždí, ke svěrači, a pokusí se zapojit svalstvo pánevního dna. Pokud jej zapojí, ucítí, že svěrač jakoby obkrouží prst.

Dále jsme s panem Milanem zkoušeli dechová cvičení, zejména na rozdýchání hrudníku. Po několikátém pokusu se to panu Milanovi začalo dařit. Zařadili jsme několik protahovacích cviků vleže na zádech. Zainstruovala jsem pacienta pro domácí cvičení.

Poté jsem pacienta poučila o tom, jak by měl správně vstávat. Ukázala jsem mu dvě varianty (přes břicho a přes bok) a názorně mu je předvedla. Naposled jsem už jenom aplikovala fyzikální terapii, při níž jsem odebrala anamnézu.

### **Druhá terapie**

Pacient udává, že zatím nezaznamenal žádné změny svého stavu. Doma cvičil jednou až dvakrát denně. Jeho stav je pořád bolestivý. Mravenčení hodnotí spíše jako ještě horší než při prvním setkání.

Dnes jsem terapii zahájila míčkováním na bederní oblast, protáhla jsem lumbodorzální fascii a provedla trakci. Dále jsme provedli PIR na lumbální úsek vzpřimovače trupu, m. piriformis a m. quadratus lumborum. Protáhli jsme flexory kolene a kyčle a také adduktory kyčle. Poté jsme začali cvičit. Pacient dnes už dokázal zapojit svalstvo pánevního dna. Zadala jsem tedy již náročnější cviky. Pan Milan má tendenci při cvičení zadržovat dech, takže jsem ho při cvičení několikrát upozorňovala. Cvičili jsme vleže na zádech a na břiše. Příklady některých cviků obsahuje příloha č. 8 a příloha č. 11.

Poté jsem aplikovala fyzikální terapii. Při ní jsem pacientovi pověděla rámcově o podstatě jeho onemocnění.

### **Třetí terapie**

Pan Milan dnes udává mírné zlepšení stavu. Intenzita bolesti se příliš nezměnila, ale již mu tak často nevystřeluje do DK. Parestezie PDK se vrátily na úroveň, která byla přítomna při první terapii.

Provedla jsem měkké techniky na bederní oblast a trakci. Dále PIR na bederní vzpřimovač trupu, m. piriformis, m. trapezius (horní část), m. levator scapulae a také m. serratus anterior. Protáhli jsme opět zkrácené svaly. Provedla jsem mobilizaci segmentu L4-L5. Cvičili jsme cviky opět především na aktivaci HSS, posílení břišního svalstva a protažení bederní páteře.



Věnovala jsem se také levému hlezennímu kloubu (ačkoliv to nestojí v žádance od lékaře). Oblast jsem promíčkovala, provedla jsem trakci a naučila jsem pacienta několik centračních cviků. Na závěr jsem aplikovala fyzikální terapii.

### **Čtvrtá terapie**

Dnes pacient přichází po víkendové proluce optimisticky naladěný. Udává, že bolest do nohy vystřeluje již o mnoho méně. Také parestezie se již zmírnily. Při příchodu jsem si ale všimla, že napadá na druhou nohu. Kořenová bolest v PDK ustoupila, tak pacient začal ulevovat LDK, kde je patologicky pozměněný hlezenní kloub.

Zpočátku jsem provedla měkké techniky na bederní oblast. Poté jsme provedli PIR na m. piriformis, bederní úsek vzpřimovače trupu, m. trapezius, m. levator scapulae a m. quadratus lumborum. Dále jsem provedla trakci bederní páteře. Mobilizovala jsem také segment L4-L5 a C-Th přechod. Dnes jsme zařadili cvičení v poloze na čtyřech – opět cviky pro aktivaci HSS, uvolnění bederní páteře a posílení břišního svalstva. Vyzkoušeli jsme také poprvé balanční plochy, konkrétně pěnovou čochku. Zkoušeli jsme přenášení váhy, korigovaný stoj, stoj se zavřenýma očima a vychylování pomocí postrků.

Věnovala jsem se také levému hlezennímu kloubu a noze. Oblast kotníku jsem promíčkovala, provedla jsem trakci a mobilizaci drobných nožních kloubů. Cvičení na centraci tohoto kloubu proběhlo v rámci cvičení na čochce.

Na závěr jsem aplikovala předepsanou fyzikální terapii.

### **Pátá terapie**

Pacientův stav se od minule nijak významně nezměnil. Bolest bederní páteře neustále přetrvává, do PDK končetiny vystřeluje již spíše minimálně, parestezie se objeví několikrát za den v nízké intenzitě. Ovšem přetrvávají problémy s levým hlezenním kloubem, které se naopak spíše zintenzivňují.

Terapii jsme zahájili klasicky měkkými technikami na bederní oblast. Zaměřila jsem se dnes více na TrPs. Protáhla jsem dále lumbodorzální fascii a provedla trakci na bederní páteř. Dále jsme provedli PIR bederního vzpřimovače, m. quadratus lumborum, m. trapezius (horní část), m. levator scapulae a m. serratus anterior. Mobilizovala jsem opět v segmentu L4-L5 a C-Th přechod. Cvičili jsme opět na čochce, žádné náročnější cviky jsem nepřidávala.

Znovu jsem se věnovala i oblasti levého kotníku. Oblast jsem promíčkovala a provedla jsem trakci. Protáhli jsme také plantární aponeurózu. Navrhla jsem pacientovi,

jestli si nechce s tímto problémem zajít k lékaři, ale uvedl, že počká až na kontrolu po rehabilitaci.

Nakonec jsem aplikovala magnetoterapii a IF proudy.

### **Šestá terapie**

Pacient dnes udává, že bolest v bedrech dle jeho slov „konečně“ mírně ustupuje. Udává, že mravenčení už úplně vymizelo. Běžné denní činnosti už mu nedělají problém. Ovšem přetrvávají potíže s levým hlezenním kloubem.

Dnes jsem zahájila terapii míčkováním – zádovou sestavou. Provedla jsem PIR bederního vzpřimovače trupu, m. piriformis a m. quadratus lumborum. L4-L5 již nemobilizuji, není potřeba. Mobilizuji ale C-Th přechod. Poté jsem provedla trakci bederní páteře. Protáhli jsme opět adduktory a flexory kyčle a flexory kolene. Dnes jsme cvičili na kulové úseči. Pacient je stabilnější než na pěnové čočce. Přidávám tedy přední a zadní půlkrok, výpad a nakonec zkusíme projít chodníček (čočka → kulová úseč → čočka).

I dnes jsem provedla trakci a měkké techniky na oblast hlezenního kloubu. Na závěr jsem aplikovala fyzikální terapii.

### **Sedmá terapie**

Stav pacienta se od minulé terapie nijak nezměnil. Udává, že ho v mezidobí postihla viróza a nyní se potýká ještě se zbytky nemoci.

Protože pan Milan prodělal virózu, rozhodla jsem se, že ho dnes nebudu příliš zatěžovat. V průběhu terapie jsem prováděla hlavně měkké techniky na oblast zad a šíje. Samozřejmě jsem také nevynechala levý kotník. Provedla jsem trakci bederní páteře a hlezenního kloubu. Dále jsme dělali PIR na m. trapezius, m. levator scapulae. Cvičili jsme jen jednodušší cviky vleže na zádech na aktivaci HSS. Poté jsem aplikovala magnetoterapii a IF proudy.

### **Osmá terapie**

Pacient je z virózy již zcela zotaven. Dnes mi oznamuje, že bolest zad opět o něco ustoupila. Problémy s levým hlezenním kloubem ovšem přetrvávají ve stejné intenzitě.

Začínáme opět měkkými technikami na bederní oblast, protažením lumbodorzální fascie a trakcí bederní páteře. Dále jsem provedla PIR bederního vzpřimovače trupu, m. piriformis, m. quadratus lumborum a také horní části m.

trapezius. Cvičili jsme opět na balančních pomůckách a to cviky zmíněné v předchozích terapiích.

Provedla jsem také výstupní kineziologický rozbor a aplikovala fyzikální terapii. Na závěr jsem pacienta poučila u důležitosti pravidelného cvičení jakožto preventivnímu opatření dalších recidiv. Doporučila jsem mu také pravidelnou pohybovou aktivitu – v jeho případě se mi jako ideální jeví plavání na znak (pacient rád plave a navíc se při tomto sportu vyloučí další přetěžování hlezna).

## VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR (31. 3. 2011)

### **Vyšetření stoje zezadu:**

DKK – Achillovy šlachy asymetrické, levá silnější. Na levém kotníku je patrný otok. Dolní končetiny jsou ve valgózním postavení.

Pánev – bez zjevných patologií.

Trup – dolní úhly lopatek jsou v různé výši, pravá je stále výše o 2 cm, stejně tak pravé rameno. C-Th přechod je prosáklý.

HKK – bez zjevných patologií

Hlava – bez zjevných patologií

### **Vyšetření stoje zepředu:**

DKK – na obou chodidlech je propadlá příčná klenba. Podélná klenba je propadlá pouze na levé straně. Na levém kotníku je patrný otok.

Pánev – bez zjevných patologií

Trup – pravá klavikula je výše než levá.

Hlava – bez zjevných asymetrií.

### **Vyšetření stoje z boku:**

Hlava – je držena mírně v záklonu, brada není rovnoběžně se zemí.

Trup – bederní lordóza i hrudní kyfóza jsou zmenšené, je zvýšená krční lordóza. Je patrný otok C-Th přechodu. Břicho výrazně prominuje dopředu.

DKK – v oblasti levého hlezenního kloubu je přítomný otok.

### **Vyšetření olovnicí:**

Vyšetření olovnicí zcela odpovídá vstupnímu vyšetření.

### **Vyšetření Rombergova stoje**

Vyšetření Rombergova stoje zcela odpovídá vstupnímu vyšetření.

### **Vyšetření distancí na páteři**

Schoberova vzdálenost: zvětšení rozsahu o 5 cm (norma 4-6cm)

Stiborova vzdálenost: prodloužení o 8 cm (norma 7-10 cm)

Forestierova fleche – 0 cm (v normě)

Čepojevova vzdálenost – 3 cm (norma 3 cm)

Ottova inklinální vzdálenost – prodloužení o 3 cm (norma 3,5 cm)

Ottova reklinální vzdálenost – zkrácení o 2 cm (norma 2,5 cm)

Thomayerova zkouška – od daktylionu chybí k zemi 5 cm

Zkouška lateroflexe – na levou stranu dosáhne pacient dále o 2 cm než na pravou

### **Vyšetření aktivních pohybů bederní páteře**

Flexe – bederní páteř oploštěná, pohyb ovšem již není bolestivý. K zemi chybí 5 cm, což přičítám mimo jiné zkráceným flexorům kolene.

Extenze – křivka je plynulá, pohyb je nebolestivý.

Lateroflexe – nesymetrie na obě strany – LHK dosáhne o 2 cm níže než PHK. Je přítomna fyziologická synkinéza pánve.

### **Vyšetření palpací**

- Kůže v bederní oblasti lne ke spodině, kožní řasa se láme, stále přítomny HAZ.
- Lumbodorzální fascie stále ulpívá.
- Paravertebrální svaly jsou ve zvýšeném napětí, ovšem tonus je nižší než při vstupním vyšetření. Stejně tak svalový tonus m. trapezius je zvýšen oboustranně (horní část) a m. levator scapulae (také oboustranně). TrPs jsou v horní části m. trapezius oboustranně, v m. levator scapulae vpravo a v m. serratus anterior vpravo.
- Trny bederních obratlů pruží, příčné výběžky také.

### **Vyšetření kloubní vůle**

Přítomen blok C-Th přechodu.

### **Vyšetření kožního cití**

Nyní již bez parestezií.

### **Vyšetření reflexů**

Reflex Achillovy šlachy plně výbavný.

### **Vyšetření dechové vlny**

Pacient dýchá stále břišním typem dýchání.

### **Trendelenburgova-Duchennova zkouška**

Negativní.

### **Vyšetření svalové síly**

Flexe trupu: st. 4

Flexe trupu s rotací: st. 4

Abdukce pravého kyčelního kloubu: st. 4+

Plantární flexe v hleznu: st. 5

Extenze v kyčelním kloubu: st. 5

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Flexory kolene: st. 1

Flexory kyčle: st. 0

Adduktory kyčle: st. 1

m. trapezius (horní část): st. 1

m. levator scapulae: st. 1

### **Vyšetření napínacích manévrů**

Lasséque – negativní

## **Další doplňující testy**

Valsalvův test – negativní

Milgramův manévr – negativní

## **Vyšetření chůze**

Pacient neodvívá plosku levé nohy. Pan Milan ulevuje momentálně LDK z důvodu bolesti artroticky změněného hlezenního kloubu, více zatěžuje PDK. Chůzi po špičkách pacient svede.

## **ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ TERAPIE**

### **Ze strany pacienta**

Pan Milan udává, že došlo k výraznému ústupu bolesti zad ve srovnání v první návštěvou. Bolest ho již nebudí v noci, nestřílí do PDK a nebrání mu v běžných denních aktivitách. Dělá mu ovšem ještě problém rozejít se po dlouhodobějším sezení, nebo ranní vstávání z postele. Pro pacienta údajně velmi nepříjemné mravenčení PDK zcela ustoupilo. Pan Milan říká, že tento stav by mu už nebránil v pracovní schopnosti a má v plánu se po lékařské kontrole nechat uschopnit.

Pacient udává také ale bolesti hlezenního kloubu, na které neměla terapie žádný vliv. Bolest hlezna se spíše zhoršovala, což ale nepřičítá za důsledek terapii. Tento problém bude konzultovat s lékařem během následující kontroly.

Také udává, že si uvědomil, jak je cvičení důležité. Na domácí cvičení si koupil balanční čochku. Cvičení na balančních plochách ho velmi zaujalo. Pan Milan říká, že je rád za podané informace o jeho onemocnění a o zásadách školy zad, které bude moci využít v praktickém životě. Tyto informace mu před terapií zatím nikdo nepodal. V budoucnu má v plánu pravidelněji se věnovat plavání.

### **Ze strany terapeuta**

#### *Objektivně*

Držení těla se nijak významně nezměnilo. Došlo však ke zvýšení pohyblivosti v oblasti bederní páteře a odstranění blokády v této oblasti. C-Th přechod je stále prosáklý. Tonus paravertebrálního svalstva se zmenšil, ovšem stále ještě není v normě. Horní část m. trapezius a m. levator scapulae je také ve zvýšeném tonu a jsou zde stále přítomny TrPs. M. piriformis však již není palpačně citlivý a je v normálním tonu. Tonus m.

quadratus lumborum byl také normalizován. Přetrvává zkrácení adduktorů kyčle, flexorů kolene a flexorů kyčle, ale došlo k částečnému zlepšení. Dále došlo ke zvýšení svalové síly břišního svalstva, upravila se síla abduktorů kyčle, extenzorů kyčle a lýtkových svalů a došlo k aktivaci HSS. Napínací manévry jsou negativní. Je ovšem přítomný patologický stereotyp chůze. Při vstupním vyšetření byl ovlivněn kořenovou bolestí promítající se do PDK, nyní je ovlivněn bolestí levého hlezenního kloubu. Pacient byl zainstruován pro domácí cvičení a byly mu předvedeny některé ze zásad školy zad.

