

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Zuzana Karnoltová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VYUŽITÍ REDCORD SYSTÉMU U VERTEBROGENNÍHO
ALGICKÉHO SYNDROMU BEDERNÍ PÁTEŘE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Petr Kunsch, DiS.

PLZEŇ 2016

POZOR! Místo tohoto listu bude vloženo zadání BP s razítkem.(K vyzvednutí na sekretariátu katedry.)Toto je druhá číslovaná stránka, ale číslo se neuvádí.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 3. 2016.

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Bc. Petru Kunschovi, DiS. za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji pracovníkům FN Lochotín za poskytnutí prostor a aparátu pro focení podkladů se systémem Redcord.

Anotace

Příjmení a jméno: Karnoltová Zuzana

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Využití Redcord systému u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Petr Kunsch, DiS.

Počet stran – číslované: 76

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 19

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 29

Klíčová slova: Vertebrogenní algický syndrom, Redcord, Neurac, bederní páteř, hluboký stabilizační systém páteře

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá využitím systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře a je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část se zabývá obecnou kineziologií bederní páteře, vertebrogenním algickým syndromem a hlubokým stabilizačním systémem páteře. Zaměřuje se na systém Redcord a metodu Neurac. Poslední kapitola popisuje vyšetřovací metody bakalářské práce.

V praktické části jsou uvedeny cíle a hypotézy práce a metody výzkumu. Hypotézy jsou ověřovány pomocí čtyř kazuistik. Praktická část je zaměřena na ovlivnění hlubokého stabilizačního systému a redukci bolestí bederní páteře.

Práce potvrzuje, že při využití systému Redcord dochází ke zlepšení hlubokého stabilizačního systému páteře a dochází ke snížení bolesti bederní páteře.

Annotation

Surname and name: Karnoltová Zuzana

Department: Physiotherapy and occupational therapy

Title of thesis: Usage of Redcord system in treatment of vertebronic algic syndrome in the lumbar spine

Consultant: Mgr. Bc. Petr Kunsch, DiS.

Number of pages – numbered: 76

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 19

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 29

Keywords: vertebronic algic syndrome, Redcord, Neurac, lumbar spine, deep stabilizing system of the spine, low back pain

Summary:

This thesis deals with the usage of Redcord system in treatment of vertebronic algic syndrome in the lumbar spine and is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part describes general kinesiology of lumbar spine then vertebronic algic syndrome and deep stabilizing system of the spine. Next chapter is devoted to description of Redcord system and Neurac method. The last chapter describes the methods of investigation of the thesis.

The practical part sets out the objectives and hypotheses, which are based on investigative methods. Stated hypotheses are tested using four case studies. The practical part is aimed at influencing of the deep stabilizing system of spine and the reduction of low back pain.

The thesis confirms that usage of system Redcord improves deep stabilizing of the spine and reduces back pain.

OBSAH

ÚVOD	11
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 KINEZIOLOGIE BEDERNÍ PÁTEŘE	13
1.1 Osový orgán	13
1.2 Spojení na páteři.....	14
1.3 Stabilita páteře.....	15
1.4 Pohyblivost páteře.....	16
1.5 Zakřivení páteře	17
2 VERTEBROGENNÍ ALGICKÝ SYNDROM.....	18
2.1.1 Postižení meziobratlové ploténky	19
2.1.2 Degenerace intervertebrálních kloubů.....	19
2.1.3 Spinální stenóza	20
2.1.4 Abnormity páteřního kanálu	20
2.1.5 Spondylolistéza	20
2.1.6 Osteoporóza	21
2.1.7 Ankylozující spondylitida.....	21
2.1.8 Záněty	21
2.1.9 Nádory	21
2.1.10 Porucha řídicí funkce CNS	23
2.1.11 Porucha ve zpracování nocicepce	23
2.1.12 Porucha psychiky.....	23
2.1.13 Důsledky strukturálních a funkčních poruch.....	23
2.1.14 Rehabilitace	24
3 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE.....	25
3.1 Stabilizace	25
3.1.1 Lokální stabilizátory bederní páteře	25
3.1.2 Globální stabilizátory páteře	25
3.2 Hluboký stabilizační systém páteře.....	26
3.2.1 Hluboký stabilizační systém a dýchání.....	27
3.3 Struktury hlubokého stabilizačního systému páteře	27
3.3.1 Bránice	27
3.3.2 Musculus transversus abdominis	28
3.3.3 Svaly pánevního dna	28
3.3.4 Musculus obliquus abdominis internus	28
3.3.5 Musculi multifidi bederní páteře	28

4	REDCORD.....	29
4.1	Historie.....	29
4.2	Vybavení Redcord.....	30
4.3	Principy terapie pomocí závěsného aparátu.....	30
4.4	Metoda Neurac	31
4.4.1	Neurac diagnostika	32
4.4.2	Neurac terapie	33
5	VYŠETŘOVACÍ METODY	34
5.1	Anamnéza.....	34
5.2	Hodnocení postavy a držení těla	35
5.2.1	Vyšetření statické.....	35
5.2.2	Vyšetření dynamické	36
5.3	Palpace	37
5.4	Neurologické vyšetření	38
5.5	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému.....	38
5.5.1	Brániční test	38
5.5.2	Test břišního lisu.....	39
5.5.3	Extenční test.....	39
5.5.4	Test flexe trupu	39
5.5.5	Test flexe v kyčli	40
5.6	Neurac diagnostika:.....	41
5.6.1	Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů	41
5.6.2	Testování výdrže v neutrální pozici.....	41
5.6.3	Testování weak links	42
	PRAKTICKÁ ČÁST	46
6	CÍL PRÁCE	46
7	HYPOTÉZY.....	47
8	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	48
9	METODIKA VÝZKUMU	49
10	KAZUISTIKY	51
10.1	Kazuistika I.....	51
10.1.1	Anamnéza	51
10.1.2	Vstupní vyšetření.....	52
10.1.3	Výstupní vyšetření.....	55
10.2	Kazuistika II	58
10.2.1	Anamnéza	58
10.2.2	Vstupní vyšetření.....	59

10.2.3	Výstupní vyšetření	62
10.3	Kazuistika III	65
10.3.1	Anamnéza	65
10.3.2	Vstupní vyšetření	66
10.3.3	Výstupní vyšetření	69
10.4	Kazuistika IV	72
10.4.1	Anamnéza	72
10.4.2	Vstupní vyšetření	73
10.4.3	Výstupní vyšetření	76
11	VÝSLEDKY	80
	DISKUZE	83
	ZÁVĚR	86
	LITERATURA A PRAMENY	88
	SEZNAM ZKRATEK	91
	SEZNAM TABULEK	93
	SEZNAM OBRÁZKŮ	94
	SEZNAM PŘÍLOH	95
	PŘÍLOHA 1	96
	PŘÍLOHA 2	106

ÚVOD

V průběhu života se většina obyvatelstva setká s nějakým druhem bolestí zad. Bolesti zad jsou jedním z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře a současně jedním z nejběžnějších důvodů pracovní neschopnosti. Během tří měsíců většinou dojde k zotavení, ale u 40 % pacientů dochází do půl roku k recidivě obtíží. Dokonce polovina invalidních důchodů je zapříčiněna vertebrogenními problémy. Tyto problémy nemají jen lékařský dopad, ale také sociálně ekonomický, jelikož dochází ke snížení počtu výdělečně činného obyvatelstva a dochází ke ztížení jejich pracovního uplatnění, a zároveň ke zvýšení nákladů na zdravotní pojištění na léčbu těchto pacientů. Stává se, že strukturální nálezy neodpovídají subjektivním projevům a tak je hodně pacientů bez příznaků s výraznými strukturálními změnami. Na druhou stranu je až 85% pacientů s bolestmi zad, kteří nemají žádné strukturální změny. Tyto bolesti se nazývají idiopatické.

I přes výrazný rozvoj ve vyšetřovacích postupech není možné u vysokého počtu nemocných vyřknout přesnou diagnózu, jelikož nejsou dostatečně jasné spojitosti mezi příznaky, patologickými přeměnami a výsledky moderních zobrazovacích metod. Pro to je důležité se zaměřit i na poruchy funkce. Jedním z nejdůležitějších funkčních faktorů, který můžeme ovlivnit, je hluboký stabilizační systém páteře. A právě tento systém vytváří ochrannou strukturu páteře. Pokud nefunguje, může být právě jeho nefunkčnost příčinou vzniku vertebrogenních poruch. Bývá poškozeno zapojení svalů trupu, je tedy zapotřebí ovlivnit stabilizační funkci páteře. Nejedná se o zvětšování síly, ale jde o koordinaci svalů, neuromuskulární kontrolu a timing zapojení. K ovlivnění těchto funkcí se používají metody jako je proprioceptivní neuromuskulární facilitace, Vojtova reflexní terapie, metoda Roswithy Brunkow, vědomá aktivace svalů hlubokého stabilizačního systému nebo se používají nestabilní plochy, jako jsou gymbally, posturomed nebo závěsné systémy, mezi které patří i Redcord.

Systém Redcord se řadí do skupiny závěsných systémů a je primárně určen k terapeutickým účelům. Vznikl v Norsku v roce 1991, kde později také vyvinuli léčebnou metodu jménem Neurac. Tato metoda usiluje o systematickou obnovu nebo zlepšení funkce, která byla porušena, čehož dosahuje aktivním přístupem a labilním prostředím v závěsu. Využívá se zejména u poruch stability a neuromuskulární kontroly, konkrétně u chronických onemocnění, jako jsou bolesti bederní páteře, krční páteře, pánve a ramenního kloubu. Redcord je instalován jak v nemocnicích, tak i v soukromých ambulancích.

Cílem je načerpat teoretické znalosti o problematice vertebrogenního algického syndromu bederní páteře, hlubokého stabilizačního systému páteře, systému Redcord a metodě Neurac a dále načerpat praktické dovednosti se systémem Redcord. Cílem této bakalářské práce je zhodnotit využití systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře.

TEORETICKÁ ČÁST

1 KINEZIOLOGIE BEDERNÍ PÁTEŘE

1.1 Osový orgán

Hlava, páteř a pánev spolu vytvářejí osový orgán, který tvoří pomyslnou osu postavy. Všechny jeho části tvoří linii, která určuje vzhled postavy a projevuje se staticky držením těla a dynamicky pohybem těla. V linii postavy můžeme zachytit obraz i projevu osobnosti. Pokud všechny segmenty vytváření harmonický celek, je to zpozorovatelné jak na estetickém tvaru postavy, tak na vyrovnaném a hospodárném pohybu. Tímto nastavením nedochází k předčasnému unavení ani ke zvýšenému opotřebování osových struktur. Poruchy linie těla mohou být zapříčiněny porušením CNS nebo narušením strukturálních změn segmentů, které mají vliv i na psychiku člověka, což se projevuje v pohybovém chování. V osovém orgánu se porucha jednoho segmentu přenáší i do míst vzdálených a ovlivňuje funkci celého orgánu. Z tohoto důvodu je důležité při vyšetřování pohybu vycházet z celkového pohledu. (Véle, 2006)

Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment. Je tvořen sousedními polovinami těl obratlů, párem meziobratlových kloubů, meziobratlovou destičkou, fixačním vazivem a svaly. Pohybový segment páteře má z funkčního hlediska pět stavebních a funkčních komponent. Nosným komponentem jsou obratle, fixačním jsou vazy, hydrodynamickým jsou meziobratlové destičky a cévní systém, kinetickým jsou klouby a kinematický vytvářejí svaly. (Dylevský, 2009)

Axiální systém je tvořen osovým skeletem, kam patří páteř a její spoje, svaly stabilizační a svaly pohybující osovým skeletem, kosti hrudníku a jeho spoje, respirační svaly a svaly dna pánevního. Axiální systém je jen část většího systému, který se nazývá posturální. Patří tam i dolní končetiny, neurologické části a hlavové struktury. (Dylevský, 2009)

Pohybových segmentů, ze kterých se skládá páteř, je celkem dvacet čtyři. Začínají mezi prvním a druhým krčním obratlem a končí mezi pátým obratlem lumbálním a prvním křížovým. Toto číslo odpovídá 95% populace dospělých. U ostatních 5% se nachází jiný počet obratlů, s čímž souvisí jiný počet pohybových segmentů.

