

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2017

MARIE ŠRŮTOVÁ



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Bolest bederní páteře u aktivních sportovců

Pain in the Lumbar spine in Athletes

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Barbora Štiková

Marie Šrůtová

Kladno 2017

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Marie Šrůtová**
Obor: Fyzioterapie
Téma: **Bolest bederní páteře u aktivních sportovců**
Téma anglicky: Pain in the Lumbar Spine in Athletes

Zásady pro vypracování:

Tato bakalářská práce bude pojednávat o problematice bolesti v oblasti bederní páteře u lidí s vyšší sportovní aktivitou. Základním tématem bude to, jak pomoci pacientům od bolesti, díky zvoleným konzervativním metodám. Teoretická část se bude zabývat anatomicou strukturou páteře, dále vznikem bolesti v úseku bederní páteře, rizikovými faktory ovlivňující tuto problematiku a prevencí před samotným vznikem či znovu navracením bolesti.

V praktické části budou popsány vhodné metody a jejich aplikace ve vybraných kazuistikách, dále výsledky, diskuze a závěr práce. Dále bude mým cílem vytvořit pro sportovce stručnou brožuru cviků proti bolesti bederní páteře. Výsledky bakalářské práce budou prezentovány v textu.

Seznam odborné literatury:

- [1] Kolář, P. et kol., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1., Praha: Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] SAKAI, YOSHIHITO, Low Back Pain Pathogenesis and Treatment, ed. 1, Rijeka, Chorvatsko: InTech, 2012, ISBN 978-953-51-0338-7

Zadání platné do: 11.09.2018

Vedoucí: Mgr. Barbora Štiková

.....
vedoucí katedry / pracoviště

.....
děkan

V Kladně dne 23.02.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Bolest bederní páteře u aktivních sportovců vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 15.05.2017

.....

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Mgr. Barboře Štikové za cenné rady a odborné vedení své bakalářské práce. Děkuji rovněž svým pacientům za spolupráci, ochotu, vřelý přístup a trpělivost po celou dobu terapie.

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je zpracování a poskytnutí informací týkajících se fyzioterapeutické péče u pacientů, které i přes aktivitu na vrcholové úrovni trápí bolesti bederní páteře. Cílem je blíže se seznámit s danou problematikou, zjištění informací o této diagnóze, možnostech konzervativní léčby a sestavit vhodný návrh terapie pro individuální etiologii problému daných pacientů.

Práce je rozdělena do tří částí. V první, obecné části je popsána anatomická stavba bederní páteře a struktur související s touto oblastí především hydrodynamickým komponentem a popis samotného bederního obratle. Dále je zmíněna možná lokomoce bederní obratlů vůči sobě, význam postury, stability, hlubokého stabilizačního systému páteře a správné funkce bránice při obtížích v oblasti Lp. Část je věnována i klinické stránce onemocnění a její etiologii. Metodologie práce zahrnuje vyšetřovací metody, které byly využity k vstupnímu a výstupnímu vyšetření pacientů a pomohly k určení etiologie vzniku daného problému. Dále jsou zde popsány terapeutické metody využitě pro efektivní léčbu pacienta na základě jeho vyšetření.

Kapitola Výsledky je zpracována formou kazuistiky u sportovně založených pacientů s bolestí bederní páteře. Tato část zahrnuje vstupní a výstupní vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a terapii samotnou rozdělenou do jednotlivých terapeutických jednotek a v závěru této části je zhodnocení efektu terapie. Dále v kapitole Diskuze se porovnávají výsledky a průběh terapie s poznatky z literárních zdrojů. A závěr je věnován celkovému zhodnocení zvolených terapeutických metod a splnění cílů práce.

Klíčová slova

bederní páteř, fyzioterapie, bolest, vertebrogenní obtíže, sport

Abstract

The focus of this thesis is the analysis and presentation of information relating to physiotherapeutic treatment of patients who despite being active on professional level suffer from pain in their lumbar spine. The aim of this paper is to get acquainted with the given issues, to acquire information on the diagnosis, possibility of conservative treatment and to design suitable proposal for therapy for individual etiology of the problem of the given patient.

The thesis is divided into three sections. The first, general section describes the anatomic structure of lumbar spine and the structures related to this area through primarily hydrodynamic component and the description of the lumbar vertebra. Further, the locomotion of lumbar vertebrae in relation to each other, significance of posture, stability, deep stabilising mechanisms of the lumbar spine and of the correct function of diaphragm while experiencing difficulties in lumbar spine. The section focuses also on clinical aspects of the disorder and its etymology. The methodology used in the thesis includes examination procedures used in entry and exit medical examinations of the patients and these methods helped to establish etiology of origin of the given health issue. Furthermore, the section describes therapeutic methods used in effective treatment of a patient on the basis of his/her examination.

The chapter Results is written in the form of a casuistry of sport-oriented patients with pain in lumbar spine. This section includes entry and exit medical examinations, short-term and long-term rehabilitation plan and a therapy divided into specific therapeutic units and at its end, the section provides evaluation of the effect of the therapy. Furthermore, the chapter Discussion compares the outcomes and the process of the therapy with findings from literary sources. Conclusion deals with overall evaluation of selected therapeutic methods and assesses to what extent the goals of the thesis have been met.

Key words

lumbar spine, physiotherapy, pain, vertebrogenic disorder, sport

Obsah

1	Úvod.....	14
2	Současný stav.....	15
2.1	Axiální systém.....	15
2.1.1	Nosné prvky bederní páteře.....	15
2.1.2	Hydrodynamický komponent	17
2.1.3	Ligamenta bederní páteře.....	19
2.1.4	Svaly bederní páteře	21
2.1.5	Nervové struktury bederní páteře.....	23
2.1.6	Cévní zásobenění bederní páteře.....	24
2.2	Pohyby bederní páteře.....	25
2.2.1	Základní pohyby	25
2.3	Postura.....	27
2.4	Stabilita páteře.....	28
2.4.1	Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP).....	32
2.5	Příčiny obtíží	33
2.5.1	Patofyziologie meziobratlové ploténky	33
2.5.2	Spondylartróza	34
2.5.3	Ankylozující spondylitida	35
2.5.4	Spondylolistéza	36
2.5.5	Spondylolýza	36
2.5.6	Osteoporóza.....	37
2.5.7	Skolióza	37
2.5.8	Lumbago	38

2.5.9	Záněty	39
2.5.10	Tumor.....	39
2.5.11	Porucha HSSP	40
2.5.12	Porucha dechového stereotypu	40
2.5.13	Přenesená bolest z vnitřních orgánů	40
2.5.14	Spina bifida	41
2.5.15	Vrozená vada páteře – jiný počet obratlů.....	41
2.5.16	Radikulární syndrom	42
2.5.17	Pseudoradikulární syndrom	43
2.5.18	Syndrom caudy equiny	43
3	Cíl práce.....	44
4	Metodika.....	45
4.1	Vyšetřovací metody.....	45
4.1.1	Anamnéza	45
4.1.2	Aspekce	46
4.1.3	Palpace	46
4.1.4	Perkuse	47
4.1.5	Vyšetření pohyblivosti páteře	47
4.1.6	Vyšetření stoje	48
4.1.7	Goniometrie	48
4.1.8	Svalový test	48
4.1.9	Antropometrické vyšetření.....	49
4.1.10	Vyšetření hypermobility	49
4.1.11	Vyšetřené kloubních blokad.....	49

4.1.12	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	49
4.1.13	Vyšetření posturální stabilizace	50
4.1.14	Svalové zkrácení.....	50
4.1.15	Napínací manévry	50
4.1.16	Vyšetření povrchového čítí.....	51
4.1.17	Vyšetření reflexů	51
4.2	Terapeutické metody a postupy	52
4.2.1	Techniky měkkých tkání	52
4.2.2	Postizometrická relaxace (PIR)	52
4.2.3	Mobilizace	53
4.2.4	Strečink	53
4.2.5	Trakce	53
4.2.6	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	53
4.2.7	Senzomotorická stimulace (SMS)	54
4.2.8	SM systém	54
4.2.9	Relaxační techniky	54
4.2.10	Metoda McKenzie	55
4.2.11	Brügger koncept.....	56
4.2.12	Škola zad	56
4.2.13	Koncept vzpěrných cvičení: Brunkow	56
4.2.14	Metoda dle Mojžíšové	57
4.2.15	Léčba pomocí Kinesiotapu	57
4.2.16	Respirační fyzioterapie (dechová gymnastika)	58
4.2.17	Fyzikální terapie.....	58

5	Speciální část.....	59
5.1	Kazuistika fyzioterapeutické péče – M. B.	59
5.1.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	59
5.1.2	Souhrn vyšetření.....	68
5.1.3	Krátkodobý fyzioterapeutický plán.....	70
5.1.4	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	70
5.1.5	Průběh terapie.....	71
5.2	Kazuistika fyzioterapeutické péče – T. K.	84
5.2.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	84
5.2.2	Souhrn vstupního vyšetření.....	92
5.2.3	Krátkodobý rehabilitační plán.....	94
5.2.4	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	94
5.2.5	Průběh terapie.....	95
5.3	Kazuistika fyzioterapeutické péče – R. S.....	105
5.3.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	105
5.3.2	Souhrn vstupního vyšetření.....	112
5.3.3	Krátkodobý fyzioterapeutický plán.....	114
5.3.4	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	114
5.3.5	Průběh terapie.....	115
6	Výsledky.....	124
6.1	Souhrny výstupních kineziologických vyšetření.....	124
6.1.1	Souhrn výstupního vyšetření M. B.....	124
6.1.2	Souhrn výstupního vyšetření T. K.....	125
6.1.3	Souhrn výstupního vyšetření R. S.....	125

6.2	Efekty terapií	126
7	Diskuze	128
8	Závěr	133
9	Seznam použitých zkratk.....	135
10	Seznam použité literatury	137
11	Seznam použitých tabulek.....	141
12	Seznam příloh	142

1 ÚVOD

S bolestí bederní páteře se v průběhu života setká až 60–85 % populace. Vertebrogenní poruchy v této oblasti tedy představují v současné době jednu z nejčastějších příčin bolesti. Jsou pátým nejčastějším důvodem k hospitalizaci, a jelikož postihují většinou lidi v produktivním věku, jsou závažnou příčinou dočasné či trvalé pracovní neschopnosti, roční prevalence u populace v produktivním věku v ČR činí 30–40 %, přičemž 5–10 % ze zmíněného počtu se z důvodu bolesti dostane do pracovní neschopnosti (1).

Bolest bederní páteře je civilizačním onemocněním a postihuje jak lidi se sníženou fyzickou aktivitou, tak i vrcholové sportovce, u kterých by se očekávalo, že díky jejich subtilní postavě by k takovýmto problémům nemuselo docházet. Jen vzácně jsou tyto potíže způsobeny závažným onemocněním, u většiny případů 70–85 % nelze ani přes pečlivé vyšetření určit přesnou diagnózu (2).

V posledních letech je kladen velký důraz na hluboký stabilizační systém a jeho význam na správnou posturu jedince. Tudiž zjištění dysbalance svalů tohoto systému může vést k rozluštění nejasné etiologie a být příčinou bolesti (3).

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala pro zvyšující se výskyt tohoto problému v mém okolí. Pověštinou se jedná o jinak zdravé sportovní jedince, kteří i přes fyzickou zdatnost trpí bolestmi bederní páteře.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Axiální systém

Axiální systém se skládá z několika stavebních komponent, které zabezpečují řadu funkcí: nosnou a protektivní (obratle), kinematickou (svaly), fixační (vazy) a hydrodynamickou (meziobratlové destičky). Páteř spolu s lebkou, kostrou hrudníku a příslušnými svaly tvoří osový orgán těla (4).

Páteř poskytuje ochranu nervovým strukturám, ale také se podílí na zajištění tělesné postury (3).

Kostra páteře je tvořena 33–34 obratli, z nichž je 7 krčních (vertebrae cervicales C1–C7), 12 hrudních (vertebrae thoracicae Th1–Th12), 5 bederních (vertebrae lumbales L1–L5), 5 křížových obratlů, jež srůstají v kost křížovou (os sacrum) a v poslední řadě ze 4 až 5 obratlů kostrčních, které tvoří po splynutí kost kostrční (os coccygis) (3).

Uvedený počet obratlů platí pro přibližně 95 % dospělých osob. Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment, nikoliv pouze obratel. Pohybový segment se anatomicky skládá ze dvou sousedních těl obratlů, k nim příslušných kloubů, fixačního vaziva a svalů. Pohybový segment páteře je složen z různých komponent, které je třeba analyzovat samostatně (5).

2.1.1 Nosné prvky bederní páteře

Obratel

Základním stavebním prvkem nosné komponenty páteře je obratel, který má svou stavbu tvořenou ze tří základních částí – tělo, oblouk a výběžky obratle. Nejmohutnější komponentou je tělo obratle, na které je zezadu připojen zúžením (pediculus arcus vertebrae) oblouk obratle (arcus). Toto zúžení vytváří na svém

dolním a horním okraji zářez (incisura vertebralis superior et inferior). Spojení těla a oblouku obratle dohromady tvoří obratlový otvor (foramen vertebrale). Obratlové otvory všech segmentů páteře spolu tvoří páteřní kanál (canalis vertebralis). Od zúžení pokračuje ve vlastní oblouk obratle, který je složený z párových laminae arcus vertebrae, které chrání míchu. A v poslední řadě obratlové výběžky: trnový výběžek – processus spinosus , postranní výběžky – processus transversi, žeberní výběžky – processus costales, horní a dolní kloubní výběžek – processus articulares superior et inferior. Tělo obratle je z kranální i kaudální strany zakončeno meziobratlovou ploškou (fascies intervertebralis), ke které je napojena meziobratlová ploténka (discus intervertebralis) (3).

Obratle bederní (*Vertebrae lumbales*)

Bederní páteř tvoří pět mohutných obratlů ledvinovitého tvaru. Každý z těchto obratlů má typicky odlišné znaky oproti ostatním. Tělo bederního obratle je velikostí přizpůsobeno své váhonosné funkci, je složeno z lehké spongiózní kosti a obklopeno naopak velmi pevným obalem z kompakty. Jeho odolnost spočívá nejen ve velikosti, ale především v uspořádání lamel spongiózy uložených v těle obratle. Tyto lamely slouží jako pilíře, proti jejich deformaci pak slouží transverzálně uložené trámce (3).

Pro obratle v tomto úseku je charakteristická absence otvoru v příčném výběžku. Tělo bederního obratle má tvar trojúhelníku a je rozměrné především v transverzální rovině. Krycí plocha z obou stran obratle má lehce konkávní tvar a jsou na ní malé otvory pro nutritivní artérie (3).

U bederních obratlů nenalezneme příčné výběžky, neboť jsou vývojově nahrazeny žeberními výběžky, které jsou pozůstatkem zakrnělých žeber. Jsou to tedy tzv. rudimentární žebra. Dalším jejich pozůstatkem je na zadním okraji

processu articularis superior – processus mammillaries a menší a o trochu níže uložený processus accessorius (4).

Na bederních obratlích nalezneme stejně jako u jiných obratlů processus articularis superior et inferior, tyto výběžky na sousedních obratlích spoluvytváří synoviální kloub s funkcí zámku, který chrání obratle před předozadním posunem a skluzem do strany. Processus accesorius, prc. costalis, prc. spinosus slouží jako místa úponů pro svaly. Laminae arcus vertebrae chrání nervové struktury páteře a je na něj odváděna značná síla, která působí na příčné a spinální výběžky. Místo na oblouku obratle mezi těmito výběžky se nazývá pars interarticularis a je to část obratle, která je extrémně namáhána, a to z důvodu, že se zde stýkají síly působící jak na artikulační výběžky, tak na samotný oblouk, tak i na pedikly (místo, kde dochází ke spojení mezi tělem obratle a zadními strukturami obratle a také slouží jako převod energie z výběžků při rotačních a skluzných pohybech). A z toho důvodu je toto místo kostěně zesíleno (6).

2.1.2 Hydrodynamický komponent

Meziobratlová destička (discus intervertebralis) je základem chrupavčitého spojení mezi sousedními obratli. V těle je 23 destiček, tudíž o jednu méně, než je pohybových segmentů. Tento chrupavčitý spoj chybí mezi krčními obratli C1–C2 a L5–S1. Meziobratlová destička je tvořena dvěma strukturami, do středu orientovaným vodnatým jádrem – nucleus pulposus, které je obklopeno vazivově-chrupavčítým anulus fibrosus. Kaudálně a kraniálně je destička kryta tenkou vrstvou hyalinní chrupavky (endplate) (5).

Nucleus pulposus je polotekutá struktura, která histologicky odpovídá chondrocytům, uloženým v síti z kolagenních vláken. Díky tomuto vodnatému složení a kulovitému tvaru je možná deformabilita nucleus pulposus. Dochází v něm při axiálním zatížení ke zvýšení tlaku bez možnosti snížení objemu. Tedy dochází k redukci jeho výšky a následnému rozšíření do stran. Přílišné

rozpínavosti do stran brání pevná kolagenní vlákna anulu. Například při aplikaci zátěže o hmotnosti 40 kg na meziobratlovou destičku způsobí snížení disku o 1 mm a radiální expanzi 0,5 mm (3).

Anulus fibrosus je složen z přibližně 10–20 plíšků z kolagenních vláken obkružujících podél polotekuté struktury destičky. Tyto prstence jsou širší ve ventrální části oproti dorzální straně (3).

Endplate je tvořen 0,6–1 mm silnou vrstvou hyalinní a vazivové chrupavky. Více vazivové chrupavky se nachází směrem ke středu nucleus pulposus, jehož přilehlá kolagenní vlákna prorůstají do chrupavky a tím fixují endplate. Endplate překrývá celý nucleus pulposus, ale nepokrývá všechny části anulus fibrosus, v těchto místech, kde nejsou lamely kryty chrupavkou, prorůstají vlákna anulu přímo do kosti obratle. Což znamená, že endplate je jen nepatrně spojen se samotným obratlem, tudíž při traumatu může velmi snadno dojít k jeho odtržení. Ale oproti tomu je vcelku pevnou součástí destičky (3).

Meziobratlový disk musí jako celek plnit několik vlastností: pevnost, aby zvládl odolat axiálním násilí a následně přenést síly mezi sousední obratle, bez toho, aby došlo k poškození disku. Zároveň však musí být dostatečně elastický, aby dokázal odolat houpavým pohybům mezi sousedními obratli. Další důležitou vlastností je váhonosná funkce, kterou zajišťují oba komponenty destičky. Experimentálně bylo zjištěno, že meziobratlová destička bez nucleus pulposus je rovnocenně schopna odolat axiálnímu násilí, jako plnohodnotně vybavený disk. Avšak při dlouhodobém tlaku dochází k postupné deformaci kolagenních prstenců anulu (3).

Díky výše uvedeným poznatkům je umožněn pohyb mezi sousedními obratli prakticky všemi směry. Při axiálním zatížení se mohou obratle přibližovat a při opačném směru oddalovat. Těla obratlů mohou vůči sobě klouzat dopředu, dozadu i do stran a zároveň provádět rotační pohyb (3).

Při předklonu trupu dochází k dvojnásobnému zatížení anulus fibrosus. V první řadě dochází ke kompresi přední části destičky a tím expanduje v zadní části nucleus, a zvyšuje tak tlak na zadní části anulu, a jelikož je jeho zadní strana vždy slabší, může tedy dojít k jeho poškození úrazem či přetížením. Zde tedy dochází často k poškození v podobě protruze či herniace nucleus pulposus (4).

2.1.3 Ligamenta bederní páteře

A) Vazy spojující těla obratlů

Do této skupiny patří dva vazy, které vzájemně spojují těla obratlů – přední podélný vaz – lig. longitudinale anterius a lig. longitudinale posterius – zadní podélný vaz (4).

Lig. longitudinale anterius – jedná se o pevný, široký vaz, který se táhne zepředu podél těl obratlů od C2 – sacrum. Jeho šířka a pevnost je zajištěna několika podélně orientovanými vlákny. Délka vláken vazů se v různých vrstvách liší. Nej povrchněji uložená vlákna vedou až přes pět obratlů, oproti tomu nejhluběji uložená vlákna spojují jen sousední těla obratlů a překrývají meziobratlovou ploténku (3).

Lig. longitudinale posterius – tento vaz vede po zadní ploše obratlového těla od C2 – sacrum. Je uložen uvnitř páteřního kanálu. V oblasti Lp je tento vaz užší a v místě meziobratlové destičky z něj vybíhají laterálně svazky vláken, jejichž funkcí je spojit se s tkání anulus fibrosus a připojit se k zadní hraně těla obratle. Stejně jako u prvně zmíněného vazů se délka mění s hloubkou (4).

B) Ligamenta zadních segmentů

Do této skupiny patří lig. flava, lig. interspinalia, lig. supraspinale.

Ligament flava – neboli žlutý vaz, je krátký silný vaz, který spojuje lamina oblouků sousedních obratlů. Tento vaz je u každého segmentu párový. Jeho funkcí je napomoci návratu do extenčního postavení z předklonu, dále uzavírá páteřní kanál a vyplňuje meziobratlové otvory (4).

Lig. interspinalia – jedná se o tenký vaz, který spojuje spinální výběžky sousedících obratlů a rozpíná se od lig. flavum až po lig. supraspinale. Dělí se tři části. Přední část vaz, která začíná na lig. flavum. Střední část, která prochází od poloviny spodního výběžku až k zadní polovině horního výběžku. Poslední část prochází podél lig. supraspinale (6).

Lig. supraspinale – tento vaz je velmi silný a spojuje špičky spinálních výběžků od C7 k bederním obratlům. U většiny (73 %) populace končí u L4. Povrchová část vaz, přechází přes 3–4 spinální výběžky a je 3–4 mm silný. Střední část vaz má cca 1 mm tloušťku a je složena z fascií a aponeurózy svalů v lumbální oblasti (m. longissimus thoracis a torakolumbální fascie). Nejhlubší vrstva je velmi silná a je tvořena také aponeurózou m. longissimus thoracis a m. multifidi (5).

C) Ligamentum iliolumbale

Jedná se o párový vaz, který spojuje příčný výběžek pátého bederního obratle s cristou ossis ilii a na přední plochu os ilium. Lig. iliolumbale má trojúhelníkový tvar a z mediální strany je pevnější, oproti tomu laterální část je plošší a užší. Skládá se ze čtyř (občas z pěti) částí. Funkcí toho vaz je zastabilizovat poslední bederní obratel vůči sacru při všech možných pohybech Lp (4).

D) Nepravá ligamenta

Tento název „nepravá“ nesou z důvodu, že se sice řadí mezi vazy, ale z několika příčin toto pojmenování není přesné.

Lig. intertransversaria – jde o vazivové struktury mezi příčnými výběžky a jejich spodními plochami u dvou sousedních obratlů. Jejich struktura oproti klasickým vazům postrádá pravidelné uspořádání kolagenních vláken, a proto ohraničení do stran není zcela přesné. Dá se říct, že jde spíše o vazivovou membránu, jejíž funkcí je oddělit přední a zadní skupiny svalů na páteři (4).

Lig. transforaminalia – jedná se o malé skupiny vláken, které překrývají foramen intervertebrale a dělí se na pět typů. (horní korporotransverzální vaz, dolní korporotransverzální vaz, dolní transforaminální vaz, dolní transforaminální vaz, midtransforaminální vaz). Tato struktura se neřadí zcela mezi vazy z několika důvodů: jejich struktura připomíná spíše fascii, většina z nich nespojuje dvě různé kosti a poslední zmíněný není spojen s kostí vůbec (3).

Mammillo-akcesorní ligament – je to seskupení vláken, které spojují mammilární a akcesorní výběžek na stejné straně u jednoho obratle. Tento vaz může i zosifikovat a vytvořit mammillo-akcesorní otvor. Jeho funkcí je překrýt dorzální větev spinálního nervu v oblasti ramus medialis, aby nedošlo k jeho útlaku (3).

2.1.4 Svaly bederní páteře

M. psoas major – jedná se o dlouhý sval, který vede po stranách Lp. *M. psoas major* začíná na příčných výběžcích obratlů v rozsahu od Th12 – L5 a svůj začátek má i na meziobratlových ploténkách a na okraji těl daných obratlů. Upíná se na stehenní kost v oblasti trochanter minor. Sval je uspořádán do 5 oblouků, přičemž vlákna z horních segmentů jsou laterálněji a každé vlákno má stejně velké svalové břicho, takže svalové vlákno horního segmentu přechází ve šlachu dříve nežli u nižšího segmentu. Při stoji udržuje rovnováhu a je antagonistou mm. glutei. Jeho hlavní funkcí je flexe v kyčelním kloubu. Sval je inervován z plexus lumbalis a částečně i z n. femoralis (6).

M. quadratus lumborum – plochý sval, který leží na zadní stěně břišní dutiny a vede podél celé Lp. *M. quadratus lumborum* má začátek na crista illaca a dále na příčných výběžcích L1 – L4 (občas i L5) a úpon má na 12. žebro. Inervován je z plexus lumbalis a částečně z n. subcostalis. Jeho funkcí je záklon Lp při oboustranné kontrakci a při jednostranné kontrakci uklání Lp do příslušné strany, dále fixuje 12. žebro (3).

M. interspinales – párový sval spojující sousední spinózní výběžky obratlů. Celkem se jedná o 4 páry. Význam na mobilitu mají minimální (4).

M. intertransversii – dělí se na mediální a laterální. Mediální skupina svalů začíná na prc. accessorius horního obratle a upíná se na prc. mammillaris dolního, laterální skupina svalů vyplňuje celý prostor mezi příčnými výběžky bederních obratlů. Jejich funkce na motoriku Lp je spíše sporadická, ale předpokládá se, že slouží k monitorování pohybů páteře a poskytují zpětnou vazbu okolním velkým svalovým skupinám (5).

M. multifidi – velká skupina svalů, která je složená z několika vrstev. Vyplňují prostor mezi trnovými a příčnými výběžky po celé délce páteře. V případě oboustranné kontrakce sval provádí extenzi páteře a při jednostranné kontrakci rotuje páteř na opačnou stranu. Vzhledem k velikosti je však vliv k těmto pohybů opravdu malý (4).

M. longissimus (pars lumbalis) – nejmohutnější část této skupiny svalů. Svalová vlákna začínají na processus accessorii a částečně i na přilehlé ploše processus transversii L1–L5 a upínají se na plochu spina illiaca posterior superior, přičemž svalový snopec z L5 se upíná na vnitřní plochu a vlákna z obratlů výše postavených se upínají laterálněji. Při jednostranné kontrakci sval provádí laterální flexi a rotaci ke své straně a při oboustranné kontrakci dochází k napřímení bederní páteře (4).

M. longissimus (pars thoracica) – tento sval tvoří 11–12 párů svalových vláken. Vlákna začínají na processus transversii obratlů Th1 (variabilně až Th2) – Th12. Svaly vedle sebe běží paralelně a kraniálnější vlákna jsou uloženy mediálněji. Svaly se kaudálně upínají na processus spinosus od L3–L5 a na cristu sacralis mediana. Hlavní funkcí toho svalu při oboustranné kontrakci je zvýraznění bederní lordózy a působí na skelet hrudníku (4).

M. iliocostalis lumborum (pars lumbalis) – sval je uložen zevně od *m. longissimus pars lumablis*. Sval začíná na hrotu příčných výběžků L1–L4 (občas i L5) a upíná se na spina iliaca posterior superior, přičemž vlákna z L4 se upínají nejmediálněji. Funkce svalu je stejná jako u *m. longissimus* (4).

M. iliocostalis lumborum (pars thoracica) – začíná na 7.– 9. žebrech a upíná se do oblasti spina iliaca posterior superior a nejmediálněji uložená vlákna i na zadní plochu sacra. Při oboustranné kontrakci zvětšuje bederní lordózu a při jednostranné akci způsobuje úklon Thp a Lp na stranu ke kontrahovanému svalu (4).

2.1.5 Nervové struktury bederní páteře

Základem nervové struktury Lp je nervový kořen, ze kterého vzniká míšní nerv a napojuje ho k centrální míše. Když projde míšní nerv intervertebrálním otvorem, rozdělí se na přední a zadní větev (6).

Nervové kořeny

- přední nervový kořen Lp vede převážně motorická, ale částečně i senzitivní vlákna z míchy do míšního nervu
- zadní nervové kořeny vedou jen senzitivní vlákna, ale opačným směrem, z míšních nervů do míchy

Každý nervový kořen je kryt zvlášť obalem z měkké pleny (pia mater) a dále je obklopen i tvrdou plenou (dura mater) a spolu s dalšími nervovými kořeny tvoří tzv. cauda equina (5).

Kořeny míchy jsou s míchou propojeny nervovými vlákny, jejichž šířka a počet se u daných kořenů liší. Míšní kořen se spolu s vlákny sbíhá do příslušného meziobratlového otvoru a připojuje se k danému úseku míchy – takto ohraničený úsek se nazývá míšní segment (3).

Důležité je z pohledu fyzioterapie vztah mezi velikostí míšního nervů a intervertebrálního otvoru. Od segmentu L1/2 k segmentu L4/5 se prostor pro nerv rozšiřuje. Výjimka je ale u segmentu L5/S1, kde je tento otvor užší. Nerv v tomto úseku zabírá přibližně 25–30 % prostoru, přičemž u ostatních segmentů zabírá cca 7–22 %. Tím pádem je tato oblast náchylnější k útlaku nervů (3).

2.1.6 Cévní zásobení bederní páteře

Arteriae lumbales – jedná se o 4 párové tepny. Všechny vycházejí ze zadního obvodu aorty, což je přibližně na úrovni horních 4 bederních obratlů. Jdou pod m. psoas major a v místě meziobratlového otvoru se dělí na několik větví (3).

Venae lumbales – jsou většinou čtyři páry žil. V místě meziobratlového otvoru ústí do párové venae lumbales ascendens, která běží zepředu podél příčných výběžků Lp. Žíly vytvářejí v oblasti páteře zevní a vnitřní pleteně (plexus venosi vertebralis interni/externi) (3).

Cévní zásobení obratle

Cévní zásobení obratle zajišťuje jednak aa. lumbales, která do těla vysílá 10–20 větví. Dále výživu zprostředkovává a. canalis spinalis anterior, která zásobuje zadní stěnu těla obratle a jeho centrum. Žilní odtok zprostředkovává venae

basivertebrales, jenž běží horizontálně centrem těla obratle a sbírá krev z ostatních žil, které jdou vertikálně a šikmo (4).

Cévní zásobení meziobratlové ploténky

Přestože výživa buněk v meziobratlové ploténce není nijak velká, tak jí to neubírá na její velké důležitosti. Výživa je zde zastoupena dvěma způsoby, a to zásobením přímo z arteriální pleteně, takto je zásobena zevní část anulus fibrosus. Oproti tomu hluboké části anulus fibrosus a celé nucleus pulposus je vyživováno difuzí z cév z kapilárních plexů. Předpokládá se, že na výživu obratle má vliv i komprese obratlů, při níž dochází k vytlačení vody z disku, a naopak při uvolnění dojde k jejímu nasátí. A právě díky nově nasáté tekutině, která s sebou přináší potřebné živiny, dochází také k výživě ploténky (3).

2.2 Pohyby bederní páteře

U obratlů v Lp jsou dva základní druhy pohybu – translace a rotace. Translace je vyvolána silou, která působí v jednom směru a celý obratel se pohybuje tímž směrem. Oproti tomu při rotaci působí síly dvě, každá směrem opačným, tím dojde k posunu kolem centra otáčení, přičemž místo, kde je centrum otáčení, je závislé na typu pohybu. Oba vyjmenované druhy pohybu se mohou odehrávat v rovině horizontální, sagitální a frontální (3).

2.2.1 Základní pohyby

Axiální komprese – jedná se o pohyb, který je prováděn při vzpřímeném stoji, nebo při kontrakci svalů v oblasti Lp, které jsou orientovány horizontálně. Při tomto pohybu dochází k přiblížení obratlů, tedy i ke kompresi meziobratlové ploténky. Podrobnější vliv axiální komprese na meziobratlovou ploténku je popsán v kapitole s jejím názvem (3).

Axiální distrakce – jde o pohyb, kdy dochází k oddálení obratlů od sebe, a tedy i k napínání fixačních komponent. Axiální distrakce při běžném životě není častým jevem (3).

Flexe – v průběhu předklonu (flexe) dochází k rozvíjení bederní lordózy, tedy spíše jejímu napřímení, jelikož při flexi bederní obratle vytvářejí přímku, občas až lehce konkávní útvar. K tomuto pohybu dochází díky ventrální rotaci v rovině sagitální a pomocí přední translace, přičemž translace je omezena díky ligamentům a uspořádání meziobratlových kloubů. Tyto dva elementy mají zásadní vliv na stabilitu páteře, jelikož brání skluzu horního obratle a omezuje sagitální rotaci (3).

Extenze – základem ke vzniku tohoto pohybu je dorzální rotace obratlového těla v rovině sagitální spolu s mírnou dorzální translací. Omezujícím faktorem při tomto pohybu jsou především kontakt spinózních výběžků a artikulačních výběžků horního obratle s horním výběžkem sousedního dolního obratle, popřípadě s laminou. Dalším významným stabilizátorem páteře při tomto pohybu je anulus fibrosus a přední podélný vaz (3).