### *Subjektivně*

Pacient dobře spolupracoval, aktivně přispíval ke zlepšení svého stavu domácím cvičením. V průběhu terapie prodělal virózu, domnívám se ale, že na celkové výsledky terapie tento krátkodobý proces neměl vliv. Rozvinuly se ovšem nevídané potíže s levým hlezenním kloubem, který je zasažen poúrazovou artrózou. Při odlehčování pravé nohy, kam střílela kořenová bolest, došlo patrně k přetížení této oblasti s následným rozvojem bolesti a zvýrazněním otoku. Tomuto kloubu patrně nepřispívá ani pacientova obezita. Přes veškerou snahu nedošlo k žádnému zlepšení a pacient tento problém bude nadále řešit s lékařem.

Jako pozitivní hodnotím zredukování bolesti, zvýšení rozsahu pohybu a zejména odstranění parestezií, které byly ze strany pacienta podle mého názoru vnímány ještě negativněji než kořenová bolest. Myslím, že se mi podařilo pacienta namotivovat na domácí cvičení. Pacient měl již od počátku k terapii pozitivní vztah. Je otázkou, zda mu tento elán vydrží.

## DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

### **Cílem je:**

- zabránit možným recidivám
- předcházet prochladnutí
- udržovat při běžných činnostech postoje v rámci školy zad
- dodržovat ergonomii práce
- zařadit vhodné pohybové aktivity
- redukce tělesné hmotnosti
- stabilizovat stav levého hlezenního kloubu
- věnovat se pravidelně vhodnému sportu, např. plavání

## 4.2 kazuistika 2

### ANAMNÉZA

#### Data pacienta

Jméno: Josef K.

Ročník narození: 1959

Pracovní schopnost: pacient je uschopněn, chodí při rehabilitaci do práce

#### Současné obtíže

Bolest zad s iritací do pravé DK

#### Rodinná anamnéza

Matka vertebropatka, chronické problémy s krční páteří. Otec zdravý. Není přítomna žádná genetická zátěž.

#### Osobní anamnéza

- *Onemocnění:* pacient prodělal běžné dětské choroby. Současně trpí na hypertenzi, která již byla jednou zaléčena, ale potíže se znovu objevily.
- *Úrazy:* Před 30 lety pacient spadl ze střechy, přičemž si údajně zlomil obratel (neví přesně který). Lékaře tehdy nenavštívil.

Před 7 lety utrpěl bodnou ránu do zad nožem (napadení opilou osobou).

- *Operace:* Před 15 lety prodělal operaci plic, neví však přesně z jakého důvodu. Udává, že pravá plíce funguje na 60 %.
- *Alergická anamnéza:* neguje
- *Farmakologická anamnéza:* léky na hypertenzi – Amprilan 5
- *Abusus:* pacient tvrdí, že je vyléčený alkoholik, rok již abstínuje; cigarety – 20 denně

#### Nynější onemocnění

Pacient cítí bolest v oblasti kříže s projekcí do pravé dolní končetiny až pod koleno, vystřelující po zevní straně stehna a lýtka. Obtíže se poprvé vyskytly před přibližně 5 lety, pacienta však zatím nikdy ještě nedonutily navštívit lékaře. Vždycky si zatím došel pouze na masáž, která mu ulevila, a chorobu přechodil. Pacient udává, že před rozvinutím poslední ataky kořenové bolesti silně prochladl (spadl do ledové vody). Spouštěcím momentem bolesti je prudký pohyb, zvedání břemene. Úlevová poloha je



vleže na levém boku. Největší problémy dělá pacientovi ranní vstávání z postele. Bolest se zvětšuje s kašlem. Pacienta o jeho onemocnění nikdo nepoučil, sám si informace zatím také nevyhledával. S problémy navštívil ortopeda, který pacienta odeslal po provedeném rentgenu (výsledky opět nejsou součástí lékařské zprávy) na neurologii. Neurolog po vyšetření předepsal infuzní léčbu. Poté pacient navštívil rehabilitační lékařku, která ho odeslala na oddělení.

### **Pracovní anamnéza**

Minulá zaměstnání – pan Josef je vyučený tesař, pracoval především jako pokrývač. Svoji minulou práci hodnotí jako fyzicky velmi náročnou.

Současné zaměstnání – nyní pracuje jako údržbář v hotelu, příležitostně také jako kuchař nebo pokrývač. Udává, že v práci má volnější režim, proto zůstává v pracovní schopnosti.

### **Sociální anamnéza**

Pacient bydlí v bytě v panelovém domě s výtahem. Bydlí sám, je rozvedený.

Dominantnost – pravák.

Rehabilitační pomůcky – pacient občas při těžké práci užívá bederní pás.

**Sportovní anamnéza:** nesportuje.

### **LÉKAŘSKÁ ZPRÁVA**

Diagnóza: chronické lumbalgie, LS syndrom se známkami kořenové léze L5, insuficience HSS

Pro rehabilitaci:

Krátkovlnná diatermie (KVD) II. - III. st. na LS úsek 15 min

Interference (IF) 0-0,5 ms 100 Hz, LS úsek 15 min

PIR na bederní úsek vzpřimovače trupu

LTV na bederní úsek

LTV na neurofyziologickém podkladě, HSS

Instruktaž, vše 6x, obden, kontrola dle potřeby

## VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR (22. 3. 2011)

### **Vyšetření stoje zezadu**

Dolní končetiny – paty ve stejném postavení, Achillovy šlachy symetrické, kontura lýtek i stehen symetrická, podkolenní rýhy ve stejné výši, subgluteální též.

Pánev - intergluteální rýha ve středu, zadní horní spiny ve stejné výši, hřebeny kyčelní kosti ve stejné výši.

Trup - asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, levý je větší, ovšem taile symetrické. Pod levou lopatkou je patrná jizva po bodném poranění (viz osobní anamnéza). Pravá lopatka je výše o cca 2 cm. Pravé rameno je výš než levé. Horní trapézy také nejsou symetrické, vpravo je více konvexní.

Horní končetiny – kontura paží symetrická.

Hlava - ušní lalůčky se nacházejí ve stejné výši.

### **Vyšetření stoje zepředu**

Chodidla – příčná klenba je vyhlazená na obou chodidlech, podélná klenba v normě (1,5 článku prstu)

Dolní končetiny – kontura bérců i stehen symetrická. Pately ve stejném postavení.

Pánev – přední horní spiny ve stejné výši.

Trup – pupek je ve střední linii, sternum symetrické, prsní bradavky ve stejné výši. Výše klavikul stejná. Ramena asymetrická, pravé je o něco výš než levé. Stejná asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků jako při vyšetření zezadu.

Horní končetiny – kontura symetrická na obou stranách.

Hlava – obličej symetrický.

### **Vyšetření z boku**

Hlava – je držena mírně v záklonu, brada není rovnoběžně se zemí.

Trup - zakřivení páteře jsou kromě krční lordózy spíše zmenšené. Krční lordóza je naopak zvýšená. Břicho mírně prominuje. Pod pravou paží se nachází jizva po operaci plic.

Dolní končetiny – osově postavení, konfigurace symetrická.

### **Vyšetření olovnici**

Osové postavení páteře: Olovnice spuštěná ze záhlaví jde středem zad, prochází intergluteální rýhou, dopadá do středu baze mezi chodidla.

Osové postavení trupu: olovnice spuštěná od mečovitého výběžku hrudní kosti jde středem pupku, ovšem břicho se nedotýká olovnice v celém rozsahu, je zde lehká prominace.

Osové postavení těla – Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního i kyčelního kloubu. Dopadá asi 2 cm před zevním kotníkem.

Hloubka zakřivení páteře – hloubka krční lordózy je poněkud zvýšena od normy. Je rovna 3,5 cm (norma 2-2,5 cm). Hloubka zakřivení bederní lordózy je naopak lehce snížena. Je rovna 2 cm (norma 2,5-4 cm).

### **Vyšetření váhy a výšky, BMI**

Váha: 80 kg

Výška: 175 cm

BMI: 26,12 (nadváha)

### **Vyšetření Rombergova stoje**

Všechny tři stupně jsou bez titurbací. Zkouška je negativní.

### **Vyšetření distancí na páteři**

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 5 cm (norma nejméně 4 cm)

Stiborova vzdálenost: prodloužení o 7 cm (norma 7-10 cm)

Forestierova fleche: 0 cm

Čepojevova vzdálenost: prodloužení o 1 cm (norma 3 cm)

Ottova inklinální vzdálenost: prodloužení o 2 cm (norma 3,5)

Ottova reklinální vzdálenost: zkrácení o 2 cm (norma 2,5)

Thomayerova vzdálenost – mezi daktylionem a zemí je vzdálenost 15 cm (norma 0 cm)

Úklony: na levé straně dosáhne pacient o 4 cm níže než na pravé

### **Vyšetření aktivních pohybů bederní páteře**

Flexe – viz Thomayerova zkouška, je bolestivá

Extenze – bez bolesti, křivka plynulá

Lateroflexe – viz vyšetření úklonů, úklon na pravou stranu provází bolestivost, synkinéza pánve přítomna

### **Vyšetření aktivních pohybů krční páteře**

Flexe – mezi bradu a sternum je při maximálním předklonu možno vložit dva prsty

Rotace – na obě strany dosahuje 40°

Úklony – rozsah pohybu na pravou stranu je 20°, na levou ještě méně (15°)

### **Vyšetření palpací**

- Kůže v bederní oblasti je potivá, špatně protažitelná.
- Lumbodorzální fascie ulpívá, přítomny hyperalgické kožní zóny, po nabrání řasy zůstávají četné dermografismy
- Tonus paravertebrálních svalů je zvýšený v celém jejich průběhu. Pacient má také palpačně bolestivý m. piriformis (více vpravo). V bederním a hrudním úseku jsem zjistila TrPs v paravertebrálních svalech a v m. quadratus lumborum, který je také ve zvýšeném tonu. TrP jsem dále našla v horní části m. trapezius oboustranně a v m. levator scapulae vpravo. Objevila jsem bolestivé úpony na záhlaví.
- Pružení obratlů vidličkou je pro pacienta bolestivé, trny bederních obratlů jsou také citlivější

### **Vyšetření kloubní vůle**

Nalezeny bloky horní části krční páteře a atlantoakcipitálního (AO) skloubení.

### **Vyšetření kožního cití**

Momentálně je cití neporušené. Pan Josef udává, že v akutním stádiu měl snížené cití odpovídající dermatomu L5, ovšem během infuzní léčby tyto potíže odezněly.

### **Vyšetření reflexů**

Nevyšetřuji, při kořenovém syndromu L5 nejsou přítomny změny výbavnosti reflexů.

### **Vyšetření dechové vlny**

Pan Josef dýchá pouze břišním typem dýchání. Hrudník se při dechu nerozvívá.

### **Trendelenburgova-Duchennova zkouška**

Zkouška je pozitivní, došlo ke kompenzačnímu úklonu ke stejné noze, následně pacient došlápl na zem, jinak by došlo k pádu.

### **Vyšetření svalové síly**

Flexe trupu: st. 3

Flexe trupu s rotací: st. 3

Abdukce kyčelního kloubu: st. 3+

Extenze v základním článku palce: 4

Extenze v mezičláňkovém kloubu palce: 4

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Flexory kolene: st. 1

Flexory kyčle: st. 1

Adduktory kyčle: st. 0

M. triceps surae: st. 2 (mm. gastrocnemii i m. soleus)

m. trapezius (horní část): st. 2

m. levator scapulae: st. 2

### **Vyšetření napínacích manévrů**

Lasséque – pozitivní

### **Další doplňující testy**

Valsalvův test – negativní

Milgramův manévr – pozitivní

## **Vyšetření chůze**

Při vyšetření jsem neobjevila žádné patologie. Po patách pacient svede chůzi a stojí jen s velkými obtížemi.

## **ZÁVĚR VYŠETŘENÍ**

Při vyšetření jsem zjistila snížené rozvíjení a pohyblivost zejména krční páteře, jak dokládají naměřené distance. Objevila jsem bloky v horní části krční páteře a v AO skloubení. TrP jsem našla v m. trapezius oboustranně (horní část) a m. levator scapulae také oboustranně. Úpony na záhlaví jsou bolestivé. Pohyblivost bederní páteře je omezená především do předklonu, jsou zde přítomny četné HAZ a také TrPs v průběhu celého vzpřimovače trupu. Svaly v dané oblasti jsou ve zvýšeném napětí. V rámci svalového testu jsem zjišťovala sílu břišních svalů, abduktorů kyčle a extensorů palce pravé nohy. U všech svalů se mi podezření na sníženou svalovou sílu potvrdilo. Trandelenburg-Duchennova zkouška vyšla pozitivně. Lasségueův test je pozitivní, Milgramův také. Stoj a chůzi na patách pacient svede se značnými obtížemi. Pan Josef má špatný stereotyp dýchání. Dle body mass indexu má pacient nadváhu.

## **KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN**

### **Cílem terapie je:**

- snížit bolestivost
- zvýšit pohyblivost v bederní a krční oblasti
- aktivovat HSS
- uvolnit lumbodorzální fascii
- odstranit přítomné TrPs
- normalizovat svalový tonus
- protáhnout zkrácené svaly
- posílit oslabené svaly
- poučit pacienta o zásadách školy zad
- poučit pacienta o jeho onemocnění (zásady, rizika, prevence recidiv)
- motivace pacienta k cvičení

### **Návrh terapie:**

- myofasciální techniky

- míčkování
- ovlivnění TrPs a svalových spasmů pomocí manuálního tlaku a PIR dle Lewita
- trakce a mobilizační techniky
- nácvik správné dechové motoriky
- naučit pacienta cviky pro uvolnění bederní páteře
- naučit pacienta cviky pro posílení oslabených svalů
- nácvik aktivace HSS
- užití balančních ploch
- instruktáž
- aplikace předepsané fyzikální terapie

## PRŮBĚH TERAPIE

Terapie probíhala po dobu tří týdnů 2-3x týdně. Každá terapie trvala přibližně 45 minut (vyjma aplikace fyzikální terapie, která trvala dalších 30 minut). První a poslední sezení trvalo déle z důvodu vstupního a výstupního vyšetření. Pacient již od počátku dobře spolupracoval, měl zájem pracovat na zlepšení svého stavu.