Obratel se skládá z corpus vertebrae, arcus vertebrae, foramen vertebrale, který vytváří canalis vertebralis, incisura vertebralis superior et inferior, processus articulares superiores et inferiores, processus transversi, processus spinosus.

Corpus vertebrae lumbálních – je vysoký okolo 30 mm. Výška pátého bederního obratle je na ventrální straně vyšší než na straně dorzální. Přechod mezi pátým bederním obratlem a prvním sakrálním obratlem je zalomený a vyklenutý, nazývá se promontorium. Lumbosakrální přechod je slabým článkem páteře. Sakrální obratel je nakloněn ventrálně a fixace mezi obratli je pouze pomocí ligament, takže hrozí sklouznutí pátého lumbálního obratle ventro – caudálně. (Dylevský, 2009)

1.2 Spojení na páteři

Obratlová těla jsou navzájem spojena pomocí disci intervertebrales. Kloubní spojení obratlů je zajištěno pomocí articulaciones intervertebrales mezi processi articulares. Capsulae articulares jsou volná. Cervikální úsek je nejvolnější, naopak thorakální je nejpevnější. Skoro do všech pouzder zasahují meniskoidní útvary synoviální membrány, vydatně prokrvené a inervované. Tyto útvary vyrovnávají nestejný povrch facies articulares.

Další druh skloubení na páteři jsou páteřní ligamenta. Můžeme je dělit na dlouhá a krátká. Mezi dlouhá se řadí ligamentum longitudinale anterius et posterius, ligamentum sacrococcygeum anterius, ligamentum sacrococcygeum posterius superficiale et profundum. Mezi krátká patří ligamenta flava, intertransversaria, interspinalia. Ke kontaktu facies articulares dochází pouze při extenzi páteře.

Udává se, že do capsulae articulares zasahují i hluboko uložená vlákna vzpřimovačů trupu. Funkcí meniskoidů je i zabraňování uskřínutím těchto vláken hlubokých svalů do intervertebrálních prostorů. V porovnání velikosti corpus vertebrae a disci intervertebrales jsou disci relativně nejvyšší v cervikální oblasti. Také jsou nejpohyblivější v sagitálním směru. V části lumbální jsou také disky relativně vysoké a velmi pohyblivé. Největší pohyblivost je v segmentu L4-5, kde je i nejširší disk. Mobilita je výrazná i v pohybu do lateroflexe a rotace, dokud se obratle nedostanou do těsného doteku, což se děje při záklonu. (Kolář, 2009)

1.3 Stabilita páteře

Stabilita osového systému je vlastně schopnost udržet klidovou konfiguraci páteře a udržet toto postavení i při pohybu. Dělí se na stabilitu statickou, která je zajištěna pomocí obratlových těl a vazů a na stabilitu dynamickou, která je zajištěna pomocí pružných vazivových struktur a svalů. (Dylevský, 2009)

Panjabihho koncept neutrální zóny – Neutrální zóna je spojená s pohyby jednotlivých obratlů vůči sobě. Jde o velmi malý rozsah pohybu obratle, kterému je kladen minimální odpor kostěných, vazivových a svalových struktur. Vlastně se jedná o prostor před dosažením fyziologické bariéry. (Špringrová, 2013; Suchomel, Lisický, 2004; Suchomel, 2006) Dle Koláře se jedná o pohyb pasivní, kdy je pacient co nejvíce relaxován. (Kolář, 2009)

Nestabilita v segmentu se vyznačuje expanzí neutrální zóny, neboli ztrátou pasivní podpory, která může vést až k redukci fyziologické bariéry. Pokud tento deficit není nahrazen svalovou aktivitou, stává se odpovídající část páteře zranitelnou a může docházet k opakovaným poškozením chrupavek a disků intervertebrálních kloubů nebo jiných měkkých tkání. (Suchomel, Lisický, 2004; Kolář, 2009) V léčbě nestability, která přivozuje patologické pochody v axiálním systému, se zabýváme centrací. (Špringrová, 2013) Centrace dle Jandy napomáhá k udržení optimálních statických a dynamických poměrů v pohybovém aparátu a dochází tak k nejvíce fyziologickému zatížení kloubů. (Suchomel, 2006)

Při jakémkoli pohybu horních i dolních končetin, přeměně polohy těla se vždy stabilizuje i páteř. Svaly se zapojují v přesném pořadí. Pokaždé se zapojí extenzory páteře v této posloupnosti. 1. Hluboké extenzory páteře, 2. Povrchové svaly – při větších silových nárocích, 3. Hluboké flexory krku a koaktivace bránice, břišních svalů, a svalů pánevního dna. Pro správné zapojení bránice je významné postavení mezi úponem pars sternalis a kostofrénickým úhlem (zadní úvratí). Sklon osy závisí na výchozím postavení hrudníku, ramenních kloubů a páteře během kontrakce. Ve fyziologickém nastavení je sklon skoro vodorovný. Na úpravě nitrobřišního tlaku se podílí současné zapojení pánevního dna, bránice a svalů břicha. Pro výsledné působení sil je také zásadní sklon pánve, přesněji nastavení hrudníku vzhledem k pánvi. Kde již lehké předsunutí hrudníku způsobuje vyšší aktivitu v povrchových extenzorech. (Kolář, 2009)

1.4 Pohyblivost páteře

Stavba páteře umožňuje velký rozsah pohybu, ale zároveň ji činí stabilní. Výsledný rozsah pohybu páteře vychází ze součtu pohyblivosti jednotlivých segmentů. Pohyb se uskutečňuje stlačováním meziobratlových plotének a je korigován meziobratlovými klouby. Meziobratlové destičky se podílejí na velikosti pohybů přímou úměrou. Postavení a tvar obratlových trnů a kloubních ploch také působí na rozsah pohyblivosti. (Kolář, 2009, Rychlíková, 2004)

Pohyby páteře: 1. flexe = anteflexe, extenze = retroflexe, 2. lateroflexe, 3. Rotace, torze, 4. Cirkumdukce – kombinace flexe, extenze a lateroflexe (krční a bederní páteř). Rozsahy pohybů jsou v každé části páteře jiné, závisí to na tvaru kloubních ploch, elasticitě meziobratlových plotének a kloubních pouzder. Dílčí části páteře mohou konat pohyby do protichůdných směrů. To znamená třeba provádění flexe v cervikální páteři a zároveň extenze v páteři lumbální. (Kolář, 2009, Rychlíková, 2004)

1. Flexe, extenze je nejrozvinutější v cervikální části. V Lumbální části je rozsah do flexe 55-60° a do extenze 30-35°. Při extenzi po sobě obratle klouzájí, až na sebe napevno dolehnou a trny se setkají. Páteř má tři hlavní slabé články, které jsou náchylné k namožení či poranění. Prvním je dolní krční páteř, druhým oblast Th11-12 a třetím je přechod L4-S1. Pohyby hrudní páteře jsou výrazně redukovány, kvůli připojení žeber.

2. Lateroflexe je nejvíce rozvinutá v oblasti krční a bederní. Rozsah v krční páteři je 35-40°, v bederní 25-30° na obě strany. Pohyb do úklonu je v krční části spojen s rotacemi, což ovlivňuje nakloněné postavení facies articularis. Obratle lumbální páteře nerotují ale při lateroflexi se laterální vytočení trnu projeví. Je to způsobeno jinak velkou úklonovou deviací ventrální a dorzální strany obratle. V lumbální části je deviace trnu ve směru úklonu (do konkavity).

3. Rotace páteře je v oblasti cervikální do 45-50°, kde 30-35° je pohyb mezi atlasem a čepovcem. V thorakální oblasti je rozsah 25-35°. V lumbální části je rotace maximálně do 5°, jelikož kloubní plochy lateris dextri et sinistri nejsou součástí společné rotační plochy. Páteř má dvě rotační osy, podél kterých se otáčí. První osa je ventrálně v části obratlových těl, druhá osa prochází obratlovými trny. V průběhu druhé osy má obratlové tělo tendenci sjíždět laterálně. Všeobecně se udává, že kloubní štěrby v kyfózách směřují konkavitou dopředu, naopak v lordózách dozadu. (Kolář, 2009)

1.5 Zakřivení páteře

Objevuje se ve dvou rovinách, a to v rovině sagitální a frontální. V sagitální rovině má páteř dvě esovitá prohnutí.

- Konvexní zakřivení ventrální – krční lordóza s vrcholem mezi C3 a C4, bederní lordóza, která má vrchol v L5.
- Konvexní zakřivení dorzální – hrudní kyfóza s vrcholem mezi Th5 a Th6.

Zakřivení páteře se vytváří v rámci ontogenetického vývoje. Primární zakřivení kyfotického typu se nachází u plodu. U novorozence je výjimka vleže na zádech, kdy se páteř přizpůsobí ploše, na které leží. Sekundární zakřivení neboli lordózy se formují v pozdějším období. Ze začátku jsou labilní, stabilizace nastává až po pátém roku života jedince. Esovité prohnutí páteře zajišťuje její elasticitu a realizuje pružení při chůzi a dopadech. Zakřivení páteře je ovlivněno i napnutím cervikálních a torakálních svalů, zejména u lordóz. Dále se na něm podílí váha vnitřností a poměr velikosti ventrálních a dorzálních stran meziobratlových plotének. (Kolář, 2009; Tichý, 2008)

Ohyb v rovině sagitální je důležitý pro držení napřímeného těla proti gravitaci. Nejpodstatnější hodnotou je vyrovnanost, kdy se pohyb provádí co nejvíce ekonomicky a napíná se co nejméně svalových snopců. Tato vyrovnanost je ovlivněna funkcí regulujících systémů. (Kolář, 2009)

2 VERTEBROGENNÍ ALGICKÝ SYNDROM

Vertebrogenní algický syndrom se může objevit z různých příčin, což nám ukazují moderní zobrazovací techniky. Mezi nečastější příčiny patří poranění muskuloligamentózního systému, výhřez či protruze meziobratlové ploténky, degenerace disků a meziobratlových plotének, stenóza páteře, utlačení nervu v kořenovém kanále, spinální či paraspinální infekce, anatomické odchylky nebo postižení organismu, jako jsou nádory a autoimunitní onemocnění. Z hlediska etiologie a patogeneze se pohled na vertebrogenní potíže neustále vyvíjí. Ale stále se u vysokého procenta pacientů nedaří stanovit definitivní diagnózu, protože jsou dosud nedostatečně vyznačeny vztahy mezi výsledky zobrazovacích metod, příznaky a patologickými změnami. Také se stává, že i při značném strukturálním nálezu pomocí zobrazovacích metod se neobjevují subjektivní obtíže, jelikož páteř má mnohem větší adaptační možnosti, než periferní klouby. V této době řada autorů publikovala výsledky, které se zabývaly sledováním výhřezů meziobratlových plotének. Zjistilo se, že pozitivní nález na PMG, CT a MR má 20-30% zdravých lidí bez subjektivních potíží. To značí, že u velkého počtu lidí vyšetřovaných různou zobrazovací technikou se můžou vyskytovat hernie disků bez symptomů, které se neprojeví akutními ani chronickými obtížemi. Podobně jsou na tom i jiné lokální nálezy na páteři, jako je zúžení páteřního kanálu, spondylolistéza, atd. Páteř dokáže svojí strukturou různé poruchy vykompenzovat a za dobrých podmínek se dokáže sama opravit. Důležité je, že u značného počtu pacientů trpících bolestí zad není možné dnes moderními zobrazovacími metodami objevit nějaké morfologické změny, a tak se bolesti nazývají nespecifické či idiopatické, jinak řečeno bez diagnózy. Důvod, proč neumíme najít jasný vztah mezi neurologickým a morfologickým výsledkem a subjektivním pocitem, tkví v neznalosti všech složitých funkčních změn, které jsou při vyšetření objeveny. Pokud chceme správně vyhodnotit aktuální stav, budoucí změny a léčebný postup je podstatné začlenit pohled ze strany neurologie a morfologie, ale také stav ve funkčních souvislostech.