Rotace – při rotaci hraje hlavní roli „kroucení“ vláken anulus fibrosus a vzájemný kontakt kloubních ploch meziobratlového kloubu, tyto struktury omezují pohyb stejně jako vazy zadních struktur obratle. Maximální rotace bez poškození vláken anulu je 3° rotace, když se tato hranice přesáhne, dochází jak k poškození, tak i ke změně centra otáčení, což způsobuje nadměrnou distenzi vazů a distorzi kloubů (3).

Laterální flexe – jedná se o složitý komplex stranového náklonu bederních obratlových těl spolu s jejich rotací ve frontální rovině a kompresí meziobratlové ploténky na straně úklonu a její vyklenutí na straně druhé. Dále dochází k distrakci meziobratlového kloubu na straně, kde dochází k rozvinutí páteře, a naopak kompresy na straně druhé (3).

2.3 Postura

Jedná se o funkci zajistit vzpřímenou polohu těla, pomocí aktivního držení pohybových segmentů těla proti působení vnějších sil. Ze zevních sil je nejzásadnější síla tíhová (7).

Postura není pouze vzpřímený stoj, jak je mnohdy myšleno, jedná se o jakoukoliv polohu těla a zároveň je součástí jakéhokoliv pohybu, jelikož postura je základní podmínkou pohybu (8).

Posturální stabilita

Posturální stabilitou je míněna sice poloha statická, kdy tělo nemění svou polohu v prostoru, nicméně i tak děje jako je např. sed, u kterého vymizel pohyb v pravém slova smyslu, jsou stále do určité míry dějem aktivním. Je totiž zapotřebí čelit přirozené labilitě těla a tím zajistit, aby nedošlo k neřízenému pádu. Udržení těla v jedné poloze je provedeno pomocí relativní tuhosti skloubení a koordinací agonistů a antagonistů, a to napomáhá vzdorovat gravitační síle. Posturální stabilitu ovlivňuje velikost opěrné plochy, kam se musí promítat těžiště dané osoby (9).

Posturální stabilizace

Tento děj chápeme jako aktivní držení segmentu těla proti zevním silám pomocí svalového napětí. Celý tento děj je řízený nervovým systémem a dochází při něm ke zpevnění určitých segmentů, což umožní vzpřímené držení a možnou lokomoci (9).

Posturální reaktibilita

K tomuto ději dochází při každém pohybu proti odporu (zvedání břemene, pohyb končetin, hod míčem či výskok). Je zde zapotřebí vyvolat takovou

kontrakční sílu, aby daný odpor byl překonán, a zpevnit jednotlivé pohybové segmenty (klouby), aby se získalo co nejpevnější punctum fixum, přičemž dochází ke zpevnění jedné úponové části a druhá úponová část svalu způsobuje pohyb, tedy tzv. punctum mobile. Tedy žádný pohyb nemůže být proveden bez úponové stabilizace. Potřebná tuhost je dosažena koordinovanou aktivitou agonistů a antagonistů (ale i souhrou ostatních svalových skupin). Například nelze provést flexi v kyčelním kloubu bez stabilizace bederního úseku páteře apod. Aktivita svalů, které daný segment stabilizují, aktivuje další svaly, se kterými úponově souvisí, a tím dochází k tzv. řetězení (9).

2.4 Stabilita páteře

Stabilita páteře je schopnost udržet klidovou konfiguraci axiálního systému, díky tvaru obratle a fyziologickému zakřivení celé páteře. Její stabilitu je nutné udržet jak v klidové poloze, tedy tzv. statické stabilitě, tak i v dynamické stabilitě, při níž může docházet jak k pohybu páteře ve fyziologických rozsazích, tak i k pohybu ostatních segmentů (8).

Stabilita statická

Ke statické stabilitě páteře jsou zapotřebí tři stěžejní pilíře. Přední se skládá z meziobratlové destičky, těla obratle a podélného vazů. Oba další jsou postranní a skládají se z kloubních výběžků, pouzder intervertebrálních kloubů a vazů, které jsou nataženy mezi sousedními obratli. Do systému statické stability patří i dolní a horní končetiny a hrudní koš. Statický systém jako celek je z biomechanického hlediska velmi důležitý pro zmírnění nárazu (8).

Stabilita dynamická

Tento systém je zajištěn elasticitou axiálních vazivových a svalových struktur. Princip dynamické stability spočívá v tom, že část energie ze svalů se ukládá i ve

vazech a ty ji využívají ke zpomalení a ztlumení nárazů při náhlých nekontrolovatelných pohybech. Vazivo také zajišťuje přesun tahové síly na vzdálené struktury. Zároveň je vazivo i důležitým zdrojem k vedení aferentace, kdy po zpracování z nervové soustavy dochází k pracovnímu nastavení příslušných segmentů a částí páteře (8).

Stabilita bederní páteře

Vlastní stabilita Lp a LS přechodu je ovlivněna několika faktory. Za prvé je podstatná správná stabilizace SI, což je zapříčiněno tzv. „uzamčením silou“, tedy působením svalů a vazů a „uzamčením tvarem“. „Uzamčení tvarem“ je zajištěno vzájemnou konfigurací kostí v kloubu. Vyústěním těchto dvou zámek je funkční centrace (9).

Funkční centrace je postavení kloubu, kdy kloubní plochy na sobě leží v maximálním kontaktu a síly jsou na kloubní plochy rozloženy rovnoměrně. Při tomto postavení dochází k tomu, že jsou kloubní plochy v minimálním možném napětí (1).

Stabilizační systém páteře je tvořen třemi subsystemy. *Pasivní* – obratle, obratlové disky, vazy; *aktivní* – svaly, které mají přímý vliv na páteř; *neutrální* – systém, který ovlivňuje páteř pomocí aference z receptorů a následnou reakci. Když špatně funguje i jen jeden ze zmíněných systémů může dojít buď k okamžité a správné kompenzaci, nebo k dlouhodobému adaptačnímu procesu jednoho či obou funkčních systémů. A v nejhorším případě může dojít k postižení jedné nebo více složek, což zapříčiní dysfunkci, která může vést např. k bolestivému syndromu Lp. Tento syndrom bývá způsoben atrofií m. transversus abdominis a mm. multifidi. Když se sníží aktivita těchto svalů, nebo se zpozdí jejich kontrakce, dochází k rozšíření neutrální zóny a tím i ke zvýšení biomechanických nároků na páteř. Neutrální zóna je vztah mezi sousedními obratli, na které je kladen

minimální odpor jak vazů a svalů, tak i kostěných struktur, a díky jen minimálnímu pohybu je segment chráněn před přetížením. O tomto minimálním pohybu se můžeme přesvědčit v rámci vyšetření pomocí „joint play“. Tyto svaly patří mezi tzv. lokální stabilizátory (8).

Svalový systém v oblasti Lp se dá rozdělit na globální stabilizátory a na lokální stabilizátory. Globální svalový systém odpovídá za viditelnou stabilitu a účastní se na silových, rychlých a méně přesných pohybech nežli stabilizátory lokální. Jeho funkcí je převod sil. Oproti tomu lokální stabilizátory souvisí přímo se segmentální stabilitou. Při aktivitě těchto typů svalů dochází k minimálnímu rozdílu v jejich délce. Jejich funkcí je správné nastavené segmentu vůči druhému segmentu a jsou podstatnou součástí již zmíněné centrace. Jako hlavní lokální stabilizátory bederní páteře jsou: m. transversus abdominus, mm. multifidi a m. psoas major, bránice a svaly pánevního dna (1).

Tab. 1 – Globální a lokální stabilizátory

Globální stabilizátory	Lokální stabilizátory
m. obliquus abdominis externus et internus	m. transversus abdominis
m. iliopsoas	mm. multifidi a rotatores
m. quadratus lumborum (pars iliocostalis)	mm. intertransversarii
m. rectus abdominis	mm. interspinales
m. erector spinae	m. longissimus (pars lumbalis)
m. longissimus (pars thoracica)	m. iliocostalis lumb. (pars lumbalis)
m. iliocostalis lumb. (pars thoracica)	m. quadratus lumborum (pars iliolumbalis, costovertebralis)
m. latissimus dorsi	m. obliquus abdominis internus (pars thoracolumbalis)
m. gluteus maximus	m. psoas major
m. biceps femoris	-

Fyziologická stabilizační funkce

V průběhu stabilizace se zapojují vždy extenzory páteře. Jejich timing probíhá následovně: nejprve se zapojují hluboké extenzory páteře a až později při větších silových nárocích se zapojí i svaly povrchové. Jejich funkce je vyvažována souhrou hlubokých flexorů krku, bránicí a břišními svaly a svaly dna pánevního (1).

Během zvýšeného nároku na stabilizaci páteře se ke kontrahujícím svalům přidává i bránice, jejíž povrch se oplošťuje, a to i bez spojitosti s dýcháním. Kontrahující se bránice tlačí na obsah břišní dutiny, což způsobuje zvýšení vnitrobřišního tlaku, čímž se rozšíří okraje břišní stěny. Pro stabilizaci páteře je zásadní postavení osy mezi kostofrenickým úhlem (úhel mezi žebry a bránicí) a sternem. Pro zachování správného – kaudálního postavení hrudníku během jeho aktivace, je zapotřebí vyvážená aktivita břišního svalstva spolu s dolními fixátory hrudníku, s pektorálními a skalenovými svaly a m. SCM (8).

Pro výsledné správné postavení těla je také velmi důležitý správný sklon pánve, a především postavení hrudníku proti pánvi. Již mírně předsunutý hrudník vyvolá nadměrnou aktivitu u povrchových extenzorů páteře. Proto je důležité správné zapojení břišních svalů během pohybu, jelikož při pohybu se chovají jako dolní fixátory hrudníku, a nemůže tedy dojít ke kraniálnímu posunu hrudníku. Vytvoří totiž punctum fixum žeber, a díky tomu může dojít k oploštění bránice, čímž se zvýší nitrobřišní tlak, a dojde tak k zastabilizování páteře (1).

Patologické stabilizační funkce

Ke špatné patologické stabilizaci páteře dochází při nedostatečné oploštěnosti bránice, hrudník se nerozšiřuje a obsah břišní dutiny není stlačen kaudálně a tato insuficience je nahrazena zvýšenou aktivitou povrchových extenzorů. Hlavními příčinami oslabené kontrakce bránice je špatné nastavení její osy a ztuhlost hrudníku, čímž dochází k nemožnosti rozpínavosti mezižeberních prostor a tím je

i snížen rozvoj hrudníku v transverzální rovině. Také může být důsledkem nevyváženost mezi horními a dolními fixátory hrudníku, či poruchou timingu mezi kontrakcí břišních svalů a bránice (1).

2.4.1 Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP)

Hluboký stabilizační systém (dále jen HSSP) představuje souhru svalů, která má za úkol zabezpečit stabilizaci neboli zpevnění páteře, v průběhu všech pohybů. Svaly tohoto systému jsou při všech typech zatížení (statickém i dynamickém). Svaly jsou zapojeny do stabilizace automaticky. HSSP v oblasti Lp tvoří extenzory páteře (mm. multifidi), které spolupracují se svaly břišního lisu, jež stabilizují páteř z přední strany (abdominální svaly, bránice, svaly pánevního dna) (10).

Bránice – tvoří přepážku mezi břišní a hrudní dutinou. Jedná se o šlachově-svalový útvar. Funkcí bránice je především její využití jako dechového svalu, nicméně její neméně důležitou funkcí je stabilizace přední části Lp, přičemž úzce spolupracuje s m. transversus abdominis. Spolupráce svalů s bránicí je nutností. Když svaly břišní stěny či pánevního dna, jejichž funkcí je odolat při nádechu tlaku na orgány břišní dutiny, nepodporují funkci bránice, nemůže se v průběhu její aktivity vytvořit tzv. punctum fixum a místo tohoto fixního bodu, kdy se má správně bránice opřít o orgány, dochází k jejímu vyklenutí ve směru uvolněné břišní stěny (11).

Při správné souhře břišních svalů a svalů pánevního dna se vyčerpá celý rozsah pohybu bránice a její centrum se opře o břišní orgány, a začíná se rozvíjet hrudník. K tomuto jevu dochází díky rotaci žeber. Ve fyziologickém postupu svalů vidíme správnou dechovou vlnu, která probíhá od břicha k hrudníku. Hodnocení stereotypu dýchání je velmi důležité a vede k posouzení stabilizační funkce bránice a její spolupráce s již zmíněnými svaly (12).

2.5 Příčiny obtíží

2.5.1 Patofyziologie meziobratlové ploténky

Diskopatie je jedna z nejčastějších příčin organické bolesti zad. Na rozvinutí diskopatie se podílí řada faktorů nasbíraných v průběhu života. Již kolem stáří dvaceti let dochází v těle ke změnám v podobě cévního zásobení meziobratlových plotének, tím se v nich snižuje obsah vody a proteoglykanů. Už v tomto věku se objevují první trhlinky na anulus fibrosus a taktéž se mění pozice nucleus pulposus (13).

Diskopatii můžeme dělit dle míry poškození na:

- *Vyklenování (bulging)* – jedná se o symetrické vyklenování meziobratlové ploténky až za okraj corpus vertebralis.
- *Protruze disku* – při tomto problému dochází k částečnému vysunutí meziobratlové ploténky. Nucleus pulposus částečně proniká pod poškozený a vyklenutý anulus fibrosus.
- *Extruze disku* – stav, kdy stejně jako u předešlého typu dochází k proniknutí části nucleu pulposi přes zevní vrstvu anuli fibrosi, ale zároveň je utlačen a deformován lig. longitudinale posterius.
- *Sekvestr nebo sekvestrace* – jedná se o stav, kdy je narušena kontinuita meziobratlové ploténky a její část se uvolní přes okraj těla obratle. Nejlepším řešením pro pacienta je resorpce sekvestru. Pokud k tomuto nedojde, může dojít k migraci uvolněné části i do vzdálených míst. A v místě, kde zakotví, dochází k adhezivní arachnoitidě nebo epidurální fibróze, které se stávají zdroji nocicepce a chronických bolestí. Dalším problémem sekvestru může být jeho zkalifikování, které vede k obdobným komplikacím (3).

Podle směru šíření extruze i protruze v rovině horizontální je dělíme na: mediální, paramediální, laterální, foraminální a extraforaminální hernie. Když je páteřní kanál dostatečně široký, tak ani několikamilimetrová protruze nebo extruze nemusí vyvolat kořenové dráždění. Lokální nebo ne zcela přesně lokalizovatelná bolest může být způsobena nocicepcí z poškozené ploténky nebo drážděním stejných receptorů v lig. longitudinale posterius (14).

Výhřez meziobratlové destičky bývá u elitních sportovců 2x častější nežli u běžné populace, nejvíce se vyskytuje u gymnastiky, fotbalu a tenisu. Při těchto sportech dochází k velkému vertikálnímu přetížení obratlů, ke zvýšené rotaci a bočním náklonům obratlů. Poškození v podobě diskopatie bývá u sportovců způsobeno nejprve mikrotraumaty z opakovaného přetížení, dále úzce souvisí se správnou technikou pohybu a volbou kompenzačních cvičení. Léčba je konzervativní nebo chirurgická (3).

Jasnou signalizací k operaci je porucha mikce. V každém případě je potřeba podpořit uvolnění meziobratlového obratle (polohování, trakce a uvolnění spasmů). Návrat pacienta ke sportu je možný pouze v případě, že daný sport nebude zhoršovat jeho aktuální zdravotní stav. Je tedy nutná edukace správného provádění pohybů během sportu a vyvarovat se prudkým nekontrolovatelným pohybům. Přijatelným sportovním ekvivalentem mohou být individuální, spíše vytrvalostní sporty (cyklistika, běh). Omezení samozřejmě závisí na typu a závažnosti postižení páteře (3).

2.5.2 Spondylartróza

Toto onemocnění postihuje intervertebrální klouby. Projevuje se degenerativními artrotickými procesy postihujícími právě tyto klouby. Toto onemocnění vzniká přetížením intervertebrálních kloubů. Přetížení je způsobeno instabilitou degenerované ploténky. Na kloubech se tvoří osteofyty, které mohou růst až do páteřního kanálu, a zde způsobují stenózu. Při spondyloartróze se bolest

objevuje lokalizovaně v zádech v postiženém úseku, projevuje se také ztuhlostí páteře. Toto onemocnění se začíná projevovat již před 40. rokem života, a to především u mužů. Je tedy důležité tyto signály nepřehlížet (15).

2.5.3 Ankylozující spondylitida

Jedná se o onemocnění, které bývá nazýváno i Bechtěrevova choroba. Jedná se o zánětlivé degenerativní onemocnění páteře. Postihuje především osový skelet, ale i přilehlé klouby, jako ke SI skloubení a kostovertebrální klouby. Dále může Bechtěrevova choroba postihnout velké nosné klouby a výjimečně se objeví léze i na sliznici a kůži. Mohou být však postižený i oči a kardiovaskulární systém (1).

Onemocnění nejčastěji propuká koncem dvacátého roku až třicátého roku. Častěji se projevuje u mužské populace, a to ve výrazném nepoměru 7:1. Onemocnění s touto etiologií bývá projevováno u 0,5–1 % dnešní populace. Avšak etiologie je stále neznámá. Počáteční příznaky nemoci se projevují jako artralgie, úponové bolesti v oblasti patní kosti a kosti sedací. Dalším typickým příznakem je bolest lokalizovaná v oblasti jakéhokoliv oddílu zad, a to především po probuzení. Pocit ztuhlosti s bolestí zad po ranním rozcvičení mizí. Některé typy toho onemocnění mohou vyústit až v úplnou rigiditu páteře. Ve většině případů je přítomen i otok, a to především v oblasti sternoklavikulárního a kostovertebrálního skloubení. Dalším typickým znakem je i zvýšená teplota spolu s bolestivostí kloubů, má tedy obdobný charakter, jako při nástupu choroby (16).

Z důvodu, že tato nemoc postihuje převážně mladé muže, u kterých se dá předpokládat fyzická aktivita, je potřeba zvážit, zda je vůbec možné ve sportu s touto dědičnou chorobou dále pokračovat. V první řadě je podstatné, ve kterém stádiu nemoci se pacient nachází a v jakém byla nemoc odhalena. A dle závažnosti poté sport zvážit. Rehabilitační cvičení je nedílnou součástí fyzioterapie, takže alespoň aktivitu v takovéto podobě pacient bude mít, nicméně existují výjimky,

kdy i profesionální sportovci s tímto onemocněním např. americký baseballista Rico Brogna, naplno sportují (17).

2.5.4 Spondylolistéza

Jedná se o poruchu způsobenou ventrálním posunem kraniálního obratle v páteřním segmentu. Toto onemocnění, můžeme dělit etiologicky na několik typů, a to podle četnosti výskytu v páteři, dle patologického významu, rychlosti progresu skluzu, dle prognózy i terapie (1).

Spondylolistézu nejčastěji dělíme takto:

- *Vrozená spondylolistéza* – pro ni je charakteristický výskyt dysplastických změn na obratlích, zejména na S1.
- *Získaná spondylolistéza* – můžeme ji dále dělit na traumatickou, patologickou, postchirurgickou a degenerativní (3).

K posunu obratle dochází v důsledku působení mechanických tahů a tlaků v místech, kde jsou oslabeny svaly a vazy, které by toto místo fixovaly. Toto onemocnění se vyskytuje velmi často u sportovních gymnastek, které během tréninků absolvují velké množství doskoků v hyperextendovaném postavení Lp na neodpružené podlaze. Při volbě v pokračování sportovní aktivity je vhodné volit při zatížení vyztužený bederní pás (18).

2.5.5 Spondylolýza

Spondylolýza je porušení obratlového oblouku v isthmu v interartikulární části. Porušení může být jednostranné i oboustranné. Nejčastější výskyt je v oblasti L4 a L5. Příčina tohoto porušení páteře může být vrozená, ale i získaná, a to nejčastěji při růstu v adolescentním věku, ale i u jednostranně zatížených sportovců (baseball, tenis, hokej), stejně i u již několikrát zmíněné gymnastiky, při které své tělo díky hypermobilitě dostávají sportovci do extrémních nefyziologických rozsahů (18).

2.5.6 Osteoporóza

Toto onemocnění je příčinou velkého množství obtíží v podobě bolesti zad. Více jak polovina obsahu kostní hmoty v obratlích je podmíněno geneticky. Pohybová aktivita ovlivňuje celkové množství kostní hmoty přibližně do třicátého roku života, ale do dvaceti let je nárůst největší (19).

Osteoporózu dělíme na generalizovanou a lokalizovanou. Osteoporotickou kompresí v oblasti páteře trpí přibližně 20–40 % žen s věkem nad 70 let. Osteoporóza je povětšinou diagnostikována až v pozdním stádiu či až při poranění na obratli. Prvním příznakem bývá akutní bolest v dolním hrudním a horním bederním úseku páteře, mohou se vyskytovat i nízkozátěžové zlomeniny. Potíže úzce souvisí se statickým zatížením, bolesti mají tendenci ke zhoršení při dlouhém stání a sezení. Pacienti za pomoci fyzioterapeuta přichází často v antalgické poloze držení těla a na poklep mají trny obratlů bolestivé, dále mají omezený rozvoj zmíněného úseku páteře, a tím je i porušen dechový stereotyp, stejně jako i stereotyp chůze (20).

Jelikož se toto onemocnění objevuje nejčastěji od 50. roku ženy a u mužů ještě později, tak se málokdy stane příčinou obtíží u aktivních sportovců. Nicméně se může jednat o sekundární osteoporózu, což znamená, že příčinou řídnutí kostní hmoty je vrozená genetická vada poruchy tvorby kostí, či onemocnění příštítných tělísek, nadledvin nebo štítné žlázy. Ale můžeme se setkat i s osteoporózou způsobenou užíváním léku – glukokortikoidů (18).

2.5.7 Skolióza

Základním znakem tohoto onemocnění je stranové zakřivení páteře v rozsahu 11° a více. Páteř však není vybočena pouze v rovině frontální, ale je i rotovaná v rovině transverzální a spolu s tím souvisí i deformace obratlů. Změny na páteři úzce souvisí i se změnami na žebrech, na konkávní straně jsou natlačena k sobě a

na konvexní naopak roztažena od sebe a vytvářejí tzv. gibbus. Lopatka je na vybočené straně posunuta kraniálně a spina iliaca je na této straně postavena níže, a tím může vyvolávat pocit zkrácení DK na straně opačné (21).

Skolióz je několik typů, dělicích se na dvě hlavní skupiny – nestrukturální (posturální, kompenzační, hysterická, při kořenovém dráždění, reflexní) a strukturální (idiopatická, kongenitální, neuromuskulární, skolióza při traumatu, tumoru, zánětu, metabolických onemocnění) (1).

Při léčbě skoliózy je zásadní věk, ve kterém je rehabilitace zahájena, a také to, o jak závažnou skoliózu se jedná. Pacient může téměř bez obtíží plně sportovat, ale i zároveň může být odsouzen k životu bez sportu (18).

2.5.8 Lumbago

Jedná se o zánět v podobě komprese či dráždění sedacího nervu – n. ischiadicus, dále se toto onemocnění může nazývat ischias, ústřel, či lidově houser. Jde o velmi bolestivé onemocnění, při kterém dochází k trvalé a bolestivé kontrakci svalů, především PVS. Lumbago dělíme podle doby trvání: na chronické – delší než tři měsíce; a na akutní. V akutní fázi má pacient „blokované postavení těla“ – mírný předklon s vybočením pánve. Bolest je lokalizovaná do lumbosakrálního přechodu a taktéž i do sakroiliakálního kloubu. Bolest často vede i přes hýždě až do dolních končetin (22).

Mezi časté příčiny tohoto onemocnění patří trvale přetížené PVS Lp. K přetížení dojde sedavým zaměstnáním, špatným cvičením, traumatem nebo degenerativním onemocněním páteře. Nejčastěji k němu dochází však při náhlém nekontrolovatelném pohybu, v podobě zvedání těžkého břemena, ale může být způsobeno eventuálně i prochladnutím (1).

Lumbago naštěstí nebývá dlouhodobým problémem, a proto po odstranění bolesti pomocí obstríku, cvičení či chirurgicky se může pacient plnohodnotně vrátit k běžným činnostem i ke sportu (18).

2.5.9 Záněty

Bakteriální záněty v oblasti axiálního systému patří mezi závažná onemocnění. Způsobují ho bakterie Aureus, Pseudomonadas, Escheria coli, Proteus. Nejčastěji se projevují jako bolest v Lp. Výjimečně se objeví sepse, spolu s příznaky v podobě zvýšené teploty, otoku, třesavky, zimnice a celkové slabosti. Záněty vznikají často jako komplikace při operacích páteře nebo při jejím obstríku. Mezi zánětlivá onemocnění taktéž řadíme revmatologická onemocnění, jako jsou např. ankylozující spondylitida, revmatoidní artritida a juvenilní idiopatická artritida. Při správné léčbě po odstranění zánětu může být pacient opět plnohodnotně aktivní (1).

2.5.10 Tumor

Nádory v oblasti páteře jsou vzácným onemocněním, ale jsou velmi závažná. Mohou být zdrojem bolesti a strukturálních změn. Jak tumor roste, začíná utlačovat nervové struktury páteře a způsobují ischemií tkání z důvodu utlačení cirkulace, což může vyvolávat bolest. Léčba je rozdělena dle umístění, a to úzce souvisí s obtížností onemocnění. Zásadní faktorem pro stav pacient je to, zda se jedná o tumor benigní či maligní. Tato diagnostika souvisí s možností odstranění a závažností onemocnění. Při benigním tumoru se setkáváme se třemi typy: osteoidní osteom – klidová, noční bolest a rozvoj skoliózy, léčba spočívá v chirurgickém odstranění nidu; hemangiom – často asymptomatický, neoperuje se, jen se pravidelně sleduje na RTG snímcích; osteoblastom – může způsobit míšní kompresi, když se celý neodstraní, tak recidivuje. Když se tedy jedná o benigní tumor, pacient po odoperování může plnohodnotně žít. Při maligním tumoru se

zároveň nachází i metastázy a v tomto případě je prognóza bohužel o dost horší (3).

2.5.11 Porucha HSSP

Jedná se o insuficienci HSSP. Ve většině případů se jedná o nerovnováhu svalů při stabilizační funkci, což vede ke chronickému přetěžování. Při akutní atace bolesti v Lp dochází ke znatelné atrofii mm. multifidi. Po prvním akutním průběhu není funkce těchto svalů navracena samovolně, a to i po odeznění bolesti. Příčinou ochabnutí svalstva je nejspíše ischemie svalu, která je způsobena nejprve spazmem, který byl vyvolán ochranným mechanismem, čímž dojde ke snížení cirkulace a zásobení samotného svalu a následné atrofii (10).

Možností vzniku bolesti může být i nerovnováha mezi lokálními a globálními stabilizátory. Přičemž dochází k nedostatečnému zapojení lokálních stabilizátorů, což vede k převaze globálních stabilizátorů svalového systému (9).

Tuto situaci můžeme často vidět u sportovců, kde je převaha globálních stabilizátorů. Příčinou může být dlouhodobá jednostranná zátěž (18).

2.5.12 Porucha dechového stereotypu

V případě inkoordinace dechu, a to především v podobě lokalizovaného hrudního dýchání, dochází k neaktivitě břišního svalstva spolu i inaktivitou bránice, může zapříčinit nedostatečnou oporu pro bedra, čímž dochází k přetížení disků v oblasti Lp (23).

2.5.13 Přenesená bolest z vnitřních orgánů

Bolest Lp může být způsobena tzv. viscerálními vzorci, což znamená přenesení bolesti z určitých orgánů do příslušného oddílu páteře. Pro Lp je typická souvislost s ledvinami, vaječníky, vejcovody a dělohou (24).

- *Ledviny* – jedná se o oblast od Th10 po L1, spolu s tím souvisí blokáda intervertebrálních kloubů v křížokyčelním skloubení, a to se stranovou bolestí shodnou s onemocnělou ledvinou, dále omezená pohyblivost posledních dvou žeber, křeč velkého bederního svalu, čtyřhranného svalu bederního, vzpřimovačů trupu v Th/Lp a zhoršená je i funkce bránice.
- *Děloha, vejcovody a vaječníky* – projevem často bývá bolestivá blokáda Lp a křížokyčelního kloubu, časté jsou i blokády kostrče a bolestivost hýžďového svalstva a dalších svalů v oblasti pánve (24).

2.5.14 Spina bifida

Jedná se o vrozenou vývojovou vadu, které v dnešní populaci v lehčí formě není až tak vzácná. Při této poruše dochází k neúplnému uzavření oblouku těla obratle, nejčastěji v oblasti L5 nebo S1. Vada nepostihuje durální vak, a tím pádem ani nervové struktury, není proto zdrojem funkčního omezení pohybu páteře (1).

Spina bifida má několik stádií. Většina populace s touto vadou ani neví, že spinu bifidu má. Jedním z jejich projevů je zvýšené ochlupení v Lp. Avšak jsou i závažnější typy spiny bifidy, kdy může dojít až k částečnému ochrnutí dolních končetin, v raném věku bývá spojována s další komplikací – hydrocefalem (3).

Když pacient trpí lehkou formou spiny bifidy není jeho život nijak omezen a sportovat může bez omezení (18).

2.5.15 Vrozená vada páteře – jiný počet obratlů

Jedná se o anomálii páteře, kdy se mění počet obratlů. Tato vrozená vada se projevuje bolestmi páteře, ale často se na tento důvod problémů přijde až při náhodném RTG (1).

- *Lumbalizace* – stav, kdy první sakrální obratel má charakter bederního obratle, a vytváří tak šestý bederní obratel

- *Sakralizace* – stav, kdy poslední L obratel srůstá s kostí křížovou (1)

2.5.16 Radikulární syndrom

Radikulární syndrom Lp se projevuje velkou prudkou bolestí, která vystřeluje z Lp do přesně určitelných dermatomů na DKK. Příznaky kořenových syndromů se odlišují podle toho, jaká část kořene je drážděna či utlačována. Když jsou drážděny senzitivní části míšních kořenů, pacient pocítuje bolest, je vyvolaná parestezie a hypestezie, vše v příslušném dermatomu. Naopak postižení motorické složky míšního kořene se projevuje křečemi a oslabením svalů postiženého úseku. Nejčastější formou kořenových syndromů je kombinace těchto variant (25).

Mezi nejfrekventovanější kořenové syndromy v oblasti Lp patří léze kořene L4/L5 a L5/S1. Při útlaku kořene v oblasti L4 je patrná bolest na přední ploše stehna a na mediální straně bérce. Je snížena síla extenzorů kolenního kloubu. V tomto případě je pozitivní obrácený Laséque test a je snížena výbavnost až zcela vyhasnutí patelárního reflexu. Chůze je obtížná především po schodech, stejně tak i zvedání se ze dřepu, oboje z důvodu oslabeného stehenního svalu. V případě útlaku nervu L5 bolest vyzařuje po zevní straně stehna, přes bérce k prvnímu až třetímu prstu. Dochází k oslabení dorziflexe nohy, Laséque je pozitivní a žádný z vyšetřovaných reflexů nebývá změněn. Pro tento typ je typická tzv. stepující chůze. Dalším neurologickým příznakem je odpor meziprstní kožní řasy mezi prvními třemi prsty. Při kořenovém syndromu S1 bolest vyzařuje po zadní ploše stehna, přes lýtko až k zevnímu kotníku a dále po laterální ploše chodidla ke 4. a 5. prstu. Objevuje se zde snížená citlivost. Oslaben bývá m. triceps surae i gluteální svalstvo. Není možná chůze po špičkách, je oslaben reflex Achillovy šlachy a Laséque bývá pozitivní. Kořenové syndromy L1–L3 bývají velmi vzácné. Bolest se propaguje po přední ploše stehna a motorická porucha je nejčastěji u m. iliopsoas a u m. quadriceps femoris a je také oslaben cremasterový reflex (25).

2.5.17 Pseudoradikulární syndrom

Pseudoradikulární syndrom je podobný kořenovým syndromům lokalizací bolesti, avšak příčina je odlišná. Nejedná se o strukturální příčinu bolesti, ale k dráždění dochází kdekoli v průběhu nervů mezi páteří a končetinou (3).

K nejčastějším příčinám pseudoradikulárního syndromu v úseku Lp je koxartróza, která se projevuje bolesti projektující se do stehna, třísla a palpačně je i bolestivá hlavice kosti stehenní. Nerozpoznaná koxartróza může vést ke změně statiky Lp a po čase může napomoci k přetížení struktur v tomto páteřním segmentu a následnému vzniku diskopatie (25).

Další příčinou může být SI blokáda, která se projevuje v průběhu dermatomu S1, bolest zde nebývá prudká. SI blokáda se projevuje jako sekundární příčina, předchází jí buď koxopatie, nebo porucha v Lp. Dále může být příčinou syndrom hypertonu pánevního dna, tento typ převažuje u žen. Je provokován gynekologickými záněty, operacemi v oblasti malé pánve nebo úrazy kostrče. Veškerá kořenová dráždění jsou imitována do třísla a podbřišku (26).