### První terapie

Během první terapie jsme se s pacientem seznámili a provedla jsem kineziologický rozbor. Potom jsem začala s terapií. Nejprve jsem ošetřila lumbodorzální fascii a provedla měkké techniky na oblast bederní páteře. Provedla jsem PIR na mm. piriformií, horní část trapézů, bederní úsek vzpřimovače trupu a m. quadratus lumborum oboustranně. Protáhli jsme flexory kyčlí. Zkoušeli jsme s panem Josefem nacvičit dýchání do hrudníku, ale prozatím se to nedařilo a pan Josef dýchal jenom do břicha bez rozvíjení hrudníku.

Během první terapie jsme cvičili pouze na lehátku a jenom vleže na zádech. Učila jsem pana Josefa aktivovat svaly pánevního dna. Nejprve je nedokázal aktivovat bez zatnutí hýžd'ových svalů, ale v průběhu terapie se naučil svalstvo pánevního dna aktivovat již izolovaně. Zkoušeli jsme několik cviků, které byly zaměřeny na posílení břišního svalstva, aktivaci HSS a protažení paravertebrálních svalů. Pro příklad uvádím tyto (nejsou zobrazeny v přílohách):

- Pacient leží na zádech, nohy pokrčené v kolenou (90°), plosky se opírají o lehátko, ramena jsou zešíroka. Pacient aktivně zapojí svalstvo pánevního dna. K tomu začne tlačit intenzivně předloktí kolmo dolů (dlaně jsou volně, směřují k lehátku) a paty do podložky. Naposledy se přidá hlava, která také tlačí kolmo

dolů do lehátka (nesmí jít do záklonu, spíše tvoří tzv. druhou bradu). Toto všechno drží pacient zatnuté několik sekund, přičemž se reflexně rozdýchá. Poté povolí, relaxuje a opakuje.

- Pacient leží na zádech, kyčle a kolena jsou v 90°, ramena zešíroka. Dlaně pacient položí na stehna a intenzivně jimi tlačí proti sobě. Variantou je i zde zapojit pánevní dno. Cvičení je intenzivní, po chvílce se břicho rozklepe a pacient se reflexně rozdýchá. U pana Josefa došlo také k zčervenání kůže v oblasti břicha.

Na závěr jsem pacientovi ještě ukázala, jak nejlépe vstávat z postele a jak zvedat ze země břemena. Pacient mi pověděl, že břemena zvedal vždy s nataženými nohama v kolenou.

Poté už jsem panu Josefovi jenom aplikovala KVD a IF, přičemž jsem si odebrala anamnézu.

### **Druhá terapie**

Dnes přišel pan Josef optimisticky naladěný. Udává, že bolest se trochu zmírnila. Mezi sezeními odpočíval (nepracoval) a cvičil si 1x denně zadané cviky. Stále mu dělá velký problém ranní vstávání.

Nejprve jsem provedla měkké techniky na bederní oblast a také jsem se dnes věnovala krční páteři. Potom jsem protáhla lumbodorzální fascii. Provedla jsem PIR na m. quadratus lumborum, m. trapezius (horní část), m. levator scapulae, krátké extenzory šíje a lumbální a thorakální úsek vzpřimovače trupu. Povedlo se nám odblokovat AO skloubení, ovšem bloky horní krční páteře ještě přetrvávají. Poté jsem provedla trakci bederní páteře. Následně jsme cvičili vleže na zádech, na břiše a v poloze na čtyřech. Opět jsem volila cviky na aktivaci HSS, pro posílení ochablých svalů a protažení zkrácených. Nakonec jsme trénovali dýchání do hrudníku, které se dnes dařilo pacientovi lépe než minule.

Poté jsem pacientovi aplikovala IF a KVD, přičemž jsme spolu rozebrali zásady školy zad. Dala jsem mu vytisknuté obrázky odpovídající příloze č. 11.

### **Třetí terapie**

Pacient po víkendové prodlevě udává zhoršení stavu. Na otázku, co o volných dnech dělal, odpověděl, že pracoval – maloval pokoje. Doporučila jsem mu tedy, aby příště takovouto těžší činnost raději přenechal někomu jinému (pokud je to možné), popř. aby si práci rozložil do více dní, nebo ji alespoň proložil vhodnými protahovacími cviky či relaxacemi.



Začala jsem míčkováním – zádovou sestavou. Poté jsem protáhla lumbodorzální fascii, provedla PIR na bederní úsek vzpřimovače trupu, horní část m. trapezius a m. levator scapulae. Provedla jsem trakci jak bederní, tak krční páteře. AO skloubení bylo opět zablokované a tak jsem provedla mobilizaci. Cvičili jsme cviky především na aktivaci hlubokého stabilizačního systému a uvolnění bederní a krční páteře. Poprvé jsme také zkusili užít balanční plochy, konkrétně kulovou úseč. Cvičili jsme na ní zatím pouhé přenášení váhy.

Poté jsem aplikovala KVD a IF proudy, přičemž jsem pacientovi pověřila rámcově a jeho onemocnění, především o prevenci recidiv.

### **Čtvrtá terapie**

Dnes pan Josef udává, že se stav začíná lepšit. Bolesti nejsou už tak intenzivní a časté. Ranní vstávání je stále problém, ovšem i zde došlo k mírnému posunu k lepšímu.

Z počátku jsem provedla měkké techniky na bederní a křížovou oblast. Dále trakci bederní páteře a mobilizaci SI kloubů, jejichž citlivost dnes pacient nově udává. Udělala jsem PIR m. quadratus lumborum, m. piriformis a bederního vzpřimovače trupu. Protáhli jsme m. trapezius a m. levator scapulae. Mobilizovala jsem také horní krční páteř. Poté jsem zkontrolovala cviky, které si pacient doma cvičí. Nakonec jsme přešli na balanční plochy, opět na kulovou úseč. Cvičili jsme přenášení váhy, korigovaný stoj, postrky, podřep, přední a zadní půlkrok a stoj se zavřenýma očima. Na konci jsem aplikovala fyzikální terapii.

### **Pátá terapie**

Dnes pan Josef udává zlepšení stavu, říká, že se jeho stav stále lepší. Znovu mě utvrzuje o pokroku i při ranním vstávání.

Terapii jsem zahájila měkkými technikami na oblast zad, zejména bederní páteř. Dále jsem provedla PIR na m. piriformis, m. quadratus lumborum a bederní úsek vzpřimovače trupu. Provedla jsem také trakci bederní páteře. Následně jsme zopakovali všechny cviky. Pacient je schopen již samostatně a hlavně správně cvičit a cviky si sám vybavuje bez mých instrukcí. Nakonec jsme ještě zkoušeli cvičení na kulové úseči. Cvičili jsme opět přenášení váhy, korigovaný stoj, stoj na jedné noze, se zavřenýma očima, postrky a přední a zadní půlkrok. Nakonec jsem opět aplikovala IF proudy a KVD.

### **Šestá terapie**

Při posledním setkání si pan Josef chválil, že po ránu se rychleji rozejde a bolest mu nebrání zvedat břemena. Udává, že cítí, že je pohyblivější.

Začali jsme opět měkkou technikou na bederní oblast. Poté jsem provedla PIR m. piriformis, m. quadratus lumborum, m. trapezius, m. levator scapulae a krátkých extenzorů šíje. Pak jsem protáhla lumbodorzální fascii. Cvičili jsme opět sestavu cviků zadanou v průběhu minulých terapií. Na závěr jsem pacientovi ještě jednou předvedla, jak zdvihát břemena a aplikovala jsem fyzikální terapii. Úplně nakonec jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a tím jsme se s panem Josefem rozloučili.

## VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR (7. 4. 2011)

### **Vyšetření stoje zezadu**

Dolní končetiny – bez zjevných patologií.

Pánev – bez zjevných patologií.

Trup - symetrické thorakobrachiální trojúhelníky, jizva po bodném poranění, pravá lopatka je nepatrně výše než levá. Pravé rameno je také výš než levé. Kontura horních trapézů je symetrická.

Horní končetiny – bez zjevných patologií.

Hlava – bez zjevných patologií.

### **Vyšetření stoje zepředu**

Chodidla – příčná klenba je vyhlazená na obou chodidlech, podélná klenba v normě.

Dolní končetiny – bez zjevných patologií.

Pánev – bez zjevných patologií.

Trup – ramena asymetrická, pravé je o něco výš než levé.

Horní končetiny – bez zjevných patologií.

Hlava – obličej symetrický.

### **Vyšetření z boku**

Hlava – je držena mírně v záklonu, brada není rovnoběžně se zemí.

Trup - zakřivení páteře jsou kromě krční lordózy zmenšené. Krční lordóza je naopak zvýšená. Břicho mírně prominuje. Pod pravou paží jizva.

Dolní končetiny – bez zjevných patologií.

### **Vyšetření olovní**

Vyšetření olovní naprosto odpovídá vstupnímu vyšetření.

### **Vyšetření váhy a výšky, BMI**

Vyšetření odpovídá vstupnímu vyšetření.

### **Vyšetření Rombergova stoje**

Zkouška je negativní.

### **Vyšetření distancí na páteři**

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 5 cm (norma nejméně 4 cm)

Stiborova vzdálenost: prodloužení o 7 cm (norma 7-10 cm)

Forestierova fleche: 0 cm

Čepojevova vzdálenost: prodloužení o 2 cm (norma 3 cm)

Ottova inklinální vzdálenost: prodloužení o 3 cm (norma 3,5)

Ottova reklinální vzdálenost: zkrácení o 2 cm (norma 2,5)

Thomayerova vzdálenost – mezi daktylionem a zemí je vzdálenost 5 cm (norma 0 cm)

Úklony: stejná vzdálenost na obě strany

### **Vyšetření aktivních pohybů bederní páteře**

Flexe – k dosažení země chybí 5 cm, což může být způsobené mimo jiné také zkráceným ischiokrurálním svalstvem. Pohyb je bez bolesti, rozvíjení páteře plynulé.

Extenze – bez bolesti, křivka plynulá

Lateroflexe – přítomna fyziologická synkinéza pánve, rozsah na obě strany je nyní symetrický.

### **Vyšetření aktivních pohybů krční páteře**

Flexe – mezi bradu a sternum je při maximálním předklonu možno vložit 1 prst.

Rotace – na obě strany dosahuje 55°

Úklony – rozsah pohybu na pravou stranu je 40°, na levou 30°

### **Vyšetření palpací**

- Kůže v bederní oblasti je bez patologií, dobře protažitelná.
- Lumbodorzální fascie dobře protažitelná, hyperalgické zóny přítomny již minimálně.
- Tonus paravertebrálních svalů je v normě. Pacient má palpačně citlivější m. piriformis (pouze vpravo). TrP se nachází v horní části m. trapezius oboustranně a v m. levator scapulae vpravo. Pružení obratlů vidličkou je v normě.

### **Vyšetření kloubní vůle**

Nalezeny přetrvávající bloky v oblasti horní krční páteře.

### **Vyšetření kožního cití**

Patologie nepřítomny.

### **Vyšetření reflexů**

Při kořenovém syndromu L5 nejsou změny výbavnosti reflexů přítomny.

### **Vyšetření dechové vlny**

Pan Josef dýchá břišním typem dýchání.

### **Trendelenburgova-Duchennova zkouška**

Zkouška je negativní.

### **Vyšetření svalové síly**

Flexe trupu: st. 4+

Flexe trupu s rotací: st. 4

Abdukce kyčelního kloubu: st. 4+

Extenze v základním článku palce: 5

Extenze v mezičláňkovém kloubu palce: 5

### **Vyšetření zkrácených svalů**

Flexory kolene: st. 1

Flexory kyčle: st. 1

M. triceps surae: st. 1 (mm. gastrocnemii i m. soleus)

m. trapezius (horní část): st. 1

m. levator scapulae: st. 1

### **Vyšetření napínacích manévrů**

Lasséque – negativní

### **Další doplňující testy**

Valsalvův test – negativní

Milgramův manévr – negativní

### **Vyšetření chůze**

Bez patologií. Pacient již svede chůzi po patách bez problémů.

## **ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ TERAPIE**

### **Ze strany pacienta**

Pan Josef přišel na první terapii bolavý, s omezenou hybností. Udává, že během terapie došlo ke zlepšení stavu. Největší problém mu dělalo ranní vstávání. Říká, že v akutním stavu byl „půl dne k nepoužití“. Nyní udává, že po probuzení udělá ještě v posteli několik protahovacích cviků, pak vstane, pět minut chodí po pokoji a již může vykonávat běžné denní činnosti. Pacient si také všiml, že když zvedá břemena ze země, již nepocítuje žádnou bolest. Naposled také udává, že je po terapii „ohebnější“.

Pan Josef se mi svěřil, že má i nadále v plánu pokračovat v domácím cvičení. Udává, že po cvičení se cítí stabilnější jak při chůzi, tak i při zvedání břemen. V průběhu terapie ho nejvíce bavilo cvičit na balančních plochách. Příjemné mu byly také měkké techniky. Nejistý si byl u KVD, připadalo mu, že tato metoda nemá žádné účinky – poučila jsem ho tedy krátce o principu této metody, ovšem i přes tyto informace na závěr konstatoval, že mu KVD nic nepřinesla.

Pacient plánuje v následujících letních měsících více sportovat. Chce zkusit jízdu na kole. Trochu jsem ho varovala, že by mohlo dojít k problémům s krční páteří,

která již takhle není v pořádku, a poučila jsem ho o tom, jak by ideálně měla být nastavena říditka kola a sedačka.

## **Ze strany terapeuta**

### *Objektivně*

Držení těla se po terapii příliš nezměnilo. Pouze došlo k upravení asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků. Pravé rameno je stále lehce výš než levé, ale i zde došlo k částečné úpravě. Došlo ke zvýšení pohyblivosti, jak dokládají nejenom naměřené distance, ale také vyšetření aktivních pohybů bederní páteře. K částečné úpravě došlo i v oblasti krční páteře, kde byl pohyb velmi omezený. Odkazuji opět na kineziologické rozborů. Došlo k úpravě svalového tonu v podstatě celého vzpřimovače trupu. Zmizely také přítomné TrPs. V m. trapezius a m. levator scapulae se TrPs úplně odstranit nepodařilo. Byl upraven tonus m. quadratus lumborum. M. piriformis je palpačně citlivý, ovšem po PIR bolest vždy zmizí – pacient je zainstruován pro autoterapii. V oblasti bederní je fyziologická joint play, v oblasti krční jsou ovšem přítomny stále se vracející bloky. Dechový stereotyp je také stále patologický, pacient užívá břišní typ dýchání. Trendelenburgova-Duchennova zkouška je negativní. Došlo ke zvýšení svalové síly všech hodnocených svalů. Přetrvává zkrácení flexorů kolene a kyčle. U lýtkových svalů a m. trapezius a m. levator scapulae došlo k částečné úpravě zkrácení. Testy pro provokaci kořenové bolesti jsou negativní. Vyšetření chůze odpovídá vstupnímu vyšetření, došlo však k posunu při chůzi po patách, kterou pacient již svede bez obtíží.