Strukturální příčiny jsou: postižení meziobratlové ploténky (disku), degenerace intervertebrálních (facetových) kloubů, spinální stenóza, abnormality páteřního kanálu, spondylolistéza, ankylozující spondylitida, záněty, nádory.

Funkční příčiny jsou změny, které nemají přesnou anatomickou definici. Patří sem porucha řídicí funkce CNS, porucha ve zpracování nocicepce, porucha psychiky. (Kolář, 2009)

2.1.1 Postižení meziobratlové ploténky

2.1.1.1 Degenerace disku

Jedná se o přeměnu struktury ploténky doprovázené ztrátou elasticity nucleus pulposus. Nejdříve se začnou tvořit trhliny ve středu disku, které se postupně rozšiřují až do anulus fibrosus. Tímto procesem vznikne uvnitř ploténky dutina a dojde ke zmenšení její výšky, což je vidět i na RTG snímku. Degenerace se také manifestuje osteofyty sousedních obratlových těl, které se objevují nejčastěji ve vodorovné poloze. První se vyvíjejí na přední hraně corpus vertebrae, později na zadní.

2.1.1.2 Protruze, herniace disku

Při protruzi, herniaci disku dochází k naprasknutí anulus fibrisus většinou na dorzální straně s částečným výhřezem tekuté hmoty do canalis vertebralis směrem laterálním, mediálním či paramediálním. Poškození se rozděluje do čtyř skupin podle velikosti rozsahu.

1. Vyklenování (bulging) ploténky – je symetrické vyklenutí ploténky za hranice obratlového těla.

2. Herniace (protruze, prolaps) ploténky – hmota nucleus pulposus se dostává do prasklin v anulus fibrosus, dochází k ložiskovému vyklenování disku za obvod obratle.

3. Extruze ploténky – dochází k průniku nucleus pulposus krajní vrstvou anulus fibrosus, ale stále je spojeno se zbylou masou jádra.

4. Extruze se sekvencí ploténky – ligamentum longitudinale posterior je perforované a fragmenty nucleus pulposus migrují v epidurálním prostoru. (Kasík, 2002)

Velké kompenzační možnosti páteře umožňují, že výhřezy plotének se neprojevují žádnými neurologickými či subjektivními potížemi. V řadě případů bolestem propagujícím se do dolních končetin předchází bolesti v kříži.

2.1.2 Degenerace intervertebrálních kloubů

Degenerace kloubů nemusí být zobrazena pomocí radiologických přístrojů. Může se stát, že kvůli degeneraci kloubů vzniknou synoviální cysty, které utlačují nervové kořeny. Opět projevy nemusí souhlasit se změnami vzniklými degenerací a mohou být izolované.

2.1.3 Spinální stenóza

Do pojmu spinální stenóza patří všechny modifikace, které způsobují stenózu canalis vertebralis v podobě lokální, segmentové či generalizované. Základní dělení rozlišuje stenózu vrozenou a získanou. Důvody vzniku získané spinální stenózy jsou osteofyty krycích destiček, uncinátních výběžků, intervertebrálních kloubů, hypertrofická ligamenta flava a kloubní pouzdra. Další příčinou bývají i následky po operaci páteře. Dělí se také podle lokalizace na centrální stenózu páteřního kanálu, stenózu laterálního recesu, foraminální stenózu, extraforaminální stenózu. Klinický obraz bederní stenózy je různorodý, avšak projevuje se typickými příznaky. Mezi ně patří bolest zad s radikulárními bolestmi, které se šíří do dolních končetin. Bolest ustává vleže nebo vsedě. Typickým příznakem jsou intermitentní klaudikace nervového původu. Nemocný po ujití určité vzdálenosti dostane křeče do lýtkového svalu měnící se v parestezie nebo v pocit tuposti v akrálních částech končetin. Nemocný se musí zastavit a pomáhá mu také poloha ve dřepu. S chůzí do kopce má menší potíže než s chůzí z kopce a jízda na kole či rotopedu je bez komplikací. Zaklánění v bederní páteři oproti výhřezu meziobratlové ploténky bolesti zhoršuje, předklánění bolesti snižuje. Pokud je pacient v klidu, tak nemusí mít žádný objektivní neurologický nález, ale v zatížení se můžou projevovat příznaky kořenového dráždění. (Kolář, 2009)

2.1.4 Abnormity páteřního kanálu

U osmi až deseti procent klientů se objevují spojené míšní kořeny, které jsou umístěné v průběhu jedné pochvy. Perineurální cysty jsou formace zformované vřetenovitým roztažením kořenových pochev. Synoviální cysty vznikají ve spojitosti s degenerací intervertebrálních kloubů zejména v lumbosakrální krajině.

2.1.5 Spondylolistéza

Jedná se o sklouznutí horního obratle směrem ventrálním vůči obratli spodnímu. Název vznikl z řeckého spondylos (obratel) a olisthesis (skluz). (Kasík, 2002) Dělí se na dva základní typy, a to na vývojové a získané. (Kolář, 2009)

Pro vývojové spondylolistézy je typická dysplázie neboli tvarové změny, které jsou nejspíše podmíněny geneticky. Tyto změny bývají nejčastěji v oblasti přechodu mezi lumbální a sakrální páteří. Postižena je hlavně kranální část obratle S1, která má většinou oblý tvar. V anglických zemích se používá výraz sacral dome. Při vývojové spondylolistéze také bývá přítomna spina bifida. (Kasík, 2002; Kolář, 2009)

Získané spondylolistézy se rozdělují na traumatické, postchirurgické, patologické a degenerativní. Traumatické se člení na skupinu, která byla zapříčiněna akutním traumatem a na skupinu stress fracture, kde vznikne spondylóza po únavové zlomenině istmu. (Kolář, 2009)

2.1.6 Osteoporóza

Jedním z nejčastějších důvodů vzniku bolesti zad u starších pacientů je právě osteoporóza. Osteoporóza přímo bolest nezpůsobuje, ta se dostaví až v důsledku strukturálních změn. Nejběžněji jde o zlomeninu způsobenou kompresí v oblasti přechodu mezi hrudní a bederní páteří. Typické jsou bolesti při stabilizaci těla, protože se napínají svaly, které mají v přechodu své úpony a také křeče propagující se do diafragmy a paravertebrálů. Potíže se vyskytují třikrát více u žen než u mužů. (Kolář, 2009)

2.1.7 Ankylozující spondylitida

Jedná se o chronické zánětlivé onemocnění. Tímto onemocněním trpí zejména muži. Nemoc progreduje okolo dvacátého roku života. Kromě vertebrogenních obtíží se objevuje i bolest Achillovy šlachy a opakující se záněty duhovky. (Kolář, 2009)

2.1.8 Záněty

Bakteriální záněty nejčastěji vznikají následkem hematogenní diseminace z jiného ložiska. Záněty se řadí mezi jedny z velmi závažných onemocnění páteře. Jako zdroj bolestí se vyskytuje u 0,01% pacientů. Skoro v polovině případů je původcem *Staphylococcus aureus*, u narkomanů *Pseudomonas*, *Escherichia coli* a *Proteus*, ale v mnoha případech se identifikace původce nepodaří. V polovině případů je postižena zánětem právě bederní páteř. Prvním symptomem bývá obvykle bolest. Nejvýznamnější onemocnění, které bývalo dříve mnohem běžnější je tuberkulózní osteomyelitida (Pottova nemoc) tvořící sběhlé abscesy. Ojedinelostí nejsou ani discitidy jako komplikace po operacích, četnost závisí na rozsahu a době trvání operace. Celkem často se záněty vyskytují po obstrkcích. Do skupiny zánětů se řadí i onemocnění revmatologická, která vytvářejí destruktivní ložiska. Pro stanovení diagnózy se nedá spoléhat jen na zvýšený počet zánětlivých parametrů, ale vždy se musí udělat vyšetření zobrazovacími metodami. (Kolář, 2009)

2.1.9 Nádory

Kasík dělí nádory na extradurální, intradurální extramedulární a intramedulární. Kolář má základní dělení na nádory benigní a maligní.

2.1.9.1 Benigní nádory

Osteoidní osteom se nachází nejčastěji v zadních partiích obratlových oblouků. V 95% případů je provázen klidovými a nočními bolestmi a působí skoliózy. Terapie je radikální, dochází k odstranění nidu. (Kasík, 2002; Kolář, 2009)

Hemangiom – je většinou bez příznaků, jen u některých nemocných se projevuje bolestí. Vytváří se v obratlových tělech, bývá bez progresu, provádí se opakované sledování pomocí RTG. (Kasík, 2002; Kolář, 2009)

Osteoblastom – Nejvíce se objevuje v cervikální oblasti a kromě bolestí vede i k utlačování míšního kanálu. Jeho prevalence je pouze 1% ze všech nádorů kostí. V hrudní a bederní páteři může vytvářet skoliózy, které jsou bolestivé. Jeho expanzivní forma se může modifikovat v osteosarkom. (Kasík, 2002; Kolář, 2009)

Nádorům podobné afekce – Zde se zařazuje eozinofilní granulom, který se situuje v obratlových tělech a typickým klinickým úkazem je neohraňovaná osteolýza. Dále se sem řadí aneurysmatická kostní cysta, která může způsobovat fraktury svou agresivní propagací. Další je vertebra plana neboli morbus Calvé, který se objevuje u dětí. Na rentgenovém zobrazení je stlačené tělo obratle s nepoškozenými výběžky a obloukem, většinou bez kyfotizace. (Kolář, 2009)

2.1.9.2 Maligní nádory

Maligní nádory způsobují bolest páteře u 0,7% pacientů s vertebrogenním postižením, které pocházejí z nádorů vzniklých z kostí v místě nálezu či z nádorů sekundárních. Nejčtenějšími primárními nádory bývají mnohočetné myelomy či chondromy, které kvůli vydatnému žilnímu zásobení často metastazují. (Kolář, 2009) Podle Kasíka metastazují prostřednictvím mozkomíšního moku. (Kasík, 2002) Typicky jsou nádory osteolytické, někdy osteoplastické u karcinomu prostaty. Pro diagnostiku maligních onemocnění je velmi důležité anamnestické vyšetření, kde se sleduje vývoj onemocnění. (Kolář, 2009) Mezi klinické příznaky se řadí zánikové neboli paretické příznaky postihující více kořenů najednou a můžou být i bilaterální. Při diagnostice translačních pohybů bývá přítomna bolest, nezávislá na odporu měkkých tkání, což je u jiných vyšetření neobvyklé. Původcem metastáz jsou podle Koláře a Kasíka mnohdy nádory prsu a plic. Kolář dále dodává nádory prostaty, ledvin a štítné žlázy. Dle Kasíka i melanomy, lymfomy a různé formy leukemie. (Kasík, 2002; Kolář, 2009)

2.1.10 Porucha řídicí funkce CNS

Působení zevních sil na páteř je značně ovlivněno kvalitou stabilizační funkce a stupněm její fixace. Pokud není dostatečná, tak se síly nerovnoměrně roznášejí a zapojují se nadměrné množství svalů, než je z mechanického pohledu třeba. Důsledkem je jednostranné stereotypní zatěžování, které může vést k poranění. Závisí to na vlastnostech centrálních složek hybného systému a způsobu, jakým jsou hybné stereotypy vypracovány, posilovány a korigovány.