2.5.18 Syndrom caudy equiny

Syndrom caudy equiny je velmi závažný stav, který spočívá v kompresi několika míšních kořenů v lumbosakrální oblasti současně. Etiologií onemocnění může být velký mediální výhřez meziobratlové ploténky, nebo tumor, či hematom. Příznaky jsou většinou na obou DKK. Občas se objevují i poruchy citlivosti, inkontinence a silné vertebrogenní bolesti. Akutní syndrom equiny je stav, při kterém musí dojít do 24 hodin k operačnímu zákroku (27).

3 CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je zpracovat problematiku bolesti lumbální páteře, pochopit příčinu vzniku a nastínit její možnou etiologii. Popsat odborné fyzioterapeutické metody v rámci diagnostiky a terapie bolesti bederní páteře.

Dalším cílem je ve speciální části, vytvoření efektivní terapie pro danou problematiku a prokázání schopností spolupráce s vybranými pacienty, jejich vyšetření, vypracování kineziologických rozborů, navržení rehabilitačního plánu a pomocí individuálně zadaných cviků, docílit zlepšení stavu pacienta a napomoci s výběrem možných kompenzačních cvičení, která by zamezila opětovnému navrácení bolesti v oblasti Lp. A na závěr práce zhodnotit účinnost jednotlivých terapeutických metod.

Jedním z mých cílů je také vytvoření stručné brožury cviků ke zmírnění či odstranění bolesti. Důvodem vytvoření brožury je snaha motivovat pacienty a pomoci jim ke správnému cvičení doma. Jelikož častým důvodem k absenci domácího cvičení, které zadal fyzioterapeut na cvičební jednotce, je složitost a velké množství cviků a tyto dva aspekty zapříčiní buď úplné zapomenutí postupu, či jeho chybné provedení.

4 METODIKA

Nejčastějším problémem v oblasti Lp je bolest. Příčin bolesti může být mnoho, muskuloskeletární, neurologická, psychická či kombinace zmíněných příčin. Převážně se jedná o pacienty s chronickou bolestí. Důležité je si uvědomit, že bolest pacienta ovlivňuje ve všech aspektech života: tělesně, psychicky, pracovní, sociálně atd. Pro správné klinické vyšetření je důležitý dostatek času. Při vyšetření se nesmí opomenout jak verbální, tak ale i neverbální komunikace (oční kontakt, profesionální vystupování atd.). Navázání dobrého kontaktu s pacientem, je pro následnou péči zásadní (19).

4.1 Vyšetřovací metody

4.1.1 Anamnéza

I u diagnózy bolestivé Lp platí, že kvalitně odebraná anamnéza je půl diagnózy. Proto je důležité tuto část neopomíjet a zaměřit se na všechny části.

- *Rodinná anamnéza* – vrozené vývojové vady celého pohybového aparátu
- *Osobní anamnéza* – úrazy či operace pacienta v oblasti celé páteře a s tím spojené pooperační a poúrazové komplikace
- *Sociální anamnéza* – sociální stav pacienta (podmínky v jakých žije, byt, dům, rodina, poschodí)
- *Pracovní anamnéza* – zaměstnání (typ činnosti, fyzická zátěž, držení těla, stereotypy)
- *Sportovní anamnéza* – aktivity pacienta (důležité i kvůli motivaci, k čemu by se chtěl pacient navrátit, jednostranné zatížení)
- *Alergologická* – alergie (především analgetika, antiseptika, antibiotika)
- *Farmakologická* – pravidelně užívané léky
- *Gynekologická* – porody, potraty a s tím spojené komplikace, časté záněty

- *Nynější onemocnění* – potíže (lokalizace či místo omezení v pohybu, charakter obtíží, vývoj, změna podle aktivity, denní doby, polohy těla), především je třeba se zaměřit na analýzu bolesti (trvání, intenzita, typ bolesti, faktory, které bolesti ovlivňují, hodnocení bolesti na škále) (3)

4.1.2 Aspekce

Pacienta se všímáme ihned při příchodu do ambulance (typ chůze, držení těla). Po odebrání anamnézy vyzveme pacienta, aby si odložil do spodního prádla (bez ponožek) a následně vyšetřujeme: stereotyp chůze, který dle Jandy dělíme na: proximální, akrální, peroneální; hodnotíme způsob došlapu, odvíjení chodidla, rytmus, rychlost, délku kroku, šířku báze a stabilitu při chůzi), držení celého těla (zepředu, zezadu, z boku), důležité je se nezaměřit pouze na záda nýbrž i na celé tělo. Dále jak pacient usedá a vstává ze židle a v jaké poloze na ní sedí (pohodlně, antalgicky či s asymetrií). Posléze pozorujeme, zda má v nějakých polohách bolestivé grimasy. Také se soustředíme na stav kůže v inkriminované části zad. A na závěr se zaměříme na zakřivení páteře ve frontální a sagitální rovině (3).

4.1.3 Palpace

Vyšetřujeme pacienta jak vleže, tak i vestoje. Nejprve se oboustranně palpujeme vrchol crista iliaca (zde lokalizovaná bolest bývá spojována s přetíženým a bolestivým m. quadratus lumborum), kde se ve shodné výšce nachází část páteře L4–L5, tento prostor slouží jako výchozí bod pro vyšetření. Dále se palpujeme trnový výběžek L5 a pokračuje se kraniálním směrem po zbylých obratlích (vyšetřuje se špičkou prstu či palcem). U trnových výběžků se zaměřujeme na jejich tvar (čtyřhranné destičky, které směřují kraniokaudálně), na jejich citlivost (bolest při zánětu kloubu), pohyblivosti obratlů mezi sebou (bolest při diskopatii). U palpce je nutné se zaměřit jak na kostěné struktury, tak i na svaly a vazy. Především na ligamenta interspinalia, které palpujeme v meziobratlových prostorech při předklonu, kdy se tyto prostory rozevírají (sledujeme nejen bolestivost, ale rozsah

rozvoje páteře) a na musculus erector trunci, který palpujeme laterálně od spinózních výběžků (zvýšená citlivost při akutním lumbagu) (3).

4.1.4 Perkuse

Jedná se o vyšetření bolestivosti z důvodu zánětlivého, nádorového, degenerativního onemocnění páteře či úrazu, pomocí poklepu na trny obratlů (3).

4.1.5 Vyšetření pohyblivosti páteře

- *Předklon* – vyzveme pacienta, aby se v mírném rozkročení pomalu a plynule předkláněl a během tohoto pohybu si všímáme, jak se Lp rozvíjí, zda je doprovázen bolestí a dosahuje fyziologického rozsahu 80°
- *Záklon* – pacient je rozkročen, řekneme mu, aby si dal dlaně na hýždě a začal se zaklánět. Taktéž pozorujeme rozvoj páteře, bolest a rozsah 30°
- *Úklon* – výchozí poloha je stále stejná, a to v rozkročení. Pacient si dá dlaň na zevní stranu stehna a rukou pomalu sjíždí směrem dolů a tím provádí lateroflexi páteře. Normální hodnota činí 30°.
- *Rotace* – při vyšetření toho pohybu, stojíme za pacientem a rukama mu fixujeme pánev proti souhybům. Vyzveme ho, aby se pomalu otočil na obě strany, a sledujeme plynulost a rozsah 30°
- *Schoberova distance* – jedná se o vyšetření, kdy sledujeme rozvoj Lp. Vyznačíme si trnový výběžek L5 a od něj kraniálně odměříme 10 cm a vyznačíme si další bod. Pacient se předkloní a my změříme úsečku od L5 po vyznačený bod. Vzdálenost by se měla prodloužit na 15 cm.
- *Thomayerova distance* – jedná se o orientační metodu k posouzení pohyblivosti celé páteře. Pacient se při stoji spatněm pomalu předklání až do svého samovolného maxima a správně by se měl špičkami prstů dotknout země, více i méně je patologie. (28)

4.1.6 Vyšetření stoje

Trendelenburgova-Duchenova zkouška – u které hodnotíme svalovou sílu m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Vyšetřovaný stojí na jedné končetině, přičemž druhá je elevovaná a flektovaná v kyčelním a kolenním kloubu. Pozitivní zkouška je, když pacientova pánev poklesne ke straně pokrčené končetiny (3).

Vyšetření stoje na dvou vahách – tímto testem ověřujeme rovnoměrné zatížení obou dolních končetin (3).

4.1.7 Goniometrie

Jedná se o měření pohybu v kloubu pomocí goniometru. Měření se provádí v přesně určených polohách, toto postavení se v zápise označuje jako nula. Nejprve provedeme několikrát pasivně pohyb. Ke kloubu (k ose pohybu) přiložíme tělo goniometru a příslušná ramena podle stanovených pravidel k danému vyšetření pohybu. Následně pacient provede vyšetřovaný pohyb a spolu s pohybem v končetině se hýbe i jedno rameno goniometru a druhé zůstává s nepohyblivou částí těla. Z goniometru následně odečteme výsledné stupně. Měříme pasivně i aktivně, tudíž nejde vyloženě o pasivní měření. Nejčastěji se používá metoda planimetrická, tedy metoda, která zaznamenává pohyb jen v jedné rovině (28).

4.1.8 Svalový test

Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda, kterou používáme k vyšetření síly určitého svalu na těle. Soustředíme se nejen na zjištění svalové síly, ale také na způsob provedení pohybu, zda byl pohyb proveden pravidelně a bez bolesti či souhybu. Důležitá je správná poloha a fixace pacienta, a především správné provedení pohybu. Svalovou sílu hodnotíme na škále od 0–5, přičemž 0 je bez známky pohybu a 5 je plná síla svalu (29).

4.1.9 Antropometrické vyšetření

Předmětem tohoto vyšetření je měření rozměrů na lidském těle. Během vyšetření měříme obvody a délky končetin, trupu a hlavy pomocí antropometrických bodů. Tyto body jsou přesně definovány. Nejprve je palpujeme a posléze k nim přikládáme měřící pomůcku. Naměřené hodnoty se porovnávají na obou stranách těla. Toto měření nám v průběhu terapie pomáhá objektivně hodnotit například nárůst nebo úbytek svalové hmoty či snížení otoku (28).

4.1.10 Vyšetření hypermobility

Při tomto vyšetření testujeme pomocí specifických zkoušek rozsah pohybů pacienta. Dle Sachseho hodnotíme stupně hypermobility na: A – hypomobilita až norma, B – lehce hypermobilní, C – výrazně hypermobilní (29).

4.1.11 Vyšetřené kloubních blokád

V tomto případě zjišťujeme tzv. joint play (kloubní vůli). Jedná se o vzájemný posun kloubních plošek o sebe do různých směrů. Tento pohyb je důležitý pro správné fungování a pohyb kloubu. Jde o velmi malý pohyb, který provádí pasivně vyšetřující. Funkční blokáda je omezení tohoto pohybu. Toto omezení lze odstranit pomocí mobilizace či manipulace do omezeného směru pohybu (25).

4.1.12 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Hybné stereotypy vznikají, když stereotypně provádíme daný pohyb (pohybové učení). Jedná se o běžné pohyby. Dle Jandy se testuje šest pohybů, patří sem flexe trupu, flexe hlavy, extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, abdukce ramenního kloubu a klik. Pacient provádí pohyb v pomalém tempu tak, jak je zvyklý, bez jakékoliv korekce či dotyku, a vyšetřující pozoruje postupné zapojení svalů (25).

4.1.13 Vyšetření posturální stabilizace

Toto hodnocení provádíme dle prof. Koláře pomocí devíti testů. Jedná se o extenční test, test flexe trupu, test brániční, test extenze v kyčli, test flexe v kyčli, test nitrobřišního tlaku, test hlubokého dřepu a test polohy na čtyřech. Cílem vyšetření je posouzení svalové souhry, která zajišťuje stabilizaci páteře, trupu a pánve (30).

4.1.14 Svalové zkrácení

Svalové zkrácení je stav, kdy sval při pasivním protažení nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu. Nejčastěji jsou zkráceny svaly, které mají posturální funkci (udržují vzpřímený stoj). Při vyšetření je nutné dodržet přesně stanovené výchozí polohy, fixaci a směr daného pohybu. Svalové zkrácení hodnotíme na škále: 0 – není zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení (29).

4.1.15 Napínací manévry

- *Lasèqueův manévr* – provádí se vleže na zádech, vyšetřující uchopí DK za patu a zvedá jí nataženou nahoru až do úhlu, kdy se začne vyskytovat bolest. Pozitivní Lasèque je do 80° flexi v kyčelním kloubu. Při tomto testu dochází k natažení pochvy n. ischiadicus a kořenů L5 a S1
- *Obracený Lasèque* – provádí se na boku nebo v poloze na břiše. Vyšetřující provede extenzi v kyčli a následnou flexi v kolenním kloubu. Test je pozitivní při vyvolání bolesti na přední a vnitřní straně stehna a přední ploše bérce. Bolest způsobuje natažení n. femoralis a kořenů L2–L4.
- *Zkřížený Lasèque test* – vyšetření probíhá stejně jako u Lasèqueova testu, avšak jako pozitivní se test počítá, když je při elevaci extendované končetiny, dojde k bolesti na protilehlé straně zad. Pozitivní test svědčí o kontralaterální kořenové kompresi L2–L4.

- *Kernigův test* – je prováděn v poloze na zádech, kdy pacient provádí aktivně 90° flexi v kolenním a kyčelním kloubu a vyšetřující následně provede pasivně extenzi v koleně. Za pozitivní test je považována bolest při extenzi. Bolest je způsobena při kořenové lézi L5–S1 nebo při meningitidě (25)

4.1.16 Vyšetření povrchového cití

Taktilní cití – vyšetřujeme povrchovou citlivost pomocí smotku vaty či jen dotykem prstů (3).

- Dermatom L1 – oblast třísel
- Dermatom L2 – proximální polovina vnitřní strany stehna
- Dermatom L3 – anteromediální strana stehna a dále přechází k vnitřní straně kolenního kloubu
- Dermatom L4 – anterolaterální část bérce a dále pokračuje na dorzum nohy
- Dermatom L5 – anterolaterální strana bérce až na dorzum nohy (3)

Termické cití – pomocí dvou zkumavek, jedné s teplou a druhé se studenou vodou, které přikládáme na různá místa, zjišťujeme, zda pacient dokáže vnímat odlišné teploty (25).

Dvoubodová diskriminace – při této zkoušce ověřujeme, zda pacient dokáže rozpoznat dotyk na dvou místech současně. Dotýkáme se pacienta prstem a vzdálenost postupně zmenšujeme (25).

4.1.17 Vyšetření reflexů

Vyšetřujeme základní motorické reflexy na končetinách těla pomocí neurologického kladívka, kterým klepneme na šlachy svalů (1).

- **Horní končetina** – bicipitový, stylo radiální, brachioradiální, tricipitový reflex a reflex flexorů prstů
- **Dolní končetina** – patelární reflex, reflex Achillovy šlachy a reflex medioplantární (1)

4.2 Terapeutické metody a postupy

4.2.1 Techniky měkkých tkání

Při technice měkkých tkání ovlivňujeme kůži, podkoží a fascie. Tyto struktury jsou důležité, neboť jejich stav výrazně ovlivňuje průběh a programování pohybu. Techniky měkkých tkání využíváme za účelem zlepšení svalového tonu a kloubních rozsahů. U patologických struktur nalézáme bariéru, ve které nelze lehce zapružit. Pokud pružení nelze vyvolat, začneme působit lehkým tlakem na postiženou tkáň, což způsobí fenomén tání, kdy daná struktura povolí. V této metodě se používá protažení kůže, protažení pojivové řasy, dále působení tlakem a protažení fascií (25).

4.2.2 Postizometrická relaxace (PIR)

Metoda PIR je zaměřena převážně na svalové spazmy a spoušťové body ve svalech. Cílem tohoto konceptu je normalizovat svalové napětí. Postup je následující – nejprve uvedeme sval, ve kterém se nachází spasmus nebo spoušťový bod do jeho maximální délky, tento stav se nazývá předpětí. V této poloze vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor, v izometrické kontrakci setrvá po dobu 10 sekund, a následně se dle našich pokynů zhluboka nadechne a s výdechem sval uvolní. V průběhu uvolnění, čekáme, až se sval zrelaxuje, a začne „tát“. V té chvíli ho opět pozvolna uvedeme do předpětí. Celý postup opakujeme 3–5krát (25).

Pro posílení účinku můžeme přidat dechovou synkinezi a facilitaci pohledem. Tento typ s relaxací se používá především k odstranění spoušťových bodů a normalizaci svalového tonu. Pokud chceme ovlivnit zkrácené svaly, musíme využít

metodu PIR pro zkrácené svaly, kdy v závěrečné fázi místo vyčkání na „tání“ svalu pomalu protahujeme zkrácený sval (1, 25).

4.2.3 Mobilizace

Pomocí mobilizace postupně a nenásilně obnovujeme kloubní vůli. Metoda využívá opakovaných drobných pohybů ve směru kloubní blokády, tzv. pružení. Mobilizaci začínáme provádět v místě, kde cítíme mírný odpor. Následuje jemné pružení v daném směru, zásadní je se nevracet do původního postavení kloubu, pouze do úrovně předpětí. Pokud mobilizace nepomůže k odstranění blokády, můžeme přistoupit k manipulaci, což je jednorázový pohyb ve směru omezení kloubní vůle (25).

4.2.4 Strečink

Strečink je metoda, která je vhodná pro každého, nejen pro sportovce. Kromě přípravy na zátěž a po zátěži, je strečink vhodný k udržení kloubní pohyblivosti, k prevenci před úrazy a udržení normálního tonu svalů. Strečink má několik druhů. V terapii se využívá převážně strečink statický, při němž pacient zaujme polohu, kde dochází k největšímu protažení svalu a v této poloze vydrží 15–45 sekund a volně dýchá. Pacient nesmí pociťovat bolest, ale jen tah ve svalu (25).

4.2.5 Trakce

Jedná se o tah v ose kloubu, kdy dochází k oddálení kloubních plošek. Před trakcí vždy provádíme trakční test. Touto metodou lze pozitivně ovlivnit léze disku a kořenové syndromy. Existují dva typy trakcí, trakce manuální, která je v rehabilitaci častěji využívaná, a trakce přístrojová (1).

4.2.6 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Metoda DNS prof. Koláře je obecným neurofyziologickým konceptem, který zohledňuje posturálně lokomoční funkci svalu a vychází z jeho souhry začlenění

do biomechanických řetězců. Nejedná se o klasické posilovací cviky podle úponů a začátků, ale cílené ovlivnění stabilizačních funkcí. Cílem této metody je posílení HSSP a docílení stabilizační svalové aktivity (3).

4.2.7 Senzomotorická stimulace (SMS)

Metoda SMS zdůrazňuje vazbu aferentních (senzorických) a eferentních (motorických) struktur. Základem metody je poznatek, že jsou dva stupně motorického učení: 1. stupeň zajišťuje nácvik a zvládnutí nového pohybu, na tomto typu se převážně podílí kůra mozková a řízení pohybu je velmi energeticky náročné. Ve 2. stupni se nachází již pohyby naučené, tudíž je řízení pohybu méně náročné a rychlejší, avšak pohyby oproti 1. stupni jsou téměř neměnné. Cílem je zlepšení koordinace svalů a svalových reakcí, docílení fyziologického držení těla a stabilizace trupu ve stoji a chůzi, dále zařazení nových pohybových programů do běžného života. Metoda využívá balanční cviky v různých posturálních polohách. Velký důraz je kladen na facilitaci chodidla (31).

4.2.8 SM systém

SM systém je metoda, kterou vynalezl MUDr. Richard Smíšek. Jedná se o dynamické cvičení se speciálními pružnými lany, která vytváří přesný odpor. Hlavními principy metody jsou stabilizace páteře pomocí spirálních svalových řetězců tzv. spirální stabilizace páteře, dále aktivní útlum PVS, trakce páteře, extenční pohybové vzory v pletenci ramenním a pánevním. Cvičení je možné využít jako terapii i jako prevenci obtíží (32).

4.2.9 Relaxační techniky

Relaxační techniky tvoří v rámci terapie důležitou část, především u vertebrogenních obtíží, které jsou často spojovány s psychickým vypětím. Důležité je, abychom se v průběhu tohoto typu terapie naučili vnímat zvýšené svalové napětí a následnou relaxaci. Mezi nejvyužívanější techniky patří autogenní trénink.

U této techniky se pod slovním vedením fyzioterapeuta navozují pocity klidu, tepla nebo chladu, tíže a pohody. Pravidelná relaxace přispívá k celkovému uklidnění a zlepšení tělesné i psychické kontroly (1).

4.2.10 Metoda McKenzie

Autor Robin A. McKenzie vychází z poznatku, že se pacientům bolest zhoršuje při kyfotickém držení v sedu, oproti tomu ve stoji a při chůzi tato bolest odeznívá, díky lepšímu postavení Lp a pánve. Navíc bylo zjištěno, že při kyfotickém postavení Lp stoupá tlak v meziobratlových ploténkách. Zvýšený nitroploténkový tlak a s ním související dorzální posun jejich jader se podílí na přetížení či na mechanickém poškození zadní části anuli fibrosi a přilehlých vazů. Na základě těchto zjištění autor ve své terapii využívá extenzi páteře jako terapii i prevenci většiny lumbagií. Tato metoda je využívána u bolestivých syndromů v oblasti zad. Podle typu bolesti bederní páteře McKenzie dělí tyto syndromy na tři skupiny:

- Syndrom vadného držení – bolest se projevuje u dlouho neměnné pozici těla, především u sedu a odeznívá při pohybu.
- Dysfunkční syndrom – u tohoto typu se bolest provokuje teprve ve finální fázi pohybu a při opakování pohybu se stav nemění.
- Syndrom narušení (derangement) – projevuje se vystřelující bolestí, která mění svou intenzitu, ale maximum bolesti není v konečné fázi vykonaného pohybu. Narůstání bolesti při flexi, která mizí při opakované extenzi, svědčí pro posteriorní derangement, v opačném postup jde o vzácný anteriorní derangement. Základem terapie je naučit pacienta eliminovat pohyby, při kterých vzniká bolest (kyfotické sezení atd.), dále nácvik vědomého udržení správného držení těla a pravidelné cvičení, která vedou k redukci bolesti (leh na břicho v extenzi, výdrž v extenzi, extenze ve stoji atd.) (3)

4.2.11 Brügger koncept

Vychází z pozorování, že bolest pohybového aparátu může vzniknout na funkčním podkladě. Tyto patologické nociceptivní aferentní signály při přetížení mají za důsledek vznik ochranných mechanismů, a tím se změní pohybový program. Tyto pohyby jsou neekonomické, a pokud přetrvávají, dají vzniknout strukturálním změnám na pohybovém aparátu (3).

Cílem terapie je eliminovat rušivé faktory (jizvy, otoky, příliš těsné oblečení...) a snaha obnovit správné držení těla. Při terapii se využívají následující prvky: korekce držení těla, polohování, pasivní postupy (horká rolka, chvějivé pohyby s relaxačním efektem), aktivní postupy (agonisto-excentrická kontrakce, Theraband, ADL, terapeutická chůze dle Brüggera, ...) (31).

4.2.12 Škola zad

Přibývající počet pacientů s vertebrogenními obtížemi, dal vzniknout ve Skandinávii a Severní Americe tzv. Školám zad, jednalo se však spíše o tréninkové programy k prevenci funkčních i degenerativních onemocnění páteře. V průběhu času se školy začaly rozvíjet všude po světě. Náplní Školy zad je naučení správného držení těla a vyloučení vykonávání pohybů, které zatěžují meziobratlové disky (1).

4.2.13 Koncept vzpěrných cvičení: Brunkow

Roswitha Brunková, autorka tohoto konceptu, byla sama donucena zdravotními potížemi delší dobu strávit na vozíku. Během této doby na sobě pozorovala, že při vzpěrném izometrickém napínání rukou a nohou se aktivace svalů šíří i do zbytku těla. Tato metoda se využívá nejen u neurologických pacientů, ale i při poruchách páteře, vadné držení těla, artróza. Podstatou jsou vzpěrná cvičení, kdy pacient vykoná maximální dorzální flexe rukou a nohou a provádí vzpírání proti pomyslnému odporu nebo i pevné ploše. Toto cvičení

aktivuje svalové řetězce. Cílem je posílit oslabené svaly, zlepšit stabilitu páteře a končetin bez nežádoucího zatížení kloubů a reedukace správných pohybů (31).

4.2.14 Metoda dle Mojžíšové

Autorkou této metody je Ludmila Mojžíšová. Metoda původně sloužila jako cvičení k ovlivnění ženské funkční sterility, v poslední době však nachází uplatnění při rehabilitaci bolestivých stavů pohybového aparátu. Velkou výhodou této metody je její jednoduchost a nenáročnost na pochopení a provedení cviků, tudíž ji mohou cvičit pacienti téměř jakékoliv diagnózy. Terapie se skládá ze sérií cviků, které slouží k posílení svalů dna pánevního, bránice, mezilopatkového svalstva, svalstva abduktorů dolních končetin a k protažení svalstva trupu a mobilizace SI skloubení (33).

Samotná léčba Mojžíšové je založena na ovlivnění nervosvalového systému pánevního dna pomocí pohybové léčby Lp, pánve, kosti křížové, kostrče a jejich obklopujících svalů (31).

4.2.15 Léčba pomocí Kinesiotapu

Kineziologické tejpování na počátku mělo funkci fixace daného segmentu těla pomocí pevných pásek. Dnešní tzv. tejpování pomocí Kinesiotapu využívá speciálních elastických pásek, které naopak napomáhají funkci svalů a respektují biomechaniku pohybu. Páska se aplikuje buď na sval v protažení, kdy konce tejpů od sebe neoddalujeme, nebo natahujeme pásku a sval přitom dosahuje neutrálního postavení. Procentuální natažení pásky je dáno požadovaným účinkem, přičemž začátek a konec (tzv. kotva) tejpů je nalepen bez natažení. Směr nalepení tejpů závisí na chtěném účinku – facilitace či naopak inhibice daného svalů (34).

4.2.16 Respirační fyzioterapie (dechová gymnastika)

Dýchání je nejzákladnější fyziologický proces, a proto je cílem respirační fyzioterapie správná mechanika dýchání. Tato část fyzioterapie ovlivňuje nejen samotné dýchání, ale i pohybovou funkci hrudníku, tonus svalstva v oblasti hrudníku, může však působit i na psychiku a další autonomní funkce. DG je dělena na základní a speciální. Základní DG je zaměřena na rytmus dýchání a správný způsob dýchání. Snažíme se pacienta naučit průběh dechové vlny, správný sled dýchacích pohybů, který vždy začíná od oblasti břicha a postupuje kraniálním směrem s výdechem ve stejném pořadí. Speciální DG obsahuje cvičení na prohloubení dechu, edukaci správného typu dýchání a také nácvik lokalizovaného dýchání. U lokalizovaného dýchání je cílem především zvýšení pohyblivosti jednotlivých částí hrudníku, bránice a části plic. U prohloubeného dýchání využíváme např. asistovaného stlačování hrudníku při vydechování, nebo můžeme použít různé pomůcky (balónek, soustavu lahví apod.) (35).

4.2.17 Fyzikální terapie

Při terapii se nemusí využívat jen manuální terapie, ale i fyzikální, která využívá působení rozmanitých druhů zevní energie na organismus. U funkčních poruch v oblasti páteře volíme fyzikální terapii, která léčí symptomy, které doprovází tyto poruchy. V akutní fázi onemocnění se využívá elektroterapie s analgetickým účinkem (izoplanární vektorové pole, Träbertův proud, středofrekvenční proudy, diadynamické proudy). Na HAZ v kůži a podkoží můžeme použít tepelný obklad. V léčbě chronického onemocnění je využíváno dipólové vektorové pole dále i Träbertův proud pro zmírnění bolestí. A díky myorelaxačnímu účinku je využíván kontinuální ultrazvuk nebo pulzní nízkofrekvenční magnetické pole (36).

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika fyzioterapeutické péče – M. B.

5.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní data

Jméno a příjmení: M. B.

Pohlaví: Muž

Ročník narození: 1993

Váha: 72 kg

Výška: 175 cm

Zdravotní pojišťovna: OZP

Datum vstupního vyšetření: 17. 1. 2016

Anamnéza

- *Nynější obtíže* – pacienta už několik let trápí bolesti zad v oblasti Th/L, ambulantně nebyl nikdy léčen. Bolest se projevuje především po ránu a při dlouhé neměnné pozici, ale také při změně polohy trupu z flexe do extenze. Pacient udává, že bolest není vystřelující, ale spíše tupá, a nikam nestřílí. Při sportu se problémy v páteři neobjevují, ale při delších bězích ano. Před usnutím ho občas brní nohy a při delší námaze, či vypjaté situaci ruce
- *RA* – otec má výhřez meziobratlové ploténky v oblasti Lp (neví přesnou lokalizaci), taktéž matka trpí bolestmi zad, nejspíše způsobené asymetrií délky nohou (po úraze), bratr bez potíží
- *OA* – v dětství běžné nemoci, časté otřesy mozku ze sportu, v 6 letech prodělal zánět mozkových blan, v roce 2014 hospitalizován v nemocnici

pro zánět žaludku, časté distorze L kotníku, natažené vazy v L koleni, 3 mm ruptura hamstringu na PDK

- SA – bydlí v bytě bez výtahu s přítelkyní, pracuje v kanceláři
- SPA – fotbal, futsal – 4x týdně (trénink/zápas/kondiční příprava)
- AA – včelí jed
- FA – 0
- *Abúzus* – nekouří, občas alkohol

Vyšetření stoje aspekci

- *Pohled zezadu* – symetrie pat, levá více zatížená. Obě Achillovy šlachy robustní, levá trochu víc. Váha není rovnoměrně rozložena (více na malíkové hraně). Pravé lýtko je širší. Pravá popliteální rýha je dovnitř zešikmena, obě stejně vysoko. Symetrické subgluteální rýhy. V hýždích stejný tonus. Spina iliaca superior posterior na pravé straně mírně výš. Zapadlé trnové výběžky v průběhu celé páteře. Výrazná hypertonie PVS (především v Th/Lp). Thorakobrachiální trojúhelník na levé straně výraznější. Výška ramen asymetrická, levé rameno výš. Levá lopatka více odstává. Hypertonie obou trapézů, levé více. Výška uší a postavení hlavy v ose.
- *Pohled z boku* – při pohledu z boku je patrný pokles levé klenby nožní. Kontura lýtek mírně asymetrická, pravé je větší. Páneve je v anteverzním postavení. Na páteři je výrazná hyperlordóza v oblasti Lp. Lopatky lehce odstávají. Znatelná protrakce ramen a předsunuté držení hlavy.
- *Pohled zepředu* – symetrické postavení chodidel, bez hry prstců. Klenba nožní je patrnější na PDK, ale obě jsou mírně propadlé. Levý laterální malleolus je objemnější a trošku výš. Asymetrie lýtkových svalů, pravé je robustnější. Patelly mají divergentní postavení a jsou stejně vysoko. Kolena jsou ve varózním postavení. Nestejná kontura stehenních svalů, pravé je silnější. Břicho ploché a symetrické. Bradavky i sternum

symetrické. Rotace hrudníku s rameny do leva. Levé rameno je výše, stejně jako levá klíční kost. Postavení hlavy v ose.

Vyšetření pomocí olovnice

- *Zepředu* – olovnice spuštěna z prc. xiphoideus prochází středem pupku a dopadá mezi chodidla
- *Ze zadu* – olovnice spuštěná z týlního hrbolu prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- *Z boku* – olovnice spuštěna z úrovně zvukovodu (z obou stran) prochází, z důvodu předsunutí hlavy i protrakci ramen, jen těsně před osou ramenního kloubu.
- *Hlubkové zakřivení* – krční lordóza 4 cm a bederní lordóza 5,5 cm

Dynamické vyšetření

- **Ze zadu**
 - Páteř se při předklonu plynule rozvíjí a PVS jsou symetrické, ale výrazně přetížené
 - Lateroflexe páteře je na obě strany plynulá a symetrická
 - Extenze páteře je omezená, a to především v Thp a částečně v Lp
 - Schoberova vzdálenost: rozvíjení Lp v normě (o 5 cm)
 - Stiborova vzdálenost: rozvoj Lp a Thp při flexi v normě o 9 cm
 - Forestierova fleche: z důvodu předsunutého postavení hlavy tento test vyšel negativně. A byl naměřen rozdíl 1 cm
 - Čepojova vzdálenost: rozvíjení Cp v normě, rozvoj o 2 cm
 - Ottova inklinální vzdálenost: rozvíjení Thp při flexi v normě (zvětšení o 4 cm)
 - Ottova reklinální vzdálenost: rozvíjení Thp při extenzi v normě o 2,5 cm

- Thomayerova vzdálenost: rozvoj celé páteře je v pořádku, pacient se dotkne země špičkami prstů
- **Zepředu**
 - Typ dýchání: hrudní a povrchní
 - Dechová vlna není
- **Z boku**
 - V průběhu předklonu páteře je utvořen oblouk

Vyšetření stability stoje

Vyšetření stability stoje jsem testovala pomocí Rombergova stoje I–III. Ani jeden z testovaných typů stoje nedělal pacientovi problémy. Dále jsem stoj testovala stoj pomocí Trendelenburg-Duchenovy zkoušky a test dopadl negativně, tedy bez poklesu pánve.