### *Subjektivně*

Pacient dobře spolupracoval, má velmi pozitivní přístup k životu celkově, což se projevilo také v jeho přístupu k terapii. Problémové poněkud byly jeho věčné pozdní příchody. Výsledky terapie hodnotím jako velmi uspokojivé. Došlo k redukcí bolestivosti, zvýšení pohyblivosti, zainstruování pacienta pro domácí cvičení a také namotivování. Pacient se se mnou rozloučil větou: „Teď už budu muset cvičit sám.“ To hodnotím jako velký úspěch, protože z toho vyplývá, že má nadále v úmyslu pracovat na sobě. Myslím, že pan Josef pochopil, jaký má cvičení význam, obzvláště v jeho případě.

Pacient je velmi zaměstnaný člověk. Vykonává fyzicky náročnou práci. Doufám tedy, že si vezme k srdci mé rady ohledně ergonomie pracoviště a zejména zvedání břemen. K tomuto tématu jsem mu podala dostatečné množství informací.

## DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

### **Cílem je:**

- zabránit možným recidivám
- předcházet prochladnutí
- udržovat při běžných činnostech postoje v rámci školy zad
- dodržovat ergonomii práce
- pokračovat ve cvičení
- udržet tělesnou hmotnost
- pokusit se omezit kouření
- zlepšit, popř. udržet stav krční páteře

## 5 DISKUZE

Kořenové syndromy na dolních končetinách představují diagnózu zahrnující hned několik klinických příznaků. Dominuje bolestivost vystřelující do DK, omezení pohyblivosti, poruchy citlivosti, snížení svalové síly daných svalových skupin a následné reflexní změny.

V rámci epidemiologie mé výsledky v podstatě potvrdily statistiky, které uvádí Bednařík (2007, uvedeno také v kapitole 1.3). Mnou náhodně vybraní pacienti se pohybují zhruba ve věkovém období 5. dekády a oba jsou muži. První pacient přišel s diagnózou kořenový syndrom S1, druhý s L5, tzn., že patří k 90% skupině pacientů, která má postižený právě kořen L5 nebo S1.

Zajímavý je také vztah rizikových faktorů k rozvoji onemocnění. V odborné literatuře (Kasík, 2002; Királová a Marcinková, 2006) se uvádí negativní vliv nadměrné hmotnosti, kouření, nedostatku pohybu, vibrací, sedavého způsobu života a vliv pracovního zatížení. U mých probandů stojí podstatná část těchto vlivů v anamnéze. Oba pacienti také trpí hypertenzí a těsně před rozvojem onemocnění shodně oba značně prochladli (pan Milan při práci v lese, pan Josef spadl do ledové vody). Tyto faktory mají podle mého názoru vliv nejenom na rozvoj kořenových syndromů, ale vertebrogenních onemocnění vůbec.

Co se týče klinického obrazu, měli oba probandi uvedené příznaky ve větší či menší míře rozvinuté. Oba pociťovali bolest zad vystřelující do DK a omezenou pohyblivost. Zatímco pan Milan měl zpočátku nepříjemné parestezie, pan Josef žádné změny cítí při zahájení terapie již neměl. Při počátku onemocnění měl údajně snížené čítí, ale to se upravilo ještě před zahájením fyzioterapie. Ani jeden z pacientů nepřišel přímo v akutním stadiu, oba nejprve prodělali infuzní léčbu, která měla patrně vliv (stejně jako časová prodleva) na intenzitu jejich příznaků – zejména bolesti. Ani jeden nepřišel v typickém antalgickém držení, což může odpovídat již doznívajícímu stavu akutní bolesti, jak uvádí Lewit (2003). Bolestivost se pak v průběhu terapie u obou pacientů postupně zmírňovala. Otázkou zůstává, do jaké míry ovlivňovaly výsledek terapie přirozené autoreparační procesy.

Oba pacienti byli shodně léčeni nejprve infuzní léčbou. Není bohužel součástí lékařské zprávy, jaká látka byla obsahem pacienty zmiňovaných „kapaček“, ale předpokládám, že se mohlo jednat o nesteroidní antiflogistika, či analgetika. Tím by se potvrdily také výsledky studie European Spine Society, které jsou předmětem přílohy č. 12. Ať již bylo léčivem cokoliv, farmakologická léčba byla zvolena jako metoda volby. Nelze dle mého názoru jednoznačně určit, zda je lepší jako první naordinovat medikamentózní léčbu, klidový režim či rovnou fyzioterapii. Vždy záleží na výsledcích



vyšetření, individuálním stavu pacienta, na jeho konkrétních potížích, ale také osobnosti a přístupu.

Lékaři zvolili velmi podobné prostředky léčby. Z fyzikální terapie absolvovali oba pacienti IF proudy. Pan Josef k tomu měl ještě KVD, pan Milan magnetoterapii. Shodně pak měli oba předepsanou LTV pro bederní oblast a cvičení na neurofyziologickém podkladě. S lékaři zvolenou terapií v zásadě souhlasím. Z počátku jsem nesouhlasila ovšem s počtem předepsaných terapií u pana Josefa, který měl pouze 6 sezení. Je pravda, že jeho stav byl již méně akutní, na rozdíl od pana Milana například. V průběhu terapie se jeho stav vyvíjel ovšem velmi dobře a nakonec jsme dosáhli dobrých výsledků i za daných 6 terapií. Lékař tedy situaci patrně odhadl správně. Na druhou stranu podotýkám, že by stále ještě bylo na čem pracovat a co zlepšovat.

Při výzkumu jsem narazila na problém komunikace s lékaři, konkrétně se jednalo o neúplné a krátké lékařské zprávy. U prvního pacienta byla lékařská zpráva strohá. V podstatě jsem se ze zprávy dozvěděla pouze diagnózu. V druhém případě již zpráva obsahovala anamnézu i výsledky klinického vyšetření. Ovšem i zde jsem se nedozvěděla nic například o RTG nálezů. Na druhou stranu nutno podotknout, že pro terapeuta by měly být primární klinické příznaky pacienta a výsledky jeho vlastního vyšetření. Například podle Hnízdila (2005) jsou RTG snímky ve většině případů zcela zbytečné, protože pacient s určitým patologickým nálezem nemusí mít žádné subjektivní potíže a naopak a tedy toto vyšetření přispívá ke stanovení diagnózy jen minimálně. Zde bych oponovala tím, že někdy se může jednat o velmi závažný stav, vyvolávající kořenovou bolest, jako jsou zlomeniny obratlů, nádory nebo záněty. U těchto stavů je pak terapie zcela odlišná, fyzioterapie dokonce bývá mnohdy kontraindikována. K vyloučení těchto stavů je tedy vhodné objektivizační vyšetření provést, čímž lékař získá jistotu, že nic nezanedbal. Stejně tak získává jistotu i fyzioterapeut, že terapií nemůže pacientovi nijak ublížit.

Velké diskuze se vedou ohledně chirurgické terapie kořenových syndromů. Zatímco v minulých letech byla tato invazivní léčba hojná, dnes se od ní trochu ustupuje. Studie ukazují, že z celkového počtu operovaných pacientů po pěti letech od zákroku je u jedné třetiny stav zlepšen na rozdíl od neoperovaných, u další třetiny je stav stejný a jedna třetina pacientů je dokonce horší než neoperovaní (Hnízdil, 2005). U chirurgické léčby většinou dochází k okamžitému efektu hned po operaci, nevýhodou je ovšem dlouhodobá rehabilitace. Jako každá operace sebou přináší také rizika a případné komplikace. Naprosto souhlasím s odbornou literaturou, kde se uvádí, že nejprve by mělo dojít k vyčerpání všech možností konzervativní terapie. Až poté je možno uvažovat nad chirurgickou léčbou (Lewit, 2003). Bez diskuzí jsou chirurgické výkony u

pacientů, kde to vyžaduje závažnost stavu – syndrom kaudy equiny, či rychlý nárůst klinických příznaků s rizikem neurologického deficitu.

V praxi (mimo výzkum) jsem se již mnohokrát od pacientů dozvěděla, že o možnosti chirurgické léčby byli podrobně informováni hned při první návštěvě u lékaře. O možnostech a účincích fyzioterapie v této oblasti pak lékaři pacienty informovali méně, nebo vůbec. Přesto byla léčba předepsána. Z mého pohledu by tyto věci měly být konzultovány až po neúspěchu konzervativní léčby. Myslím, že na mnoho pacientů vidina blížící se operace působí po psychické stránce velmi negativně, což může mít také vliv na probíhající léčbu.

Informovanost pacientů vidím jako problematickou vůbec. Pan Milan byl o svém onemocnění informován dobře a to pouze svým vlastním přispěním – vyhledáváním na internetu. Pan Josef nebyl informován téměř vůbec. Otázkou je, kdo ze zdravotníků by se měl tohoto úkolu chopit. Myslím, že fyzioterapeut by si měl vždy při své práci najít prostor na to, aby pacientovi jednoduše vysvětlil, co dělá a proč. Ovšem záleží také na pacientovi samotném. Mnozí o informace ani nemají zájem – jsou pouzí pasivní odběratelé terapie a na svém uzdravení vlastně nemají zájem. Zde se přikláním k názoru Koláře, který říká, že v takovémto případě je pak terapie ztráta času (2009).

Fyzioterapie je při léčbě vertebrogenních syndromů podle mého názoru zcela zásadní. Jak již bylo zmíněno v úvodu, řeší jak akutní stav pacienta, tak i prevenci budoucích recidiv. V rámci fyzioterapie se totiž upraví současný stav pacienta a pacient se navíc naučí vhodné kompenzační cvičení, které je základem pro stabilizaci stavu. Mimo jiné by měl také získat informace o zásadách školy zad a naučit se šetřit svá záda. Právě v prevenci vidím největší význam pro takto postižené pacienty. U farmakologické léčby dochází pouze k utlumení akutního bolestivého stavu, a jak dokazují výzkumy (Hnízdil, 2005), ani invazivní chirurgická léčba nedává pacientovi záruku, že bude již zcela bez obtíží. Proto farmakologická či chirurgická léčba zatím nedokáže fyzioterapii v tomto ohledu zastoupit.

Z výše uvedeného vyplývá, že největší problém u vertebrogenních poruch (kořenové syndromy nevyjímaje) vidím v nedostatečné prevenci. Jak bylo v práci zmíněno, jsou rizikové faktory, které nelze ovlivnit. Pak je ale celá řada těch ovlivnitelných. Bohužel velmi často chybí pacientům vůle. Ztotožňuji se naprosto s tvrzením prof. Lewita, který doslovně tvrdí: *„Kvalita fyzioterapeuta nespočívá jen v dobré technice, ale také v jeho umění motivovat nemocné.“* To je již však otázka psychologie a mezilidských vztahů, která by byla sama o sobě námětem na další práci. Z mého pohledu by se dalo zapracovat především na větší propagaci zdravého životního stylu.

## 6 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá tématem fyzioterapie u kořenových syndromů na dolních končetinách. Kořenový syndrom je onemocnění způsobené útlakem míšního kořene při odstupu z páteřního kanálu. Toto onemocnění se projevuje především bolestí bederní a křížové oblasti, která vystřeluje v přesných dermatomech do dolní končetiny. Z hlediska fyzioterapie je možné pro léčbu využít celou řadu přístupů a technik. Konkrétní postup je důležité volit nejen podle schopností a znalostí terapeuta, ale také dle potíží pacienta, jeho osobnosti a přístupu k terapii.

Teoretická část práce shrnuje poznatky související s danou problematikou. Jedná se o anatomické poznatky, popis samotných kořenových syndromů na dolních končetinách a dále možnosti léčby, především fyzioterapie. Sepsáním těchto základních informací byl splněn první cíl práce, který spočíval ve vytvoření edukačního materiálu o problematice kořenových syndromů na dolních končetinách.

Ve výzkumné části práce jsou zpracovány kazuistiky dvou pacientů s diagnózou kořenového syndromu. Je zde uveden vždy vstupní kineziologický rozbor, průběh terapie, výstupní kineziologický rozbor a závěrečné hodnocení terapie jak z mé strany (tedy ze strany terapeuta), tak ze strany pacienta. Tímto byl pak splněn druhý cíl bakalářské práce, který spočíval ve zhodnocení účinků terapie dle subjektivních pocitů pacienta.

U obou pacientů bylo po terapii dosaženo pozitivních výsledků. Došlo k omezení bolestivosti, zvýšení pohyblivosti, nárůstu svalové síly a také k edukaci pacientů. Přesto je možné stanovit některá opatření a doporučení, která jsou především preventivního charakteru. Prevence dalších recidiv spočívá například v kompenzačním cvičení při jednostranném zatížení pohybového aparátu, dodržování zásad školy zad, ergonomii pracoviště a vyhýbání se některým nepříznivým vlivům. Mezi ty patří například kouření, obezita, vibrace či stres.

Významné je samozřejmě zmínit také primární prevenci rozvoje onemocnění, která by měla být prvořadá. Jako i jiné vertebrogenní poruchy jsou kořenové syndromy spojovány s nadváhou, nedostatkem pohybu či jednostranným přetěžováním. V tomto ohledu tedy vidím budoucnost v programech pro prevenci vertebrogenních poruch, které by mohly být zaštiťovány státní politikou. Měly by být postavené na vhodné a pro tělo přirozené pohybové aktivitě. Tato myšlenka sama o sobě by mohla představovat téma pro další odbornou práci.

V práci jsou zmíněné některé ze základních fyzioterapeutických metod, jejichž výčet však zdaleka není kompletní. Nezmíněné možnosti léčby by jistě stály za hlubší probádání opět v rámci dalších odborných prací. Problematika léčby kořenových

syndromů má tedy stále co nabídnout a rozhodně nebyla vyčerpána v rámci této limitované práce.

## 7 KLÍČOVÁ SLOVA

Bolest

Fyzioterapie

Kořenové syndromy na dolních končetinách

Meziobratlová ploténka

*Akupunktura.cz* [online]. c2010 [cit. 2011-02-15]. Akupunktura a přidružené techniky. Dostupné z WWW: <<http://www.akupunktura.cz/index.php?page=akupunktura>>.

AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. Praha: Karolinum, 2004. 399 s. ISBN 80-246-0894-4.

BEDNAŘÍK, J. *Akutní bolest v lumbosakrální oblasti – Doporučený postup pro praktické lékaře*, 2005, [cit. 6. 3. 2011]. Dostupné na WWW: <<http://www.czech-neuro.cz/index.php?act=detail&idTXT=16>>.

BEDNAŘÍK, J. Kořenové syndromy: klinika, diagnostika [online]. [cit. 2011-11-03]. Dostupné z WWW: <<http://www.fnbrno.cz/data/files/NK/Postgradu%C3%A1ln%C3%AD%20kurs%20Vertebrologie%20Obecn%C3%BD%20C3%BAvod.pdf>>.

CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada, 1998. 396s. ISBN 80-7169-341-3.

*Cvicebni-pomucky.cz* [online]. c2011 [cit. 2011-01-13]. Balanční pomůcky, balanční cvičení, pilates. Dostupné z WWW: <<http://www.cvicebni-pomucky.cz/balancni-pomucky-c-2.html>>.

*Cvicime.cz* [online]. c2002-2010 [cit. 2011-03-08]. Stručná anatomie zad. Dostupné z WWW: <<http://www.cvicime.cz/cviceni-praha/obrazky/pater/spine02.gif>>.

Česká republika. Indikační seznam pro lázeňskou péči o dospělé, děti a dorost. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1997, 019, 58. Dostupný také z WWW: <[http://www.mzcr.cz/obsah/souvisejici-legislativa\\_1757\\_3.html](http://www.mzcr.cz/obsah/souvisejici-legislativa_1757_3.html)>.

ČIHÁK, R. *Anatomie I.*, 2. vyd. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.

DRŽÍKOVÁ, J. Využitie laseroterapie v rehabilitácii pri radikulárnom vertebrogénom syndróme. *Rehabilitácia*. 2006, 43, 3, s. 184-189. Dostupný také z WWW: <<http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/3REH20062.pdf>>. ISSN 0375-0922.

*Elektronická studovna FTVS* [online]. c2007 [cit. 2011-04-11]. Teorie - Svalová síla - zásady a metody rozvoje. Dostupné z WWW: <<http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/index.php?page=gymdva>>.

ERSTAD, Shannon. *Health Library* [online]. c1995-2009, 21. 7. 2008 [cit. 2011-01-08]. Herniated Disc. Dostupné z WWW: <<http://myhealth.centrahealth.com/library/healthguide/en-us/illnessconditions/topic.asp?hwid=support/hw226224>>.

*EuroSpine - Ischiassyndrom* [online]. 2007, 5. 12. 2009 [cit. 2010-12-01]. Spine society of Europe. Dostupné z WWW: <<http://www.eurospine.org/p31000279.html?action=confirmbox#el31000903>>.

HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.

HELCL, F. Aktivní životní styl a jeho změny u nemocných s chronickými bolestmi bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2008, 1, s. 27-31. ISSN 1211-2658.

HNÍZDIL, J., ŠAVLÍK, J., BERÁNKOVÁ, B. *Bolesti zad: mýty a realita*. Praha: Triton, 2005. 231 s. ISBN 80-7254-659-7.

HORÁČEK, O. Svalové oslabení u radikulárního syndromu a poruchy stability. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, 9, 2, s. 52-55. ISSN 1211-2658.

HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jinočany: H & H, 2002. 428s. ISBN 80-86022-45-5.

CHALOUPKA, R. a kol. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských oborů, 2001. 186 s. ISBN 80-7013-341-4.

JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.

KASÍK, J. a kol. *Vertebrogenní algické syndromy: diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. 224s. ISBN 80-247-0142-1.

KIRÁLOVÁ, A; MARCINKOVÁ, D. Vztah rizikových faktorov na vznik a priebeh diskogenných ochorení chrbtice. *Rehabilitácia*. 2006, 43, 2, s. 83-85. Dostupný také z WWW: <<http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/2REH2006.pdf>>. ISSN 0375-0922.

KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOZLOVÁ, L., KUBELOVÁ, V. *Jak psát bakalářskou a diplomovou práci*. 2. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2009. 55 s. ISBN 978-80-7394-155-0.

LASER, T. *Trápí vás ploténky?* Praha: Erika, 1995. 87 s. ISBN 80-85612-73-9.



LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411s. ISBN 80-86645-04-5.

*Mckenzie.cz* [online]. c2008 [cit. 2011-03-08]. McKenzie Institut. Dostupné z WWW: <<http://www.mckenzie.cz/o-nas/o-nas.htm>>.

MEČÍŘ, P. Radikulární a pseudoradikulární bolesti dolních končetin: praktické zkušenosti z diagnostiky a léčby. *Medicína pro praxi*, 2006. č. 5, s. 236-240. Dostupný také z WWW: <[http://www.solen.cz\(pdfs/med/2006/05/07.pdf\)](http://www.solen.cz(pdfs/med/2006/05/07.pdf)>.

MUCHA, C. Fyzikálna terapia a bolestivé syndrómy v oblasti chrbtice. *Rehabilitácia*. 2001, 34, 1, s. 25-29. Dostupný také z WWW: <<http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/1REH2001.pdf>>. ISSN 0375-0922.

NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0.

PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické metody a koncepty*. 2. opravené vydání. Brno: CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.

PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. 1. vyd. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.

RAŠEV, E. *Škola zad.* Praha: Direkta, 1992. 222 s. ISBN 80-900272-6-1.

RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína.* 3. vyd. Praha: MAXDORF, 2004. ISBN 80-7345-010-0.

ŠPONAR, Dušan. *Cvicime.cz* [online]. 23. 2. 2009, 17. 11. 2009 [cit. 2011-03-08].  
Základní rehabilitace páteře. Dostupné z WWW:  
<<http://www.cvicime.cz/cviky/zakladni-rehabilitace-patere>>.

*Therapy system* [online]. c2009 [cit. 2011-03-09]. Zajímavosti – hernia disku. Dostupné z WWW: <<http://www.therapy.cz/zajimavosti.php>>.

VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi.* Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.

ZDRAŽILOVÁ, K. *Léčebně-rehabilitační plán a postup u vertebrogenních poruch v oblasti LS páteře.* Brno, 2006. 97. s. Bakalářská práce na lékařské fakultě Masarykovy univerzity na katedře fyzioterapie. Vedoucí bakalářské práce Jaroslava Pochmonová.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AO	atlantookcipitální
BMI	body mass index
C1-C7	první až sedmý krční obratel
CT	počítačová tomografie
C-Th	cervikothorakální
DG	dechová gymnastika
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
el.	elektronická
EL 4	Träbertova lokalizace uložení elektrod
EMG	elektromyografie
HAZ	hyperalgická zóna
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
IF	interferenční proudy
KVD	krátkovlnná diatermie
L1-L5	bederní obratle 1-5/první až pátý bederní míšní kořen
LS	lumbosakrální
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
MEP	motorické evokované potenciály

mm.	musculi
MRI	magnetická rezonance
MZ	ministerstvo zdravotnictví
n.	nervus
PDK/LDK	pravá/levá dolní končetina
PHK/LHK	pravá/levá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PMG	perimyelografie
rr.	rami
RTG	rentgen
S1	první křížový obratel/první křížový míšňí kořen
SEP	somatosensorické evokované potenciály
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
TrP	trigger point
TrPs	trigger points
ÚVN	ústřední vojenská nemocnice

V seznamu nejsou zahrnuty zkratky známé a běžně používané v českém jazyce.

## 10 PŘÍLOHY

### 10.1 Seznam příloh

Příloha č. 1: Anatomie

Příloha č. 2: Biomechanika meziobratlové ploténky

Příloha č. 3: Patologie intervertebrálního disku

Příloha č. 4: Mapa dermatomů dle Haymakera a Woodhalla

Příloha č. 5: Klinický obraz kořenových syndromů na dolních končetinách

Příloha č. 6: Motorické zásobení dle kořenové míšní inervace

Příloha č. 7: Dynamická neuromuskulární stabilizace

Příloha č. 8: Ukázky cviků dle Robina McKenzie

Příloha č. 9: Ukázky balančních pomůcek

Příloha č. 10: Brüggerův sed

Příloha č. 11: Škola zad

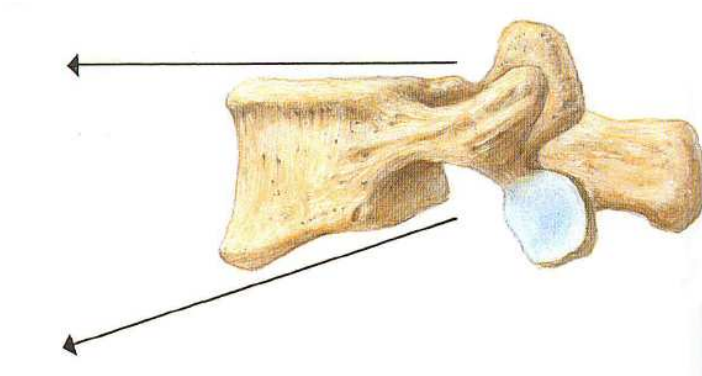
Příloha č. 12: Oblíbenost prostředků léčby kořenových syndromů dle specialistů

Příloha č. 13: Příklad cvičební jednotky pro vertebropaty

## Příloha 1

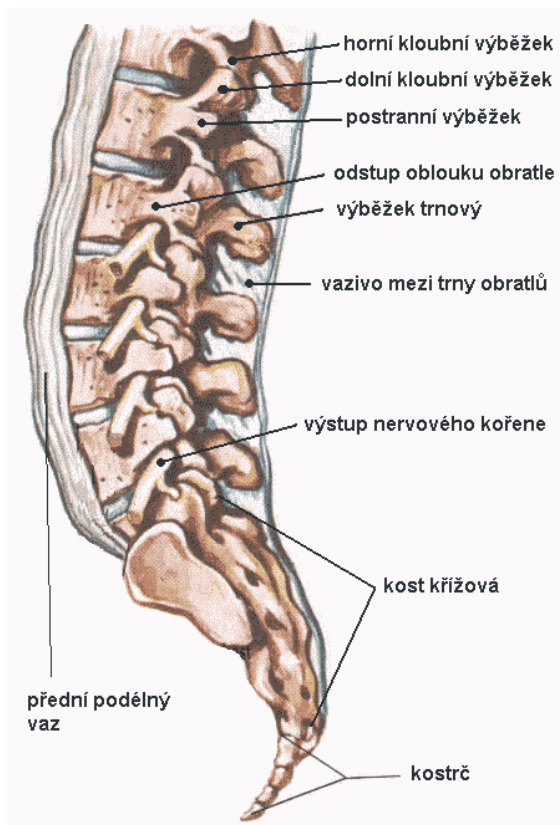
### Anatomie oblasti lumbosakrálního úseku páteře

Tvar bederního obratle L5



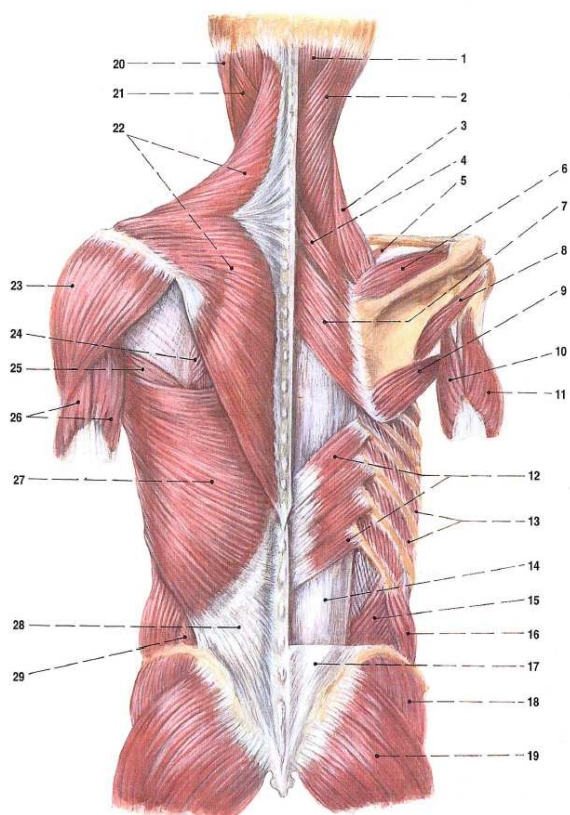
(zdroj: Čihák, 2001)

Lumbosakrální úsek páteře



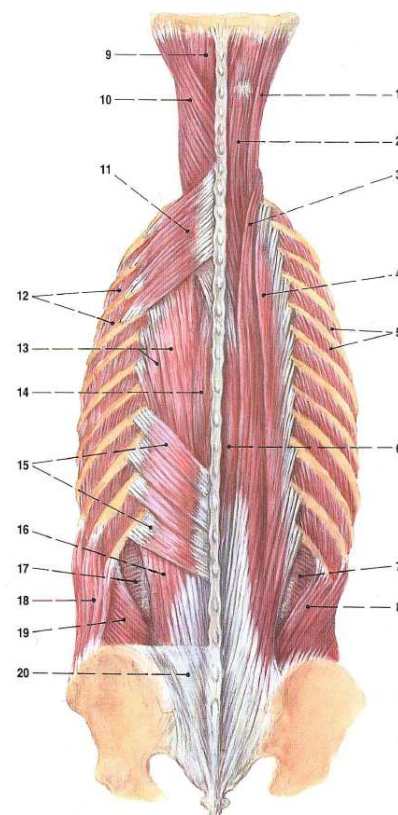
(zdroj: Šponar, 2009)

## Povrchová skupina zádových svalů (1. a 2.)



- 1 m. semispinalis capitis (m. transversooccipitalis) – součást hlubokého svalstva zádového
- 2 m. splenius capitis – součást hlubokého svalstva zádového
- 3 m. levator scapulae
- 4 m. rhomboideus minor
- 5 m. subclavius (ze skupiny thorakohumerálních svalů)
- 6 m. supraspinatus
- 7 m. rhomboideus major
- 8 m. teres minor
- 9 m. teres major
- 10 m. triceps brachii, caput longum
- 11 m. triceps brachii, caput laterale
- 12 m. serratus posterior inferior (ve 3. vrstvě zádových svalů)
- 13 muscoli intercostales
- 14 soubor hlubokých svalů zádových (krytý fascií)
- 15 m. obliquus internus abdominis
- 16 m. obliquus externus abdominis
- 17 fascia thoracolumbalis