2.1.11 Porucha ve zpracování nocicepce

Za tyto poruchy mohou skryté centrální vady. Podstatné je jejich včasné rozpoznání a léčení. Je hodně druhů těchto vad, mezi nejčastější patří chronické bolesti páteře nebo nespecifické chronické bolesti páteře.

2.1.12 Porucha psychiky

Psychosociální anamnéza je významná pro stanovení vlastních příčiny poruchy, k vyhodnocení prognózy a tím ke stanovení léčebného postupu. Stres velmi často ovlivňuje etiologii, patogenezi bolestí zad i radikulárního syndromu.

2.1.13 Důsledky strukturálních a funkčních poruch

V důsledku strukturálních a funkčních poruch vznikají diskogenní bolesti, radikulární syndrom a pseudoradikulární syndrom. Strukturální poruchy se dají potvrdit pomocí zobrazovacích metod, funkční poruchy nikoliv.

2.1.13.1 Diskogenní bolesti

Diskogenní bolesti jsou charakteristické u degenerace disku, protruze a herniace disku, při které není stlačen míšní kořen. Subjektivně se projevuje bolestí zad bez šíření do končetin, která se zvětšuje při nárůstu nitrobrříšního tlaku, jako je kašláni a kýčání. Potíže se zhoršují v mírném předklonu. V objektivním hodnocení bývá Lasègueova zkouška hodnocena pozitivně a také je časté omezení pohybu do flexe. Nemocný drží trup v antalgičtém postavení. Vleže na bříše bývá bolestivé pružení do segmentu v místě poruchy. (Kolář, 2009)

2.1.13.2 Radikulární syndrom

Radikulární syndrom vzniká v důsledku stlačení míšního kořene poškozeným meziobratlovým diskem, osteofytem při přeměnách intervertebrálních kloubů, při stenóze canalis vertebralis nebo intervertebrálního otvoru. Subjektivně se projevuje jako ostrá bolest páteře promítající se do dermatomu odpovídajícího kořene a porušení citlivosti v

dermatomu. Propagace je přesně vymezená a lokalizovaná. Opět je držení těla v antalgickém postavení. Pružení do páteřního segmentu je limitované a velice bolestivé. V zasaženém segmentu jsou pozitivní napínací manévry a bývají oslabené svaly v odpovídajícím myotomu míšního kořene. (Kolář, 2009)

2.1.13.3 Pseudoradikulární syndrom

Dle Lewita se jedná o neúplný radikulární syndrom. Utlačován je jen kořenový obal a ne vlastní nervový kořen. Pseudoradikulární syndrom může vznikat v různých strukturách. Pokud je diagnostikován pseudoradikulární syndrom S1, nemusí se jednat o defekt segmentu L5/S1, ale může se jednat o poruchu v sacroiliakálním skloubení či zřetězení poruchy z předcházejícího segmentu páteře. Bývají přítomny typické spazmy svalů. (Kolář, 2009)

2.1.14 Rehabilitace

Dle klinických zkušeností Koláře se shodou s některými studii ze zahraničí, se ukazuje, že do značné míry je v konzervativní terapii zásadní trénink stabilizačních funkcí páteře a jeho zapojení do pohybových stereotypů běžných denní činností. (Kolář, 2009) Při tréninku stabilizačních funkcí se zaměřujeme ne na cvičení v klasickém slova smyslu, ale na edukaci pacienta. Nejdůležitější je zapojit sval v jeho konkrétní stabilizační funkci, neboli koaktivační, kde se jedná o zpevnění segmentů ve spolupráci s ostatními svaly. Jde o takzvané zapojení v souhře. (Kolář, 2009)

3 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE

3.1 Stabilizace

Na stabilizaci se podílí svalový systém jako celek. (Špringrová, 2013) Dle Jandy se svalový systém dělí na tonický a fázický. Určité svalové skupiny zde mají sklon k hypotonii až k oslabení, jiné k hypertonii až ke zkrácení. Obě skupiny mají i posturální funkci, kde je funkce ovlivněna kvalitou, kvantitou a schopností koaktivace jednotlivých svalů. (Suchomel, 2006) Kolář rozlišuje systémy na ontogeneticky starší a ontogeneticky mladší. Mladší systém tvoří svaly fyzické, starší tvoří svaly tonického systému. Bergman (1989) z pohledu dynamické stabilizace segmentů dělí svaly na lokální a globální stabilizátory. (Špringrová, 2013; Suchomel 2006)

3.1.1 Lokální stabilizátory bederní páteře

Nejčastěji mají intersegmentální průběh, výjimkou je například musculus transversus abdominis. Zodpovídají za přímou segmentální stabilizaci a přímou kontrolu neutrální zóny. Při zapojení lokálních stabilizátorů se jejich délka změní minimálně, ale dochází k ochraně příslušného segmentu, což je důležité pro hospodárnou práci stabilizátorů globálních. Ty jsou závislé na správně utvořeném punctum fixum. Histologicky jsou většinou zastoupené svalovými vlákny tonickými. (Špringrová, 2013; Suchomel, 2006) Malé intersegmentální svaly mají významnou propioceptivní funkci, protože dle Norrise (2000) obsahují asi sedmkrát více svalových vřetének než velké povrchové svaly. (Špringrová, 2013)

3.1.2 Globální stabilizátory páteře

Globální svalový systém se skládá z velkých povrchových svalů, které nemají úpony přímo na jednotlivých obratlích. Mají nejčastěji multiartikulární průběh, pracují ve funkčních svalových řetězcích a svalových smyčkách. Systém je odpovědný za zevní stabilizaci trupu a nemá přímý vliv na osový orgán. Provádí transfer zevních sil a zatížení mezi trupem a končetinami, čímž zmenšuje zatížení axiálního systému. Realizuje spíše rychlé a silové pohyby než pohyby přesné. Při poškození funkce lokálních stabilizátorů nedokáže globální systém stabilizaci zajistit. (Špringrová, 2013; O'Sullivan, 2000; Suchomel, Lisický, 2004)

3.2 Hluboký stabilizační systém páteře

Tvoří svalovou souhru, která stabilizuje páteř při pohybu, ale také při jakémkoliv statickém zatížení. Zapojení svalů je automatické a nezbytné k ochraně páteře. Stabilizaci nezajišťuje jen jeden sval, ale podílí se na ní celý řetězec svalů. Systém také participuje na eliminaci zevních sil, které působí na jednotlivé segmenty páteře. (Kolář, Lewit, 2005)

Do hlubokého stabilizačního systému patří lokální svaly páteře z krčního, hrudního a lumbálního úseku, dále funkční stabilizační jednotka (m. transversus abdominis, svaly pánevního dna, bránice, mm. multifidi kostovertebrální a iliolumbální vlákna, m. serratus posterior inferior, m. quadratus lumborum). Z pohledu propriocepce, anticipace a centrace segmentů se musí do hlubokého stabilizačního systému také začlenit i určité svaly na periferii a kořenových kloubech (drobné svaly chodidla, m. popliteus, pelvitrochanterické svaly, mm. interossei dorsales, m. anconeus, m. supinator, extrarotátory ramena, m. subscapularis). (Suchomel, 2006)

Pro rovnováhu v bederní části páteře jsou důležité svaly na dorzální a ventrální straně. Dorzální strana je tvořena hlubokými extenzory dolní části trupu především mm. multifidi. Do ventrální části svalů patří svaly břišní, zejména musculus transversus abdominis a funkční souhra bránice, svalů pánevního dna, které stabilizují páteř zepředu prostřednictvím nitrobřišního tlaku. Pro správnou stabilizační funkci páteře je podstatná funkční souhra mezi musculus transversus abdominis a mm. multifidi s hlubokým fasciálním systémem lumbální a sakrální páteře. Hluboké břišní svaly lokálního stabilizačního systému mají vliv na rotační a laterální stabilizaci bederní páteře především prostřednictvím úponů v thorakolumbální a abdominální fascii. (O'Sullivan, 2000; Kolář, 2006; Kolář, 2007)

Do ventrální muskulatury dolního hrudního úseku a bederního úseku hlubokého stabilizačního systému patří bránice, m. transversus abdominis, m. obliquus abdominis internus (posteriorní vlákna upínající se na thorakolumbální fascii), m. quadratus lumborum (pars iliolumbalis et costovertebralis), svaly pánevního dna (m. levator ani et m. coccygeus), m. psoas major (zadní vlákna). Mezi dorzální muskulaturu se řadí m. multifidus, mm. rotatores, mm. interspinales, mm. intertransversarii, m. longissimus (pars lumbalis), m. iliocostalis (pars lumbalis). (Kolář, 2006)

Pro vývoj páteře z fyziologicko – morfologického hlediska a pro fyziologické zatížení je nezbytná koaktivace mezi dorzální a ventrální muskulaturou a také primární zapojení lokálních stabilizátorů vzhledem ke globálním. (Špringrová, 2013)

Při stabilizaci se vždy jako první zapojí hluboké extenzory páteře, pokud je potřeba větší síly, tak se kontrahují i svaly povrchové. Kompenzují to hluboké flexory krku v součinnosti s bránicí, břišními svaly, a se svaly pánevního dna. Při zapojení bránice dojde k jejímu oploštění a ke zvýšení intraabdominálního tlaku, tím se rozšíří hrudní apertura a břišní dutina. Kaudální postavení hrudníku je udrženo rovnovážnou aktivitou břišních svalů (dolní fixátory hrudníku) se svaly prsními, skalenovými a mm. sternocleidomastoidei (horní fixátory hrudníku). K úpravě intraabdominálního tlaku přispívá i současná aktivita svalů pánevního dna, z toho důvodu je významný sklon pánve. (Hodges, 1999; Kolář, 2007)

3.2.1 Hluboký stabilizační systém a dýchání

Dýchání v klidu je uskutečňováno periodickou aktivitou bránice, parasternálních a interkostálních svalů při nádechu. Výdech je zaopatřen pasivně elasticitou plic a hrudní stěny, v určitých částech i prací bránice s břišními svaly a svaly pánevního dna. Při klidovém nádechu se zvětšuje intraabdominální tlak a břišní stěna lehce vyklenuje. Stabilizace bederní páteře nastává pomocí zvýšeného břišního tlaku, na kterém participuje bránice, m. transversus abdominis, břišní svaly a svaly pánevního dna. Na nádechu se tedy podílí bránice, která se kontrahuje koncentricky a m. transversus abdominis, který se protahuje a kontrahuje excentricky. U výdechu je to opačně. Pokud jsou zvýšené nároky na dýchání, tak se i aktivně zapojují dýchací svaly pomocné při nádechu i výdechu. (Špringrová 2013)

3.3 Struktury hlubokého stabilizačního systému páteře

3.3.1 Bránice

Bránice je hlavním inspiračním svalem. Bránice má jak funkci dechovou, tak i velmi důležitou funkci stabilizační. Díky svým úponům ovlivňuje bederní lordózu, pohyby žeber a nastavení hrudníku i páteře. Pro přední stabilizaci páteře pomocí intraabdominálního tlaku je bránice zcela zásadní, kdy se oploští bez závislosti na dýchání. Stabilizační funkce bránice musí vždy předcházet zapojení svalů břišních. Pokud je tato posloupnost zapojování změněna, dochází k větší aktivaci svalů paravertebrálních

s největším přetížením v thokarolumbálním přechodu a nedostatečné stabilizaci páteře. (Kolář, 2006; Véle, 2006; Špringrová, 2013)