Stoj na dvou vahách: zatížení LDK: 36,5 kg / zatížení PDK: 35,5 kg

Vyšetření chůze

Při chůzi jsem si nevšimla žádné výrazné patologie. Rytmus chůze je pravidelný. Odvíjení chodidla v pořádku. Tempo spíše rychlé. Pacient zatěžuje výrazněji malíkovou hranu. Minimální pohyb pánve a rukou. Typ chůze dle Jandy – peroneální.

Vyšetření chůze v modifikacích: chůze vzad; chůze se zavřenýma očima; chůze se vzpaženýma rukama; chůze v podřepu; chůze po špičkách; chůze po patách – vše bez patologie

Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy

- **Extenze v kyčelním kloubu** – pacientův pohyb má fyziologický postup do zapojení zádových svalů. Tedy začíná kontrakcí m. gluteus maximus, p následně ischiokrurální svaly, ale poté pacient nejprve zapojí kontralaterální oblast Thp, poté homolaterální a až potom svaly Lp které zapojuje stejně jako hrudní ve fyziologickém pořadí. Tento stereotyp je shodný u obou DKK
- **Flexe trupu** – test byl proveden při extendovaných DKK s rukama v týl a plantární flexi obou nohou. Pacient test provedl bez flexe v kyčli.
- **Abdukce v kyčelním kloubu** – bez chybného stereotypu u obou DKK
- **Flexe šíje** – pohyb byl proveden za výdechu plynulým obloukem
- **Abdukce ramene** – první pohyb pacient provedl s předčasným zapojením obou trapézových svalů, ale poté bez pobídnutí sám vykonal pohyb správně
- **Klik** – tento pohyb byl bez patologie

Testy posturální stabilizace

Dle vybraných testů problematiky bederní páteře u Koláře (2009) testuji jen následující čtyři testy.

- **Extenční test** – u pacienta byla viditelná hyperaktivita PVS s maximem v dolní hrudní a horní bederní oblast, mírná insuficience laterální skupiny břišních svalů, jinak bez patologie
- **Test flexe trupu** – fyziologické
- **Brániční test** – pouze malou silou pacient aktivuje svaly proti odporu a dochází k mírnému laterálnímu rozšíření hrudníku.
- **Test nitrobřišního tlaku** – mírná insuficience vyklenutí podbřišku

Vyšetření reflexních změn

- **Kůže** – při stejně silných tlakových podnětech na oboustranných je hyperémie symetrická a déle přetrvává v oblasti Th/Lp na PS. Protážitelnost kůže v oblasti zad je v Lp horší na obou stranách
- **Podkoží** – Kiblerova řasa v oblasti Lp nelze provést. Lze ji nabrat, avšak nelze s ní postupovat kraniálním směrem. Zhoršení vytvoření řasy je i v oblasti horních trapézů
- **Fascie** – Široká zádová fascie – horší posunlivost kraniálním směrem a mírně zhoršena i kaudálním směrem. Obě varianty jsou zhoršeny bilaterálně; Laterální fascie – po obou stranách trupu bez omezení. Fascie C/Thp – posunlivost po obou stranách mírně zhoršená. Fascie Cp – tuhá bariéra bilaterálně
- **Svaly** – hypertonus je v oblasti PVS především v Lp a Thp (výrazněji vpravo), u m. quadratus lumborum zvýšený tonus na PS. Hypertonus v m. trapezius v horní části bilaterálně, dále hypertonus v m. pectoralis major et minor bilaterálně, ale mírně více na PS. Výrazný hypertonus v adduktorech kyčelního kloubu u obou DKK, dále hypertonus v ischiokrurálních svalech bilaterálně.
- **Spoušťové body** – nachází se v m. trapezius (horní část), m. adductor magnus (obě DKK), m. pectoralis major vpravo, m. triceps surae (obě DKK), m. piriformis.
- **Palpační bolestivost** – v oblasti SI skloubení a kostrče

Antropometrické vyšetření

Při antropometrickém vyšetření zjišťujeme délkové, obvodové a šířkové rozměry, které jsou uvedeny v tabulkách. K měření byl využit krejčovský metr a hodnoty jsou udávány v centimetrech.

V případě délkových rozměrů HKK nebyly u probanda nalezeny žádné asymetrie.

Tab. 2 – Antropometrie M. B. – DKK, vstup

SIN. (cm)	DKK – délkové míry	DEX. (cm)
91	Funkční délka (SIAS – malleolus med.)	90
85	Anatomická délka (trochanter mj. – lat. epicondylus femuru)	84
98	Umbilikální délka (pupek – malleolus med.)	99
41	Délka stehna (trochanter mj. – lat. epicondylus femuru)	40
44	Délka bérce (štěrbina kol. kl. – malleolus lateralis)	44
27	Délka nohy (v zatížení obkreslovací metodou)	27
SIN. (cm)	DKK – obvod	DEX. (cm)
52	Obvod stehna (10 cm nad patellou)	51
37	Obvod kolene (přes patellu)	37
34	Obvod pod kolenem (tuberositas tibiae)	35
35,5	Obvod lýtky (v nejširším místě)	37
27	Obvod přes malleoly	25
32	Obvod přes nárt a patu	31
23	Obvod přes hlavičky metatarsů	22

Tab. 3 – Antropometrie M. B. – HKK, vstup

SIN. (cm)	Obvody HK	DEX. (cm)
28	Paže relaxovaná (největší obvod)	29
31	Paže kontrahovaná (největší obvod)	32
26	Obvod loketního kloubu (v ohbí při 30° flexi paže)	27
26	Obvod předloktí (nejsilnější místo)	27
16	Obvod zápěstí (přes oba prc. styloidei)	16
21	Obvod přes hlavičky metakarpů	21

Goniometrické vyšetření – aktivně

Vyšetření aktivního rozsahu pohyblivosti v kloubu v jednotlivých kloubech, bylo měřeno pomocí dvouramenného goniometru. Výsledky vyšetření jsou zapsány v tabulkách ve stupních. Při vyšetření HKK bez patologie.

Tab. 4 – Goniometrie M. B., vstup

SIN.	Kyčelní kloub	DEX.
80°	Flexe	90°
10°	Extenze	10°
45°	Abdukce	45°
45°	Addukce	45°
30°	vnitřní rotace	35°
10°	vnější rotace	15°
SIN.	Koleno	DEX.
150°	Flexe	150°
0°	Extenze	0°
SIN.	Hlezno	DEX.
10°	plantární flexe	15°
40°	dorzální flexe	45°
15°	Everze	15°
35°	Inverze	35°

Uvedené hodnoty v tabulce jsou ve stupních, a vždy se vycházelo ze základní polohy.

Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 5 – Zkrácené svaly M. B., vstup

Stupeň zkrácení vlevo	Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení vpravo
1	m. triceps surae	0
1	m. soleus	0
1	flexory kyčelního kloubu	1
0	flexory kolenního kloubu	0
1	adduktory kyčelního kloubu	1
0	m. piriformis	0
0	m. quadratus lumborum	0
0	paravertebrální zádové svaly	0
Stupeň zkrácení vlevo	Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení vpravo
0	m. pectoralis major	0
1	m. trapezius	1
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1

0 = žádné zkrácení, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení, X = testování nelze provést

Vyšetření svalové síly dle Jandy

Veškeré testované aspekty u probanda M. B. vyšly v plné možné síle dle hodnocení: Jediná výchylka je u abdukce kyčelního kloubu, kde síla vyšla na škále hodnocení silou 4.

Vyšetření kloubní hypermobility

Testování kloubní hypermobility bylo prováděno pomocí vyšetření hypermobility dle Sachseho. U všech testů byl nalezen fyziologický rozsah, kromě doteku rukou za zády a zkoušky šály, kdy byla objevena mírná hypermobilita.

Vyšetření čítí

Toto testování neobjevilo žádnou patologii.

Napínací manévry

Veškeré napínací manévry byly negativní.

Vyšetření fyziologických reflexů

Při testování reflexů byl u pacienta nalezen snížený reflex medioplantární.

5.1.2 Souhrn vyšetření

Byl proveden kompletní kineziologický rozbor, ale vzhledem k diagnóze byla pozornost převážně věnována oblasti Lp. Při vyšetření aspekci bylo zjištěno vadné držení těla, se sníženou příčnou i podélnou klenbou a zatížením převážně na malíkovou hranu. Toto postavení vypovídá spolu s patellami, které směřují ven, o typickém postoji pro hráče fotbalu – tedy varózní postavení nohou. Dále byla aspekci zjištěna mírně nesymetrická síla DKK, přičemž jak lýtko, tak i stehno bylo na PDK silnější. Pacient uvedl, že při fotbale používá převážně pravou nohu. Také má pacient anteverzní postavení pánve z důvodu zkrácení flexorů kyčle. Dále má mírně vyrotovaný trup doleva, což tak vypovídá o nerovnoměrném zatížení při fotbale. Vadné držení těla souvisí i s horní částí těla, a to především v oblasti protrahovaných ramen a předsunutého držení hlavy. Nejspíš souvisí se sedavým zaměstnáním v kanceláři. Z důvodu častých poranění levého kotníku, je laterální malleolus stále mírně oteklý.

Dynamické vyšetření bylo z větší části v pořádku, nicméně Forestierova fleche z důvodu výrazného předsunutí hlavy vyšla negativně, tedy týl byl od zdi vzdálen 1 cm. Stoj na dvou vahách vyšel přibližně rovnoměrně. Typ dýchání je velmi povrchní a převahuje hrudní typ. Vyšetření chůze bylo bez jakékoliv patologie. Vyšetření pomocí olovnice prokázalo výraznou hyperlordózu v úseku Cp a Lp.

Vyšetření základních hybných stereotypů prokázalo jen jednu patologii, a to u extenze v kyčelním kloubu v oblasti bederní a hrudní páteře.

Antropometrické měření ukázalo, že pacient má o 1 cm kratší pravou nohu, což může být způsobeno zkrácením m. quadratus lumborum, ke kterému mohlo dojít častým jednostranným přetěžováním pravé DKK při fotbalu.

Goniometrické měření ukázalo zkrácené flexory kyčle na pravé straně a omezenou hybnost v levém kotníku z důvodu mírného otoku.

Testy posturální stabilizace vyšli patologicky v případě extenčního testu, bráničního testu a testu nitrobřišního tlaku. Potvrzené přetížení je zde u PVS a mírně oslabená laterální skupina svalů břicha.

Dále bylo zjištěno, že reflexní změny především v oblasti Th/Lp jsou výrazně zhoršeny. A byl nalezen zvýšený tonus v těchto svalech: PVS, m. quadratus lumborum (pravá strana), m. pectoralis major et minor (bilaterálně), m. trapezius (střední část – bilaterálně), m. adductor magnus (bilaterálně) a ischiokrurální svaly (bilaterálně).

Spoušťové body byly zjištěny v m. piriformis, m. trapezius, m. pectoralis major a m. triceps surae. Palpační bolestivost je v oblasti SI skloubení a v oblasti kostrče. Tyto reflexní změny souvisí s přetížením bederní oblasti a s protrakcí ramen a přetížením trapézů, z důvodu patologického postavení hlavy a také z důvodu zkrácení trapézů. Dále má pacient zkrácené adduktory, což se projevuje zvýšeným tonusem ve svalech a s ním spojenou bolestí.

Svalový test prokázal fyzickou zdatnost ve všech sledovaných aspektech, kromě abdukce kyčle, což je způsobeno, výrazným zkrácením těchto svalů. Hypermobilita byla v mírné formě prokázána u dotyku rukou za zády a u zkoušky

šály. Reflexy vyšly s omezenou výbavností na LDK u medioplantárního reflexu, nejspíš způsobeno otokem.

5.1.3 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

- odstranění reflexních změn v kůži a podkoží a protažení fascií
- odstranění TrP ze svalů pomocí PIR a pomocí ischemické presury
- protažení zkrácených svalů pomocí PIR a strečinku
- zlepšení celkové postury pacienta – stabilizace lopatek, centrace ramen
- edukace správného stereotypu stoje a sedu
- zlepšení dechového stereotypu – naučení zapojení bránice, dechová vlna
- práce s nožní klenbou pomocí SMS dle Jandy a Vávrové
- centrace kyčelních kloubů
- posílení HSSP
- zlepšení dynamiky páteře

5.1.4 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

- pokračování v krátkodobém plánu
- pokračovat v zavedených cvicích a postupně zvyšovat jejich náročnost
- vyvarovat se špatných pohybových stereotypů a tím i nevhodnému zatížení páteře
- zařazení vhodného kompenzačního cvičení
- úprava pracovního prostředí pacienta
- vyvarovat se návratu bolesti

5.1.5 Průběh terapie

1. Terapeutická jednotka (12. 11. 2016)

Status praesens: pacient si stěžuje na tupou nikam nevystřelující bolest v oblasti Lp. Na stupnici 0–10 (0 – bez bolesti a 10 – největší bolest) udává momentálně stupeň 5.

Cíle terapeutické jednotky:

- vstupní kineziologický rozbor
- uvolnění měkkých tkání v oblasti Lp a trapézových svalů
- protažení zkrácených svalů – adduktorů, trapézových svalů, flexorů kyčle
- odstranění TrP v oblasti trapézů a m. piriformis
- nácvik nového cviku – dechová gymnastika – nácvik bráničního dýchání

Průběh: Po odebrání kineziologického rozboru, jsem se zaměřila na uvolnění měkkých tkání pomocí míčkování (především v oblasti Lp a trapézových svalů), protažení dorsolumbální fascie směrem kraniálním a kaudální, dále pomocí silikonové baňky a Kiblerovy řasy. Následně jsem se zaměřila na zkrácené svaly, které jsem protahovala pomocí PIR – trapézové svaly vleže na zádech dle Lewita a ve stejné poloze i adduktory DKK a flexory kyčle vleže na zádech s nerehabilitovanou DK pokrčenou u těla a s protahovanou visící z lehátka. Poté jsem se pokoušela odstranit TrP pomocí ischemické presury. A na závěr jsem pacienta naučila jeden cvik na doma.

Cvik č. 1 – Dechová gymnastika (lokalizované dýchání):

Výchozí poloha (VP): leh na zádech s flektovanými DKK, plosky položeny na lehátku.

Provedení: pacient si položí ruce s roztaženými prsty mezi dolní žebra a břicho a snaží se lokalizovat dech pod ruce, tak aby se ruce a prsty od sebe oddalovaly.

Dochází tak k rozšíření spodní části hrudníku směrem ventrálním a laterálním, a s výdechem se spodní žebra pohybují směrem mediokaudálním.

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází se subjektivním pocitem uvolnění v oblasti Lp a střední části trapézových svalů. A s mírným uvolnění adduktorů a flexorů kyčle. Bohužel odstranění TrP v oblasti m. piriformis se zatím nepovedlo. Lokalizace nádechu do oblasti břicha a dolních žebor po nácviku, byla mírně lepší. Pacient byl zainstruován k nácviku lokalizovaného dýchání a k autoprotahení zkrácených svalů.

2. Terapeutická jednotka (28. 11. 2016)

Status praesens: Pacient se cítí dobře, bolest na škále určil 3, větší bolest byla po probuzení, teď je již mírnější.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění PVS, trakce Lp
- protažení zkrácených svalů – m. quadratus lumborum PDK, m. pectoralis mj.
- centrace a stabilizace kloubů obou DKK, facilitace plosek nohy
- kontrola zadané autoterapie
- nácvik nových cviků – McKenzie, Brunkowová, Brügger
- poučení a nácvik správného sedu = Brüggerův sed a zvedání břemen

Průběh: druhé cvičení s pacientem jsem začala manuální terapií, kdy jsem uvolňovala měkké tkáně v oblasti Lp pomocí molitanového míčku a protažení fascií. Dále jsem využila trakci Lp vleže na zádech podle prof. Lewita. Posléze jsem se zaměřila na centraci a stabilizaci kyčelního kloubu, z důvodu přetížení DKK ze sportu a nerovnováze mezi oběma DKK. Z důvodu častých zranění kotníku, a tím zhoršené citlivosti nohou, jsem pro terapii pacienta využila facilitační techniku

pomocí ježka. Následně jsem pomocí PIR protáhla zkrácené svaly m. quadratus lumborum PDK, m. pectoralis mj. a zaučila pacienta autostrečink těchto svalů. Poté jsme přešli k aktivnímu cvičení pacienta, kdy jsem zkontrolovala nácvik zadaného cviku (lokalizované dýchání). A na závěr jsem naučila pacienta nové cviky.

Cvik č. 2 – Rotace páteře

VP: leh na zádech, DKK pokrčené a opřeny o podložku, kotníky u sebe, HKK upažené

Provedení: pacient s výdechem pouští pokrčené nohy na jednu stranu a hlava rotuje na stranu druhou. Důležité je, aby pacient neprohýbal Lp a postupně se „odlepovaly“ hýždě, bedra a dolní hrudní páteř. V této poloze pacient volně dýchá a posléze se s nádechem vrací do VP. Při návratu se jako první k podložce přibližuje dolní Thp, Lp a poté hýždě.

Cvik č. 3 – McKenzie cvičení do extenze

VP: vleže na břicho, paže pokrčené dlaněmi dolů vedle hlavy a chodidla mimo lehátko

Provedení: pacient se vzepře přes vzpor na předloktí a vytahuje hlavu a trup do dálky. Důležité je, aby hýždě a stehna byly zrelaxovány. Když pacienta tato poloha nebolí, může postoupit ke 2. fázi. Pacient se vzepře o zápěstí až do pozice na celé dlaně a pánev zůstane na podložce. V této pozici pacient vydrží 30–60 vteřin a volně dýchá. Následně se přes vzpor na předloktí s výdechem pomalu položí zpět na podložku. Tento cvik pacient několikrát zopakuje.

Cvik č. 4 – Vzpěrné cvičení, pomyslná opora dle Brunkowové

VP: vleže na zádech, DKK jsou v trojflexi (především maximální dorzální flexe nohy), HKK jsou v lokti pokrčené a dlaně směřují ke stropu s maximální dorzální flexí v zápěstí.

Provedení: pacient v této poloze tlačí proti pomyslné opoře, a tím dochází

k aktivaci HSSP. Pacient v průběhu cviku volně dýchá. V této poloze vydrží 20–30 vteřin.

Cvik č. 5 – Brüggerův sed

VP: sed na židli/velkém míči/labilní ploše s oporou o celá chodidla, ruce volně položené na stehnech.

Provedení: pacient si nejprve sedne, tak jak je zvyklý, a následně přichází jeho korekce. Nejprve upravíme chodidla, aby se dotýkala země, DKK jsou mírně od sebe a v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu je flexe přibližně 90°. Poté pacienta vyzveme, aby překlopil pánev vpřed (vznikne fyziologická lordóza Lp), zvedl hrudník a protáhl šíji do výšky, tedy temeno hlavy je nejvyšším bodem těla spolu s tzv. zásuvkou (vtažení brady), tím se docílí, že hlava s krkem svírá 90°.

Závěr cvičební jednotky: Dnešní terapii jsem rozdělila na pasivní a aktivní část. V pasivní části jsem úkony prováděla s pacientem já. Uvolnila jsem PVS v oblasti Th/Lp. Dále jsem Lp uvolnila pomocí trakce, tato metoda byla pacientovi velmi příjemná a cítil výrazné uvolnění. Protahování zkrácených svalů bylo provedeno efektivně a pacient pociťuje uvolnění svalů. Po následné centraci kloubů DKK a facilitaci plosek měl pacient pocit, že mu DKK více „patří“. Při kontrole DG byly zjištěny ještě určité nedostatky, je tedy třeba pokračovat v domácím nácviku. Nově zavedené cviky pacient zvládal dobře, avšak z počátku měl problém se vzpěrným cvičením. Tak jsme na začátek zvolili lehčí variantu, tedy vleže na zádech, flexe v kolenou a opora paty a o thenar ruky, v této poloze pacient prováděl vzpěrné cvičení o podložku. Nové i staré cviky spolu s protahování byly doporučeny ke cvičení na doma a Brüggerův sed ke cvičení v zaměstnání.

3. Terapeutická jednotka (16. 12. 2016)

Status praesens: pacient přichází s výraznou bolestí Lp a levého kotníku, zhoršení je nejspíš z důvodu celovíkendového soustředění s fotbalem.

Cíle terapeutické jednotky

- míčkování a uvolňování kůže a podkoží pravého laterálního malleolusu
- protažení fascií v bederní krajině
- kontrola zadaných cviků + naučení série cviků od Mojžíšové

Průběh: z důvodu nového zhoršení stavu kotníku jsem se nejprve začala zabývat snížením otoku v této oblasti pomocí míčkování kraniálním směrem a mírným protažením kůže a podkoží, aby se otok mohl lépe vstřebat. Z důvodu stálého hypertonu svalů v Lp jsem opět protahovala fascie, jak kraniálně, tak i kaudálně. Posléze jsem zkontrolovala provedení zadaných cviků a udělala několik korekcí. Poté následovalo zaučení nových cviků. Díky šikovnosti pacienta je možné přidat i několik cviků.

Série cviků dle Mojžíšové (cvik č. 6–10)

6) VP: leh na zádech, HKK vzpaženy.

Provedení: pacient vytahuje do dálky PHK a PDK, poté to samé na LS. Následně křížmo, tedy LHK a PDK a poté opačně, na závěr vytáhne do dálky všechny končetiny. Zásadní je, aby se pacient neprohýbal v zádech. S nádechem provádí protažení a s výdechem uvolnění.

7) VP: leh na zádech s mírně rozkročenýma a pokrčenýma DKK, chodidla na podložce, HKK volně.

Provedení: bedra pacient přitiskne k podložce, přičemž dojde i překlopení pánve a mírnému nadzvednutí kostrče. S nádechem pacient ještě více podsadí pánev a postupně nadzvedne hýždě a začne odvíjet páteř směrem vzhůru. Páteř se odvíjí

postupně od kaudálních obratlů nahoru. Trup tím uvedeme do roviny se stehenní kostí. Chvíli v této poloze pacient vyčká a následně se s výdechem vrací do VP postupným kraniokaudálním pokládáním obratlů a jako poslední se převrací pánev a pokládá se na lehátko.

8) VP: leh na zádech, paže drží pokrčené DKK za kolena.

Provedení: ve VP pacient s nádechem začne tlačit kolena do paží a s výdechem dochází k přitažení kolen k hrudníku. Hlava je stále na podložce (nejlépe týlem). V průběhu cvičení se pacient snaží lokalizovat dech do dolních žebber a břicha.

9) VP: leh na břicho, HKK pod hlavou, DKK volně

Provedení: pacient flektuje levý kolenní kloub do pravého úhlu, poté provede abdukci flektované DK a bérce položí na podložku. Vznikne tak pravý úhel v kyčli a koleni. V této poloze se pacient pokusí o uvolnění pánve a její snížení k podložce. Následně levou rukou uchopí flektované koleno a s výdechem DK přitáhne blíže k trupu. Tuto polohu pacient prodýchá a po 30–60 vteřinách vrátí do VP. Cvik provede na obě strany.

10) VP: vzpor klečmo, dlaně s prsty od sebe pod ramena a jsou mírně podloženy destičkou (20–30 cm), kolena na úrovni pánve.

Provedení: pacient provádí s výdechem „vyhrbení“ Lp a s nádechem se vrací do VP. Tento cvik pacient 6x–8x. Důležité je kontrolovat, zda se pacient „vyhrbuje“ v žádoucím úseku páteře.

Závěr cvičební jednotky: Podařilo se pacientovi mírně odstranit otok v oblasti kotníku. Pacient pociťuje po uvolnění fascií úlevu v Lp. Zadané cviky pacient uměl velmi dobře, zlepšilo se i lokalizované dýchání. Po docvičení cviků dle Mojžíšové pacient pociťoval velkou úlevu a bolest výrazně ustoupila. Pacientovi jsem doporučila cvičit denně 20 minut a vybrat si cviky, které mu nejvíce vyhovují, popř. je po určitých intervalech střídat.

4. Terapeutická jednotka (13. 1. 2017)

Status praesens: po delší pauze pacient přichází téměř bez bolesti. Na škále bolesti uvedl 2+.

Cíle terapeutické jednotky

- uvolnění kůže, podkoží a fascií Th/Lp
- masáž silikonovou baňkou
- kontrola cviků + nové cviky: McKenzie ve stoje, sedání na paty, DG

Průběh: Díky velmi dobrému stavu pacienta jsem na začátku terapie uvolnila stále mírně hypertonické PVS v oblasti Th/Lp, a to nejprve pomocí manuálního uvolnění kůže, podkoží a fascie, posléze jsem uvolňovala tuto oblast silikonovou baňkou. Po uvolnění jsem přešla v kontrolu cviků. Starší cviky jsem zkontrolovala pouze slovně a zeptala se, zda pacient nemá žádné nejasnosti, a poté jsem nechala pacienta aktivně zacvičit cviky z minulé terapie. Jelikož cviků bylo hodně (celá série Mojžíšové) pacient si ve zkratce cviky napsal, protože na některé zapomněl. Po zaznamenání cviků jsme přešli k novým cvikům.

Cvik č. 11 – McKenzie cvičení do extenze ve stoje

VP: stoj na šíři pánve, HKK opřeny o hýždě.

Provedení: pacient se ve VP snaží o extenzi páteře v oblasti Lp. Opřené ruce o hýždě pacientovi dovolí větší prohnutí a zajišťují, aby k extenzi došlo v žádané oblasti. Cp a Thp se jen minimálně rozvíjí. V této poloze pacient může buď setrvat, anebo s výdechem prohlubovat extenzi a s nádechem pozvolna narovnávat trup.

Cvik č. 12 – Sedání na paty

VP: Klek na kolenou, kolena na šíři pánve, HKK položeny před tělem

Provedení: Z kleku se pacient posadí na paty, kdyby mu tento sed na paty z důvodu bolesti kolen či něčeho jiného činil problémy, tak hýždě podložíme

overballem. V sedu na patách pacient udělá hluboký předklon a snaží se dotknout čelem podložky, HKK pacient natahuje co nejdál před sebe a má je položené na podložce. S výdechem se snaží trup položit co nejvíce na stehna. Tuto polohu pacient volně prodýchává a snaží se dech zacílit do Lp (2–3 minuty). Dále je možné tento cvik modifikovat. První varianta: pacient posune jednu DK mírně dopředu a opět se snaží trup dostat co nejbližší k nohám. A posléze je vymění DKK. Druhá varianta: obě chodidla dá pacient na jednu stranu lehátka a obě HKK vysune také k totožné straně. Při této variantě pacient jednostranně protahuje oblast Lp. Všechny varianty pacient prodýchává lokalizovaně do Lp.

Cvik č. 13 – Dechová vlna

VP: vleže na zádech s podsazenou pánví, DKK pokrčeny, HKK volně. Provedení: Ve VP pacient nejprve volně dýchá, poté přejdeme v lokalizované dýchání do břicha. Když pacient tento úkon zvládá dobře. Může přejít v dechovou vlnu. Pacient se nejprve nadechne do podbřišku, břicha a dolního úseku hrudníku a vyklene břicho do laterální strany. Následně se „donadechne“ postupně i do hrudníku a do podklíčků. Dech tedy směřuje kaudokraniálně. Výdech stejným směrem, nejprve z břicha, dolního hrudníku, horního hrudníku a poté z podklíčků.

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází s uvolněním Lp. Cítí příjemné protažení. Cviky z předchozích sezení zvládá dobře. Z důvodu jeho fyzické schopnosti můžeme přidávat i další s tím, že si pacient pro každodenní domácí cvičení může vybrat jen pár z nich. Vyvarujeme se tak stereotypu ve cvičení. Je ale důležité, aby cviky byly prováděny správně. Proto jsem doporučila si udělat cvičební manuál. Nové cviky pacient zvládá bez problémů, a především u cviku č. 12 ve variantě pat do strany cítil z počátku velký tah, ale po několika desítkách vteřin tento tlak ustoupil a pocítil výraznou úlevu.

5. Terapeutická jednotka (28. 1. 2017)

Status praesens: Pacient přichází již bez bolesti, avšak po ránu ještě pociťoval mírnou bolest, než sám páteř procvičil.

Cíle terapeutické jednotky

- uvolnění fascií Th/Lp
- odstranění TrP v m. piriformis
- kontrola cviku + nové cviky: zvedání pánve (těžší varianta)

Průběh: I přes poněkolkáté uvolňování PVS v Th/Lp je stále patrný hypertonus. Proto opět pokračujeme v uvolnění fascií. Dále jsem se zaměřila na odstranění TrP v m. piriformis, které se mi v předchozích sezeních nepovedlo. Nejprve pomocí PIR vleže na břicho a flektovanou DK a poté ischemickou kompresí. Následovalo zkontrolování cviků a písemného manuálu naučených cviků, které si pacient přinesl. Poté jsme přešli v edukaci nových cviků.

Cvik č. 14 – Zvedání pánve (těžší varianty)

VP: leh na zádech s mírně rozkročenýma a pokrčenýma DKK, chodidla na podložce, DKK volně.

Provedení: pacient již umí základní techniku, tedy postupné odvíjení pánve, kostrče a obratlů, přičemž dochází k elevaci trupu. Dalšími variantami jsou: pacient ve vrcholné fázi chvíli zůstane a druhá osoba se ho snaží mírnými pohyby vychýlit. Pacient musí ještě více zpevnit trup, aby zůstal v pevném postavení. Druhá možnost je, že pacient vychýlí pánev a bederní páteř do strany, jakoby si sedne „o jedno místo vedle“. Tedy nejprve dojde do vrcholové fáze, ukloní páteř do strany a v této poloze i trup postupně pokládá, následně strany vymění. Třetí možnost spočívá v tom, že pacient ve vrcholové fázi nadzvedne jednu DK. Důležité je, aby trup s pávní zůstal bez souhybu a pacient nezadržoval dech.

Závěr cvičební jednotky: Opět jsem se pokoušela uvolnit hypertonus v Th/Lp. Částečné zlepšení pozoruji. Nicméně celkové uvolnění bude nejspíš až po delší době terapie. Poté se mi již podařilo zacílit přesné místo TrP v m. piriformis a pomocí ischemické komprese jsem ho částečně uvolnila. Kontrola cviků v manuálu, který si pacient vytvořil, byla v pořádku. Opravila jsem jen dýchání v průběhu cviků a opravila chyby, které se v provedení občas vyskytují. Nové cviky pacient zvládal dobře, ale i přes výraznou muskulaturu v oblasti břicha, pro něj nebyly tyto cviky úplně snadné.

6. Terapeutická jednotka (17. 2. 2017)

Status praesens: Pacient přichází s bolestí DKK po náročném hracím víkendu a bolest zad udává na škále bolesti jako 3.

Cíle terapeutické jednotky

- míčkování a protažení m. adductor major a m. triceps surae
- uvolnění fascií v oblasti lýtka
- kontrola cviků + cvičení na balančních plošinách

Průběh: Z důvodu přetížení DKK během závěru futsalové ligy jsem se zaměřila na uvolnění a protažení m. adductor major a m. triceps surae, ve kterých pociťoval největší bolest. Uvolňovala jsem je manuální masáží a poté míčkováním a následně protáhla pomocí PIR vleže na zádech. Na závěr jsem využila ke snížení bolesti v lýtkách techniku protažení fascií. Poté jsem zkontrolovala minule zavedené cviky a zadala nové cvičení, kdy jsme využívali balanční plošiny.

Cvik č. 15 – Podřepy a výpady dopředu a do strany

VP: stoj na čičce s odemknutými koleny, správné rozložení váhy na chodidle (pata, pod palec, pod malíkem), mírně podsazená pánev.

Provedení: Nejprve se pacient postaví oběma nohama na čičku. Když najde

pacient rovnováhu ve VP, provede mírný podřep. Prsty nohy směřují dopředu stejně jako patelly. Trup se mírně nakloní dopředu a záda jsou rovná. Tento cvik pacient opakuje 15x. Poté si stoupne za čochku a provádí výpady s jednou DK na čochce a posléze nohu vystřídá. Na obou nohách cvik provede 15x. Třetí varianta je, že pacient stojí vedle čochky přibližně 1 m od ní a provede výpad do strany na čochku. Opět po 15 provedení DK vystřídá. U všech variant pacient kontroluje postavení prstů a čéšek.

Cvik č. 16 – Sed na balanční čochce

VP: sed na lehátku a čochce, pod chodidly také čochka, DKK mírně od sebe, HKK v mírné flexi v loktech rozpaženy.

Provedení: pacient ve VP nejprve najde rovnováhu a poté může přejít k těžší variantě, kdy se pacienta pomocí mírného tlaku do stran snažíme vychýlit. Dále ho vyzveme, aby nadzvedl jednu DK a znovu chvíli takto balancoval. Poté DK vymění. Následně všechny tři typy zkusíme se zavřenýma očima.

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází s uvolněním DKK, bolest pociťuje jen při velkém protažení svalu. Kontrola cviků proběhla v pořádku, ale nové cviky zprvu dělaly mírné potíže, nicméně pacient už na podobných balančních pomůckách cvičil, tak se v provedení cviků rychle zlepšil. Bolest Lp nyní nepociťuje.

7. Terapeutická jednotka (4. 3. 2017)

Status praesens: M. B. měl volný víkend a měl čas na poctivé cvičení, proto přichází téměř bez bolesti. Bolest se vyskytuje jen při dlouhém neměnném sedu v práci.