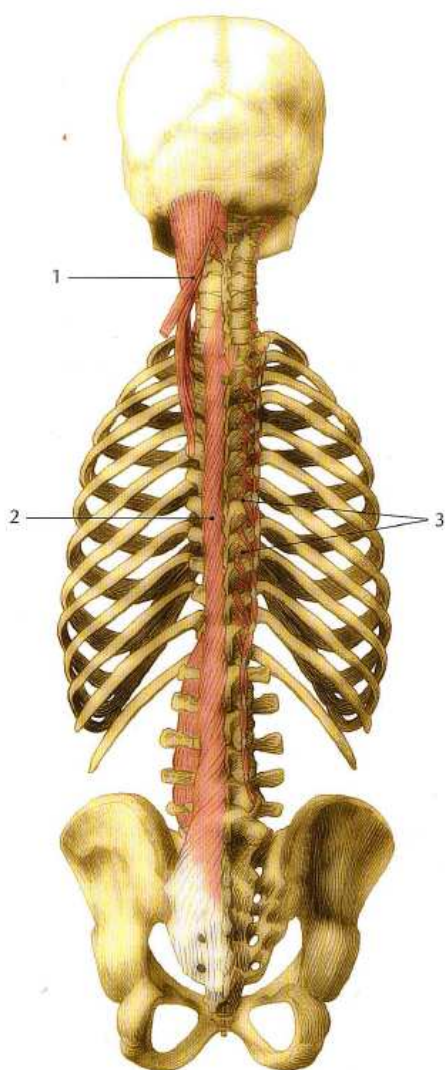
## 3. a 4. vrstva zádových svalů



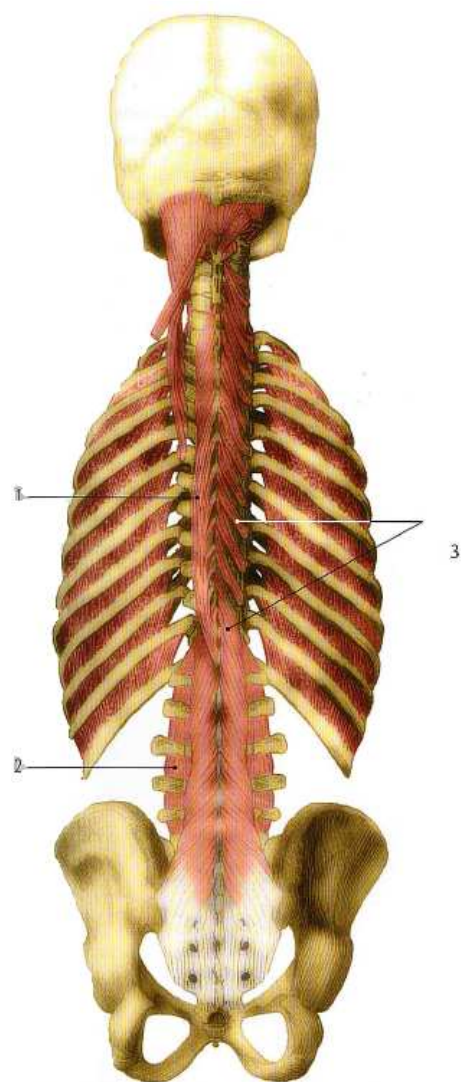
- 1 m. longissimus capitis
- 2 m. semispinalis capitis
- 3 m. longissimus thoracis
- 4 m. iliocostalis
- 5 muscoli intercostales externi
- 6 m. spinalis (spinospinální systém)
- 7 m. transversus abdominis
- 8 m. obliquus internus abdominis
- 9 m. semispinalis capitis
- 10 m. splenius capitis
- 11 m. serratus posterior superior
- 12 muscoli intercostales externi
- 13 m. longissimus a m. iliocostalis
- 14 m. spinalis
- 15 m. serratus posterior inferior
- 16 m. longissimus a m. iliocostalis
- 17 m. transversus abdominis
- 18 m. obliquus externus abdominis
- 19 m. obliquus internus abdominis
- 20 fascia thoracolumbalis, povrchový list (odřiznutý)

(Zdroj: Čihák, 2001)

M. multifidus, mm. rotatores



Obr. 4.15. Nejhlubší vrstva zádoých svalů  
1 – odklopený m. semispinalis  
2 – m. multifidus  
3 – mm. rotatores

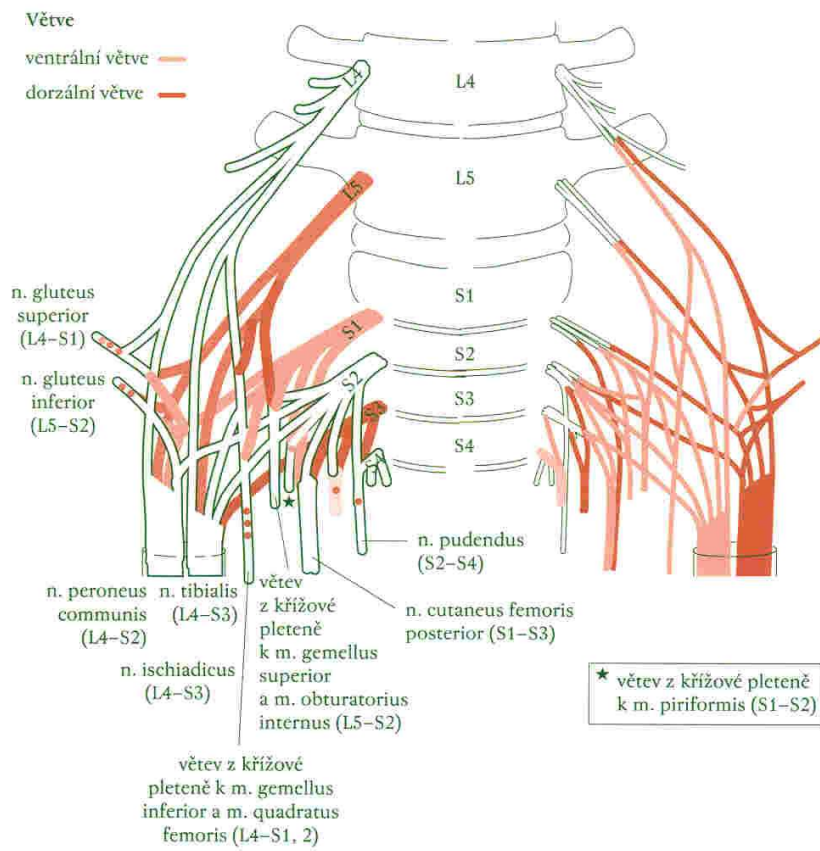


Obr. 4.14. M. multifidus  
1 – m. spinalis  
2 – mm. intertransversarii  
3 – m. multifidus

(zdroj: Naňka a kol., 2009)



## Plexus lumbosacralis



(zdroj: Zdražilová, 2006)

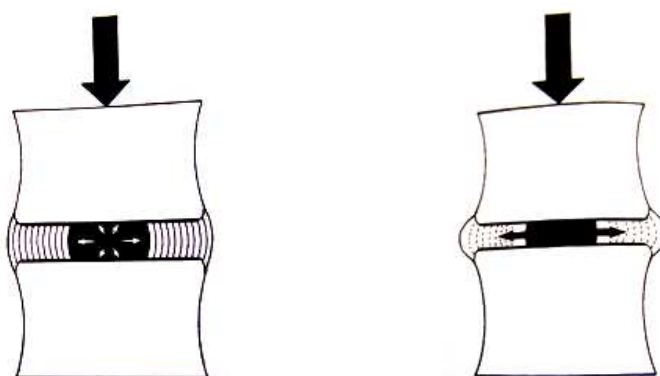
## Příloha č. 2

### Biomechanika meziobratlové ploténky

Rozložení tlaku na disk při axiálním zatížení

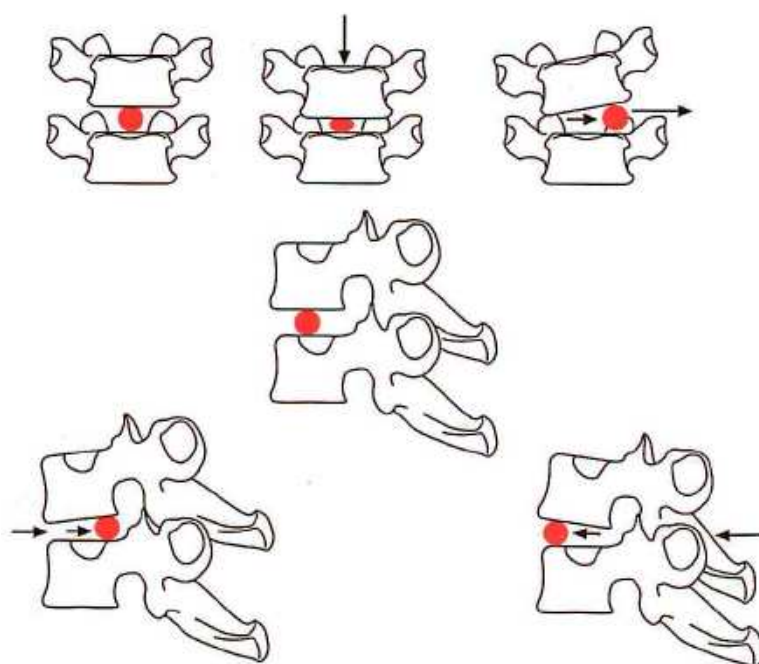
*Zdravá ploténka*

*degenerovaná ploténka*



(zdroj: Kasík, 2002)

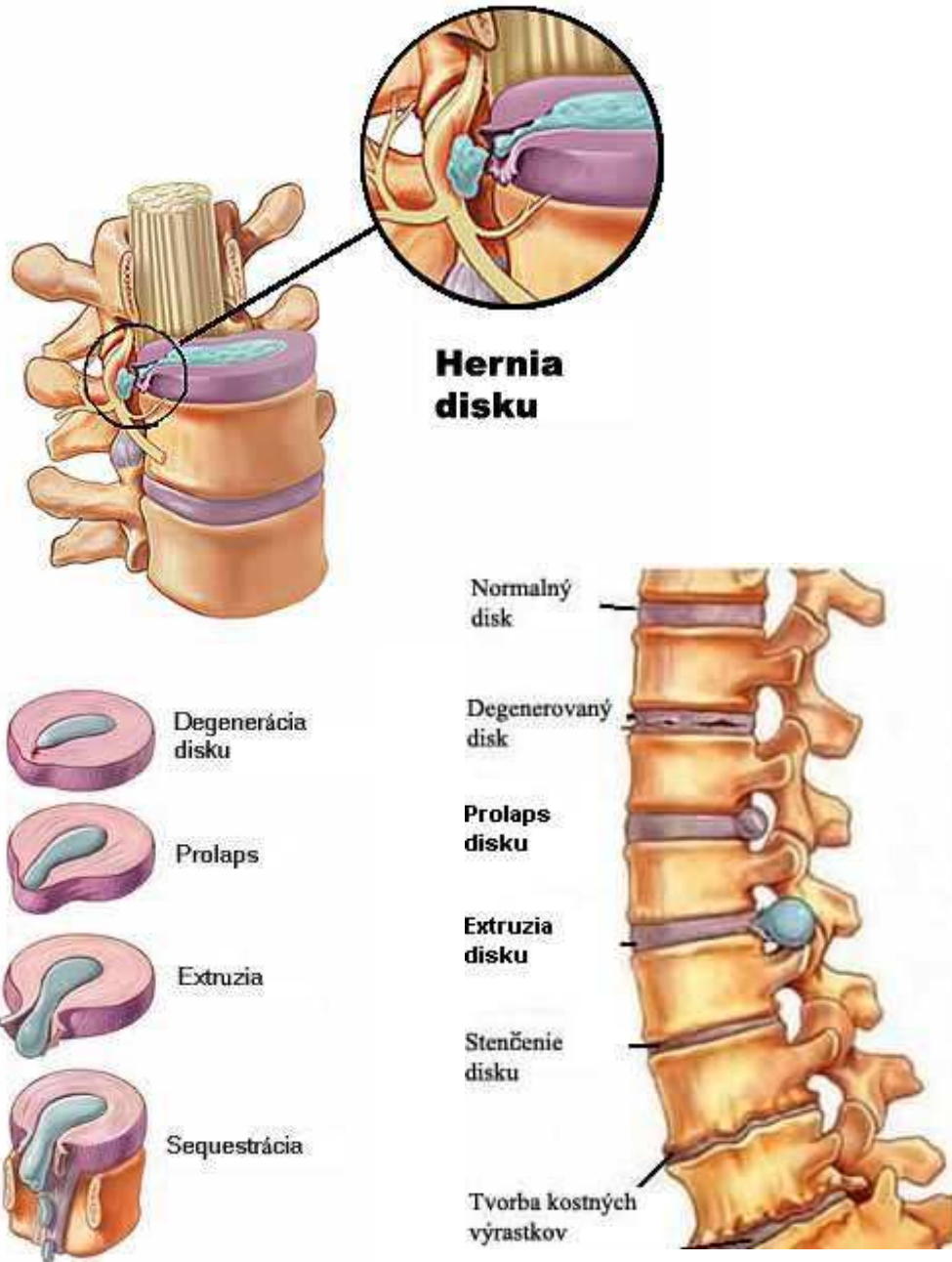
Pohyby nucleus pulposus při základních pohybech páteřního segmentu



(zdroj: Kolář, 2009)

### Příloha 3

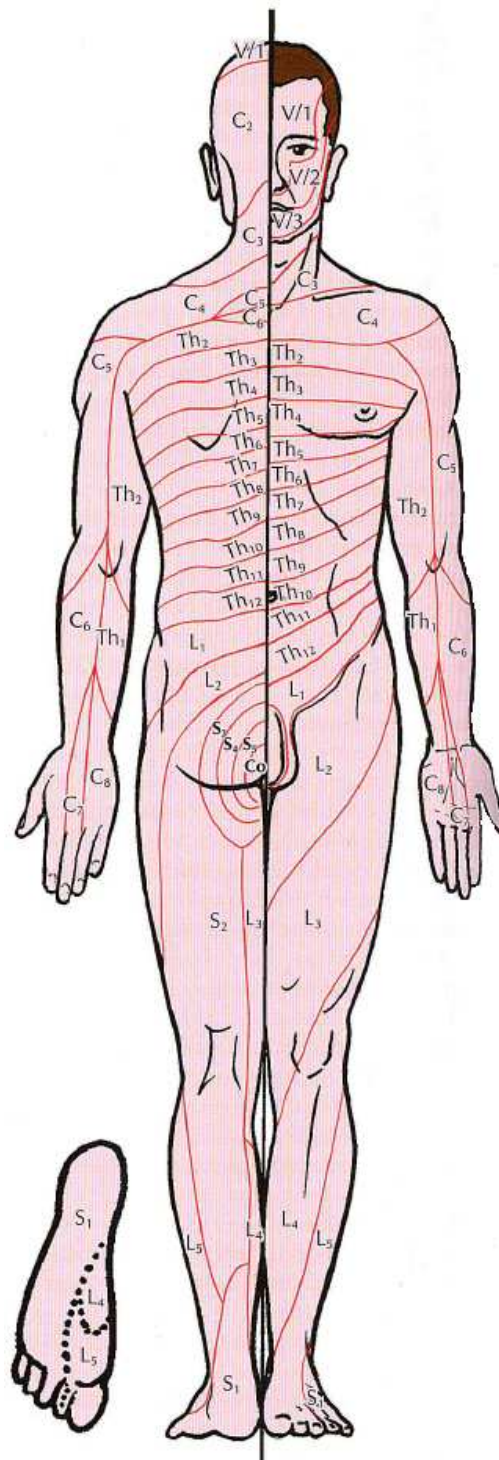
#### Patologie intervertebrálního disku



(zdroj: Hostýn, 2008)