3.3.2 Musculus transversus abdominis

Dle McGilla a Cresswella má více funkci stabilizační, než funkci pohybovou. Funguje jako preaktivační sval při jakémkoli pohybu končetin. První se aktivuje m. transversus abdominis, který zastabilizuje vnitřní část páteře, poté se zapnou břišní svaly a erector spinae, které spíše kontrolují vliv vnějších sil. Díky horizontálnímu průběhu svalových vláken zapojení musculus transversus abdominis způsobuje oploštění břišní stěny, kterou přitahuje k páteři, zesiluje napětí thorakolumbální fascie, zvětšuje intraabdominální tlak, čímž drží břišní orgány na místě a účastní se při dýchání. (Špringrová, 2013) Selektivní posilování m. transversus abdominis přispívá ke vzpřímenému držení těla, na kterém se podílejí svou izometrickou kontrakcí přímé a šikmé břišní svaly a extenzory trupu. (Holges, 1999; Véle, 2006)

3.3.3 Svaly pánevního dna

Svaly hlubokého stabilizačního systému, které se řadí k pánevnímu dnu, se jmenují m. levator ani a m. coccygeus a patří do skupiny diafragma pelvis. Musculus levator ani se skládá z pars pubica (m. pubococcygeus) a pars iliaca (m. iliococcygeus). (Špringrová, 2013) Svaly pánevního dna vytváří elastickou spodinu pánve a zabraňuje prolapsu vnitřních orgánů. Jsou významné jak pro funkci posturální, tak pro dýchání a vytváří stěnu břišní dutiny. Podílí se na regulaci intraabdominálního tlaku společně ve spolupráci s m. transversus abdominis. Svalstvo pánevního dna přes své úpony působí na pánevní kosti a tím se podílí na konfiguraci jak pánve, tak i osového orgánu. (Kolář, 2006; Véle, 2006, Špringrová, 2013)

3.3.4 Musculus obliquus abdominis internus

Podílí se na úpravě intraabdominálního tlaku a stabilizaci osového orgánu. Provádí flexi trupu, homolaterální rotaci a je jedním z dechových svalů. (Véle, 2006; Špringrová, 2013)

3.3.5 Musculi multifidi bederní páteře

Patří do skupiny autochtonních zádových svalů. Propojují bederní obratle mezi sebou a bederní obratle s křížovou kostí. Upravují vzájemné postavení obratlů už jen při představě pohybu (anticipace). Dokážou svým zapojením snížit axiální tlak na meziobratlově ploténky a jsou stěžejní složkou hlubokého stabilizačního systému. (Véle, 2006; Špringrová, 2013)

4 REDCORD

Aparát Redcord vychází z komplexního diagnosticko-terapeutického konceptu, který se nazývá Sling exercise therapy (S-E-T). Tento systém slouží k aktivnímu tréninku a terapii s důrazem na permanentní zlepšení obtíží kosterního a svalového aparátu. Koncept je uplatňován pomocí aparátu Redcord, který se kdysi nazýval TerapiMaster. Systém S-E-T vznikl za spolupráce fyzioterapeutů a lékařů v Norsku v kooperaci se spolupracovníky ze zahraničí a vychází z dvanáctileté empirické práce s aparátem Redcord. Redcord je jednoduchým mechanickým závěsným aparátem. Skládá z konstrukce připevněné ke stropu, která je posuvná, ze soupravy popruhů, pevných a pružných lan. Používá se v nemocnicích, soukromých ordinacích, ambulantních složkách, tréninkových centrech ale dá se využít i pro domácí použití. Do České republiky se dostal roku 1997. S-E-T a aparát Redcord je fyzioterapeuticky výhodný, protože ho mohou využívat muži i ženy všech věkových kategorií, v jakékoli kondici, prostřednictvím jednoduchého dávkování při diagnostice i léčbě, které je přizpůsobené jednotlivým schopnostem jedince. Hned po použití se může zhodnotit účinek intervence pomocí testu na stejné úrovni, jako který proběhl před intervencí. (Kolář, 2009)

4.1 Historie

Terapie pomocí závěsných systémů je již dlouho užívaným léčebným prvkem. Nejznámějším předchůdcem z meziválečného období byl aparát Schlingentish. V poválečném období se obdobný systém využíval k terapii postižených poliomyelitidou s kombinací s léčbou v bazénu. (Kirkesola, 2000)

Kåre Mosberg byl norský gymnasta, který zkonstruoval prototyp závěsného aparátu. Práva na tento patent přenechal Petterovi, Grete a Toreovi Plänkeovým, kteří založili roku 1991 společnost Trim Master. Petter Planke v té době trpěl chronickými bolestmi bederní páteře a tak v prototypu viděl léčebný potenciál. Začal proto rozvíjet aparát s fyzioterapeuty a lékaři, kteří dále rozpracovávali terapeutický koncept. Další rok začali aparát vyvážet do zahraničí. V roce 1993 změnili jméno společnosti na Nordisk Therapy, aparát byl přejmenován na TerapiMaster. Speciální školení pro fyzioterapeuty se začalo realizovat v roce 1996. Poté následovalo představení počítačového programu TerapiMaster Praxis, který umožňuje sestavení individuálního tréninku. Terapeutický koncept S-E-T (Sling Exercise Therapy) byl zformován roku 1999 a zabývá se diagnostikou a terapií pomocí systému TerapiMaster. Metodu Neurac vytvořil fyzioterapeut Gitle Kirkesola

v roce 2004, je zaměřena na neuromuskulární reedukaci chronicky nemocných. Nordisk Terapi naposledy mění název a sjednotí název společnosti i aparátu na jméno Redcord v roce 2007. (Redcord AS 2012; Kirkesola, 2000)

4.2 Vybavení Redcord

Základem je nosník, na kterém je pověšen Redcord Trainer. Nosník může být připevněn přímo ke stropu, pomocí mobilního stojanu nebo stropní konstrukce, kde je možné nosník posouvat. Na jednu konstrukci je možné zavěsit více nosníků s lany. Nosník se zatažením za jistící lano odjistí a může se libovolně posouvat po celé délce konstrukce, po umístění je nutné ho opět zajistit, aby se při terapii nepohnul. Redcord Trainer se skládá ze dvou červených lan a umožňuje měnit jejich délku. Na lana se dají zavěsit různé druhy úchopů, popruhů, dalších lan nebo závaží. (Obrázek 1) Další lana jsou pevná například pro připevnění popruhů navíc, nebo jsou elastická. Elastická lana se dělí na dva typy podle váhy zavěšené části těla, jedny jsou více elastické, druhé méně. Popruhy se dělí na čtyři druhy a to na pánevní, terapeutický, hlavový a akrální. Místo akrálních popruhů se na ruce mohou použít akrální popruhy s úchyty. Maximální zatížení Redcordu je 250 kg. (Kirkesola, 2000; Nordisk Terapi AS, 2004; Redcord AS, 2013a)

K aparátu Redcord se dá přidat komponent Redcord Axis nebo kladka, která je přímo na konstrukci. Tyto dvě věci umožňují volné protahování lana ze stran na stranu, což umožňuje provádění rotačních pohybů. (Nordisk Terapi AS, 2004)

Na trhu je i varianta mobilního Redcordu, který se jmenuje Redcord Mini. Je navržený pro cvičení v domácnosti, venku nebo na cestách. Přidělat se dá na strop či dveře, přehodit přes větev nebo hrazdu. Pomůcka DoorFix se používá k upevnění ve dveřích. Redcord Mini tvoří dvě lana zakončená akrálním popruhem, lana mají nastavitelnou délku. Může se pověsit na strop. (Redcord AS, 2013b)

4.3 Principy terapie pomocí závěsného aparátu

Hlavním cílem terapie je systematicky obnovit či zlepšit funkci, která byla porušena. Zejména u poruch stability, u poruch neuromuskulární kontroly a strachu z provedení určitého pohybu. Závěsný aparát dává možnost individuálně dávkovat zátěž. Míra zátěže se ovlivňuje pomocí nadlehčujících elastických lan pro snížení zátěže, nebo pomocí balančních podložek pro zvýšení zátěže. Dalším regulátorem zátěže je délka páky, neboli vzdálenost popruhu od kloubu, ve kterém je prováděn pohyb, pozice pacienta oproti

suspenčnímu bodu, trvání cviku, přidávání pohybů či délka lan. Pomocí všech těchto úprav v kombinaci můžeme přesně nastavit dávku zátěže. (Kolář, 2009; Nordisk Terapi AS, 2004)

Bod závěsu, ve kterém vychází lano z aparátu, se nazývá suspenční bod. Poloha suspenčního bodu oproti kloubu, ve kterém je vykonáván pohyb, má vliv stejně jako délka lana na dráhu pohybu a na velikost tlaku v kloubu. Závislost mezi suspenčním bodem a pozicí kloubu dělí závěsy na axiální, kraniální, kaudální, laterální, mediální nebo neutrální závěs. (Nordisk Terapi AS, 2004)

Axiální závěs dovoluje pohyb v horizontální rovině, střed kloubu je pod suspenčním bodem. Pohyb je prováděn s vyloučením gravitace a v kloubu je lehká komprese závisící na délce lana.

Kraniální závěs má suspenční bod v kraniálním postavení od kloubu vykonávajícího pohyb, průběh pohybu má konvexní dráhu. Objevuje se negativní zátěž při pohybu zpět do výchozí pozice. Dotahuje pohyb do většího rozsahu a vytváří tlak do kloubu.

Kaudální závěs má konkávní dráhu pohybu. Odlehčení dochází při vracení se do základního postavení. Tento závěs provádí dekompresi v kloubu a rozsah pohybu omezuje. Suspenční bod se nachází kaudálně od kloubu.

Laterální závěs má suspenční bod laterálně od kloubu provádějícího pohyb. Odpor narůstá během pohybu od suspenčního bodu. Laterální závěs umožňuje diagonální pohyb.

U mediálního závěsu je suspenční bod mediálně od kloubu. Odpor se objevuje při pohybu směrem od suspenčního bodu. Pohyb má šikmý směr pohybu, je to pohyb kombinovaný. (Nordisk Terapi AS, 2004)

Aparát Redcord uplatňuje princip pomocné ruky. Využití popruhů umožňuje fyzioterapeutovi mít volné ruce, umožňuje najít úlevovou pozici pro pacienta, zajistí plnou relaxaci a zvyšuje bezpečnost. Princip se tedy uplatní při užití postizometrické relaxace, trakce, celkové relaxace nebo manuální mobilizace. (Nordisk Terapi AS, 2004)

4.4 Metoda Neurac

Neurac je léčebná metoda, která si klade za cíl obnovit normální funkční pohybové vzorce za pomoci vysoké neuromuskulární aktivity. Toho dosahuje aktivním přístupem ve cvičení a labilním prostředím závěsného aparátu. Redcord se nejvíce využívá u

chronických onemocnění, jako jsou bolesti bederní páteře, poruchy krční páteře, pánve a ramenního kloubu. Metoda chce dosáhnout optimálního nastavení neuromuskulární kontroly, znovunastolení fyziologického rozsahu pohybu a snížení nebo zcela odstranění algických vjemů.

Metoda Neurac má čtyři klíčové prvky: cvičení v závěsu s přenášením váhy, perturbace, postupné zvyšování zátěže, léčba by neměla provokovat nebo zvyšovat bolest.