Cíle terapeutické jednotky

- protažení trapézových svalů
- edukace sedu v práci
- kontrola cviků + nové cviky: masáž overballem

Průběh: Nejprve jsem z důvodu přetížení trupu z dlouhého sezení v práci uvolnila pomocí PIR trapézové svaly. Následně jsem s pacientem prošla správný sed v práci. Doporučila jsem mu vypodložit si bedra mírně vyfouklým overballem, dále vypodložit si monitor počítače, tak aby střed obrazovky byl v úrovni očí a vždy cca po půl hodině měnit mírně sklon monitoru. Dále protažení trapézů pomocí úklonu hlavy a beder, pomocí střídání flekčního a extenčního postavení a podsazováním pánve. Následovala kontrola starých cviků a nácvik nových.

Cvik č. 17 – Masáž Lp overballem

VP: leh na zádech, bedra vypodložena overballem, DKK pokrčeny, HKK drží DKK v oblasti kolen.

Provedení: ve VP pacient pomalu na míči pohybuje pánví nahoru, dolů a do stran. Dále může provádět malé kroužky či kreslit pánví osmičku. V průběhu cviku pacient dýchá volně.

Závěr cvičební jednotky: Z důvodu již velké zásoby cviků jsem se zaměřila na prostředí, ve kterém se pacient často nachází, tedy na pracovní prostředí. Vysvětlila jsem pacientovi několik zásad proti bolestem zad při dlouhém sezení u

počítače. Dále proběhla úspěšně kontrola cviků a ani zaučení nového cviku pacientovi nedělalo problém. Pacient odchází bez bolesti.

8. Terapeutická jednotka (17. 3. 2017)

Status praesens: M. B. přichází na poslední cvičení bez bolesti.

Cíle terapeutické jednotky

- výstupní kineziologický rozbor
- kontrola kondičního cvičení na doma
- konzultace ohledně kompenzačního cvičení + zatejpování Lp

Průběh: Nejprve jsem provedla výstupní kineziologický rozbor, jehož výsledky jsou shrnuty v kapitole „Souhrn výstupního kineziologického rozboru M. B. “. Poté jsem zkontrolovala cviky a konzultovali jsme možné nakombinování různých cviků do sérií jednotek pro týdenní cvičení. Dále jsem pacientovi doporučila vyhledat kompenzační cvičení na posílení HSSP v podobě cvičení na BOSU či cvičení SM System (cvičení dle Smíška). A celé naše několikaměsíční cvičení jsem zakončila podpurným tejpem v oblasti Lp.

Tejp pro úlevu bederní páteře

VP: stoj před lehátkem, HKK opřeny o předloktí na lehátku, flexe páteře. Provedení: ve VP naměříme tejp od pár cm pod SI skloubením až k dolnímu úhlu lopatky, tejp zastříhneme a kotvu tejpů přilepíme pod SI skloubení, poté bez tahu ve VP přilepíme zbytek tejpů na oblast PVS a zažehlíme. To samé na druhé straně. Po narovnání pacienta by v oblasti Lp mělo vzniknout vrásnění tejpů. Poté naměříme třetí vodorovný tejp od oblasti SI skloubení cca 5 cm do stran a zastříhneme. Tejp lepíme ve VP od středu SI skloubení. Lepíme s mírným tahem do stran a kotvy přilepíme bez tahu. Zažehlíme. Opět při narovnání trupu musí dojít k nařazení kineziotejpů.

5.2 Kazuistika fyzioterapeutické péče – T. K.

5.2.1 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní data

Jméno a příjmení: T. K.

Pohlaví: Muž

Ročník narození: 1982

Váha: 79 kg

Výška: 177 cm

Zdravotní pojišťovna: VZP

Datum vstupního vyšetření: 18. 11. 2016

Anamnéza

- **Nynější obtíže** – pacient pociťuje bolest v oblasti Lp a Cp, převážně při delším tréninku (hokeji) či běhu, ale také po změně z dlouhého předklonu do normálního postavení. Tyto problémy má pacient již několik let (cca 5 let), bolest stále narůstá. Ambulantně s bolestí zad nebyl nikdy léčen. Pacient udává, že bolest není převážně vystřelující, ale občas prý vystřeluje do PDK (oblast hýždí). Udává, že ho občas bolí hlava a bolest má v oblasti týlu, kolem uší a na spáncích.
- **RA** – otec má rok po TEP kyčelního, matka trpí na silné migrény hlavy, bez sourozenců
- **OA** – v dětství běžné nemoci, časté otřesy mozku ze sportu, v 10 letech zlomená tibia v distální části, před 5 lety prodělal zánět Achillovy šlachy, před 3 roky ruptura pravého LCA (řešeno operativně, štěp z patelárního vazů)
- **SA** – bydlí s rodinou v bytě s výtahem, pracuje v kanceláři

- *SPA* – hokej 4–5x týdně (trénink/zápas/kondiční příprava). Hokejku pacient drží na pravou stranu
- *AA* – paralen, pyly, pelyněk
- *FA* – 0
- *Abúzus* – nekouří, občas alkohol

Vyšetření stoje aspekci

Pohled zezadu – paty mají špičatější tvar, tedy jsou zatíženější špičky než paty. Více zatížena PDK. Symetrické robustní Achillovy šlachy. Lýtka symetrická. Popliteální rýha je na PDK zkosená laterálně, obě stejně vysoko. Silná symetrická stehna. Subgluteální rýhy jsou stejně vysoko. V hýždích stejný tonus. Spina iliaca superior posterior stejně vysoko. Výrazná hypertonie PVS, výraznější na LS. Thorakobrachiální trojúhelník na LS o hodně výraznější. Výška ramen asymetrická, levé rameno výš. Levá lopatka více odstává. Hypertonie obou trapézů. Přechod C/Thp má tvar tzv. gotických ramen, tedy výrazný hypertonus v tomto úseku a prosak v oblasti C7. Výška uší a postavení hlavy v ose.

Pohled z boku – při pohledu z boku je patrné výraznější zatížení na špičky. Kontura lýtek mírně asymetrická, pravé je objemnější. Na páteři je výrazná hyperkyfóza v oblasti C/Th páteře. Levá lopatka lehce odstává. Znatelná protrakce ramen (hl. levé) a předsunuté držení hlavy.

Pohled zepředu – nesymetrické postavení chodidel, PDK je ve VR. Klenba nožní je patrnější na PDK. Asymetrie pravých kotníků, laterální je níže. Symetrie lýtkových svalů. Patelly mají divergentní postavení, pravá je rotovaná do vnější strany, obě stejně vysoko. Nestejná kontura stehenních svalů, levé je silnější. Pánev je rotovaná do pravé strany. Břicho ploché a symetrické. Žebra výraznější na levé straně. Bradavky i sternum symetrické. Levé rameno je výše, stejně jako levá klíční kost. Obě ramena jsou v protrakci. Postavení hlavy v ose.

Vyšetření pomocí olovnice

- **Zepředu** – olovnice spuštěna z prc. xiphoideus prochází středem pupku a dopadá mezi chodidla
- **Ze zadu** – olovnice spuštěná z týlního hrbolu prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- **Z boku** – olovnice spuštěna z úrovně zvukovodu (z obou stran) prochází, z důvodu předsunutí hlavy i protrakci ramen, před osou ramenního kloubu
- **Hloubkové zakřivení** – krční lordóza 4 cm a bederní lordóza 3 cm

Dynamické vyšetření

- **Ze zadu**
 - Páteř se při předklonu špatně rozvíjí, nedostatečná flexe Cp, dále se již plynule rozvíjí, ale dochází k nepatrnému úklonu k pravé DK. PVS jsou mírně nesymetrické, větší hypertonus na LS
 - Lateroflexe páteře je na obě strany plynulá a symetrická
 - Extenze páteře je omezená a to především v přechodu Cp, Thp a částečně v Lp, kde dochází ke kompenzaci anteverzí pánve
 - Schoberova vzdálenost: rozvíjení Lp v normě o 5 cm
 - Stiborova vzdálenost: rozvoj Lp a Thp při flexi v normě o 9 cm
 - Forestierova fleche: z důvodu předsunutého postavení hlavy tento test vyšel negativně. A byl naměřen rozdíl 2 cm
 - Čepojova vzdálenost: rozvíjení Cp v normě, rozvoj o 2 cm
 - Ottova inklinální vzdálenost: rozvíjení Thp při flexi v normě o 3,5 cm
 - Ottova reklinální vzdálenost: rozvíjení Thp při extenzi v normě o 2,5 cm
 - Thomayerova vzdálenost: rozvoj celé páteře je v pořádku, pacient se dotkne země špičkami prstů

- **Zepředu**
 - Typ dýchání: hrudní a povrchní
 - Dechová vlna není
- **Z boku**
 - V průběhu předklonu páteře je utvořen oblouk

Vyšetření stability stoje

Vyšetření stability stoje jsem testovala pomocí Rombergova stoje I–III. Ani jeden z testovaných typů stoje nedělal pacientovi problémy. Dále jsem stoj testovala stoj pomocí Trendelenburg-Duchenovy zkoušky a test dopadl negativně, tedy bez poklesu pánve.

Stoj na dvou vahách: zatížení LDK: 40,5 kg / zatížení PDK: 38,5 kg

Vyšetření chůze

Při chůzi jsem si nevšimla žádné výrazné patologie. Rytmus chůze je pravidelný. Odvíjení není zcela dostačující, pacient při došlapu v konečné fázi u PDK došlapuje jen na 3.–5. prst. Tempo spíše rychlé. Pohyb pánve a paží v pořádku. Typ chůze dle Jandy – peroneální.

Vyšetření chůze v modifikacích: chůze vzad; chůze se zavřenýma očima; chůze se vzpaženýma rukama; chůze v podřepu; chůze po špičkách; chůze po patách – vše bez patologie

Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy

- **Extenze v kyčelním kloubu** – pacientův pohyb má fyziologický postup do zapojení zádových svalů. Tedy při zapojení PVS pacient nejprve

zapojuje homolaterální svaly v oblasti Lp a poté až kontralaterální. Hrudní část PVS je již zapojovaná správně (u obou DKK)

- **Flexe trupu** – test byl proveden při extendovaných DKK s rukama v týl a plantární flexi obou nohou. Pacient provedl bez flexe v kyčlích.
- **Abdukce v kyčelním kloubu** – při testování PDK dochází nejprve ke kontrakci m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius, dále již fyziologické zapojení svalů.
- **Flexe šíje** – bez patologie, pohyb byl proveden za výdechu plynulým obloukem
- **Abdukce ramene** – bez patologie
- **Klik** – bez patologie

Testy posturální stabilizace

Dle vybraných testů problematiky bederní páteře u Koláře (2009) testuji jen následující čtyři testy.

- **Extenční test** – patrné přetížení PVS, hlavně v horní bederní oblasti
- **Test flexe trupu** – bez patologie
- **Brániční test** – nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku, hrudník zůstává v inspiračním postavení spolu se zvýšenou aktivitou PVS
- **Test nitrobřišního tlaku** – zvýšená dominance m. rectus abdominis

Vyšetření reflexních změn

- **Kůže** – při stejně silných tlakových podnětech na obou stranách je hyperémie symetrická a déle přetrvává v oblasti Th/L přechodu a C/Th přechodu. Protážitelnost kůže v oblasti zad je v Lp a Cp horší na obou stranách, ale mírně horší na pravé.
- **Podkoží** – Kiblerova řasa v oblasti Lp lze provést, ale s mírným odporem. Zhoršení vytvoření řasy je i v oblasti středních a horních trapézů.

- **Fascie** – Široká zádová fascie – horší posunlivost kraniálním směrem i kaudálním směrem. Obě varianty jsou zhoršeny bilaterálně; Laterální fascie – posunlivost je na pravé straně zhoršena; Fascie C/Thp – posunlivost po obou stranách výrazně zhoršená; Fascie Cp– tuhá bariéra bilaterálně
- **Svaly** – hypertonus je v oblasti PVS především v C/Thp a Lp (výrazněji vpravo), u m. quadratus lumborum zvýšený tonus na pravé straně. Hypertonus v m. trapezius v horní a střední části bilaterálně, dále hypertonus v m. pectoralis major et minor bilaterálně, ale mírně více vpravo. Výrazný hypertonus v m. triceps surae u obou DKK (více PDK), dále hypertonus v pravém m. supraspinatus
- **Spoušťové body** – v m. trapezius (horní část), m. pectoralis major (obě HK), m. triceps surae (obě DK), m. piriformis (PDK), m. supraspinatus (PHK)
- **Palpační bolestivost** – v oblasti kostrče.

Antropometrické vyšetření

Při antropometrickém vyšetření zjišťujeme délkové, obvodové a šířkové rozměry, které jsou uvedeny v tabulkách. K měření byl využit krejčovský metr a hodnoty jsou udávány v centimetrech.

Při vyšetřování délkových mír DKK, byla nalezena asymetrie u ***Umbilikální délky*** o 1 cm delší na levé straně. Zbylé vyšetřované míry byly symetrické.

Tab. 6 – Antropometrie T. K. – DKK, vstup

SIN. (cm)	DKK – obvod	DEX. (cm)
57	Obvod stehna (10 cm nad patelou)	55
38	Obvod kolene (přes patelu)	39
35	Obvod pod kolenem (tuberositas tibiae)	35

40	Obvod lýtka (v nejširším místě)	40
25	Obvod přes maleoly	25
33	Obvod přes nárt a patu	33
25	Obvod přes hlavičky metatarsů	25

Tab. 7 – Antropometrie T. K. – HKK, vstup

SIN. (cm)	Obvody HK	DEX. (cm)
30	Paže relaxovaná (největší obvod)	30
35	Paže kontrahovaná (největší obvod)	37
27	Obvod loketního kloubu (v ohbí při 30° flexi paže)	28
28	Obvod předloktí (nejsilnější místo)	30
20	Obvod zápěstí (přes oba prc. styloidei)	20
23	Obvod přes hlavičky metakarpů	23

Goniometrické vyšetření – aktivně

Vyšetření aktivního rozsahu pohyblivosti v kloubu v jednotlivých kloubech, bylo měřeno pomocí dvouramenného goniometru. Výsledky vyšetření jsou zapsány v tabulkách ve stupních. Při goniometrickém vyšetření HKK nebylo nalezeno žádné omezení.

Tab. 8 – Goniometrie T. K., vstup

SIN.	Kyčelní kloub	DEX.
80°	Flexe	80°
10°	Extenze	10°
45°	Abdukce	45°
45°	Addukce	45°
35°	vnitřní rotace	35°
15°	vnější rotace	15°
SIN.	Koleno	DEX.
150°	Flexe	140°
0°	Extenze	0°

SIN.	Hlezno	DEX.
15°	plantární flexe	15°
40°	dorzální flexe	40°
15°	Everze	15°
35°	Inverze	35°

Uvedené hodnoty v tabulce jsou ve stupních, a vždy se vycházelo ze základní polohy.

Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 9 – Zkrácené svaly T. K., vstup

Stupeň zkrácení vlevo	Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení vpravo
1	m. triceps surae	1
1	m. soleus	1
0	flexory kyčelního kloubu	0
1	flexory kolenního kloubu	1
0	adduktory kyčelního kloubu	0
0	m. piriformis	1
0	m. quadratus lumborum	1
0	paravertebrální zádové svaly	0
Stupeň zkrácení vlevo	Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení vpravo
1	m. pectoralis major	1
1	m. trapezius	1
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1

0 = žádné zkrácení, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení, X = testování nelze provést

Vyšetření svalové síly dle Jandy

Veškeré testované aspekty u probanda T. K. vyšly v plné možné síle dle hodnocení.

Vyšetření kloubní hypermobility

Testování kloubní hypermobility bylo prováděno pomocí vyšetření hypermobility dle Sachseho. Při testování probanda T. K. byl u všech testovaných aspektů potvrzen fyziologický rozsah.

Vyšetření čítí

Při vyšetření čítí nebyla potvrzena žádná patologie.

Napínací manévry

Žádné testované napínací manévry nebyly potvrzeny.

Vyšetření fyziologických reflexů

Při vyšetření fyziologických reflexů byl nalezen snížený reflex patelární na PDK.

5.2.2 Souhrn vstupního vyšetření

Pacientovi byla odebrána anamnéza, kde bylo zjištěno, že je velmi sportovně zatížen a od toho se odvíjí i výsledky kineziologického rozboru. Aspekci bylo zjištěno mírné zatížení obou DKK na prstovou část nohy. PDK je výrazněji zatížena na malíkovou stranu, s tím souvisí i vytočení celé PDK do vnitřní rotace. Tato výchylka může být způsobena tím, že pacient drží hokejku v PDK, tudíž je zatížena LDK, páteř spolu s pánví je rotovaná do PS stejně jako stejnostranná DK. Levé rameno je výše spolu s klíční kostí a je ve výraznější protrakci. Také toto zjištění může mít spojitost s jednostranným zatížením při hokeji. Dále je u pacienta patrné přetížení trapézových svalů a předsun hlavy. Nejspíše způsobeno nošením helmy při hokeji. Pomocí olovnice bylo potvrzeno aspekční zjištění hyperkyfózy u přechodu C/Thp.

Při dynamickém testování páteře byla zjištěna omezená flexe Cp (Forestierova fleche). Pomocí stoje na dvou vahách bylo zjištěno nerovnostní zatížení DKK,

příčemž levá je více zatížená. Postoj kdy pacient zatěžuje více levou nohu, je shodný i u střelby v hokeji. Typ dýchání je povrchový a spíše hrudní. Vyšetření chůze bylo bez patologického nálezu.

Vyšetření základních hybných stereotypů prokázalo patologii u extenze v kyčelním kloubu u obou DKK. Jednalo se o dřívější zapojení homolaterálních PVS v Lp. Další patologie byla nalezena u abdukce v kyčelním kloubu u PDK. Pacient nejprve zapojil m. tensor fasciae latae a až poté m. gluteus medius.

Testy posturální stabilizace u pacienta vyšly s patologií u bráničního testu, testu nitrobřišního tlaku a u testu extenze trupu. Je zde patrné přetížení PVS.

Vyšetření reflexních změn odhalilo hypertonus v trapézových svalech, m. supraspinatus, m. quadratus lumborum (pravá strana) a v m. triceps surae (obě DKK)

Antropometrické měření ukázalo, symetrické postavení těla pacienta. Jediná výchylka v podobě kratší délky byla u umbilikální délky PDK. Což je nejspíše způsobené rotací trupu k této straně.

Goniometrické měření ukázalo zkrácené flexory kyčle u obou DKK a omezenou flexi v kolenním kloubu PDK. Omezení v kolenním kloubu je způsobeno proběhlou operací na této noze v podobě plastiky LCA. Dále mírné omezení v dorzální flexi u hlezenního kloubu, způsobené jeho zkrácením.

Dále vyšetření ukázalo zkrácení u těchto svalů: m. pectoralis major, m. trapezius, m. levator scapulae, m. SCM, flexorů kolenního kloubu, m. triceps surae a m. soleus. Svalový test prokázal velmi dobrou fyzickou zdatnost u všech sledovaných svalů.

Hypermobilita nebyla prokázána u žádných vyšetřovaných testů ani u vyšetření čítí nebyla nalezena žádná patologie. Při testování fyziologických reflexů byl shledán snížený patelární reflex na pravé DK. Změna může být způsobena jizvou přes patelární vaz, z důvodu odebrání štěpu pro plastiku LCA.

5.2.3 Krátkodobý rehabilitační plán

- odstranění reflexních změn v kůži a podkoží a protažení fascií
- odstranění TrP ze svalů pomocí PIR a pomocí ischemické presury
- protažení zkrácených svalů pomocí PIR a strečinku
- zlepšení celkové postury pacienta – postavení PDK a předsunuté hlavy, centrace ramen, vyrotované pánve
- edukace správného stereotypu sedu
- zlepšení dechového stereotypu – naučení zapojení bránice, dechová vlna
- posílení HSSP
- zlepšení dynamiky celé páteře

5.2.4 Dlouhodobý rehabilitační plán

- pokračování v krátkodobém plánu
- pokračovat v zavedených cvičích a postupně zvyšovat jejich náročnost
- vyvarovat se špatným pohybovým stereotypům a tím i nevhodnému zatížení páteře
- zařazení vhodného kompenzačního cvičení
- úprava pracovního prostředí pacienta a herního vybavení

5.2.5 Průběh terapie

1. Terapeutická jednotka (18. 11. 2016)

Status praesens: pacient si stěžuje na bolest Lp při delších trénincích a při běhu a aktuálně i na bolest hlavy. Bolest hlavy udává na stupnici 4 a bolest Lp v dané chvíli není.

Cíle terapeutické jednotky:

- vstupní kineziologický rozbor
- uvolnění měkkých tkání v oblasti trapézových svalů
- protažení zkrácených svalů – trapézových svalů, ischiokrurálních svalů, m. quadratus lumborum (PDK), m. triceps surae (DKK)
- odstranění TrP v oblasti trapézů a trakce Cp
- nácvik nového cviku – DG – nácvik bráničního dýchání

Průběh: Po odebrání vstupního kineziologického rozboru, jsem pacientovi pomocí ruční masáže a silikonové baňky uvolnila měkké tkáně v oblasti trapézových svalů. Následně jsem pacientovi stejný sval protáhla pomocí PIR vsedě a poté jsem uvolňovala krční páteř pomocí trakce Cp vleže na zádech a aplikovala ischemickou kompresi k odstranění TrP v trapézových svalech. Protahovala jsem i ostatní zkrácené svaly, které jsem odhalila při kineziologickém rozboru, pomocí PIR/AGR. Posléze jsem pacienta naučila první cvik, který si bude trénovat doma.

Cvik č. 1 – Dechová gymnastika (lokalizované dýchání):

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 1. terapeutická jednotka: Cvik 1

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází se subjektivním pocitem mírnější bolesti hlavy a výrazným uvolněním trapézových svalů. Pacientovi bylo velmi příjemné protažení m. quadratus lumborum na boku pomocí AGR a byl zainstruován

k pravidelnému opakování v domácím prostředí. Na protažení toho svalu jsem brala velký zřetel, jelikož kineziologický rozbor ukázal jeho velké přetížení, které způsobuje patologie v oblasti pánve. Na trakci a ischemickou kompresi pacient reagoval bez negativních pocitů. Avšak DG v podobě lokalizovaného dýchání dělala pacientovi velké potíže. Nepodařilo se zacílit dech do laterální strany spodního hrudníku a břicha. Na správném provedení tohoto cviku je třeba ještě pracovat.

2. Terapeutická jednotka (23. 11. 2016)

Status praesens: pacient přichází pár hodin po tréninku a pociťuje bolest v oblasti bederní a krční páteří. Na škále bolesti pacient uvedl 4 u Lp a 3 u Cp. Pacient má z důvodu bolesti výrazně předsunutě postavení hlavy.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti Cp (především m. trapezius) a PVS podél celé páteře
- protažení zkrácených svalů – m. quadratus lumborum PDK, m. pectoralis mj. a subokcipitálních svalů
- trakce PDK
- zopakování minulého cviku + naučení série cviků od Mojžíšové

Průběh: druhou cvičební jednotku jsem začala uvolněním svalstva v oblasti Cp pomocí masáže a míčkování, následně jsem silikonovou baňkou uvolňovala PVS v průběhu celé páteře. Opět jako u předešlého cvičení jsem se zaměřila na zkrácené a přetížené svaly, jako je především m. quadratus lumborum na pravé straně, ale také prsní svaly. Tyto svaly jsem protahovala metodou AGR. Dále jsem se zaměřila na subokcipitální svalstvo, které jsem protahovala pomocí tzv. „zásuvky“, kdy pacient provádí dorzální posun lebky bez jejího flekčního souhybu. Dalším krokem terapie byla trakce PDK vleže na zádech s extendovanou DK. Následně jsem

zkontrolovala, zda se zlepšilo lokalizované dýchání. Jelikož tento cvik pacientovi dělá stále problém, tak jsem pomocí různých podpůrných mechanismů snažila navodit správné brániční dýchání (tlak, chvějivé pohyby, nafukování balónku). Na závěr cvičební jednotky jsem pacienta naučila sérii cviků dle Mojžíšové.

Série cviků dle Mojžíšové (cvik č. 2–6):

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 3. Terapeutická jednotka – Cvik č. 6–10

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází s mírnější bolestí Cp díky uvolňovacím technikám a změně polohy hlavy, která je sice mírně předsunuta, ale již to není tak markantní. Díky PIR na pektorální svaly má pacient i lepší postavení ramen, která byla v protrakci. Pacienta jsem zaučila i autostrečinku o rám dveří. Pomocí trakce PDK a PIR na m. quadratus lumborum jsem docílila fyziologičtějšího postavení zrotované pánve. Ale ještě je potřeba se na všechny výše zmíněné patologie i v nadcházejících cvičení zaměřit. Při kontrole cviku z minulé terapie jsem zjistila, že lokalizované dýchání dělá pacientovi stále problém. Proto i nadále je potřeba ho trénovat jak na terapii, tak i doma. Závěrečné zaučení nových cviků proběhlo bez problému a pacient již v průběhu jejich cvičení pociťoval úlevu v Lp.

3. Terapeutická jednotka (9. 12. 2016)

Status praesens: pacient přichází bez bolesti, avšak po delší aktivitě v podobě hokeje či běhu na pásu po cca půl hodině sportování začne pociťovat tupou bolest v oblasti Lp, bolest nikam nevystřeluje.

Cíle terapeutické jednotky:

- protažení fascií Lp
- masáž silikonovou baňkou v průběhu celé páteře
- kontrola starých cviků + nové cviků – McKenzie, masáž Cp a Lp overballem

Průběh: z důvodu, že pacient přichází bez akutní bolesti jak Lp, tak i Cp, jsem jen uvolnila fascie Lp jak kraniálním, tak i kaudálním směrem. Následně jsem uvolnila silikonovou baňkou měkké tkáně v průběhu celé páteře a připravila si je tak na následné cvičení. Na začátku jsme zopakovali dechové cvičení a cviky dle Mojžíšové. Na závěr jsem pacienta zaučila další cviky proti bolesti Lp a uvolňovací cvik na Cp.

Cvik č. 7 – McKenzie cvičení do extenze

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 2. cvičební jednotka: Cvik č. 3

Cvik č. 8 – Uvolnění krční páteře overballem

VP: leh na zádech, pokrčené DKK, HKK volně podél těla, overball pod krční páteří a týlem

Provedení: pacient v VP provádí hlavou malé rotační pohyby hlavou, laterální úklony a tzv. zásuvku. V průběhu cvičení pacient volně dýchá.

Cvik č. 9 – Masáž bederní páteře overballem

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 7. Terapeutická jednotka: Cvik č. 17

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází s pocitem uvolnění Lp a Cp. Při kontrole postavení těla, vidíme na pacientovi pozitivní změny v postuře těla, především u předtím předsunuté hlavy a pánve v rotačním postavení. Staré cviky kromě lokalizovaného dýchání pacient zvládá bez obtíží a nově naučené cviky provádí taktéž správně.

4. Terapeutická jednotka (20. 12. 2016)

Status praesens: pacient pocítuje po hokejovém turnaji v oblasti Cp velkou bolest, která přechází do oblasti spánků, bedra při sportu bolí méně, ale stále pocítuje jejich ztuhlost.

Cíle terapeutické jednotky:

- konzultace ohledně sportovního vybavení – helma, vesta
- míčkování Cp
- trakce s promasírováním Cp
- protažení fascií v bederní krajině
- kontrola starších cviků
- zaučení cviků nových – sedání na paty, zvedání pánve (těžší varianta)

Průběh: I přes výrazné snížení bolesti v oblasti Cp a hlavy pacient opět přichází s těmito obtížemi. Bolest vznikla v průběhu turnaje, proto usuzuji, že by počátek problémů mohl souviset s jeho sportovním vybavením a zkonzultuji to s T. K.. Posléze pomocí míčkování Cp a trakci s promasírováním uvolním tuto oblast. Z důvodu pocitu tuhosti v Lp provedu protažení fascií kraniálním i kaudálním směrem. Zkontroluji stávající cviky a opět se převážně zaměřím na DG, kterou je stále třeba trénovat. Na závěr pacienta naučím nové cviky.

Cvik č. 10 – Sedání na paty

viz kapitola 2.2. Průběh terapie – 4. Terapeutická jednotka: Cvik č. 12

Cvik č. 11 – Zvedání pánve (těžší varianty)

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 5. Terapeutická jednotka: Cvik č. 14

Závěr cvičební jednotky: Při příchodu pacient opět i přes předchozí uvolnění pocítoval bolest Cp a tuhost Lp, proto jsem nejprve s T. K. konzultovala jeho sportovní výbavu, zda by nebylo vhodnější nosit pevněji ukotvenou helmu menší

velikosti, která by pacienta nenutila tolik předsouvat hlavu a méně utahovat chrániče ramen k vestě. Samotná terapie probíhala bez problému. Staré i nové cviky pacient zvládá dobře. Díky dobrému vnímání těla a fyzickým disproporcím není problém pacientovi zadat více cviků. I lokalizované dýchání je již lepší, pacient jen tento typ musí ještě zvládat automaticky bez většího soustředění. T. K. odchází s pocitem menší bolesti Cp a uvolněním Lp.

5. Terapeutická jednotka (15. 1. 2017)

Status praesens: pacient přichází na terapii po delší pauze. V bederní krajině pociťuje při sportu jen mírnou bolest, na škále bolesti uvádí 2. – 3. stupeň. Při pravidelném cvičení a kontrole postavení hlavy v průběhu dne a především na ledě, již nepociťuje bolest hlavy, ale Cp ještě občas bolí.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění Lp pomocí silikonové baňky
- trakce Lp
- kontrola starších cviků + zaučení nových cviků – DNS

Průběh: nejprve jsem si připravila uvolněním, pomocí silikonové baňky, Lp ke cvičení a uvolnění jsem podpořila posléze trakcí Lp vleže s pokrčenýma nohama pacienta, které měl položené přes mou DK. Následovala kontrola zadaných cviků a zaučení cviků nových.

Cvik č. 13 – DNS cvik s gymnastickým míčem

VP: leh na zádech, gymnastický míč uchopený do pokrčených DKK a HKK, kotníky jsou k sobě blíže nežli kolena, kolena svírají 90° stejně jako kotníky, hlava na podložce a celá páteř na podložce

Provedení: pacient ve VP s výdechem vychýlí celé tělo nejprve na jednu stranu, posléze se s nádechem vrátí do VP a poté opět s výdechem to samé provede na

stranu druhou. Důležité je, aby HKK a DKK prováděly pohyb naráz. Při cviku dochází k posílení středu těla.

Cvik č. 14 – DNS cvik s gymnastickým míčem (pohyb křížem)

VP: stejná jako u Cviku č. 13

Provedení: ve VP se pacient nadechne a s výdechem pustí LHK a PDK k podložce, v této poloze chvíli vydrží a s nádechem opět vrátí do VP. Posléze provede totéž s opačnými končetinami. Tyto dvě varianty pacient několikrát vystřídá.

Závěr cvičební jednotky: díky jen mírným bolestem Lp jsem dnes s pacientem převážně jen aktivně cvičila. Cviky pacient zvládá dobře, ale i přes silnou muskulaturu v oblasti břicha pro něj dnes nově zadané cviky nebyly lehké a bylo zřetelné, že HSSP má pacient mírně oslaben, a je tedy nutné se na tuto oblast zaměřit. DG již zvládá lépe, avšak problém je stále v propojení lokalizovaného dýchání do jednoho nádechu a výdechu.

6. Terapeutická jednotka (2. 2. 2017)

Status praesens: pacient přichází bez aktuální bolesti, ale při střelbě na bránu pociťoval bodavou bolest v přechodu Th/Lp na PS, v současné době takto lokalizovanou bolest pociťuje při hlubokém nádechu či prudké rotaci páteře.

Cíle terapeutické jednotky:

- laterální protažení kůže, podkoží a fascie v oblasti bolesti
- lokalizované dýchání v pozici dítěte, trakce Lp
- kontrola starších cviků – především sed na patách
- zaučení nových cviků – Brunkowová, Dechová vlna

Průběh: z důvodu nově lokalizované bolesti jsem se zaměřila na místo aktuálního problému, který se nacházel v oblasti přechodu Th/Lp na PS. Zde jsem provedla postupné protažení s přidáváním tlaku v místě bolesti. Následně jsem

pacienta vyzvala, aby sedl na paty a HKK předpažil před sebe a položil na podložku spolu i s hlavou, v této poloze jsem pacienta vyzvala k hlubokému prodýchání do místa bolesti a lokalizaci jsem umocnila manuálním kontaktem v tomto místě. Posléze jsem provedla trakci Lp s pokrčenými i extendovanými DKK. Následovala kontrola předchozí cviků a konzultace ohledně nejasností pacienta, jak má cviky kombinovat. Z předešlých cviků jsem se z důvodu bolesti v přechodu zaměřila na cvik č. 10 – sed na patách a to ve všech jeho modifikacích. Na závěr jsem prošla krok po kroku nové cviky, cvičení dle Brunkowové na posílení HSSP a díky již dobře zvládnutému lokalizovanému dýchání i Dechovou vlnu.