## Příloha č. 4

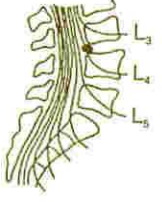





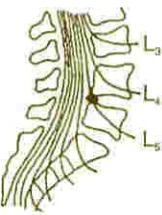


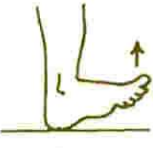
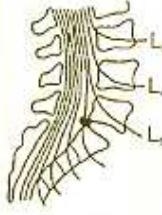


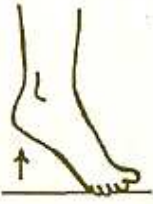


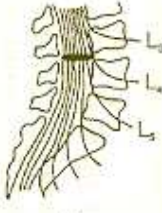



### Mapa dermatomů dle Haymakera a Woodhalla



(zdroj: Naňka a kol., 2009)

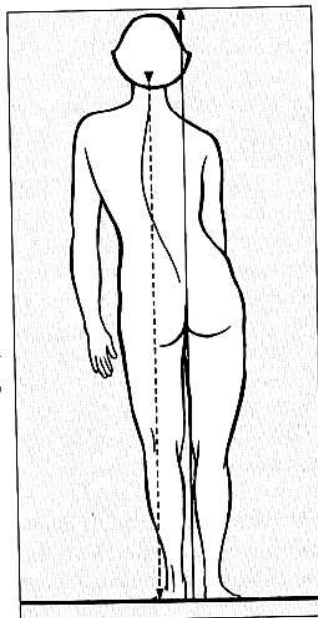
## Příloha č. 5

### Klinický obraz kořenových syndromů

výhřezy	bolest	dysestezie (poruchy cití)	oslabení (paréza)	reflexy	atrofie
 <p>výhřez disku L<sub>3</sub></p>			 <p>oslabení m. quadriceps</p>	 <p>oslabení r. L<sub>2</sub> - L<sub>4</sub></p>	 <p>atrofie stehna</p>
 <p>výhřez disku L<sub>4</sub></p>			 <p>oslabení dorzální flexe palce a prstů</p>		
 <p>výhřez disku L<sub>5</sub></p>			 <p>oslabení m. triceps surae</p>	 <p>oslabení r. L<sub>5</sub> - S<sub>1</sub></p>	 <p>atrofie lýtka</p>
 <p>výhřezy komprimující kaudu</p>			<p>poruchy mikce a defekace</p>	 <p>oslabení r. L<sub>1</sub> - S<sub>1</sub> oboustranně</p>	

(zdroj: Zdražilová, 2006)

Antalgické držení těla při akutní lézi destičky



(zdroj: Lewit, 2003)

## Příloha č. 6

### Motorické zásobení dle kořenové míšní inervace

Segment	Nerv	Sval
L1 – L3	přímé větve z plexus lumbalis a částečně větévky z n. femoralis	m. iliopsoas
(L1) L2 – L4	n. femoralis	m. quadriceps femoris, m. sartorius, m. pectineus
L2 – L4	n. obturatorius	všechny adduktory stehna, m. obturatorius externus
L4 – S1	n. gluteus superior	m. gluteus med. et min., m. tensor fasciae latae
L4 – S3	n. ischiadicus	flexory kolene a část m. adductor magnus
L4 – S2	n. peroneus communis	extenzory hlezna, nohy a prstů, peroneální svaly
L5 – S2	n. gluteus inferior	m. gluteus maximus
L5 – S3	n. tibialis	m. triceps surae, m. tibialis post., m. flexor digg. longus, m. flexor hallucis longus, krátké svaly plosky
S2 – S4	n. pudendus	svaly pánevního dna

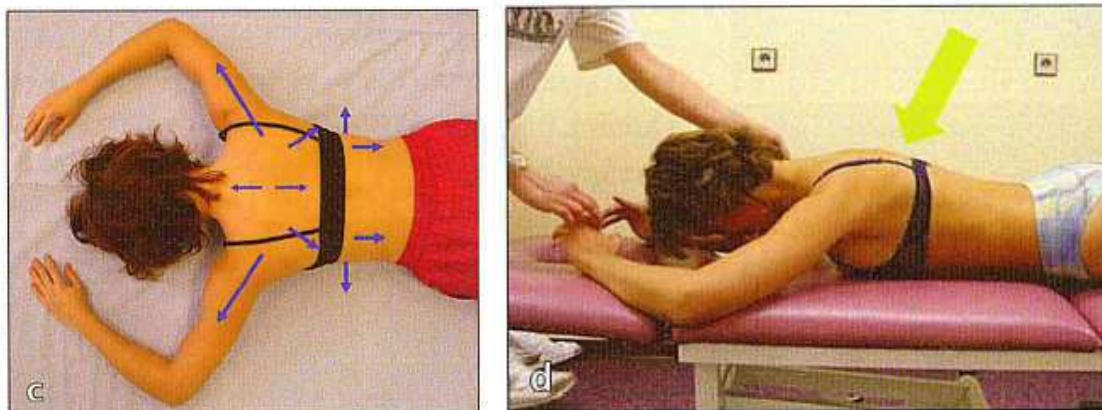
(Zdroj: Kolář, 2009)



## Příloha č. 7

### Dynamická neuromuskulární stabilizace

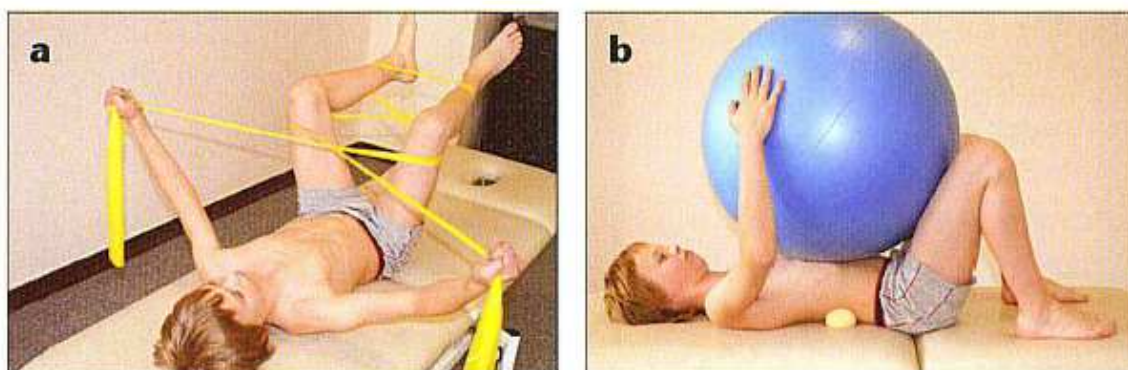
Napřímení páteře



Nácvik dechového stereotypu, kdy pacient roztačuje břišní dutinu proti odporu



Příklady cvičení v modifikovaných polohách



(zdroj: Kolář, 2009)



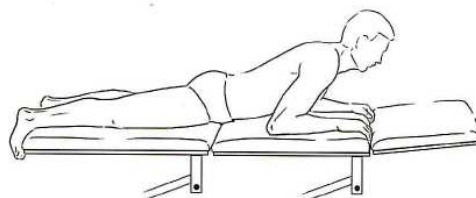
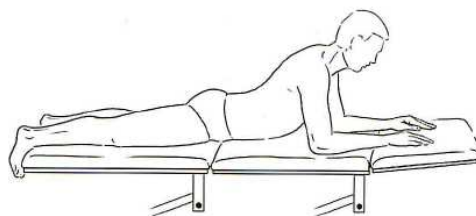
## Příloha č. 8

### Ukázky cviků dle Robina McKenzie

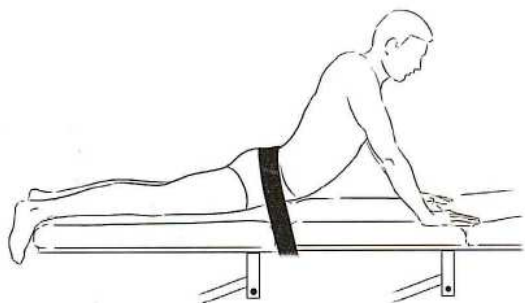
Prostý leh na břiše (velmi algické stavy)



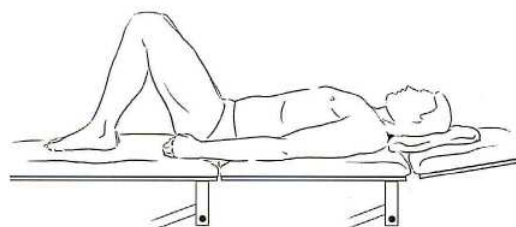
Cvičení do částečné extenze (akutní stavy)



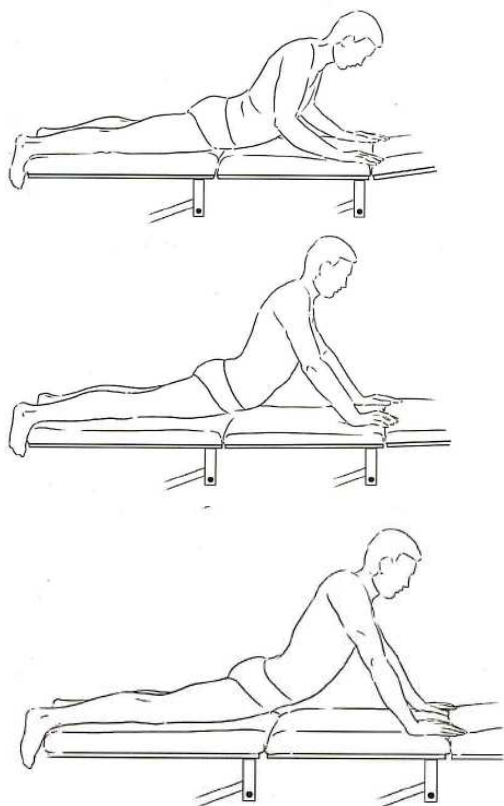
Ukázka extenze s fixačním pásem



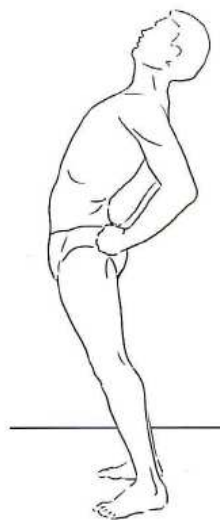
Cvičení do flexe vleže na zádech



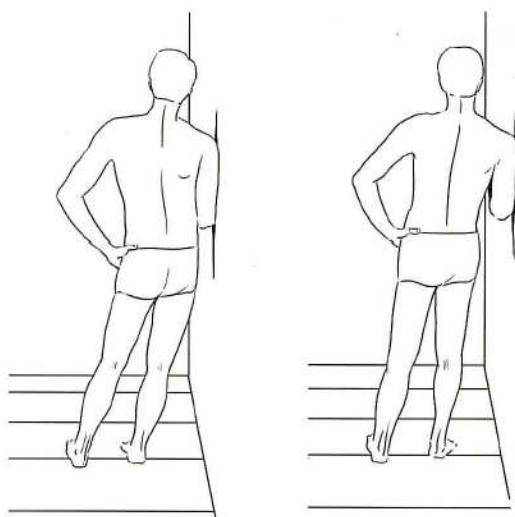
Cvičení do extenze zakončené hlubokým výdechem v plné extenzi bederní páteře



Cvičení do extenze ve stoji



Korekce laterálního posunu pánve



(Zdroj: Kolář, 2009)

## Příloha č. 9

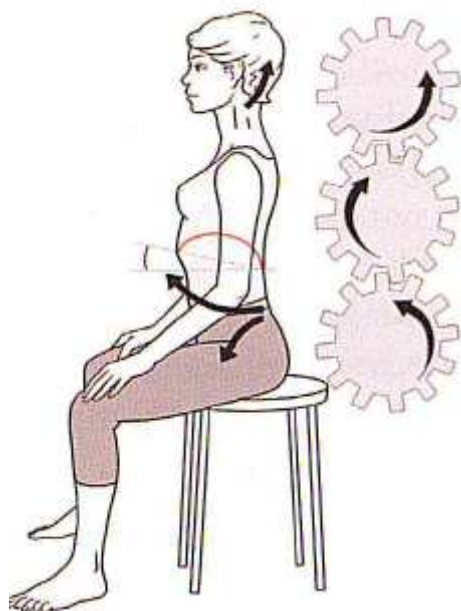
### Ukázky balančních pomůcek



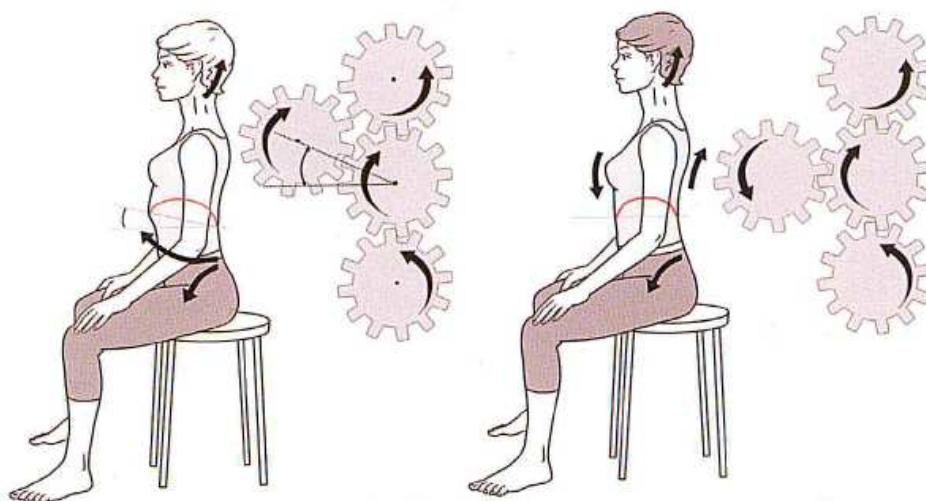
(Zdroj: cvicbni-pomucky.cz)

## Příloha č. 10

### Brüggerův sed



Pro správné držení těla je důležité nejen napřímení páteře, ale také kaudální postavení hrudníku a neutrálního postavení thorakolumbálního a lumbosakrálního přechodu:

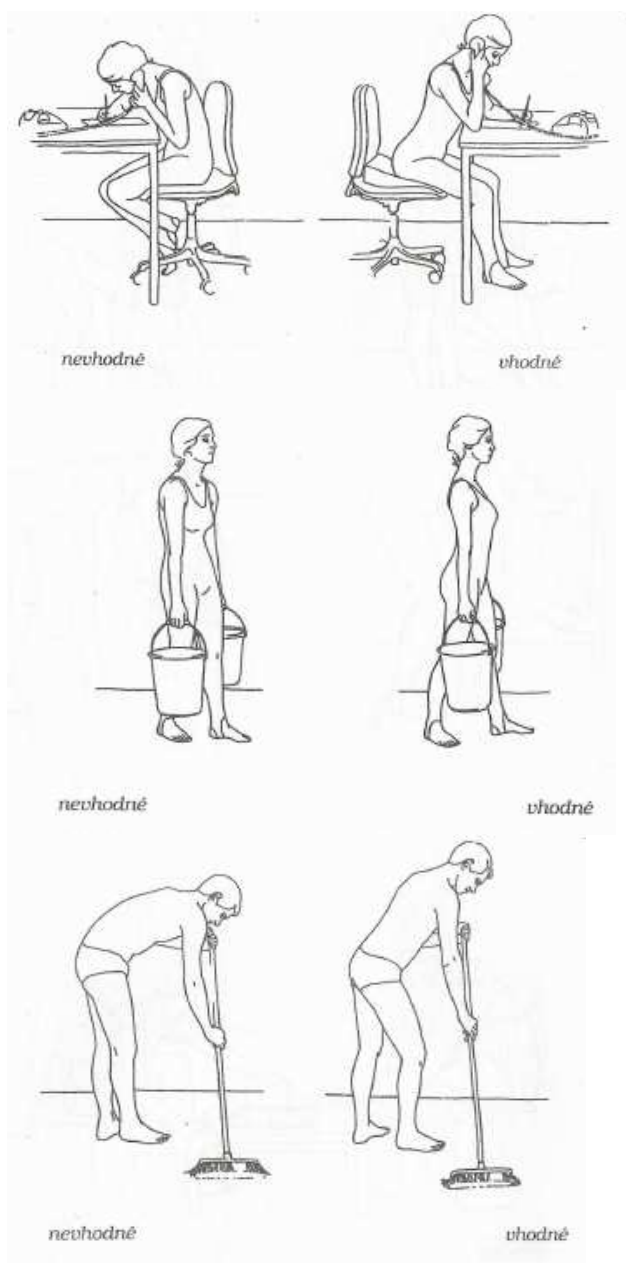


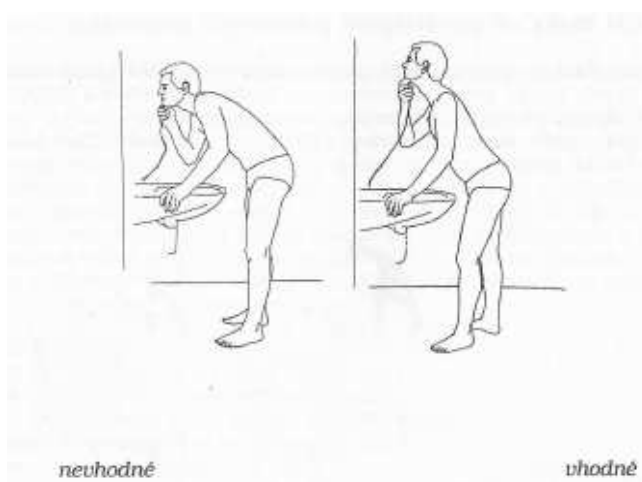
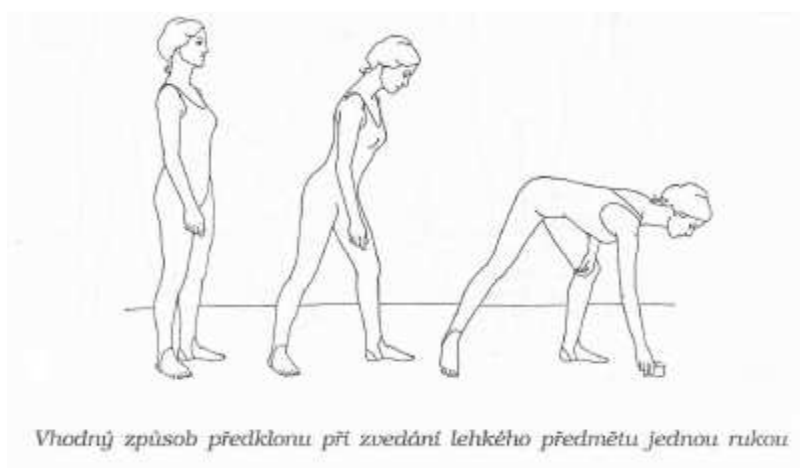
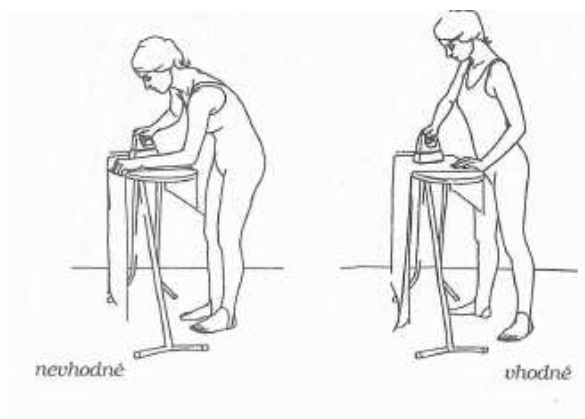
(zdroj: Kolář, 2009)

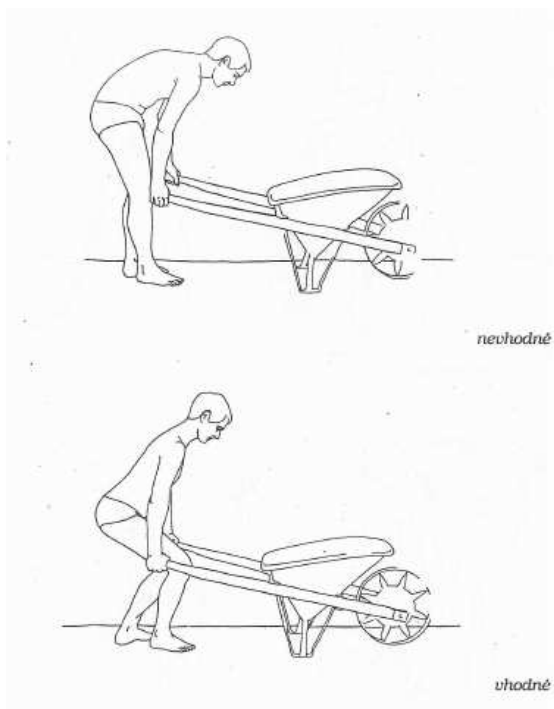
## Příloha č. 11

### Škola zad

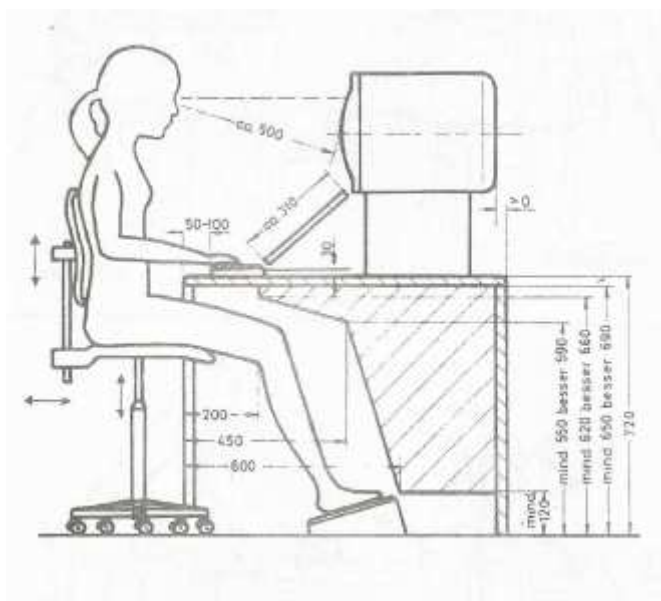
vhodný postoj při vykonávání běžných denních činností







Vhodně uspořádané pracoviště u počítače:



(zdroj: Rašev, 1992)

## Příloha č. 12

### Oblíbenost prostředků léčby kořenových syndromů dle specialistů



(zdroj: European Spine Society, 2007)



## Příloha č. 13

### Příklad cvičební jednotky pro vertebropaty

#### 1. cvik



**Provedení:** Leh na zádech, pokrčené nohy, chodidla i kolena od sebe na šířku pánve, ruce podél těla. Podsadíme pánev tak, že stáhneme břišní a hýžděové svaly, bederní páteř zatlačíme do země. Opakujeme 8x. (Poznámka: Pro kontrolu správnosti provedení cviku lze zasunout dlaně pod bederní páteř a cvičíme v této poloze.)

**Chyby:** Záklon krční páteře.

#### 2. cvik



**Provedení:** Leh na zádech, rukama přitáhneme obě kolena k břichu. Zlehka zatlačíme kolena nahoru proti rukám, nádech, výdrž 4 s, hluboký výdech, povolíme a přitáhneme kolena k hrudníku tak, že odlehčíme pánev od podložky.

**Chyby:** Záklon krční páteře, zvedání šije nad podložku.

#### 3. cvik



**Provedení:** Leh na zádech, pokrčené nohy, kolena i chodidla od sebe na šířku pánve, ruce složené pod hlavou. V klidu se nadechneme a s výdechem zvedneme hlavu, ruce, ramena i lopatky nad podložku, podíváme se na břicho a pomalu pokládáme zpět. Opakujeme 2x po 10. (Pohyb provádíme plynule - tahem, ruce podpírají šiji.)

**Chyby:** Švihový pohyb, zvedá se bederní páteř.

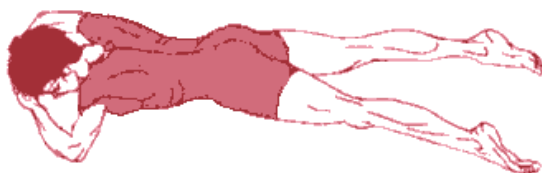
#### 4. cvik



**Provedení:** Leh na zádech, pokrčené nohy, kolena i chodidla od sebe na šířku pánve, pravá ruka pod hlavou, levá podél těla. V klidu nádech, s výdechem zvedneme hlavu, ramena, pravou ruku a lopatku nad podložku, pravý loket k levému kolenu (levou nohu můžeme zvednout nad podložku a kolenem se dotknout pravého lokte). Opakujeme 10x na obě strany.

**Chyby:** Pohyb švihem, zvedání beder.

#### 5. cvik



**Provedení:** Leh na břiše, nohy natažené a mírně od sebe, ruce složené pod čelem. Stáhneme hýžďové a břišní svaly, zvedneme ruce, hlavu a horní část hrudníku mírně nad podložku, provedeme úklon vpravo, zpět, vlevo, zpět a položíme. Opakujeme 4x na obě strany. (Poznámka: Cvik provádíme tahem, nikoliv švihem.)

**Chyby:** Prohýbání bederní páteře, záklon hlavy, švihový pohyb.

#### 6. cvik



**Provedení:** Leh na břiše, natažené nohy, ruce ve svícnu (loktý ve výši ramen svírají pravý úhel), hlava opřená čelem o zem. Stáhneme břišní a hýžďové svaly, zvedneme ruce, hlavu a horní část hrudníku nad podložku, stáhneme lopatky k sobě, předloktí tlačíme ke stropu, výdrž 5 s a položíme. Opakujeme 8x.

**Chyby:** Záklon hlavy, prohýbání bederní páteře.

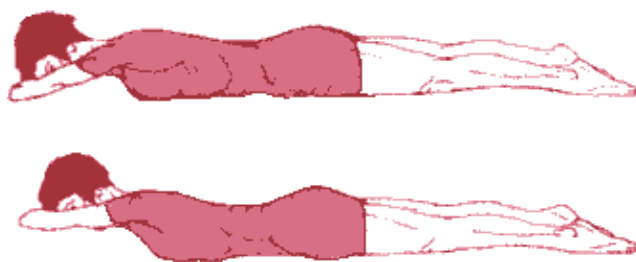
#### 7. cvik



**Provedení:** Leh na zádech, nohy pokrčené, chodidla i kolena od sebe na šířku pánve, ruce podél těla. Stáhneme břišní i hýžďové svaly, pravou nohu natáhneme těsně nad zem a zvedneme nahoru tak, že špička je přitažená a koleno napnuté, výdrž 6 s. Poté koleno mírně pokrčíme a rukama přitáhneme koleno k hrudníku, výdrž 6 s. Vratíme chodidlo zpět na podložku a totéž druhou nohou. Opakujeme 2x.

**Chyby:** Zvedání bederní páteře nad podložku, zadržování dechu.

### 8. cvik



**Provedení:** Leh na břiše, nohy natažené a mírně od sebe, ruce složené pod čelem. Stáhneme hýžďové a břišní svaly, zvedneme ruce, hlavu a horní část trupu mírně nad podložku, výdrž 5 s a položíme. Opakujeme 8x.

**Chyby:** Prohýbání bederní páteře, záklon hlavy.

### 9. cvik



**Provedení:** Leh na břiše, natažené nohy, vzpažit, hlava opřená čelem o podložku. Stáhneme břišní a hýžďové svaly, zvedneme pravou ruku a levou nohu mírně nad podložku, protáhneme do dálky a položíme. Totéž levou rukou a pravou nohou. Opakujeme 4x na obě strany. **Chyby:** Prohýbání bederní páteře, záklon hlavy.

### 10. cvik



**Provedení:** Sed na patách, trup v předklonu, čelo opřené o zem před koleny. Ruce jsou volně podél těla, dlaně otočené nahoru. V této poloze volně dýcháme, snažíme se nadechovat do oblasti hrudní a bederní páteře.

### 11. cvik



**Provedení:** Leh na břiše, natažené nohy, ruce pod čelem. Pokrčíme pravou nohu (koleno svírá s trupem pravý úhel), co největším obloukem vysuneme koleno směrem k pravému lokti, v této poloze klidně dýcháme, výdrž 5 s. Poté vrátíme, nohu sunutím po podložce zpět, pánev a břicho tlačíme na podložku. Opakujeme 3x a totéž levou nohou. **Chyby:** Zvedání břicha a hrudníku nad podložku.

12. cvik



**Provedení:** Vzpor klečmo, stáhnout hýžďové a břišní svaly, dlaně od sebe na šířku ramen, kolena od sebe na šířku pánve. S nádechem vyhrbíme záda, hlava visí volně, s výdechem povolíme a mírně se prohne v oblasti dolní hrudní páteře, hlava v protažení páteře. Opakujeme 6x.

13. cvik



**Provedení:** Sed na židli u stěny, kolena i chodidla od sebe na šířku pánve, kolena se dotýkají stěny. Ruce složené pod čelem, předloktím se opíráme co nejvýše o stěnu. S nádechem vyhrbíme hrudní páteř, s výdechem povolíme a snažíme se prohnut v této oblasti. Opakujeme 6x.

**Chyby:** Záklon hlavy, prohnutí bederní páteře.

(zdroj: Šponar, 2009)