Na základě kvalitativní studie z roku 2006 byl ustanoven „model čtyř zvyků“, který se zabývá přístupem k pacientovi, jako k bio-psycho-sociální jednotce. Obsahuje následující kroky:

1. Na začátku terapie se terapeut zaměřuje na vytvoření důvěry mezi ním a pacientem.
2. Terapeut je trpělivý, posoudí, jestli pacient cviky chápe, zhodnotí jeho očekávání, preference nebo strach.
3. Terapeut je empatický, dokáže rozpoznat pacientovy emoce.
4. Terapeut vysvětlí pacientovi mechanismus bolesti a vyvaruje se dramatizování. Diskutuje s pacientem o vhodnosti metody Neurac v léčbě jeho onemocnění a řeší s pacientem plán léčby. (Kirkesola, 2009)

Při diagnostice i terapii se využívá uzavřeného kinematického řetězce. Vždy je tedy distální část končetiny fixována lanem. (Kirkesola, 2009) To znamená, že při pohybu v kloubu, ve kterém je primárně vykonáván pohyb, se musí pohybu účastnit ještě minimálně jeden další kloub. Výhodou je oproti otevřenému kinematickému řetězci, že se musí pohybu účastnit ještě další svaly mimo akce agonisty daného pohybu. Během pohybu v uzavřeném kinematickém řetězci dochází v kloubu ke kompresi, která zvyšuje stabilitu a stimulaci proprioceptorů a eliminuje sřížné a rotační síly. (Dvořák 2005)

4.4.1 Neurac diagnostika

Samotné terapii vždy předchází vyšetření. Vyšetření obsahuje dva kroky. Prvním je testování izometrické výdrže v neutrální pozici, druhým je testování slabých článků neboli „weak link testing“. (Kirkesola, 2009) Toto testování je uvedeno v následující kapitole vyšetřovací metody oddíl 5.6.

4.4.2 Neurac terapie

Terapie vychází z výsledků Neurac diagnostiky. Pokud vyjde test výdrže v neutrální pozici jako pozitivní, je průběh terapie stejný jako při diagnostice. Ve stejném nastavení pacient usiluje o izometrické udržení neutrální pozice bederní páteře s co nejmenším úsilím. Terapie se provádí, dokud pacient provádí cvik správně, dokud se neobjeví algický vjem a dokud se prodlužuje doba provedení, než se projeví únava či potřeba odpočinku. Cílem terapie je udržení neutrální pozice po dobu dvou minut bez zapojení povrchových svalů. (Kirkesola, 2009)

Při diagnostikování slabých článků se terapie provádí opět ve stejné pozici jako při testování. Úroveň, ze které se vychází, je ta, kterou pacient nebyl schopen korektně provést. K odlehčení se použije pánevní popruh na pružných lanech. Musí být nalezená přesná zátěž, kdy pacient dokáže provést cvik správně a bez bolesti. Regulace zátěže probíhá pomocí zvýšení, či snížení napnutí elastických lan. (Kirkesola, 2009; Redcord AS, 2010)

Každý cvik se má 4-6 opakování v sérii, série jsou prokládány 1-2 minutami odpočinku. Pro zvyšování zátěže se odendávají nadlehčující popruhy. Opakování cvičení se provádí tak dlouho, dokud může být zvýšení zátěže alespoň v každé druhé následující sérii, dokud je cvik prováděn správně, neobjeví se algický vjem, únava nebo je potřeba odpočinutí. Ke zvýšení zatížení se provádí posunutím závěsu na distálnější segment, přidáním dalších pohybů a vychylováním lan. Pro vychylování lan je možné použít komponent Redcord Stimula, nebo je možné lano vychylovat ručně. Po ukončení léčby by měl pacient nadále pokračovat ve cvičení alespoň další tři měsíce.

5 VYŠETŘOVACÍ METODY

Pro vyšetřování a diagnostiku funkčních vertebrogenních poruch je jako u jiných onemocnění základem klinické vyšetření, které je podkladem pro stanovení nejvhodnějšího léčebného postupu. Vyšetření dle Rychlíkové rozdělujeme na oddíl anamnestický a oddíl objektivně funkčního vyšetření páteře. (Rychlíková, 2004)

5.1 Anamnéza

Anamnéza se dělí na přímou a nepřímou podle toho, jestli je subjektivní nebo objektivní. Subjektivní je odebírána přímo od nemocného. Objektivní může být odebrána například od příbuzného, spolupracovníka či od doprovodu. (Gúth, 2004) Anamnéza se skládá z následujících částí:

Rodinná anamnéza (RA) - je zaměřena na choroby nejbližších pokrevních příbuzných. Zaobíráme se dědičným onemocněním a dědičnými predispozicemi.

Osobní anamnéza (OA) – zachycuje všechny onemocnění v chronologickém sledu, které mají nebo mohou mít vztah k nynějšímu onemocnění.

Pracovní anamnéza (PA) – zaznamenává druh práce, pohybové stereotypy, pracovní polohu, spokojenost v zaměstnání.

Sociální anamnéza (SA) – zjišťujeme rodinné zázemí, partnerský vztah, počet dětí, finanční situaci, hmotné zajištění a mimopracovní aktivity.

Sportovní anamnéza (SpA) – ptáme se na druhy pohybových aktivit, kterým se pacient věnoval od dětství až do současnosti.

Alergologická anamnéza (AA) – alergie na léky, potraviny a další alergenní látky.

Farmakologická anamnéza (FA) – zaznamenává užívané léky, dávkování a pravidelnost užívání.

Abúzus neboli toxikologická anamnéza (TA) – zjišťuje nadměrné požívání nežádoucích látek v rámci společenských zvyklostí neboli návykových látek (alkohol, cigarety, drogy, atd.). (Gúth, 2004)

Nynější onemocnění (NO) – mapuje historii onemocnění, která je bezprostřední příčinou pacientovy návštěvy. Z hlediska diagnostického by měly všechny dotazy právě k němu směřovat. (Gúth, 2004; Kolář, 2009)

5.2 Hodnocení postavy a držení těla

5.2.1 Vyšetření statické

5.2.1.1 Aspekce

Zezadu hodnotíme osové postavení hlavy a její držení, reliéf krku a ramen. Na horních končetinách si všímáme konfigurace, osy a reliéfu. U hrudníku porovnáваме stranovou symetrii a jeho tvar. Hodnotíme výšku postavení a nastavení lopatek, jestli jsou ramena uvolněna, odstávání lopatek a jsou-li vnitřní okraje rovnoběžné. Porovnáваме souměrnost thorakobrachiálních trojúhelníků. Na pánvi sledujeme zadní spiny, fossae lumbales, Michaelisovu routu. Porovnáваме, jestli jsou infragluteální rýhy ve stejné výši a kolmost intergluteální rýhy na jejich spojnici. Na dolních končetinách sledujeme reliéf, osu a konfiguraci.

Pohledem zepředu hodnotíme držení a osové postavení hlavy a také jeho symetrii. Porovnáваме postavení klíčků, souměrnost, stejnou výši ramen a reliéf krku. Na horních končetinách opět sledujeme reliéf, osu a konfiguraci. Na hrudníku hodnotíme symetrii a tvar, sternum, žebra, u mužů výšku prsních bradavek. Porovnáваме velikost thorakobrachiálních trojúhelníků. Sledujeme souměrnost pánve a výšku předních spin. Pokud je správná osa dolních končetin, tak jsou středy kloubů kyčelních, kolenních a hlezenních na svislici. Klenba nožní je dobře tvarovaná.

Pohledem z boku neboli ze strany se hodnotí osové postavení hlavy a její držení. Na horních končetinách hodnotíme reliéf, osu a konfiguraci. Postavení a tvar hrudníku je ovlivněn držením páteře. U páteře si všímáme zmenšeného nebo zvětšeného zakřivení. Hodnotíme, jestli břicho prominuje. Pánev a kost křížová má fyziologicky sklon okolo 30° od vertikály. Na dolních končetinách sledujeme konfiguraci, reliéfa a osu. (Haladová 1997)

5.2.1.2 Vyšetření olovnicí

Vyšetření olovnicí se provádí pomocí olovnice, což je 180 cm dlouhý provázek zatížený tak, aby směřoval kolmo k zemi. Vyšetření zahrnuje opět měření zezadu, zepředu

a z boku. Při měření zezadu je olovnice spuštěna ze záhlaví, má procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Hodnotíme osové postavení páteře. Pokud neprochází intergluteální rýhou, je změřena odchylka v centimetrech, to se označuje jako dekompenzace vpravo či vlevo. Měření zepředu se provádí olovnicí spuštěnou od processus xiphoideus, který se kryje s pupkem, břicho se maximálně dotýká olovnice, neprominuje. Při měření z boku se olovnice spustí ze zevního zvukovodu, má procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat před osu horního hlezenního kloubu. Hloubka zakřivení páteře se měří olovnicí spuštěnou ze záhlaví, má se dotýkat vrcholu hrudní kyfózy, procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Hloubka krční lordózy má být nejvíce 2 – 2,5 cm, u bederní lordózy 2,5 – 4 cm. Jakákoli odchylka musí být v záznamu poznamenána a změřena. (Haladová 1997)

5.2.2 Vyšetření dynamické

Pohledem zezadu se hodnotí páteř při jejím rozvíjení do předklonu, což je Adamsův test. Všimáme si symetrie paravertebrálních valů a hrudníku. Dále se hodnotí symetrie při lateroflexi, sledujeme křivku páteře, trup se nesmí předklánět ani rotovat. Hodnotí se také pánev pomocí Trendelenburgovy – Duchennovy zkoušky, která se zaměřuje na pelvifemorální svaly, konkrétně na m. gluteus medius et minimus. Vyšetřovaný stojí na jedné končetině, kdy druhá je pokrčena v kolenním a v kyčelním kloubu. Pozitivní hodnocení je při poklesu pánve na straně pokrčené končetiny. Nemělo by dojít ke kompenzačnímu úklonu na stranu stojné dolní končetiny. Pokud dojde k laterálnímu posunu pánve, značí to oslabení abduktorů kyčelního kloubu. Zepředu hodnotíme typ dýchání a pohyb žeber. Z boku by páteř měla tvořit plynulý oblouk při postupném předklonu. Hodnotíme rozvíjení všech úseků páteře. (Haladová 1997)

5.2.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost – Hodnotí pohyblivost úseku bederní páteře. Ve stoji spojném naměříme od trnu S1 10 centimetrů kranálně. Při předklonu se má tato vzdálenost prodloužit minimálně na 14 cm.

Stiborova vzdálenost – Poukazuje na rozvíjení hrudní a bederní páteře. Výchozím bodem je trn obratle S1, druhý bod je trn obratle C7. Vzdálenost mezi oběma body změříme, měla by se při předklonu prodloužit nejméně o 7 – 10 cm.

Forestierova fleche – Ukazuje kolmou vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny. Používá se pro měření míry předsunutého držení hlavy a fixované hrudní kyfózy.

Čepojevova vzdálenost – Ukazuje rozsah pohybu krční páteře do flexe. Měří se kranialně 8 cm od C7. Při maximálním předklonu by se měla prodloužit o 2,5 – 3 cm.

Ottova inklinální vzdálenost – Měří pohyblivost hrudní páteře při předklonu. Od bodu C7 naměříme 30 cm kaudálně. Při předklonění se má vzdálenost prodloužit nejméně o 3,5 cm.

Ottova reklinální vzdálenost – Hodnotí pohyblivost hrudní páteře při záklonu, Výchozí body jsou stejné jako u inklinální vzdálenosti. Vzdálenost se má zmenšit o 2,5 cm. Součtem obou hodnot v inklinaci a reklinaci nám vyjde index sagitální pohyblivosti hrudní páteře.