Cvik č. 15 – Vzpěrné cvičení, poloha vleže na zádech, pomyslná opora dle Brunkowové

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 2. Terapeutická jednotka: Cvik č. 4

Cvik č. 16 – Dechová vlna

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 4. Terapeutická jednotka: Cvik č. 13

Závěr cvičební jednotky: pacient pociťuje prudká, ale mírnější a tupá. Uvolnění pociťoval především po prodýchání a cviku – sedání na paty s chodidly mimo lehátko. Nové cviky dělaly pacientovi velké problémy. Nejprve si nedokázal představit imaginární odpor při cviku dle Brunkowové. Z toho důvodu jsem přešla k variantě, kdy pacient tlačí nejprve do PHK proti flektované LDK, posléze opačně a poté zapojí obě končetiny, které tlačí na homolaterální DKK. Tuto variantu již pacient zvládal dobře, jen měl tendence zvedat hlavu od podložky a zapojovat m. SCM. I následný cvik nebyl pro pacienta lehký. Propojení dýchání do spodního břicha, laterální strany břicha a dolního a horního hrudníku, zpočátku pacientovi vůbec nešla a dýchání prováděl silou. Avšak několikrát se dechová vlna pacientovi povedla. Je tedy nutné na tomto cviku hodně pracovat, aby tento postup používal pacient v průběhu celého dne.

7. Terapeutická jednotka (17. 2. 2017)

Status praesens: pacient na terapii přichází bez bolesti a ani v průběhu od minulé terapie potíže nepociťoval

Cíle terapeutické jednotky:

- dechová gymnastika
- kontrola zadaných cviků
- zaučení nových cviků – vzpor, balanční cvičení

Průběh: nejprve jsem s pacientem procvičila dechovou gymnastiku (lokalizované dýchání a dechovou vlnu), poté jsem zkontrolovala minule zadané cviky a probrala s pacientem cviky, které si doma cvičí. A na závěr zadala cviky nové, které slouží k posílení HSSP.

Cvik č. 17 – Vzpor na předloktí a jeho modifikace

VP: podpor na předloktí a na špičkách, extendovaná kolena, páteř v jedné rovině spolu s hlavou, pánev v neutrálním postavení

Provedení: ve VP pacient volně dýchá, kontroluje si postavení ramen, která nesmí být vysunuta k uším a lopatky má „přilepené“ k hrudnímu koši. Důležité je, aby v průběhu cviku pacient cítil, že pracují pouze břišní svaly, nikoliv svaly zádové. Při tomto cviku nesmí pacient prohlubovat lordózu bederní ani zvedat pánev nad osu těla. Lehčí variantou tohoto cviku je podpor o dlaně a pokrčené kolena. Další modifikací vzporu na loktech je výdrž s jednou zvednutou končetinou.

Cvik č. 18 – Podřepy a výpady dopředu a do strany

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 6. Terapeutická jednotka: Cvik č. 15

Cvik č. 19 – Sed na balanční čochce

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 6. Terapeutická jednotka: Cvik č. 16

Závěr cvičební jednotky: díky dobrému stavu pacienta, kdy přichází na terapii

bez potíží ani v předešlé době žádné výrazné obtíže nepociťoval, tak jsem mohla zacílit na DG a podpořit tak zapojení bránice do podpory držení správného postury pacienta a odlehčit tak přetížené Lp. Trénink dechové vlny byl zpočátku opět těžký, ale po několika opakování si pacient timing dechu již zapamatoval a cílem bylo, aby si pocit při dýchání zafixoval, a probudil tak funkci bránice. Ve zpětném pohledu na cvičení DG vidím velký pokrok nejen v samotném dýchání, ale i v tom, jak pacient v současné chvíli dokáže vnímat své tělo. Zadané cviky pacient zvládá dobře. Nové cviky mu nedělají problém, jelikož všechny cviky již někdy cvičil. Musela jsem, ale opravovat několik chyb v podobě postavení DKK při cvičení na balančních podložkách a při vzporu jsem opravovala postavení lopatek a ramen.

8. Terapeutická jednotka (1. 3. 2017)

Status praesens: pacienta přichází na poslední terapii bez bolesti Lp a dokonce zvládl zaběhnout svůj první půlmaraton. Bolest Cp stále občas cítí.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění páteře pomocí silikonové baňky
- výstupní kineziologický rozbor
- kontrola sestavy cviků na doma
- konzultace ohledně kompenzačního cvičení

Průběh: na závěrečném cvičení jsem nejprve pacienta namasírovala pomocí silikonové baňky v průběhu celé páteře. Poté jsem odebrala kineziologický rozbor a zkontrolovala provedení cviků, které dělaly T. K. problém. Na závěr jsem pacientovi doporučila, jak nadále pokračovat ve cvičení doma, a poradila jsem mu, jaké by bylo ideální navštěvovat doplňkové kompenzační cvičení v podobě balančních cviků či plavání, nebo TRX.

5.3 Kazuistika fyzioterapeutické péče – R. S.

5.3.1 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní data

Jméno a příjmení: R. S.

Pohlaví: Muž

Ročník narození: 1991

Váha: 87 kg

Výška: 180 cm

Zdravotní pojišťovna: OZP

Datum vstupního vyšetření: 12. 12. 2016

Anamnéza

- **Nynější obtíže** – pacient pociťuje bolest při dlouhém stojí či sedu v práci a při běhu nad 20 minut v oblasti SI skloubení, kostrči a Lp. Tyto potíže pociťuje přibližně od svých 17 let, ale bolest se v průběhu let stupňuje. Ambulantně nebyl u fyzioterapeuta nikdy léčen. Antalgická poloha je pro něj leh s pokrčenýma DKK. Bolest je tupá, ale výrazná a ustupuje jen při uvolnění svalstva v podobě lehu či sedu s opřením.
- **RA** – otec bez potíží pohybového aparátu, matka si občas stěžuje na bolest zad, ale nebyla nikdy léčena, bratr trpí na časté distorze hlezna
- **OA** – v dětství běžné nemoci, 2x distorze pravého hlezna před 3 roky, před 8 měsíci fraktura clavikuly
- **SA** – bydlí v činžovním bytě s výtahem s přítelkyní
- **SPA** – lakros 3x týdně (trénink/zápas/kondiční příprava). Lakrosku drží pacient na pravou stranu
- **PA** – práce za barem
- **AA** – prach, bříza, psí srst

- FA – 0
- **Abúzus** – nekouří, občas alkohol

Vyšetření stoje aspekci

- **Pohled zezadu** – paty mají kulatější tvar, tedy jsou zatíženější paty, ale není zde markantní rozdíl. Více zatížena je PDK. Asymetrické Achillovy šlachy, pravá je robustnější. Lýtka symetrická. Popliteální rýhy v rovině a stejně vysoko. Silná symetrická stehna. Subgluteální rýhy jsou stejně vysoko. V hýždích stejný tonus. Spina iliaca superior posterior stejně vysoko. Symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků. Téměř vyhlazená bederní lordóza. Trny obratlů v průběhu celé páteře nevýrazné. Výška ramen mírně asymetrická, levé rameno výš. Obě lopatky odstáté. Hypertonie obou trapézů, ale výrazněji vpravo. Výška uší a postavení hlavy mírně mimo osu, hlava je mírně nakloněna vpravo.
- **Pohled z boku** – při pohledu z boku je patrná propadlá podélná i příčná klenba. Kontura lýtek je symetrická. Pánev je v mírně retroverzním postavení. Na páteři je výrazně oploštělá lordóza Lp. Obě lopatky odstávají. Znatelná protrakce ramen a předsunuté držení hlavy.
- **Pohled zepředu** – zatnuté prsty DKK, ale nejde o hru prstů. Propadlé obě klenby nohou. Symetrie kotníků. Symetrie postavení česek. Mírná divergence ve vykrojení stehen, pravé je silnější. Spiny stejně vysoko. Břicho ploché a symetrické. Žebra nevystupují. Bradavky lehce asymetrické, pravá je výš. Lehce propadlé sternum. Levé rameno spolu s clavikulou výš a hlava lehce ukloněna na PS.

Vyšetření pomocí olovnice

- **Zepředu** – olovnice spuštěna z prc. xiphoideus prochází středem pupku a dopadá mezi chodidla

- **Zezadu** – olovnice spuštěná z týlního hrbolu prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty
- **Z boku** – olovnice spuštěna z úrovně zvukovodu (z obou stran) prochází, středem ramenního kloubu
- **Hloubkové zakřivení:** krční lordóza 3 cm a bederní lordóza 0,5 cm

Dynamické vyšetření

- **Zezadu**
 - Cp a Thp se při předklonu dobře rozvíjí. Bederní úsek je hodně ztuhlý a předklon kompenzuje pohybem pánve. PVS jsou mírně nesymetrické, větší hypertonus na pravé straně.
 - Lateroflexe páteře je na obě strany plynulá a symetrická
 - Extenze páteře je omezená a to především v bederní oblasti
 - Schoberova vzdálenost: rozvíjení Lp mimo normu o 3 cm
 - Stiborova vzdálenost: rozvoj Lp a Thp při flexi těsně v normě v normě o 7 cm
 - Forestierova fleche: naměřeno 0 cm
 - Čepojova vzdálenost: rozvíjení Cp v normě, rozvoj o 2 cm
 - Ottova inklinální vzdálenost: rozvíjení hrudní páteře při flexi v normě o 3,5 cm
 - Ottova reklinální vzdálenost: rozvíjení Thp při extenzi v normě o 2,5 cm
 - Thomayerova vzdálenost: rozvoj celé páteře je mírně omezen, pacient se při plynulém pohybu nedotkne země o 5 cm
- **Zepředu**
 - Typ dýchání: břišní jen ve ventrálním směru a povrchní
 - Dechová vlna není
- **Z boku**
 - v průběhu předklonu páteře je utvořen oblouk, ale při konečné fázi dochází k oploštění Lp a nemožnosti plynulého oblouku

Vyšetření stability stoje

Vyšetření stability stoje jsem testovala pomocí Rombergova stoje I–III. Ani jeden z testovaných typů stoje nedělal pacientovi problémy. Dále jsem stoj testovala stoj pomocí Trendelenburg-Duchenovy zkoušky a test dopadl negativně, tedy bez poklesu pánve.

Stoj na dvou vahách: zatížení LDK: 43 kg / zatížení PDK: 44 kg

Vyšetření chůze

Při chůzi pacient minimálně flektuje kolena nohou a dochází, tak k „šouravé chůzi“. Nedostatečně odvíjí plosky nohou, z důvodu malé dorzální flexe nohou. U pravé nohy pacient došlápne na patu a poté rovnou na palcovou hranu nohy. Minimálně pohybuje pánví a HKK. Tempo spíše pomalé.

Vyšetření chůze v modifikacích: chůze vzad; chůze se zavřenýma očima; chůze se vzpaženýma rukama; chůze v podřepu; chůze po špičkách; chůze po patách – vše bez patologie

Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy

- **Extenze v kyčelním kloubu** – pacientův pohyb má fyziologický postup do zapojení zádových svalů. Tedy při zapojení PVS pacient nejprve zapojuje homolaterální svaly v oblasti Thp, poté až kontralaterální. A až následně zapojí Lp, ale také zde dochází k patologii, kdy nejprve zapojí homolaterální svalstvo (u obou DKK).
- **Flexe trupu** – test byl proveden při extendovaných DKK s rukama v týl a plantární flexi obou nohou. Pacient provedl bez flexe v kyčlích.
- **Flexe šíje** – bez patologie, pohyb byl proveden za výdechu plynulým obloukem

- **Abdukce ramene, Klik a Abdukce v kyčelním kloubu** – bez patologie

Testy posturální stabilizace

Dle vybraných testů problematiky bederní páteře u Koláře (2009) testují jen následující čtyři testy.

- **Extenční test** – hyperaktivita PVS po celé délce páteře,
- **Test flexe trupu** – mírný laterální posun žeber, lehká synkinéza klíční kosti doleva
- **Brániční test** – bez laterálního rozšíření žeber, hrudník je v inspiračním postavení
- **Test nitrobřišního tlaku** – dominance m. rectus abdominis a m. obliquus externus

Vyšetření reflexních změn

- **Kůže** – hyperémie při tlakových podnětech je výrazná v průběhu celé páteře. Protahitelnost kůže v oblasti zad je v Lp a Cp horší na obou stranách, ale mírně horší na pravé straně u Lp a v oblasti trapézu je rozdíl na pravé straně markantní.
- **Podkoží** – Kiblerova řasa v oblasti bederní páteře nelze provést. Zhoršení vytvoření řasy je i v oblasti středních a horních trapézů.
- **Fascie** – Široká zádová fascie – horší posunlivost kraniálním směrem i kaudálním směrem. Obě varianty jsou zhoršeny bilaterálně; Laterální fascie – posunlivost je na obou stranách zhoršena; Fascie C/Thp – posunlivost po obou stranách mírně zhoršená; Fascie Cp – tuhá bariéra bilaterálně
- **Svaly** – hypertonus je patrný téměř v průběhu celé páteře. Pacient má problém zrelaxovat svalstvo. Nejvýraznější hypertonus je v oblasti PVS

podél celé páteře, dále u m. trapezius, m. SCM, pektorálních svalů, ischiokrurálních svalů a adduktorů kyčle

- **Spoušťové body** – m. trapezius (horní část), m. pectoralis major (obě HK), m. triceps surae (obě DK), m. supraspinatus (PHK)
- **Palpační bolestivost** – nikde

Antropometrické vyšetření

Při antropometrickém vyšetření zjišťujeme délkové, obvodové a šířkové rozměry, které jsou uvedeny v tabulkách. K měření byl využit krejčovský metr a hodnoty jsou udávány v centimetrech. Při měření délkových mír nebyla u probanda R. S. nalezena žádná nesymetrie.

Tab. 10 – Antropometrie R. S. – DKK, vstup

SIN. (cm)	DKK Obvod	DEX. (cm)
55	Obvod stehna (10 cm nad patelou)	57
38	Obvod kolene (přes patelu)	38
35,5	Obvod pod kolenem (tuberositas tibiae)	35
38	Obvod lýtka (v nejširším místě)	38
27	Obvod přes kotníky	27
33	Obvod přes nárt a patu	33
24	Obvod přes hlavičky metatarsů	24

Tab. 11 – Antropometrie R. S. – HKK, vstup

SIN. (cm)	Obvody HK	DEX. (cm)
30	Paže relaxovaná (největší obvod)	30
34	Paže kontrahovaná (největší obvod)	35
28	Obvod loketního kloubu (v ohbí při 30° flexi paže)	28
29	Obvod předloktí (nejsilnější místo)	30
19	Obvod zápěstí (přes oba prc. styloidei)	19
23	Obvod přes hlavičky metakarpů	23

Goniometrické vyšetření – aktivně

Vyšetření aktivního rozsahu pohyblivosti v kloubu v jednotlivých kloubech, bylo měřeno pomocí dvouramenného goniometru. Výsledky vyšetření jsou zapsány v tabulkách ve stupních. Při vyšetření HKK nebyla prokázána žádná patologie.

Tab. 12 – Goniometrie R. S., vstup

SIN.	Kyčelní kloub	DEX.
80°	flexe	80°
10°	extenze	10°
45°	abdukce	45°
45°	addukce	45°
35°	vnitřní rotace	35°
15°	vnější rotace	15°
SIN.	Koleno	DEX.
150°	flexe	150°
0°	extenze	0°
SIN.	Hlezno	DEX.

Uvedené hodnoty v tabulce jsou ve stupních, a vždy se vycházelo ze základní polohy.

Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 13 – Zkrácené svaly R. S., vstup

Stupeň zkrácení vlevo	Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení vpravo
1	m. triceps surae	1
0	m. soleus	0
0	flexory kyčelního kloubu	0
1	flexory kolenního kloubu	1
0	adduktory kyčelního kloubu	0
0	m. piriformis	0
0	m. quadratus lumborum	0
0	paravertebrální zádové svaly	0

Stupeň zkrácení vlevo	Vyšetřovaný sval	Stupeň zkrácení vpravo
1	m. pectoralis major	1
1	m. trapezius	1
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1

0 = žádné zkrácení, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení, X = testování nelze provést

Vyšetření svalové síly dle Jandy

Veškeré testované aspekty u probanda T. K. vyšly v plné možné síle dle hodnocení.

Vyšetření kloubní hypermobility

Testování kloubní hypermobility bylo prováděno pomocí vyšetření hypermobility dle Sachseho. Při testování probanda T. K. byl u všech testovaných aspektů potvrzen fyziologický rozsah.

Vyšetření čítí

Při vyšetření čítí nebyla potvrzena žádná patologie.

Napínací manévry

Žádné testované napínací manévry nebyly potvrzeny.

Vyšetření fyziologických reflexů

Při vyšetření fyziologických reflexů nebyly nalezeny žádné snížené reflexy.

5.3.2 Souhrn vstupního vyšetření

Po odebrání kineziologického rozboru bylo u pacienta R. S. pomocí aspekce zjištěno vadné držení těla způsobené jednostranným zatížením při sportu. Jelikož pacient ke sportu (lakrosu) používá převážně pravou paži, je zkrácení a hypertonus výraznější na PS. Na první pohled je rozdíl v postavení obou

protrahovaných ramen, pravé rameno společně s klíční kostí je výš a značně je jednostranně zkrácen m. SCM, což způsobuje úklon pacientovy hlavy k pravému rameni. Dále byla u pacienta nalezena spadlá klenba nožní u obou DKK. A celkový zvýšený tonus svalů těla. Pacient má potíže své svalstvo zrelaxovat. Důležitým zjištěným aspektem k problematice bolesti Lp byla oploštělá bederní lordóza a mírně retroverzní postavení pánve.

Dynamické vyšetření páteře potvrdilo problém v oblasti Lp, a to především v jejím nedostatečném rozvoji při předklonu. Mimo normu vyšlo testování rozvoje Lp pomocí Schoberova testu a negativně také vyšla Thomayerova zkouška. Dále při stožení na dvou vahách vyšla jen mírná odchylka s větším zatížením na pravou nohu. Typ dýchání má pacient povrchní a převažuje břišní dýchání, ale jen ve ventrálním směru.

Vyšetření chůze neprokázalo žádnou extrémní patologii, avšak jisté odchylky zde jsou a to v podobě malé flexe v kolenním kloubu a nedostatečného odvíjení plosky nohy, přičemž pacient PDK došlapuje jen na patu poté na střed nohy a palcovou hranu nohy. Při chůzi pacient vykonává jen minimální pohyby HKK a pánve. Vyšetření olovnicí neprokázalo žádnou patologii.

Při testování základních hybných stereotypů byl prokázán špatný timing u extenze kyčelního kloubu u obou DKK.

Antropometrické měření neukázalo žádnou nerovnost mezi testovanými mírami. Goniometrické měření prokázalo nedostačující rozsah u flexe v kyčelním kloubu u obou DKK. Svalové zkrácení bylo odhaleno vyšetřením u m. triceps surae, ischiokrurálních svalů, m. pectoralis major, m. SCM, m. trapezius, m. levator scapulae, s mírně větším zkrácením na PS.

Test posturální stabilizace vyšel s patologií u všech vyšetřovaných testů, kromě testu flexe trupu.

Dále byly zjištěny reflexní změny na většině těla pacienta, a to z důvodu komplexního hypertonu. Nejvýraznější byly však v místě spoušťových bodů, které se nacházely ve svalech, u kterých bylo prokázáno svalové zkrácení. Svalovým testem ve všech testovaných aspektech pacient prošel bez problému. Hypermobilita nebyla u pacienta v žádném testu potvrzena a veškeré vyšetřované reflexy se projevovaly bez patologie.

5.3.3 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

- naučení pacienta relaxaci svalstva
- odstranění hypertonu a reflexních změn v kůži a podkoží a protažení fascií
- protažení zkrácených svalů pomocí PIR a strečinku
- zlepšení celkové postury pacienta – fyziologické postavení pánve
- zlepšení dechového stereotypu – naučení zapojení bránice, dechová vlna
- posílení HSSP
- zlepšení dynamiky páteře

5.3.4 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

- pokračování v krátkodobém plánu
- pokračovat v zavedených cvičích a postupně zvyšovat jejich náročnost
- vyvarovat se špatných pohybových stereotypů a tím i nevhodnému zatížení páteře
- zařazení vhodného kompenzačního cvičení
- vyvarovat se recidivě bolesti

5.3.5 Průběh terapie

1. Terapeutická jednotka (12. 12. 2016)

Status praesens: pacient přichází s pocitem bolesti v oblasti Lp. Bolest se vyskytuje při dlouhodobém stereotypním zatížení v podobě běhu (po rovině a asfaltu), při dlouhém stání v práci. Na stupnici 0–10 (0 – bez bolesti a 10 – největší bolest) udává při zmíněných aktivitách stupeň 5. Bolest je tupá a občas vystřeluje do oblasti hýžďových svalů bilaterálně.

Cíle terapeutické jednotky:

- vstupní kineziologický rozbor
- uvolnění měkkých tkání v oblasti páteře, HKK a DKK
- protažení zkrácených svalů – adduktorů, trapézů, flexorů kyčle
- nácvik nového cviku – DG – nácvik bráničního dýchání, relaxace

Průběh: Po odebrání kineziologického rozboru, pomocí kterého jsem zjistila podrobné informace o problémech pacienta. Nejprve jsem se rozhodla, že se pokusím ovlivnit sníženou funkci navození relaxace svalstva. Proto jsem nejprve začala lehkou masáží celého těla pomocí molitanového míčku a po mírném uvolnění svalů jsem přešla v protažení zkrácených svalů (adduktorů, trapézů, flexorů kyčle) pomocí PIR. A jako první cvik jsem pacientovi zadala DG v podobě lokalizovaného dýchání s hlavním důrazem na laterální posun dolního hrudníku a druhý cvik sloužil k absolutnímu uvolnění pacienta – Schulzův autogenní trénink.

Cvik č. 1 – Dechová gymnastika (lokalizované dýchání)

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 1. Terapeutická jednotka: Cvik č. 1

Cvik č. 2 – Schulzův autogenní trénink

VP: leh na zádech, DKK a HKK volně

Provedení: pacienta provádím touto relaxační technikou pomocí autosugestivních

formulích v podobě – tíhy končetin, tepla v končetinách, klidného dechu, pravidelné srdeční činnosti, pocitu tepla v nadbříšku a chladného čela. **Závěr cvičební jednotky:** Pacient odchází s pocitem uvolnění v celém těle. DG pacientovi příliš nešla. Největší problém dělal nádech do podbříšku a nádech do laterální strany dolního hrudníku a břicha pacient prováděl převážně silou. Relaxaci nejprve pacient nechtěl provádět, jelikož mu nepřipadalo, že by tato technika spadala pod fyzioterapii, avšak po průběhu cvičení opravdu pociťoval uvolnění.

2. Terapeutická jednotka (3. 1. 2017)

Status praesens: pacient udává mírně snížený tonus svalů, bolest i míra bolesti Lp v problematických aktivitách stále přetrvává.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti páteře
- protažení zkrácených svalů – pektorálních svalů, flexorů hlavy a trapézových svalů
- protažení fascií v oblasti bederní páteře
- zopakování minulých dvou cviků
- nácvik cviků nových – sed na paty a jeho modifikace, cviky na klenbu nohy

Průběh: tuto cvičební jednotku jsem začala uvolněním měkkých tkání v průběhu celé páteře. K uvolnění jsem využila nejprve míčkování a poté i silikonovou baňku, kterou jsem využívala především na PVS. Následně jsem pomocí PIR protahovala zmíněné zkrácené svaly. Posléze jsem s R. S. zopakovala cviky, DG aktivně a relaxaci jsem jen zopakovala, jak jdou pokyny postupně. Na závěr proběhlo zaučení nových cviků v podobě modifikací sedů na paty, což

vede k protažení Lp a druhý cvik byl z důvodu propadlé klenby nožní zaměřen na aktivaci svalů plosky nohy.

Cvik č. 3 – Sedání na paty

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 4. Terapeutická jednotka: Cvik č. 12

Cvik č. 4 – Malá noha

VP: sed s oporou o chodidla, kotník, koleno a kyčelní kloub v jedné ose

Provedení: pacient rovnoměrně rozloží váhu na kosti sedací a chodidlo opře o tři body (pata, palcový a malíkový kloub). Posléze se pokusí přiblížit body opory na chodidle bez aktivace prstů. Tímto dojde k vyklenutí klenby nohy a zmenšení její délky.

Závěr cvičební jednotky: pacient při odchodu pocítuje uvolnění spojené s protažením Lp a mírnou bolest z nově zapojených svalů klenby nohy. U pacienta je již po 2. cvičební jednotce vidět znatelný rozdíl v tonu svalů. Pacient již nemá tak markantní reflexní změny podél celé páteře. V průběhu kontroly předešle zadaných cviků nebylo znát přílišné zlepšení v DG, proto je nutné jí i na příštím cvičení zopakovat a věnovat mu více času. Veškeré protahovací cviky doporučuji pacientovi opakovat i doma, a to především protažení trapézových a prsních svalů. Nově zadaný cvik – sedání na paty a jeho modifikace, zvládl pacient dobře. Ale cvik malé nohy dělá pacientovi potíže, proto jsem mu doporučila jeho každodenní trénink

3. Terapeutická jednotka (15. 1. 2017)

Status praesens: pacient uvádí pocit většího protažení v oblasti beder a po pravidelném autostrečinku má pacient lepší postavení ramen.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti Lp páteře
- trakce Lp
- facilitace plosek nohy, centrace malých kloubů nohy
- kontrola starých cviků – hl. relaxace a DG
- edukace nových cviků – McKenzie

Průběh: díky výrazné změně v napětí svalů pacienta, již veškeré uvolnění zaměřuji na Lp. Tuto oblast jsem uvolňovala pomocí míčkování, silikonové baňky a protažení fascií. Poté jsem provedla trakci při flektovaných DKK položených přes mou DK a druhou variantu trakce při extendovaných DKK pacienta. Následně jsem se z důvodu velkých potíží při cviku malé nohy zaměřila na facilitaci plosky nohy pomocí ježka a dále jsem využila centraci malých kloubů nohy. Následně jsem kontrolu cviků započala právě cvikem malé nohy. Poté jsem s pacientem procvičila DG a zbylé cviky prošla jen slovně. Na závěr jsem pacienta naučila nové cviky proti bolesti Lp.

Cvik č. 5 – McKenzie cvičení do extenze

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 2. Terapeutická jednotka: Cvik č. 3

Cvik č. 6 – McKenzie cvičení do extenze ve stoji

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 4. Terapeutická jednotka: Cvik č. 11

Závěr cvičební jednotky: pacient po odcvičení všech zadaných cviků a předchozí manuální terapii pociťuje úlevu v Lp a to především po cvičení dle

metody McKenzie, pocit úlevy měl již v průběhu cvičení tohoto cviku. Dále cítil mírně jiné nastavení DKK, měl pocit, že je lépe „uzemněn“ a měl větší cit v nohách.

4. Terapeutická jednotka (27. 1. 2017)

Status praesens: pacient přichází po několikafázovém tréninku a pociťuje výraznou tuhost a bolest v oblasti bederní páteře. Na škále bolesti pacient udává 4–5

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti páteře
- protažení fascií v oblasti Lp
- kontrola starých cviků – hl. DG + nové cviky – série cviků dle Mojžíšové

Průběh: z důvodu negativních pocitů pacienta se na delší dobu zaměřím na uvolnění napětí svalů v oblasti Lp. Uvolňuji pomocí míčkování, silikonové baňky a protažení fascií jak kaudálně, tak i kraniálně. Poté přejdu ke kontrole lokalizovaného dýchání, kdy se již pacientovi povede nádech do všech žádaných míst a směrů. O zbylých cvicích jen s pacientem konzultuji případné modifikace a jejich kombinace. Poté přejdu k edukaci nových cviků, které slouží k uvolnění a protažení Lp.

Série cviků dle Mojžíšové (Cviky č. 7–11)

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 3. Terapeutická jednotka: Série cviků dle Mojžíšové (cvik č. 6–10)

Závěr cvičební jednotky: Pacient odchází s bolestí, kterou na škále označil jako 2. Největší podíl na úlevě mají nově zadané cviky dle metody Mojžíšové. U série těchto cviků jsem se zaměřila především na podsazování pánve, ve které vážne dostatečný pohyb. Velký pokrok se pacientovi podařil udělat v DG, kde již dokáže zacílit svůj dech, tam kde je potřeba.

5. Terapeutická jednotka (13. 2. 2017)

Status praesens: pacient udává, že si již sestavil sérii vybraných cviků a při jejich pravidelném cvičení dokázal bez bolesti uběhnout 7 km. V současné době nepocituje žádné výrazné obtíže. Při tréninku a rotačních pohybech u střelby na bránu pocituje bolest Th/Lp.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění kůže, podkoží a fascií Lp
- masáž silikonovou baňkou
- kontrola starých cviků
- edukace nových cviků – zvedání pánve (těžší varianta), dechová vlna, cvičení na balančních plošinách

Průběh: 5. cvičební jednotku opět začínám manuální terapií k uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti Lp. Poté zkontroluji slovně staré cviky a aktivně zkontroluji úroveň cviku malá noha. Následně přistoupím k naučení nových cviků – zvedání pánve, k rozhýbání ztuhlé Lp, Dechová vlna k podpoře aktivity bránice a cviky na balančních plošinách k zapojení HSSP a svalů klenby nohy.

Cvik č. 12 – Zvedání pánve (těžší varianta)

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 5. Terapeutická jednotka: Cvik č. 14

Cvik č. 13 – Dechová vlna

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 4. Terapeutická jednotka: Cvik č. 13

Cvik č. 14 – Podřepy a výpady dopředu a do strany

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 6. Terapeutická jednotka: Cvik č. 15

Cvik č. 15 – Sed na balanční čočce

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 6. Terapeutická jednotka: Cvik č. 16

Závěr cvičební jednotky: pacient opouští ambulanci s pocitem uvolnění a rozcvičení v oblasti beder, především díky cviku č. 12 – zvedání pánve, ale taktéž pociťuje únavu svalů v oblasti klenby nohy, kotníku a středu těla, z důvodu cviků, které i přes aktivní život sportovce, pacient nikdy nedělal. Dechová vlna, kupodivu z důvodu předešlých problému s lokalizovaným dýcháním, nedělala velký problém.

6. Terapeutická jednotka (22. 2. 2017)

Status praesens: pacient se pokusil minulý týden o hodinový běh, nicméně po 40 minutách byl z důvodu bolesti beder donucen přestat.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění kůže, podkoží a fascií Th/Lp
- masáž silikonovou baňkou
- konzultace stylu běhu, došlapu chodidel, výběr obuvi a terénu
- kontrola starých cviků + nové cviky – DNS, automasáž Lp overballem

Průběh: rehabilitaci jsem započala uvolněním nejen v Lp ale i Thp. Dále jsem s pacientem konzultovala jeho styl běhu, výbavu a prostředí, kde běhá. Poté jsem mu doporučila nákup balanční čocky, aby mohl minule zadané cviky provádět doma, a na závěr jsem ho naučila nové cviky – DNS, kterým posiluje HSSP a k uvolnění a automasáži overballem Lp.

Cvik č. 16 – DNS cvik s gymnastickým míčem

viz kapitola 2.3 Průběh terapie – 5. Terapeutická jednotka: Cvik č. 13

Cvik č. 17 – DNS cvik s gymnastickým míček (křížem)

viz kapitola 2.3 Průběh terapie – 5. Terapeutická jednotka: Cvik č. 14

Cvik č. 18 – Masáž bederní páteře overballem

viz kapitola 2.2 Průběh terapie – 7. Terapeutická jednotka: Cvik č. 17

Závěr cvičební jednotky: z důvodu přetrvávajících problému v oblasti Lp při delších bězích, jsem pacientovi doporučila se zaměřit ve cvičení doma nejprve na procvičení pomocí metody McKenzie a poté pomocí metody Mojžíšové. Po rozhýbání, aby se pacient zaměřil především na posílení HSSP. Po konzultaci ohledně běhu a výběru obuvi, kdy jsem pacientovi doporučila z důvodu terénu, ve kterém běhá (asfalt), měkčí obuv, a teprve až se pacientovi zlepší klenba nohy, může postupně přejít v obuv tvrdší. Dále jsme se domluvili, že na poslední rehabilitaci se půjdu s pacientem proběhnout, abych mohla zamezit případným patologiím, které při běhu dělá. Nově zavedené cviky pacient zvládal dobře, i když lze vidět, že pro něj cviky dle metody DNS nejsou zcela fyzicky jednoduché.

7. Terapeutická jednotka (1. 3. 2017)

Status praesens: R. S. přichází na rehabilitační cvičení s bolestí Cp po úderu na hrazení při zápase. Lp ho při dlouhém stání v práci již bolí o dost méně. Současnou bolest udává na škále 0–10, jako 2.