Thomayerova vzdálenost – Nespecificky hodnotí pohyblivost celé páteře. Ve stoji se provede předklon a měří se vzdálenost špičky třetího prstu od podlahy. Pokud je vzdálenost od podlahy do 10 cm, považuje se ještě za fyziologickou. Hodnocení je pozitivní, pokud k podložce nedosáhne, negativní, když se dotkne.

Úklony (lateroflexe) – Měření se provádí ve vzpřímeném stoji, záda jsou opřena o stěnu, dlaně směřují k tělu, prsty jsou nataženy. Vyznačíme na stehně bod, kam dosahuje špička nejdelšího prstu. Vyšetřovaný provede úklon (bez předklánění) a označíme, kam dosáhl nejdelším prstem. Vzdálenost bodu od prstu je rozsah úklonu v cm. (Haladová, 1997; Kolář, 2009)

5.3 Palpace

Při vyšetření pohmatem hodnotíme tonus, barvu i povrchovou teplotu kůže, její suchost, vlhkost nebo potivost, tonus podkožního vaziva a svalů, atrofii svalovou, přítomnost a kvalitu otoku. U jizev jejich bolestivost a posuvnost proti spodině. Hodnotíme kontraktury a omezenou pohyblivost kloubní, kvalitu čití, patologické zvukové fenomény. (Haladová, 1997)

Kiblerova kožní řasa je určena k vyšetření hyperalgických kožních zón neboli reflexních změn kůže a podkoží. Nemocný leží na břiše a je relaxován. Uchopíme kůži a podkoží mezi palce a ukazováky a posunujeme ji proti spodině směrem kranialním. Hodnotíme její prosak, tloušťku, posunlivost a bolestivost. (Rychlíková, 2004)

Pro vyšetření SI skloubení hodnotíme fenomén předbíhání. Jsou palpovány obě spinny, pacient jde do předklonu a při pozitivním fenoménu předbíhání níže uložená spina

předběhne spinu druhou. Pokud se do deseti až dvaceti vteřin nevrátí, jedná se o blokádu. (Lewit, 2003)

Spine sign je dalším příznakem ve stoji, kdy palcem jedné ruky palpujeme trn L5, druhým palpujeme SI skloubení. Pacient je vyzván, aby pokrčil koleno a nezvedal patu. U zdravého člověka se od sebe palce oddálí, u blokády zůstává vzdálenost konstantní. (Lewit, 2003)

5.4 Neurologické vyšetření

Hodnocením senzoričkových funkcí sledujeme rozdíl v citlivosti na bolestivý podnět a dotyk v příslušném dermatomu. Vyšetření reflexů nás informuje o kořenových syndromech, kde jsou reflexy snižené nebo vyhaslé. Vyšetření napínacích manévrů nás informuje o dráždění periferních nervů a pomáhá rozlišit neurologický deficit od primárního postižení kloubů. Pro diagnostiku léze bederních míšních kořenů vyšetřujeme Laséguův manévr, obrácený Laséguův manévr a Bragardův test. (Kolář, 2009)

Pro vyšetření stoje při neurologických poruchách je používán Rombergův příznak I, II, III. Romberg I je ve stoji prostém, Romberg II ve stoji spatném a Romberg III ve stoji spatném se zavřenýma očima. Hodnotí se stabilita a titubace. (Kolář 2009)

5.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Při hodnocení posturálních svalů se nemůžeme spokojit s vyšetřením svalů podle svalového testu, protože se nehodnotí pouze svalová síla, ale hodnotí se způsob zapojení a kvalita během stabilizace.

5.5.1 Brániční test

Tento test hodnotí aktivitu bránice ve spolupráci s aktivitou pánevního dna a břišních svalů. Pacient sedí s napřímeným držením páteře, hrudník má v kaudálním postavení. Terapeut palpuje dorzolaterálně pod dolními žebry a mírně tlačí proti skupině břišních svalů. Pacient je vyzván, aby vytvořil protitlak v kaudálním nastavení hrudníku s roztažením dolní části hrudníku. Při správném provedení se hrudník rozšíří laterálně a rozšíří se mezižebří. Při insuficienci pacient nedokáže aktivovat svaly proti odporu, nebo je aktivuje jen malou silou. Dojde ke kranální migraci žebíř a nedojde k laterálnímu rozšíření hrudníku a tím také nedojde k dostatečnému rozšíření mezižebří, není tedy možná stabilizace dolních segmentů páteře. (Kolář, 2009; Špringrová, 2013)

5.5.2 Test břišního lisu

Při tomto testu se hodnotí koordinace břišních svalů a chování hrudníku. Výchozí poloha je lež na zádech, dolní končetiny jsou postaveny v trojflekčním držení. Terapeut končetiny v této poloze podpírá. Kyčelní klouby jsou v abdukci na šíři ramen a v mírné zevní rotaci. Terapeut nastaví pacientův hrudník do kaudálního postavení. Test se provádí tak, že terapeut postupně dává pryč podepření dolních končetin, až je pacient musí udržet sám. Správné provedení obsahuje rovnoměrnou aktivitu břišních svalů za stále kaudálního postavení hrudníku a rozšíří se laterálně dolní hrudník. Při insuficienci se primárně zapojí dolní část m. rectus abdominis a laterální skupina břišních svalů se zapojí minimálně, obzvláště v dolní části. Umbilicus je tažen kraniálně a nad úroveň tříselného vazů se břišní stěna konkávně vyklenuje. Mění se nastavení hrudníku do inspiračního postavení a zvyšuje se aktivita extenzorů páteře. (Kolář, Lewit, 2005)

5.5.3 Extenční test

Při extenčním testu hodnotíme koordinaci a kvalitu aktivity zádových svalů a laterální skupinu svalů břišních. Výchozí pozice je v lehu na břiše, horní končetiny jsou podél těla. Pacient zvedne hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze trupu, kde pohyb zastaví. Sledujeme koordinaci zapojování svalů zádových a laterální skupiny svalů břišních, zapojení ischiokrurálního svalstva a m. triceps surae, postavení a souhyb lopatek, reakci pánve. Při správném zapojení se vedle extenzorů páteře zapojí laterální skupina břišních svalů. Hodnotíme vyváženost mezi extenzory, laterální skupinou břišních svalů a aktivitu ischiokrurálního svalstva. Opora pánve zůstává ve středním postavení aje v oblasti symfýzy. Při insuficienci se výrazně aktivuje paravertebrální svalstvo, především v oblasti dolní hrudní a horní bederní oblasti. Neaktivuje se laterální skupina břišních svalů nebo pouze minimálně. Projevem je konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů v dolní části. Oblast v místě tenké aponeurózy začátku m. transversus abdominis se naopak stává konkávní. Pánev se překlápí do antevertze, místo opory je v úrovni pupku. Dolní úhly lopatek rotují zevně, protože jsou taženy adduktory ramenních kloubů. Významným patologickým projevem je nadměrná aktivita hamstringů, někdy i m. triceps surae. U zdravého zapojení pacient dokáže lýtkové svaly při extenzi relaxovat. (Kolář, 2009)

5.5.4 Test flexe trupu

Hodnotí chování hrudníku při flexi trupu. Výchozí pozice je lež na zádech. Pacient pomalu flektuje krk a postupně i trup. Terapeut palpuje kaudální nepravá žebra v úrovni medioklavikulární čáry a hodnotí jejich souhyb. Při správném provedení zůstává hrudník v

kaudálním postavení a palpací je cítit rovnoměrné zapojení laterální skupiny břišních svalů. Při poruše dochází ke kraniální synkinéze hrudníku a klíčních kostí, hrudník se dostává do inspiračního postavení a předsunutí vlivem zvýšené extenze v Th/L přechodu. Žebra se pohybují laterálně a laterální skupina břišních svalů se konvexně vyklenuje, flexe trupu tedy probíhá v nádechovém postavení. Při flexi větší než 20° se projevují dva patologické obrazy. Vyklene se laterální skupina břišních svalů často doprovázenou diastázou břišní nebo se aktivuje horní část m. rectus abdominis a laterální skupina břišních svalů, což se projeví konkavitou v oblasti tříselných kanálů. Tento druhý stereotyp poukazuje na inverzní funkci bránice. (Kolář, 2009)

5.5.5 Test flexe v kyčli

Test se provádí ve dvou variantách a to vsedě nebo vleže na zádech. Varianta vsedě sleduje vyklenutí v inguinální krajině, koordinaci aktivity břišních svalů, souhyb pánve a páteře. Pacient sedí na okraji lehátka, horní končetiny jsou volně položeny na podložce, neopírá se o ně. Terapeut má horní končetiny opřeny o stehna pacienta, tím zajišťuje odpor při flexi. Palpuje v inguinální krajině pod tříselnými kanály nad hlavicemi kyčelních kloubů. Provedení má tři varianty. Buď flektuje v kyčelních kloubech s odporem, nebo bez odporu, nebo pouze roztlačuje pánevní dutinu nitrobřišním tlakem. Projevy insuficience jsou, že se během flexe proti odporu nezvýší vyklenutí ani tlak proti naší palpaci v inguinální krajině. To značí hyperaktivitu extenzorů páteře při stabilizaci a aktivita břišních svalů je nedostatečná. Pánev se překlápí do antevertze nebo je vytahována kraniálně aktivitou m. quadratus lumborum. V oblasti Th/L přechodu dochází k lateralizaci nebo mírné extenzi, hrudník se posunuje ventrálně a kraniálně. Bývá hyperaktivita horní části břišních svalů a umbiculus se vychyluje laterálně. (Kolář, 2009)

Při variantě vleže na zádech je nastaven hrudník do kaudálního postavení, se současně relaxovanou břišní stěnou. Pacient provede flexi v kyčelních kloubech proti odporu, který je jako při 4. stupni svalového testu. Sleduje se koordinace břišních svalů a stabilizace hrudníku. Při správném provedení se aktivuje břišní stěna, hrudník zůstává ve výdechovém postavení a prsní svaly zůstávají relaxované. Při insuficienci se hrudník nastavuje do inspiračního postavení, aktivuje se horní část m. rectus abdominis, což způsobuje pohyb umbiculu kraniálně a aktivita extenzorů je nadměrná. Do stabilizace se zapojují mm. pectorales, aktivita je i v dalších svalech, které se upínají na horní aperturu hrudníku. (Kolář, 2009)

5.6 Neurac diagnostika:

5.6.1 Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů

Při vyšetření se hodnotí, jestli je vyšetřovaný schopen vědomě aktivovat hluboký stabilizační systém páteře. Výchozí poloha je vleže na zádech a s pokrčenými koleny. (Obrázek 2) Pacient je požádán o břišní dýchání, terapeut palpuje mediálně od spina iliaca anterior superior. Pacient provede výdech a terapeut zatlačí více do tkáně, pozoruje aktivaci m. transversus abdominis. Pacient zadrží dech a je instruován, aby zaktivoval pánevní dno. Mělo by dojít ke kokontrakci m. transversus abdominis, ale nesmí tlak narůstat. Terapeut znovu zaboří prsty do tkáně tentokrát hlouběji, dokud je možné palpovat tonus. Po dvou vteřinách pacient pánevní dno uvolní a terapeutovi by napětí pod prsty mělo povolit. Chybou bývá, že pacient stáhne pánevní dno moc silně a tím dojde i k zapojení šikmých břišních svalů. Terapeut to pozná tak, že tlak pod prsty začne narůstat a není možné palpovat m. transversus abdominis. Další chybou bývá neschopnost separovaně aktivovat pánevní dno, místo toho se aktivuje m. gluteus maximus nebo dojde k naklopení pánve. (Redcord AS, 2010)