Cíle terapeutické jednotky:

- uvolnění kůže, podkoží Cp
- masáž trapézových svalů silikonovou baňkou, trakce Cp
- kontrola starých cviků + nové cviky – masáž Cp overballem, plank

Průběh: z důvodu aktuálních problému v Cp se zaměřím v uvolňovacích technikách na tuto oblast. K uvolnění využiji manuálního kontaktu, míčkování a na trapézové svaly silikonovou baňku. Poté vleže provedu trakci Cp. Následně zkontroluji staré cviky a opravím pár drobných chyb a přejdu k edukaci cviků nových, které spočívají v uvolnění Cp a posílení HSSP

Cvik č. 19 – Uvolnění krční páteře overballem

viz kapitola 2.3 Průběh terapie – 3. Terapeutická jednotka: Cvik č. 8

Cvik č. 20 – Vzpor na loktech a jeho modifikace

viz kapitola 2.3 Průběh terapie – 7. Terapeutická jednotka: Cvik č. 17

Závěr cvičební jednotky: tato terapeutická jednotka spočívala v uvolnění Cp, kterou na konci cvičení pacient i pociťoval. Uváděl, že veškeré prováděné cviky mu navozují uvolnění a nezpůsobují bolest. Zadané cviky pacient zvládá dobře, jen si občas plete správný timing dechu. Nově zadané cviky zvládal dobře, a to především díky tomu, že vzpor často využívá k posilování na trénincích.

8. Terapeutická jednotka (13. 3. 2017)

Status praesens: na poslední rehabilitační cvičení přichází pacient s lehkou bolestí Lp, která přetrvává po dlouhém pracovním víkendu.

Cíle terapeutické jednotky:

- masáž silikonovou baňkou podél celé páteře
- výstupní kineziologický rozbor
- kontrola kondičního cvičení na doma
- konzultace ohledně kompenzačního cvičení + běh s pacientem

Průběh: pro lehkou bolest Lp jsem na posledním cvičení provedla masáž silikonovou baňkou a poté přistoupila k odebrání výstupního kineziologického rozboru. Poté naposledy zkonzultovala určité nejasnosti ve cvicích a probrala s pacientem případné kombinace cviků. Dále jsem pacientovi doporučila kompenzační cvičení v podobě cvičení na balančních plošinách či TRX. Na závěr jsem se šla s pacientem proběhnout, abych mohla jasně poukázat na chyby, které pacient provádí.

6 VÝSLEDKY

6.1 Souhrny výstupních kineziologických vyšetření

Jednotlivé výstupní kineziologické rozboru byly provedeny po třech měsících a po osmi 1,5 hodinu trvajících terapeutických jednotkách. V následující kapitole uvádím souhrn závěrečného vyšetření.

6.1.1 Souhrn výstupního vyšetření M. B.

Při vypracování výstupního vyšetření kineziologického rozboru, dne 17. 3. 2017, bylo objektivně vidět, že se pacientův stav zlepšil. Hlavní změnu oproti vstupnímu vyšetření pozoruji u vyšetření svalového zkrácení, kdy jsou takto postiženy pouze trapézové svaly a adduktory kyčelního kloubu, nicméně i zde je objektivní zlepšení. Díky snížení svalového zkrácení u adduktorů kyčelního kloubu, již M. B. ve svalovém testu prošel u všech testovaných aspektů na nejvyšší možné síle. Dále u antropometrického měření již není tak patrná asymetrie délky DKK. Při délkovém měření byla zjištěna odchylka pouze 0,5 cm. U vyšetření hypermobility nebyly zaznamenány žádné změny. V případě goniometrického vyšetření je největší pokrok při flexi kyčle, ale omezený rozsah v oblasti levého hlezna se mi bohužel nepovedl odstranit. Omezení pacientova rozsahu je způsobeno trvalým prosakem v této oblasti. I z hlediska aspekčního a palpačního vyšetření pacienta jsou patrné změny, největší pokrok je u pacienta ve zvýšeném tonu PVS v oblasti Lp. Při srovnání při příchodu M. B. a poslední terapeutické jednotky, je patrné uvolnění v této oblasti a druhou největší změnu při kontrolním vyšetření aspekci nacházím v lepším postavení ramen, která již nejsou v tak protračném postavení, a hlava již není, patologicky předsunuta, což potvrdilo testování Forestierovy fleche bez jakékoliv odchylky. Vyšetření základních hybných stereotypů je stále beze změny, tedy špatný timing se nachází u extenze kyčelního kloubu u obou DKK. Reflexy a vyšetření cití stále bez patologických změn.

6.1.2 Souhrn výstupního vyšetření T. K.

Výstupní kineziologický rozbor byl pacientovi T. K. odebrán dne 1. 3. 2017, při tomto závěrečném vyšetření bylo zjištěno několik pozitivních změn. Při antropometrickém vyšetření již, nebyla žádná asymetrie v umbilikální délce. Goniometrické vyšetření prokázalo zlepšení rozsahu u flexorů kyčle a dorzální flexi hlezna u obou DKK, ale omezený rozsah u flexe kolenního kloubu stále zůstává neměnný. Ke zlepšení měřených rozsahů napomohl i fakt, že svalové zkrácení je již patrné jen u trapézových svalů. Zlepšení stavu je zřejmé i u vyšetření aspektů, kde je na první rozdíl patrné lepší postavení těla v oblasti ramen a pánve. Přičemž ramena již nejsou rotována dopředu, ale stále je patrná asymetrie výšky ramen a pánev se nenachází v rotaci do PS, ale je v neutrálním postavení. Při vyšetření základních hybných stereotypů bylo zjištěno navození správného timingu u abdukce kyčelního kloubu, ale test extenze kyčelního kloubů zůstává nezměněn. U hypermobility, reflexů a vyšetření cití nebyly nalezeny žádné změny.

6.1.3 Souhrn výstupního vyšetření R. S.

Po odebrání výstupního kineziologického rozboru dne 13. 3. 2017, bylo zjištěno odstranění zkrácení ve všech svalech, u kterých se na počátku terapie tato patologie našla. I goniometrické vyšetření neprokázalo u pana R. S. žádné zhoršení. Při dynamickém vyšetření páteře nebyla u probanda nalezena žádná zkouška mimo normu testování a rozvoj v oblasti páteře je v pořádku a není tedy třeba využívat k dosažení potřebného předklonu souhybu pánve, jako na začátku terapie. Největší zlepšení bylo patrné u vyšetření aspektů, kdy samotný stoj pacienta již není v křečovitém postavení, jeho prsty jsou uvolněné, taktéž i klenba nožní u obou DKK není tak spadlá. Progres je patrný u prohlubující se bederní lordózy, tento fakt byl potvrzen jak aspektů z boku, tak i při vyšetření pomocí olovnice. Reflexní změny se nacházejí pouze v Lp, ale i zde jsou v menší míře nežli při příchodu pacienta. U vyšetření chůze došlo jen k mírnému zlepšení, souhyb pánve a HKK je stále nepatrný, avšak došlap a odvíjení chodidla je lepší. Dále

testování základních hybných stereotypů bylo beze změny stejně jako vyšetření hypermobility, čítí a reflexů.

6.2 Efekty terapií

Hlavním cílem u všech tří pacientů, bylo odstranění či zmírnění bolesti Lp, a jelikož všichni probandi neměli jasně specifickou etiologii vzniku, bylo třeba se na problém zaměřit ze všech stran, tedy jak uvolnění a protažení, tak i zesílení svalů souvisejících s tímto problémem, či u kterých byla zjištěna určitá patologie. Dalším faktorem, který byl potřeba správně zvolenými cviky u všech zmíněných ovlivnit, bylo dýchání. Všechny zadané cviky probandům vedly k odstranění bolesti, tak i k prevenci její recidivy. Díky fyzické zdatnosti a velmi dobré spolupráci všech pacientů bylo možno využít k docílení žádaného efektu terapií velké množství cviků. Ale jelikož ne vždy je spolupráce pacientů, takto kvalitní, napadlo mě vytvořit pro pacienty s obdobnou problematikou krátkou brožuru cviků k odstranění bolesti bederní páteře.

M. B.

Posun u prvního probanda pozoruji veliký, a to díky jeho výborné spolupráci. I po skončení terapie je pacient rozhodnut v rehabilitačním cvičení pokračovat. Jediné negativum zde je stále zvětšené napětí PVS a omezená hybnost levého hlezenního kloubu, což je způsobeno trvalým zatížením této oblasti z důvodu typu aktivity pacienta. M. B. odchází bez bolesti Lp, avšak při dlouhodobém zatížení, v podobě víkendových turnajů či více intervalových trénincích, stále cítí tupou bolest v Lp, ale díky znalosti velké škály cviků na uvolnění této oblasti si dokáže již ale sám od bolesti pomoci.

T. K.

Na poslední terapeutické jednotce nepocituje žádnou bolest a dokonce uvádí, že zvládl uběhnout bez potíží půlmaraton, což pro něj bylo před příchodem na terapii

nemyslitelné. I jeho výrazné předsunutí hlavy se díky dobře zvoleným cvikům zlepšilo. Díky kvalitní spolupráci s tímto pacientem je patrné zlepšení ve všech tížených aspektech, kromě omezení flexe kolenního kloubu, avšak toto omezení je zapříčiněno proběhlou operací.

R. S.

Na začátku terapie byla z pacienta cítit mírná nedůvěra, avšak po uvolnění po první terapii se jeho vztah k terapiím zlepšil. Po pravidelném docházení na terapie je hlavní posun ve snížení tonu svalů a postavení chodidel pacienta. K výraznému zlepšení stavu pacienta napomohlo i jeho pravidelné cvičení v domácím prostředí. T. K. přišel na poslední terapeutickou jednotku téměř bez potíží, avšak pro stálou bolest Lp po delší době běhu jsem s pacientem absolvovala jeden běžecký trénink, kde jsem ho upozornila na několik chyb v podobě špatného došlapu, malé dopomoci HKK, nedostačující extenze v kyčelních kloubech a vytáčení bérců s chodidly do laterální strany.

7 DISKUZE

Bolest bederní páteře je dle statistik jedním z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře. Kolář a Lewit (2005) uvádí, že se jedná nejen o jeden z nejčastějších důvodů návštěv lékaře, ale zároveň incidence obtíží tohoto ražení má za následek nejčastější příčinu pracovní neschopnosti, z čehož vyplývá, že tato problematika se týká lidí v produktivním věku. Nejvyšší výskyt je možné pozorovat u dnešní populace v rozmezí mezi 30 až 55 lety. Avšak hranice věku lidí trpící bolestí bederní páteře se stále snižuje. S tímto tvrzením souhlasím a taktéž vyplývá z mých kazuistik, kdy hodnotím mladé probandy s takovými obtížemi.

Jako podstatný faktor ovlivňující zvýšenou míru výskytu bolesti Lp v dnešní populaci, uvádí Káš s Orzsághem (1995) dědičnost, avšak také velkou váhu přisuzují pozvolnou změnou lidského chování. V dnešní době je na člověka požadováno velké pracovní vytížení, a jelikož většina zaměstnání je v současnosti sedavého typu, to z evolučního hlediska člověku nevyhovuje, což vyplývá i z faktu, že jsme člověk vzpřímený, tedy homo erectus, nikoliv člověk sedící. Dále uvádějí jako další příčinu výchovu jedince a formování jeho života. S těmito tvrzení souhlasí i Opavský (2015), který tvrdí, že se bolest Lp vyskytuje převážně ve vyspělých zemích a tento trend se zde zvyšuje v důsledku změny životního stylu, kde velká část populace na jedné straně trpí nedostatkem pohybu (hypokinezou), a zároveň je vystavena zvyšujícím se psychosociálním nárokům. Mým názorem je, že tyto fakta jsou samozřejmě pravdivá a jsou potvrzena i mnohými statistikami a výzkumy, ale zároveň si myslím, že nejen kombinace hypokineze a sedavého zaměstnání (které je i přes svou statickou povahu fyzicky náročné) má za příčinu takovýto nárůst problematiky tohoto ražení. Dle mých kazuistik a celkového zaměření mé práce, se domnívám, že by se populace dala rozdělit na hypokinetickou a hyperkinetickou a obě skupiny skýtají stejná úskalí. Ať už je člověk bez potřebné fyzické aktivity, či naopak je tímto směrem přetížen, vždy se jedná o problém. V současnosti jsou kladeny vysoké nároky na profesionální

i poloprofesionální sportovce. Všichni mí probandi jsou poloprofesionálními sportovci, což je dle mého názoru nejhorší variantou. Po náročném tréninku, po většinou bez dostatečného strečinku a kompenzačního cvičení, usedají do svého zaměstnání a tím Lp výrazně trpí.

Vrba (2010) se ve své studii pozastavuje nad faktem, že bez dostatečné prevence tento stav narůstání počtu pacientů má vliv nejen na nemocné samotné, ale má závažné sociálně ekonomické dopady jak na jejich nejbližší okolí, tak i na společnost jako takovou. I já považuji prevenci za základ řešení tohoto problému. Dnešní svět se ale bohužel prevencí v širokém slova smyslu nijak nezaobírá a nechává vše na budoucnosti, jelikož jednoduše není čas řešit, co bude. I u svých probandů jsem se s takovým přístupem setkala, nikoliv od nich samotných, ale od stylu vedení jejich sportovních klubů. Kdy se jen zřídka setkáme s kompenzačními cvičeními v podobě např. balančních cvičení, či správné edukace k posilování, kdy by takováto opatření mohla napomoci k vyrovnaní dysbalančního zatížení, způsobené jednostranným zatížením ve sportu. Při své práci s probandy jsem zapojila nejen kompenzační cviky, ale i preventivní opatření v podobě ergonomické úpravy pracovního prostoru, změny sportovního vybavení, lépe zvoleného typu obuvi či helmy apod. a jako základ prevence jsem využila „Školu zad“.

Ztěžujícím faktorem při terapii u této diagnózy je nalezení samotného zdroje bolesti. Tento stěžejní krok je i přes vyspělé zobrazovací techniky a vyšetřovací metody stále i ve 21. století obtížný. Opavský (2015) uvádí, že dokonce až 85 % bolestí zad spadá do kategorie nespecifické bolesti zad (NBZ). Jejich základní charakteristikou je, že u nich nelze jednoznačně identifikovat zdroj nocicepce a mechanismů, které bolest vyvolávají. Další vlastností NBZ je to, že jsou multifaktoriálně podmíněny. S těmito poznatky souhlasí i Kolář (2009) a přidává fakt, že jednou z příčin nemožnosti přesné diagnostiky, dle jeho názoru je nedostatečná znalost velmi složitých funkčních změn a propojení vazeb mezi

morfologickými, neurologickými a subjektivními obtížemi. Dle mých zkušeností musím s oběma autory těchto tvrzení souhlasit, jelikož u všech mých probandů nebyla nalezena již po řadu let jasná etiologie vzniku. Tento typ bolesti zad většinou trvá déle než tři měsíce, a překlenutím této časové hranice, již odpovídá chronickým obtížím. Což je potvrzené předešlým konstatováním, že všichni mí probandi bolestí Lp trpí řadu let. Taktéž souhlasím s nedostačujícími znalostmi vyšetřujících, ale myslím si, že je to zapříčiněno nízkou spoluprací mezi zdravotními obory. Myslím si, že by byla potřeba užší spolupráce např. neurologů a fyzioterapeutů.

Aspekty chronické bolesti zad, krom trvání nad tři měsíce je, jak uvádí Opavský (2015) i z analgizilogického hlediska snížení prahu bolesti, což je způsobeno nocicepcí v zadních rozích míšních, a tím se zvyšuje tolerance bolesti. I díky podvědomému snížení bolesti mají chronické bolesti velký vliv na psychiku jedince. U významné části pacientů se rozvíjí deprese způsobené strachem z provokované bolesti a z možného dlouhodobě neuspokojivého efektu terapie. Proto se v praxi můžeme setkat s tzv. chováním nemocného, kdy pacient ztrácí motivaci a k terapii má pasivní postoj. Naštěstí jsem se s touto variantou postoje k terapii u svých probandů nesešla. Myslím, že je to díky motivaci k plnohodnotnému návratu do sportovního života.

Významným etiopatogenetickým faktorem vzniku vertebrogenních poruch dle Koláře a Lewita (2005) je insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP). Tento systém představuje svalovou souhru, která má za funkci stabilizovat páteř během všech našich pohybů. Jeho cílené ovlivnění má jak velký význam pro stabilizační funkci páteře a prevenci, tak i ve vlastní léčbě vertebrogenních poruch. U pacientů s insuficiencí HSSP je velmi často porušena svalová souhra, která je řízena centrálním nervovým systémem a dalším možným souvisejícím faktorem je porucha relaxace, tím dochází ke vzniku vnitřních sil, které značně přetěžují pohybové segmenty. Význam pro přetížení páteře má i nadměrná a jednostranná

aktivita svalů, která dá vzniknout vnitřním silám často přesahujícím síly vnější. Proto jsem se ve své práci na toto odvětví zaměřila jak při vyšetření, tak i při samotné rehabilitaci. Při vstupním i výstupním vyšetření jsem se zabývala vybranými testy na hlubokou stabilizaci páteře. I přes předpoklady fyzické zdatnosti, některé testy dělaly probandům problémy (viz vstupní kineziologické rozbor). Z důvodu zjištění mírné inaktivity HSSP jsem se i v terapii zaměřila na tuto problematiku, a snažila se zapojit její pojetí i do běžných denních činností. Mým názorem je, že kdybych měla méně schopné pacienty, bylo by toto cvičení obtížné a využila bych ho až ve vrcholné části terapie. I ve své práci jsem při posílení HSSP postupovala pozvolna a nejprve jsem vždy začala bráničním dýcháním a dále setrváním v poloze ležmo. Kdyby spolupráce s pacienty trvala delší dobu, přešla bych dle ontogeneze člověka k vyšším polohám jako je sed a stoj. Avšak k takovému pokroku v terapii je třeba více času s pacientem. U jednoho ze svých probandů jsem se setkala i se zmíněnou dysfunkcí relaxace, a proto jsem na počátku jeho terapie využila Schulzova autogenního tréninku k navození relaxace.

Vrba (2010) uvádí, že nejefektivnější rehabilitačním postupem je celkové ovlivnění nemocného, nikoliv pouze lokální ovlivnění bolestivých míst. Trvá na faktu, že ke každému nemocnému je třeba přistupovat individuálně, a řešit i z počátku nesouvisející potíže. Ve svých kazuistikách dokazují souhlas s tímto tvrzením, a to tím, že u všech svých probandů jsem řešila i vzdálené struktury, které zprvu nepřímo souvisely s bolestí Lp, ale po jejich ovlivnění došlo k jisté úlevě v tížené oblasti.

Dle Mlčocha (2008) je u akutního stádia vhodné využívat v léčbě měkkých technik. Já si myslím, že i přes pasivitu při této terapii, je vhodné jí zapojit i u léčby chronické bolesti zad. Při terapiích svých probandů jsem prováděla měkké techniky v podobě míčkování, masáží, protažení fascií atd. Terapii jsem takto začínala, abych docílila uvolnění ovlivňovaných struktur a poté usnadnila

a zefektivnila následnou terapii, která spočívala v aktivním cvičení. Tedy snažila jsem se u každé cvičební jednotky propojit pasivní i aktivní terapii.

Jako nejefektivnější postupy k léčbě bolesti dolních zad uvádí Vrba (2008): kloubní manipulace, trakce, masáž v akutním stádiu, posilující cvičení, relaxační techniky, aerobní cvičení, vytrvalostní cvičení a podporu fyzické aktivity. Ve své terapii jsem většinu z výše zmíněných možností terapie využila. Ve cvičebních jednotkách jsem se především zaměřila na manuální uvolnění potřebných struktur, trakci, protažení dle PIR, procvičení správného stereotypu dýchání pomocí dechové gymnastiky, relaxaci a samotné aktivní cvičení, kde jsem nejvyšší efekt pozorovala u metody dle Mojžíšové, DNS a metody McKenzie. Velký význam z dlouhodobého hlediska vidím v zaučení probandů kompenzačních cvičení na balančních plošinách. U jednoho pacienta jsem využila i podpurné metody Kinesiotapu. Zvolené metody považuji za vhodné, díky prokazatelnému zlepšení ve výstupních vyšetřeních a subjektivnímu zmírnění bolesti probandů.

Na závěr diskuze uvádím tvrzení Šidákové (2009), se kterým souhlasím, že dostupné spektrum metod a léčebných postupů používaných ve fyzioterapii je pestré a stále se rozšiřuje, díky tomu můžeme uchopit terapii z mnoha směrů a využít mnoho techniky k docílení kýženého výsledku.

8 ZÁVĚR

Předmětem mé bakalářské práce byla problematika bolesti bederní páteře u sportovně zaměřených lidí. V práci jsem se zaměřila na anatomickou skladbu této oblasti, popis možných příčin bolesti a také možné metody využívané u této problematiky. Na začátku své práce jsem si stanovila jako cíle zpracovat dostupné informace a vytvořit tak přehledný popis této diagnózy. Dalším cílem bylo zpracování speciální části, která měla obsahovat samostatnou práci s pacienty a návrh krátkodobého a dlouhodobého fyzioterapeutického plánu a tím docílit zlepšení stavu pacientů. V neposlední řadě bylo cílem vytvoření stručné brožury doporučených cviků pro osoby s bolestí Lp.

Pevně doufám, že obecná část byla zpracována přehledně a srozumitelně a především, že obsáhla všechny požadované aspekty. Její velká část je věnována jednotlivým vyšetřovacím a rehabilitačním metodám, které jsou posléze využity ve speciální části.

V rámci speciální části byl popsán průběh souvislé práce s pacienty na základě vstupního rehabilitačního plánu. Před začátkem samotných terapií byl každému pacientovi stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a na závěr proběhlo výstupní vyšetření, na jehož základě byl zpracován efekt zvolených terapií.

Brožuru cviků jsem, věřím, zpracovala jak stručně, tak i obsáhle ve smyslu využití širokého spektra možných metod. Proto doufám, že poslouží pacientům k lepší orientaci v terapii a podpoří je i k následnému cvičení po ukončení spolupráce se svým fyzioterapeutem.

Dle mého názoru je možné odstranit bolest bederní páteře jen při pravidelném cvičení, což se mi také v průběhu zpracování této práce potvrdilo. U všech tří případů byl prokázán pokrok jak ve zmírnění bolesti Lp, tak i v lepším postavení

těla jako celku. Správná postura těla úzce souvisí s možnou bolestí zad, proto jsem se nezaměřovala pouze lokálně na danou oblast, ve které se bolest vyskytuje, ale tento poznatek přinesl i výsledky potvrzené porovnáním vstupních a výstupních kineziologických rozborů.

Zpracování této bakalářské práce pro mne bylo velkým přínosem. Během této doby jsem měla možnost hlouběji poznat problematiku vertebrogenních obtíží, a tak se poučit o možných metodách léčby nejčastějšího onemocnění dnešní populace.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
AGR	antigravitační relaxace
AŠ	Achillova šlacha
Cp	krční páteř
DG	dechová gymnastika
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
DEX	pravá strana
FA	farmakologická anamnéza
HAZ	hyperalgické zóny
HKK	horní končetiny
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
IP	mezičlánkové klouby
LCA	ligamentum cruciatum anterius
LDK	levá dolní končetina
lig.	vaz (ligamentum)
Lp	bederní páteř
LS	levá strana
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	sval (musculus)
MP	metakarpofalangeální klouby
n.	nerv (nervus)
OA	osobní anamnéza
PA	pracovní anamnéza
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace

PS	pravá strana
prc.	výběžek (processus)
PVS	paravertebrální svalstvo
RA	rodinná anamnéza
SA	sociální anamnéza
SCM	m. sternocleidomastoideus
SI	sakroiliakální
SIN	levá strana
SM	senzomotorika
SPA	sportovní anamnéza
Th/L	thorako lumbální
Thp	torakální páteř
TrP	trigger point
tzv.	takzvaně
UZ	ultrazvuk
VP	výchozí poloha
VR	vnitřní rotace

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
2. PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
3. HART, Radek. *Degenerativní onemocnění páteře*. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-067-7.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
6. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. KOLÁŘ, Pavel., LEWIT, Karel. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, 5, 270–275. ISSN 1803-5280.
8. OPAVSKÝ, Jaroslav., SUCHOMEL, T., LISICKÝ D. *Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře*. Olomouc. Katedra fyzioterapie a algoterapie, Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého. 2008 [online]. 2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: http://www.ftk.upol.cz/dokumenty/kfa/prezentace/trenink_stabilizace.pdf
9. SUCHOMEL, Tomáš. *Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a východiska*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, 3, 112–124. ISSN 1805-4552.
10. LEVITOVÁ, Andrea., HOŠKOVÁ, Blanka. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.

11. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
12. KAPANDJI, I. A. *The physiology of the joints*. 6th ed., English ed. New York: Churchill Livingstone, 2011. ISBN 07-0202-959-9.
13. OPAVSKÝ, Jaroslav. Algeziologické, neurologické a rehabilitační aspekty v diagnostice a terapii pacientů s chronickými nespecifickými bolestmi bederní páteře. *Neurologie pro praxi*. 2015. 16 (5), 262-265. ISSN 1803-5280.
14. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2016. Jessenius. ISBN 978-80-734-5474-6.
15. SAKAI, Yoshihito (ed.). *Low Back Pain Pathogenesis and Treatment*. Rijeka, Chorvatsko: InTech, 2012. ISBN 978-953-51-0338-7
16. KÁŠ, Svatopluk, ORSZÁGH, Jan. *Ischias a jiné nemoci páteře*. Praha: Brána, 1995. ISBN 80-859-4614-9.
17. DVOŘÁKOVÁ, Martina. *S Bechtěrevovou chorobou bojují i vrcholoví sportovci*. MeDitoreal+[online]. 2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://www.revmaticke-nemoci.cz/novinky-bechterevo-va-nemoc/s-bechterevo-va-chorobou-bojuji-i-vrcholovi-sportovci-912>
18. NOVOTNÝ, Jan. *Sport při některých onemocněních: Onemocnění páteře*. Masarykova univerzita: Fakulta sportovních studií[online]. 2009 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/kapitolysportmed/pages/23-5-sport-prionemocneni.html>
19. MLČOCH, Zbyněk. Vertebrogenní algický syndrom. *Medicína pro praxi*. 2008, 5(11), 437-439. ISSN 1214-8687.
20. JÜRGEN, Freiwald., SVEN Kruse., mit fotos von Horst LICHTER. *Bewegung gegen Osteoporose: das Aktivprogramm für Vorbeugung und Therapie*. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1995. ISBN 97-834-991-9786-4.
21. NOVOTNÁ, Hana, KOHLÍKOVÁ, Eva. *Děti s diagnózou skolióza: ve školní a mimoškolní tělesné výchově*. Praha: Olympia, 2000. ISBN 80-703-3671-4.

22. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Bolesti v kříži: průvodce diagnostikou, diferenciální diagnostikou a léčbou pro praktické lékaře*. Praha: Maxdorf, 2012, 260 s. ISBN 978807-3452-735.
23. ZDAŘILOVÁ, Eva, BURIANOVÁ, K., MAYER, M., OŠŤÁDAL, O. Respirační plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie při poruchách dýchání u neurologicky nemocných. *Neurologie pro praxi*, 2005, 5, 267-269. ISSN 1803-5280.
24. VRBA, Ivan. Diferenciální diagnostika a léčba bolestí zad. *Medicína pro praxi*, 2008, 10(3),142-145. ISSN 1803-5256.
25. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s.r.o. ve spolupráci s Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2003. ISBN 978-80-866-4504-9.
26. VODVÁŘKA, Tomáš. Úžinové syndromy. *Interní medicína pro praxi*. 2005, 5, 74-75. ISSN 1803-5256.
27. SKÁLA, Bohumil. *Bolesti zad – vertebrogenní algický syndrom: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*: 2011. 1. vyd. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2011, 20 s. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-42-8.
28. HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-237-x.
29. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
30. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, 13, 4, 155-170. ISSN 1211-2658.
31. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Brno: CERM, 2002. ISBN 978-80-720-4266-1.

32. SMÍŠEK, Richard, SMÍŠKOVÁ, Kateřina, SMÍŠKOVÁ, Zuzana. *Spirální stabilizace páteře: léčba a prevence bolestí zad: metoda SPS - spirální stabilizace páteře: stabilizace páteře a celého těla spirálními svalovými řetězci: SMíšek systém - funkční stabilizace a mobilizace páteře: systém výuky, léčby, regenerace, prevence, organizace rehabilitační péče*. 6. vydání. Praha: Richard Smíšek, 2015. ISBN 978-80-875-6870-5.
33. HNÍZDIL, Jan, ŠAVLÍK, Jiří, BERÁNKOVÁ, Blanka. *Bolesti zad: mýty a realita: pro ty, kteří bolesti zad léčí, i ty, kteří jimi trpí*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4659-7.
34. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesiotaupu*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.
35. ŠÍDÁKOVÁ, Silvie. *Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu*. *Medicína pro praxi*, 2009, 6 (6), 331–336. ISSN 1803-5310.
36. PODĚBRADSKÝ, Jiří, VAŘEKA, Ivan. *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-716-9661-7.

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tab. 1 – Globální a lokální stabilizátory

Tab. 2 – Antropometrie M. B. – DKK, vstup

Tab. 3 – Antropometrie M. B. – HKK, vstup

Tab. 4 – Goniometrie M. B., vstup

Tab. 5 – Zkrácené svaly M. B., vstup

Tab. 6 – Antropometrie T. K. – DKK, vstup

Tab. 7 – Antropometrie T. K. – HKK, vstup

Tab. 8 – Goniometrie T. K., vstup

Tab. 9 – Zkrácené svaly T. K., vstup

Tab. 10 – Antropometrie R. S. – DKK, vstup

Tab. 11 – Antropometrie R. S. – HKK, vstup

Tab. 12 – Goniometrie R. S., vstup

Tab. 13 – Zkrácené svaly R. S., vstup

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha je zpracována jako samostatná brožura a je přiložena k práci.

1. Brožura – Cvičení proti bolesti bederní páteře

CVIČENÍ PROTI BOLESTI BEDERNÍ PÁTEŘE



ÚVOD

S bolestí bederní páteře se v průběhu života setká až 60–85 % populace. Vertebrogenní poruchy v této oblasti tedy představují v současné době jednu z nejčastějších příčin bolesti. Jsou pátým nejčastějším důvodem k hospitalizaci, a jelikož postihují většinou lidi v produktivním věku, jsou závažnou příčinou dočasné či trvalé pracovní neschopnosti, roční prevalence u populace v produktivním věku v ČR činí 30–40 %, přičemž 5–10 % ze zmíněného počtu se z důvodu bolesti dostane do pracovní neschopnosti (1).

Bolest bederní páteře je civilizačním onemocněním a postihuje, jak lidi se sníženou fyzickou aktivitou, tak i vrcholové sportovce u kterých by se očekávalo, že díky jejich subtilní postavě by k takovýmto problémům nemuselo docházet. Jen vzácně jsou tyto potíže způsobeny závažným onemocněním, u většiny případů 70–85 % nelze ani přes pečlivé vyšetření určit přesnou diagnózu (2).

Nejlepším způsobem, jak předcházet, či zmírnit bolest zad je pravidelné cvičení a udržení svého těla v dobré kondici a zamezit jednostrannému zatížení. K tomu přispěje především pravidelné cvičení dobře zvolených cviků, správné držení těla ve stoji i vsedě a dostatečná regenerace v podobě protažení a odpočinku na kvalitním lůžku (3).

KE SNÍŽENÍ ČI ÚPLNÉMU VYMIZENÍ BOLESTI ZAD STAČÍ CVIČIT I JEN NĚKOLIK MINUT DENNĚ!!!

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ PROTI BOLESTI ZAD



1. Zachovávejte správné držení těla

- **STOJ:** rovnoměrné rozložení chodidel (pata, pod malíkem a pod palce), obě DKK stejně zatížené, prsty DKK jsou uvolněny, česky směřují dopředu, pánev ve středním postavení, ramena mírně vzad a dolů, brada zastrčená (zásuvka) a hlava zpříma
- **SED:** chodidla se dotýkají země, v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu je cca 90°, DKK mírně od sebe, pánev lehce překlopena vpřed, hrudník zvednutý, protáhlá šíje do výšky, temeno je nejvyšším bodem, vtažená brada a mezi hlavou a krkem je pravý úhel
- **CHŮZE:** správné odvíjení chodidel (pata, zevní strana a přes prsty k palci), špičky směřují dopředu, zapojení pohybu v kyčelním a kolenním kloubu, pohyb HKK
- **ZVEDÁNÍ A NOŠENÍ BŘEMEN:** široké rozkročení čelem k břemenu, podřep se zpevněnými zády a břichem, zvedání břemene co nejbližší u těla. Břemeno je vždy lepší rovnoměrně rozložit mezi obě HKK. Ideální je nosit batoh nikoliv tašku
- **Tyto aktivity se snažte zapojit i do běžných denních činností (domácí práce, práce na zahradě, hlídání dětí, v kanceláři a při sportu).**

2. Správný stereotyp dýchání

- nutné naučení bráničního dýchání, aby se bránice správně zapojovala a svou funkcí podpořila HSSP
- rozvíjení mezižebních prostor
- dechová vlna

3. Vyvarujte se aktivit, kdy dochází k zatěžování meziobratlové ploténky

- správné držení těla (stoj, sed, chůze, zvedání břemene)
- nesedět déle než 2 hodiny (krátká přestávka s protažením)

4. Upravte si své domácího a pracovního prostředí

- ŽIDLE: do sedavého zaměstnání kvalitní židle (opěrky, nastavitelná výška, opora o celou plochu zad, možnost vypodložit bedra)
- STŮL: ideálně vysoký, abyste sed byl zpříma a s dostatkem místa na DKK
- POČÍTAČ: monitor v úrovni očí, několikrát za den mírně změnit jeho úhel
- POSTEL: matrace pevná ale ne příliš tvrdá, polštář je lepší menší a pružný
- OBUV: u žen s bolestí zad je lepší volit nízkou obuv

5. Vyvarujte se nevhodné činnosti

- dlouhodobé stání, řízení auta a dlouhodobá chůze s břemenem
- zvedání a nošení těžkých břemen
- skákání
- jednostranné či asymetrické zatížení (práce, sport)
- nevhodně prováděné rehabilitační cviky
- chůze v nevhodné obuvi

6. Pravidelná pohybová aktivita

- nadměrná tělesná hmotnost je velkým zatížením pro páteř
- jednostranné zatížení při sportu (fotbal, tenis, hokej atd.) způsobuje dysbalanci svalů, což také zapříčiňuje bolest zad
- ideálním preventivním či kompenzačním cvičením je: plavání (kraul, znak), hydrokinezioterapie (cvičení ve vodě), pilates, balanční cvičení (BOSU), jóga pro začátečníky, TRX, skupinové RHB cvičení (Smíšek, cvičení na balóněch atd.)
- **ZAPOJENÍ PRAVIDELNÉHO CVIČENÍ REHABILITAČNÍCH CVIKŮ V DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ!!!**

Vysvětlivky

Při cvičení proti bolesti bederní páteře je důležité zapojit tyto tři typy cvičení: uvolňovací, protahovací a posilovací

Pro jednoduchou orientaci v brožuře jsou tyto tři typy označeny jednoduchými symboly

UVOLŇOVACÍ CVIKY



PROTAHOVACÍ CVIKY



POSILOVACÍ CVIKY



Na konci brožury je měsíčního cvičební deník, kde si můžete zaznamenávat pravidelnost cvičení a pokroky s ním spojené a několik volných stran k poznámkám, buď od Vás samotných, nebo je to prostor pro možná doporučení od Vašeho fyzioterapeuta.



OPAKOVÁNÍ CVIKŮ / DOBA TRVÁNÍ



CHYBY

Zkratky:

Cp – krční páteř

DKK – dolní končetiny

HKK – horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

L – levá

Lp – bederní páteř

P – pravá

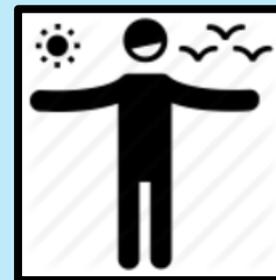
S – strana

Thp – hrudní páteř

VP – výchozí poloha



1. cvik – Dechová gymnastika



lokalizované dýchání, dechová vlna

Tyto cviky slouží k navození správného stereotypu dýchání, a tím i k naučení se, jak zapojovat k dýchání bránici. Bránice není jen dechový sval, ale je i významnou součástí svalového komplexu k udržení správné postury těla, a tím i zabránění bolesti zad.

➤ Lokalizované dýchání

VP: leh na zádech s pokrčenými DKK, chodidla položena na podložce

Provedení: položíte si ruce s roztaženými prsty mezi dolní žebra a břicho a snažíte se lokalizovat dech pod ruce, tak aby se Vám ruce a prsty od sebe oddalovaly. Dochází tak k rozšíření spodní části hrudníku směrem nahoru a do stran, a s výdechem se spodní žebra pohybují směrem opačným. Posléze si položte dlaně na podbřišek a lokalizujte dech do těchto míst. Lokalizaci dechu můžete podpořit mírným tlakem nebo chvějivými pohyby rukou.

Jelikož plíce jsou v hrudníku, dech nesměřujte pouze do břicha, ale i do hrudníku, avšak hrudník se nesmí zvedat k hlavě. Když lokalizované dýchání zvládáte dobře, můžete přejít k Dechové vlně.



➤ **Dechová vlna**

VP: leh na zádech s pokrčenýma DKK, chodidla položena na podložce, HKK na podložce

Provedení: Ve VP se nadechněte do podbřišku, poté do břicha a dolního úseku hrudníku, aby se Vám vyklenulo břicho do stran. Následně se „donadechněte“ postupně i do hrudníku a do podklíčků. Dech tedy směřujte odspodu nahoru. Vydechujte stejným směrem, nejprve z břicha, dolního hrudníku, horního hrudníku a poté z podklíčků.

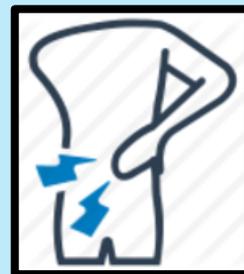
 ➤ tento cvik je těžký, a je třeba ho trénovat a postupně zapojovat do celého dne

 ➤ dýchání silou (břicho se vyklenuje pomocí svalů, nikoliv tím že se plní vzduchem), záda nejsou celou plochou na podložce, i při výdechu je břicho vyklenuto do stran





2. cvik – Rotace páteře



Tento cvik slouží k protažení svalů a vazů podél páteře. Podle míry pokrčení můžete zacílit k potřebné části páteře.

VP: leh na zádech, DKK pokrčené a opřeny o podložku, kotníky u sebe, HKK upažené

Provedení: s výdechem pusťte pokrčená kolena na jednu stranu a hlava rotujte na stranu druhou. Důležité je, abyste neprohýbali bedra a postupně „odlepovaly“ hýždě, bedra a dolní hrudní páteř. V této poloze chvílku volně dýchejte a posléze se s nádechem vraťte do VP. Při návratu se jako první k podložce přibližuje dolní Thp, Lp a poté hýždě.



➤ 5x na každou stranu



➤ zvýšená lordóza beder při cviku, špatný timing dechu, příliš rychlé pohyby





3. cvik – McKenzie cvičení do extenze (prohnutí)



McKenzie vychází z poznatku, že bolest zad se zvětšuje v kyfotickém (shrbeném) držení těla při sedu, ale při stoji a chůzi bolest mizí, a to díky lepšímu postavení pánve a Lp. Proto využívá extenčního postavení k terapii.

VP: vleže na bříše, DKK pokrčené dlaněmi dolů vedle hlavy a chodidla mimo lehátko

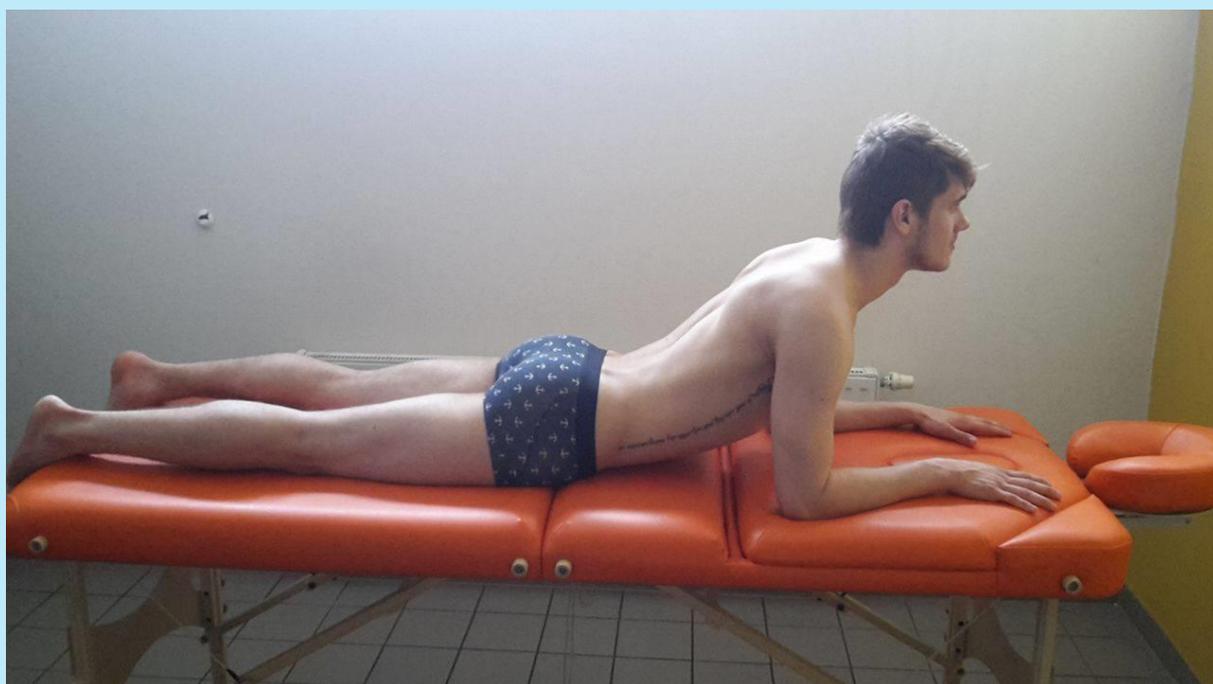
Provedení: vzepřete se přes vzpor na předloktí a vytahujte hlavu a trup do dálky. Když Vás tato poloha nebolí, můžete postoupit ke 2. fázi. Vzepřete se o zápěstí až do pozice na celé dlaně a pánev nechte na podložce. V této pozici vydržte 30–60 vteřin a volně dýchejte. Následně se přes vzpor na předloktí s výdechem pomalu položte zpět na podložku.



➤ výdrž 5–8x



➤ hýždě a stehna nejsou zrelaxovány, cvik se provádí příliš rychle či přes bolest, zvedání pánve





4. cvik – McKenzie cvičení ve stoji



McKenzie využívá extenze páteře k jejímu uvolnění odstranění bolesti zad. V této poloze se snižuje tlak na meziobratlové ploténky.

VP: stoj na šíři pánve, HKK opřeny o hýždě

Provedení: ve VP se snažte o extenzi páteře v oblasti Lp. Opřené ruce o hýždě Vám dovolí větší prohnutí a zajišťují, aby k extenzi došlo v žádané oblasti. Cp a Thp se jen minimálně rozvíjí. V této poloze můžete buď setrvat, anebo s výdechem prohlubovat extenzi a s nádechem pozvolna narovnávat trup.



➤ 2–3x setrvejte 30 vteřin v této poloze / 10x proved'te tento cviku s pomalým dýcháním v extenzi



➤ extenze je prováděna v jiné oblasti než v bedrech, nedojde k prodýchání, rychle provedený pohyb, provádění cviku i přes bolest

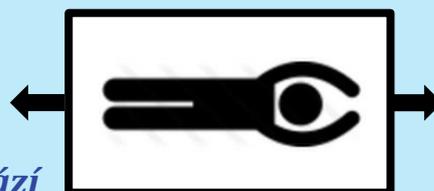


Cviky dle Mojžíšové (5. – 9.)

Metoda původně sloužila jako cvičení k ovlivnění ženské funkční sterility, v poslední době však nachází velké uplatnění při rehabilitaci bolestivých stavů pohybového aparátu, převážně páteře. Terapie se skládá ze sérií cviků, které slouží k posílení svalů dna pánevního, bránice, mezilopatkového svalstva, svalstva abduktorů dolních končetin a k protažení svalstva trupu a mobilizace SI skloubení.



5. cvik – Protažení vleže



Díky tomuto typu protažení dochází k oddálení kloubních ploch v oblasti obratlů, a tím i k lepší výživě meziobratlových plotýnek.

VP: leh na zádech, HKK vzpaženy

Provedení: vleže vytahujte nejprve do dálky PHK a PDK, poté to samé na LS. Následně křížmo, tedy LHK a PDK a poté opačně, na závěr vytahujte do dálky všechny končetiny. S nádechem provádějte protažení a s výdechem uvolnění.



➤ každou variantu zopakujte 3x



➤ přílišné prohýbání v zádech, záklon hlavy, zadržování dechu





6. cvik – Zvedání pánve



Tento cvik slouží k posílení pánevního dna a svalů HSSP a zároveň u něj dochází k rozhýbání obvykle ztuhlé bederní krajiny.

VP: leh na zádech s mírně rozkročenýma a pokrčenýma DKK, chodidla na podložce, HKK volně

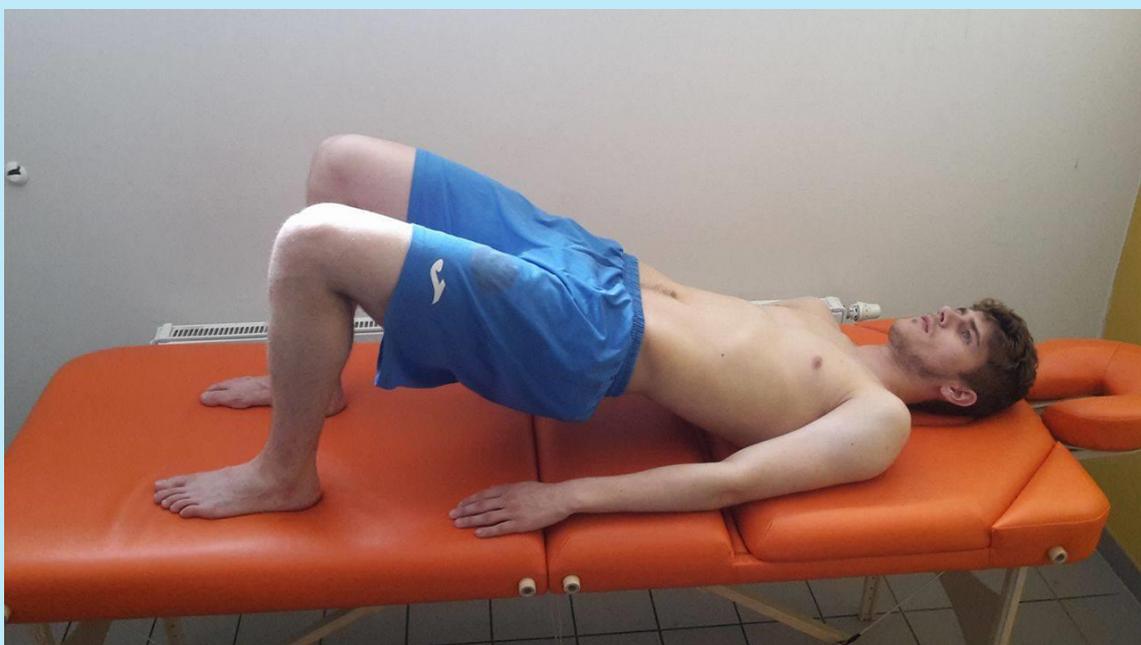
Provedení: bedra přitiskněte k podložce, přičemž dojde i překlopení pánve a mírnému nadzvednutí kostrče. S nádechem ještě více podsaďte pánev a postupně nadzvedněte hýždě a začněte odvíjet páteř směrem vzhůru. Páteř se odvíjí postupně od dolních obratlů nahoru. Trup tím uvedete do roviny se stehenní kostí. Chvilí v této poloze vyčkejte a následně se s výdechem vraťte do VP postupným pokládáním obratlů a jako poslední položte hýždě převrácením pánve. V průběhu cviku volně dýchejte.



➤ 15–30x (dle Vaší fyzické zdatnosti)



➤ zadržení dechu, špatné odvíjení trupu



Modifikace:

VP: stejná

Provedení:

a) ve vrcholné fázi se pokuste chvíli zůstat a zpevnit, druhá osoba se Vás pokusí mírnými pohyby vychýlit.

b) ve vrcholné fázi vychýlíte pánev a bederní páteř do strany, jakoby si sednete „o jedno místo vedle“, to samé provedete i na stranu druhou.

c) ve vrcholné fázi nadzvedne jednu DK (pokrčené/propnuté koleno).



➤ 15–30x (dle Vaší fyzické zdatnosti)



➤ rychlé provedení, zadržení dechu, nežádoucí souhyb trupu a pánve





7. cvik – Kolena k tělu



Tento cvik slouží k protažení bederní páteře a lokalizovanému prodýchání místa bolesti.

VP: leh na zádech, HKK drží pokrčené DKK za kolena.

Provedení: ve VP s nádechem začněte tlačit kolena do paží a s výdechem přitáhněte kolena k hrudníku. Hlava je stále na podložce (nejlépe týlem). V průběhu cvičení se snažte lokalizovat dech do dolních žebér a břicha či do místa bolesti v bederní páteři



➤ 8-10x nádech/výdech

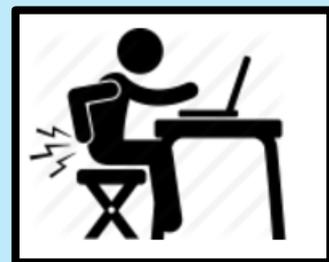


➤ rychlé mělké dýchání, dýchání do hrudníku, zvedání hlavy a beder z podložky





8. cvik – Žabák



Žabák je velmi oblíbený cvik k uvolnění beder. Často je tato poloha volena jako protibolestivá a mnoho lidí s bolestí zad volí „žabák“, jako odpočinkovou pozici či polohu na spaní.

VP: leh na břicho, HKK pod hlavou, DKK volně

Provedení: pokrčte levé koleno do pravého úhlu, poté koleno suňte po podložce vedle těla, tak aby se bérce položil vnitřní stranou na podložku. Vznikne tak pravý úhel v kyčli a koleni. V této poloze se pokuste uvolnit pánev a snižte ji co nejvíce k podložce. Následně levou rukou uchopte pokrčené koleno a s výdechem LDK přitáhněte blíže k trupu. Tuto polohu prodýchejte a po 30–60 vteřinách vraťte do VP. Cvik proveďte na obě strany.



➤ na obě strany 2–3x



➤ provádění cviku i přes vystřelující bolest, špatné postavení DKK, zvedání pánve





9. cvik – Kočka



Výborný cvik k rozhybání ztuhlé páteře. Dle výšky podložky pod rukama můžete zacílit na inkriminovanou oblast zad.

VP: vzpor klečmo, dlaně s prsty od sebe pod rameny a jsou mírně podloženy destičkou (20–30 cm), kolena na úrovni pánve

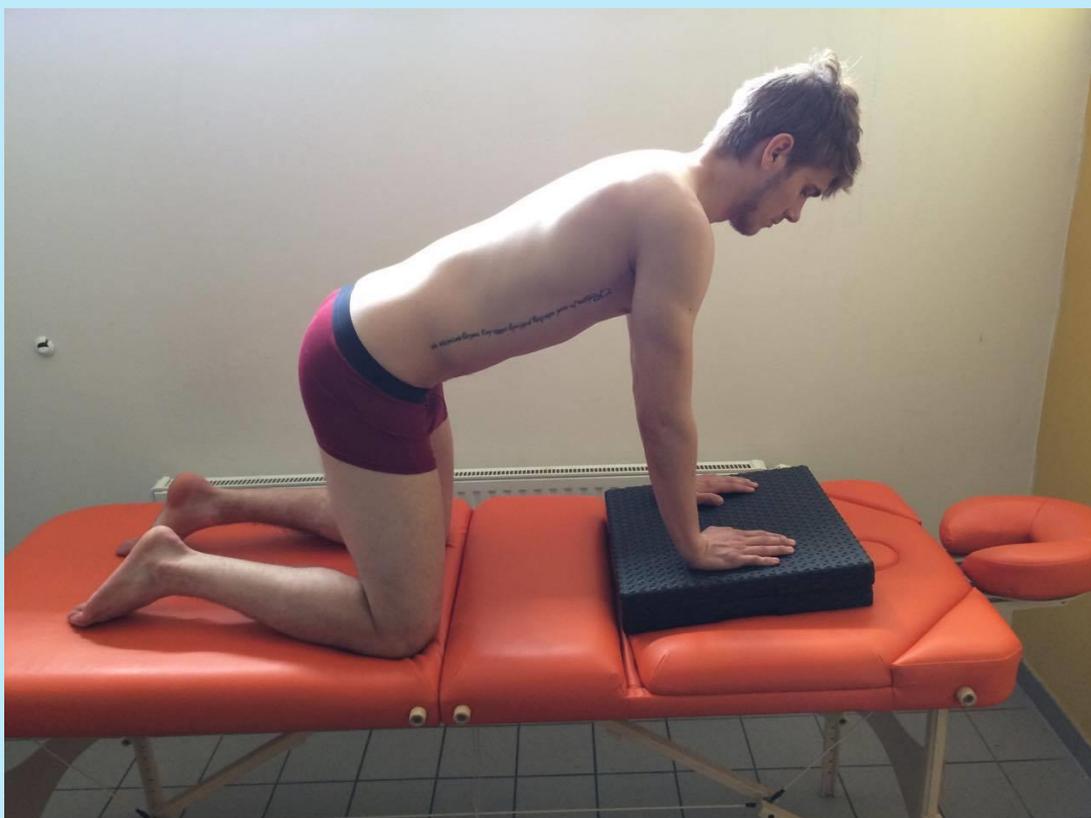
Provedení: s hlubokým výdechem se „vyhrbte“ v oblasti bederní páteře a s nádechem se vraťte do VP.



➤ 10–15x



➤ „nevyhrbení“ v bederní oblasti, špatný timing dýchání





10. cvik – Vzpěrné cvičení dle Brunkowové



Využívá se zde aktivaci svalových řetězců, tudíž i když tlak vytváří HKK a DKK, tak díky řetězení dochází i k posílení svalů trup, bez nežádoucího zatížení a pomocí toho lze docílit lepší stability páteře. Využívá maximálního pokrčení hlezenního kloubu a zápěstí. Na tuto myšlenku přišla Roswitha Brunkowová, když byla sama odkázána na vozík.

VP: vleže na zádech, DKK jsou pokrčeny v kolenou, kyčlích a v hleznu, HKK jsou v lokti také pokrčené a dlaně směřují ke stropu s maximální dorzální flexí v zápěstí.

Provedení: v této poloze tlačte proti pomyslné opoře, díky tomu dojde k aktivaci svalů břicha a trupu. V průběhu cviku volně dýchejte.



➤ výdrž 20–30 vteřin, opakovat 3–5x



➤ prohýbání se v bedrech, zadržování dechu, nedostatečné pokrčení v kotníkách a zápěstí



Modifikace:

a) pokud Vám dělá problém představit si pomyslný odpor, tak zvolte lehčí variantu, tedy vleže na zádech, pokrčená kolena a opora paty a o thenar ruky, v této poloze provádějte vzpěrné cvičení o podložku.



b) tlak provádějte PHK proti flektované LDK, posléze opačně, následně zapojte obě končetiny, které tlačí na stejnostranné DKK.



➤ výdrž 20–30 vteřin, opakovat 3–5x



➤ prohýbání se v bedrech, zadržování dechu, nedostatečné pokrčení v kotníkách a zápěstí



11. cvik – Sed na paty



Sed na paty je cvik k protažení celé páteře. Dochází při něm k protažení svalů, vazů a oddálení kostěných struktur páteře.

VP: klek na kolenou, kolena na šíři pánve, HKK položeny před tělem

Provedení: nejprve se posadíte na paty, kdyby Vás tento sed na paty z důvodu bolesti kolen či něčeho jiného činil problémy, tak hýždě podložte overballem. V sedu na patách provedte hluboký předklon a snažte se dotknout čelem podložky, HKK natahujte po podložce, co nejdále před sebe. S výdechem se snažte trup položit co nejvíce na stehna. Tuto polohu volně prodýchejte a snažte se dech zacílit do Lp.



Modifikace:

- jedna DK mírně dopředu a opět se snažte trup dostat co nejbližší k nohám, posléze druhá DKK do popředí
- obě chodidla na jednu stranu lehátka a obě HKK k totožné straně. Při této variantě se jednostranně protahuje oblast Lp



➤ 1–3 minuty setrvat, 2x opakovat



➤ provedení přes bolest, není lokalizované dýchání do beder





12. cvik – DNS cviky (s gymnastickým míčem)



Cviky metody DNS vychází z posturálně lokomoční funkce svalů, inspiruje se tedy vývojem dítěte. Těmito cviky se posiluje HSSP.

VP: leh na zádech, gymnastický míč uchopený do pokrčených DKK a HKK, kotníky jsou k sobě blíže nežli kolena, kolena svírají 90° stejně jako kotníky, hlava a celá páteř na podložce

Provedení: ve VP s výdechem vychylte celé tělo nejprve na jednu stranu, posléze se s nádechem vraťte do VP a poté opět s výdechem to samé proveďte na stranu druhou. Důležité je, aby HKK a DKK prováděly pohyb naráz. Při cviku dochází k posílení středu těla.

Modifikace:

DNS cvik s gymnastickým míčem (pohyb křížem)

VP: stejná

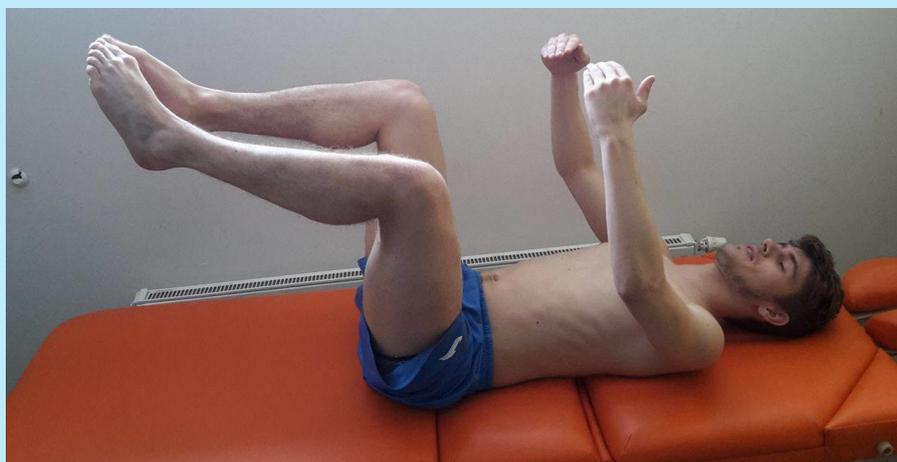
Provedení: ve VP se nadechněte a s výdechem pusťte LHK a PDK k podložce, v této poloze chvíli vydržte a s nádechem opět vraťte do VP. Poté končetiny vyměňte.



➤ 5–8x na každou stranu

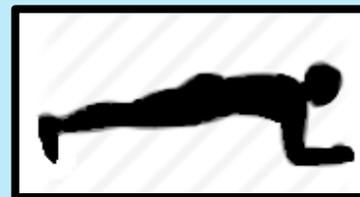


➤ dochází k rotaci páteře, prohnutí beder, HKK předbíhají DKK, zadržování dechu





13. cvik – Vzor na předloktí



Tento typ cviku je často využíván v jakémkoliv kondičním cvičení, avšak povětšinou jeho správné provedení pokulhává. Při špatném provedení může naopak způsobit potíže v oblasti bederní páteře, nikoliv pomoci k posílení přední strany trupu a odlehčit tak přetíženým zádovým svalům.

VP: podpor na předloktí a na špičkách, extendovaná kolena, páteř v jedné rovině spolu s hlavou, pánev v neutrálním postavení

Provedení: ve VP volně dýchejte, kontrolujte si postavení ramen, která nesmí být vysunuta k uším a lopatky mějte „přilepené“ k hrudnímu koši. Důležité je, abyste v průběhu cviku cítili, že pracují pouze břišní svaly, nikoliv svaly zádové. Při tomto cviku se Vám nesmí prohlubovat lordóza bederní ani se zvedat pánev nad osu těla.

Modifikace:

a) Lehčí variantou tohoto cviku je podpor o dlaně a pokrčená kolena.

b) Těžší modifikací je výdrž s jednou zvednutou končetinou.



➤ výdrž 15–30 vteřin

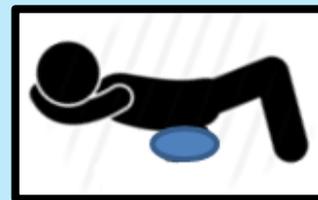


➤ většina je zmíněna v textu, zadržování dechu, lokty nejsou pod rameny





14. cvik – Automasáž overballem



Ne vždy při bolestech beder máme možnost jít na masáž, proto lze využít tento cvik k automasáži a tím docílit uvolnění napětí v této oblasti.

VP: leh na zádech, bedra vypořádána overballem, DKK pokrčeny

Provedení: ve VP na míči pomalu pohybujte pánví nahoru, dolů a do stran. Dále můžete provádět malé kroužky či kreslit pánví osmičku. V průběhu cviku dýchejte volně.



➤ 1-3 minutu



➤ prohnutí v bedrech, zvednutá hlava





15. cvik – Cvičení na balančních čočkách



Balanční cvičení je v rámci rehabilitace velmi důležité.

V průběhu takového cvičení jsou zapojovány málo používané skupiny svalů a zapojuje se i HSSP. Balanční cviky nejsou vhodné jen při bolestech zad, ale i při nestabilitě kloubů apod., kdy dochází k jejich zpevnění.

Podřepy a výpady dopředu a do strany

VP: stoj na čočce s odemknutými koleny, správné rozložení váhy na chodidlech, mírně podsazená pánev

Provedení: nejprve se postavte oběma nohama na čočku. Když najdete rovnováhu, proveďte mírný podřep. Prsty nohy směřují dopředu stejně jako česky. Trup se mírně nakloní vpřed a záda jsou rovná.



➤ cvik pacient opakuje 15x na obě DKK



➤ neuvolněné prsty nohy, zadržování dechu, ohnutá záda, špatné postavení chodidel a česek



Modifikace:

a) stoupněte si za čochku a proved'te výpad jednou DK na čochku

b) stoupněte si vedle čochky přibližně 1 m od ní a proved'te výpad do strany na čochku.



➤ cvik pacient opakuje 15x na obě DKK



➤ neuvolněné prsty nohy, zadržování dechu, ohnutá záda, špatné postavení chodidel a čéšek



Sed na balanční čočce

VP: sed na čočce, pod chodidly také čočka, DKK mírně od sebe, HKK v mírné flexi v loktech rozpaženy.

Provedení:

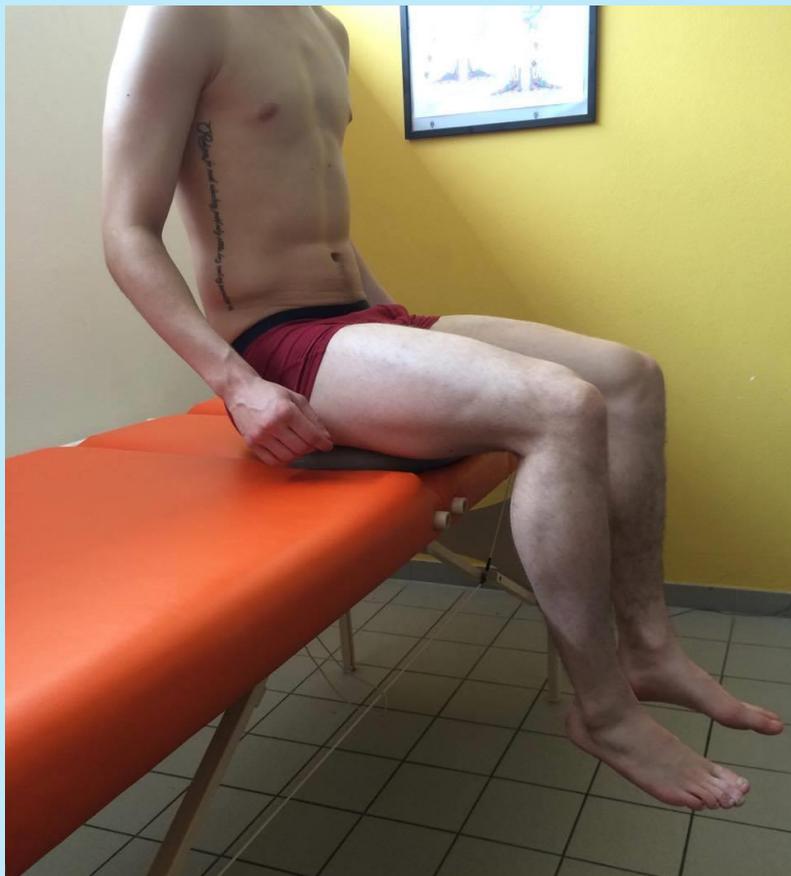
- a) Udržení rovnováhy v VP
- b) Nadzvednutí jednu DK z podložky
- c) Druhá osoba se Vás pomocí mírného tlaku do stran snaží vychýlit
- d) Následně všechny tři typy zkuste se zavřenýma očima



➤ ve všech polohách zkuste vydržet 15–30 vteřin



➤ vychýlení pánve do strany, křečovitě držení prstů chodidla, hrbení



Cvičební deník

1. týden							
	po	út	st	čt	pá	so	ne
Odcvičeno [✓ / X]							
Jednotlivé cviky [1.-15.]							
Čas [minuty]							
2. týden							
	po	út	st	čt	pá	so	ne
Odcvičeno [✓ / X]							
Jednotlivé cviky [1.-15.]							
Čas [minuty]							
3. týden							
	po	út	st	čt	pá	so	ne
Odcvičeno [✓ / X]							
Jednotlivé cviky [1.-15.]							
Čas [minuty]							
4. týden							
	po	út	st	čt	pá	so	ne
Odcvičeno [✓ / X]							
Jednotlivé cviky [1.-15.]							
Čas [minuty]							

Poznámky:

Zdroje:

1. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
2. PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
3. HART, Radek. *Degenerativní onemocnění páteře*. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-067-7.
4. LEVITOVÁ, Andrea., HOŠKOVÁ, Blanka. *Zdravotně kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.