5.6.2 Testování výdrže v neutrální pozici

Test výdrže v neutrální pozici hodnotí dobu výdrže hlubokého stabilizačního systému za izometrické kontrakce. Test na bederní páteř má dvě pozice provedení, první je v kleče, druhá vleže na břiše. (Kirkesola, 2009°; Redcord AS, 2010)

První provedení: Pacient je v kleku na podložce, kolena má od sebe v šířce pánve. (Obrázek 3) Proximální část předloktí má v akrálních popruzích. Pokud pacient není schopen vydržet v kleku, test může být modifikován do stoje. Terapeut pacientovi nastaví bederní páteř do neutrální pozice, dále palpuje šikmé břišní svaly, které by měly být relaxovány. Pacient je instruován, aby postupně přenášel váhu směrem ventrálním, až terapeut ucítí aktivitu šikmých břišních svalů. Pacient se poté opět vrátí do výchozího postavení a znovu začne přenášet váhu ventrálním směrem a zastaví bezprostředně před aktivací šikmých břišních svalů. V této poloze pacient usiluje o co nejdelší udržení neutrální pozice s co nejmenším úsilím. (Redcord AS, 2013a)

Při druhém provedení je pacient v lehu na břiše celý zavěšený na lanech. (Obrázek 4) Zavěšený je za hlavu, hrudník, pánev a distální části steh. Hlava a pánev jsou drženy pomocí elastických lan. Suspenční body jsou v přímce s každou zavěšenou částí. Tělo je uvedeno do roviny s mírně zvětšenou bederní lordózou. Horní končetiny jsou

pokrčeny a volně dopadají předloktími na lehátko, neopírá se o ně. Terapeut zmenší bederní prohnutí dorovnáním přes sacrum a břicho. Poté pacient usiluje o co nejdelší udržení neutrální pozice izometrickou kontrakcí s co nejmenším úsilím. (Kirkesola, 2009; Redcord AS, 2010)

V první i v druhé verzi terapeut hodnotí schopnost udržení neutrální pozice, když vyšetřovaný už cítí, že tuto pozici neudrží, dá terapeutovi signál. Terapeut zaznamená čas od zahájení vyšetření po tento signál. Pokud má někdo funkční hluboký stabilizační systém páteře, tak by měl neutrální polohu udržet po dvě minuty bez aktivity globálních svalů. Test je pozitivní, když je doba kratší než dvě minuty, projeví se bolest, aktivují se globální svaly nebo není udržena neutrální poloha. Pozitivita tedy odhaluje dysfunkci hlubokého stabilizačního systému páteře. (Kirkesola, 2009; Redcord AS, 2010)

5.6.3 Testování weak links

Následujícím testováním se hodnotí slabé články v souhře mezi hlubokým stabilizačním systémem a globálními svaly. Všechny testy se provádějí v uzavřeném kinematickém řetězci, kdy se váha těla přenáší na distální segment. Značí to úroveň schopnosti pohybového systému tolerovat zátěž. Sleduje se kvalita pohybu, provedení, oboje se srovnává stranově. Slabý článek je pozitivní, pokud se projeví rozdíl mezi pravou a levou stranou nebo se objeví bolest, strach z provedení pohybu, anebo není pohyb proveden správně. Testy mají pět úrovní obtížnosti, zdravý člověk by měl správně provést test na třetí úrovni. Končetiny se testují zvlášť, testovaná je ta, na kterou se přenáší váha. U úrovně tři a výše se už stranové rozdíly neberou jako slabé články, ale jen jako neuromuskulární dysbalance. (Kolář, 2009; Kirkesola, 2009; Redcord AS, 2010)

Při testování se používá tento postup:

1. Pacient se slovně instruuje k provedení cviku, když je správně proveden, tak se pokračuje ve vyšší úrovni.
2. Pokud pacient není schopen správně provést cvik se slovním instruováním, tak je nastaven do výchozí polohy terapeutem. Pacient usiluje o udržení polohy.
3. Opět se pacient navrátí do výchozí pozice a usiluje o správné provedení už bez manuální korekce terapeuta.
4. Jestliže pacient správně provede cvik, může se přistoupit na vyšší stupeň.

5. Pokud pacient nedokáže cvik správně provést, tak se zaznamená dosažená úroveň a přistupuje se k testování druhé končetiny. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.1 Most v lehu na břicho

Testuje se hlavně hluboký stabilizační systém páteře a ventrální myofasciální řetězce. Pacient leží na břicho a opírá se o předloktí, lokty jsou v ose pod rameny. Terapeutický popruh podpírá proximální část bérce a nad ním je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá břicho. (Obrázek 5) Pacient má nejdříve zvednout nezavěšenou dolní končetinu, dále pánev až do napřímené polohy. (Obrázek 6) Pánev musí být vyrovnaná a bederní páteř nastavená do neutrální pozice, nesmí dojít k rotaci či lateroflexi trupu. (Redcord AS, 2010)

Úroveň 1: vážně slabý článek - cvik nelze učinit korektně ani s dopomocí pružných lan

Úroveň 2: mírně slabý článek - cvik lze učinit korektně pouze s dopomocí pružných lan

Úroveň 3: průměrná úroveň - cvik lze učinit korektně bez pomoci pružných lan

Úroveň 4: pokročilá úroveň - cvik lze učinit korektně s posunutím závěsu distálně až ke kotníkům

Úroveň 5: sportovní úroveň - cvik lze učinit korektně se závěsem pod kotníky a s balančními pomůckami pod předloktími. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.2 Flexe kyčlí v lehu na břicho

Testuje se především HSSP a ventrální část myofasciálních řetězců. Pacient leží na břicho a opírá se o předloktí, lokty jsou v ose pod rameny. Akrální popruh podpírá proximální část bérce a nad ním je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá břicho. (Obrázek 7) Pacient má nejdříve zvednout nezavěšenou dolní končetinu, dále pánev až do napřímené polohy. Potom se zapře o popruh a oboustranně přitáhne kolena k hrudníku. (Obrázek 8) Pánev musí být vyrovnaná, nesmí dojít k rotaci či lateroflexi trupu. Úrovně jsou stejné jako u předchozího testu. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.3 Addukce v kyčli v lehu na boku

Testuje se především HSSP, laterální část myofasciálních řetězců a adduktory kyčlí. Pacient leží na boku a svrchní horní končetinu má podél těla. Terapeutický popruh je pod kolenem vrchní dolní končetiny, nad ním je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá pánev. (Obrázek 9) Pacient má nejdříve zvednout spodní dolní končetinu a

extendovat ji. Dále se zapře o popruh a zvedne pánev do napřimené pozice. (Obrázek 10) Bederní páteř má být v neutrální pozici, trup je kolmo k podložce bez rotací. Úrovně jsou stejné jako u prvního testu. (Redcord AS, 2010)

Úroveň 1: vážně slabý článek - cvik nelze učinit korektně ani s dopomocí pružných lan

Úroveň 2: mírně slabý článek - cvik lze učinit korektně pouze s dopomocí pružných lan

Úroveň 3: průměrná úroveň - cvik lze učinit korektně bez pomoci pružných lan

Úroveň 4: pokročilá úroveň - cvik lze učinit korektně s posunutím závěsu distálně až ke kotníkům

Úroveň 5: sportovní úroveň - cvik lze učinit korektně se závěsem pod kotníky a s balanční pomůckou pod ramenem. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.4 Abdukce v kyčli v lehu na boku

Testuje se především HSSP a laterální část myofasciálních řetězců. Pacient leží na boku a svrchní horní končetinu má podél těla. Terapeutický popruh je pod kolenem spodní dolní končetiny, nad ním je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá pánev. (Obrázek 11) Pacient má nejdříve zvednout vrchní dolní končetinu, poté spodní DK a extendovat ji. O spodní DK se zapře a zvedne pánev až do napřimené pozice. (Obrázek 12) Bederní páteř má být v neutrální poloze, trup je kolmo k podložce bez rotací. Úrovně jsou stejné jako u předchozího testu. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.5 Zvedání pánve v lehu na zádech

Testuje se především HSSP a dorzální část myofasciálních řetězců. Pacient leží na zádech, horní končetiny má podél těla. Koleno na testované straně je v 90° flexi s patou opřenou o lehátko. Terapeutický popruh je pod kolenem, nad ním je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá pánev. (Obrázek 13) Pacient má nejdříve extendovat koleno testované DK, poté přidá druhou DK do roviny s testovanou DK a zvedne pánev do napřimené polohy. (Obrázek 14) Bederní páteř má být v neutrální poloze, pánev v rovině a test je proveden bez rotace nebo lateroflexe trupu. (Redcord AS, 2010)

Úroveň 1: vážně slabý článek - cvik nelze učinit korektně ani s dopomocí pružných lan

Úroveň 2: mírně slabý článek - cvik lze učinit korektně pouze s dopomocí pružných lan

Úroveň 3: průměrná úroveň - cvik lze učinit korektně bez pomoci pružných lan

Úroveň 4: pokročilá úroveň - cvik lze učinit korektně s pažemi zkříženými na hrudníku.

Úroveň 5: sportovní úroveň - cvik lze učinit korektně s pažemi zkříženými na hrudníku a s balanční pomůckou pod lopatkami. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.6 Most v lehu na zádech

Testuje se především HSSP a dorzální část myofasciálních řetězců. Pacient leží na zádech, horní končetiny má podél těla. Terapeutický popruh je pod patou, nad ní je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá pánev. (Obrázek 15) Pacient má nejdříve zvednout netestovanou DK do roviny s testovanou DK, poté zvedne pánev do napřímené polohy. (Obrázek 16) Bederní páteř má být v neutrální poloze, pánev v rovině a test je proveden bez rotace nebo lateroflexe trupu. Úrovně jsou stejné jako u předchozího testu. (Redcord AS, 2010)

5.6.3.7 Flexe kolen v lehu na zádech

Testuje se především HSSP a dorzální část myofasciálních řetězců. Pacient leží na zádech, horní končetiny má podél těla. Akrální popruh je pod patou, nad ní je suspenční bod. Pánevní popruh na pružných lanech podpírá pánev. (Obrázek 17) Pacient má nejdříve zvednout netestovanou DK do roviny s testovanou DK, poté zvedá pánev do napřímené polohy. Dále se zapře o popruh a pokrčí kolena. (Obrázek 18) Bederní páteř má být v neutrální poloze, pánev v rovině a test je proveden bez rotace nebo lateroflexe trupu. Úrovně jsou stejné jako u předchozího testu. (Redcord AS, 2010)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zhodnocení využití systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře.

Pro dosažení cíle je nutné splnit tyto požadavky:

- načerpat teoretické poznatky ohledně kineziologie bederní páteře, vertebrogenního algického syndromu bederní páteře, hlubokého stabilizačního systému páteře, aparátu Redcord a metodě Neurac.
- načerpat praktické znalosti ohledně systému Redcord a metody Neurac.
- vybrat vhodné pacienty k provedení šetření.
- vyšetřit pacienty dle zvolených vyšetřovacích metod.
- zhodnotit výsledky zpracovaného šetření.

7 HYPOTÉZY

H1: Předpokládám, že využitím systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře dojde ke zlepšení hlubokého stabilizačního systému.

H2: Předpokládám, že po terapii se systémem Redcord se sníží bolest bederní páteře.

8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor obsahuje čtyři kazuistiky. Sledovala jsem jednoho muže a tři ženy po dobu jednoho měsíce. Společným znakem je, že trpí vertebrogenním algickým syndromem bederní páteře. Soubor je odlišného věku a odlišné fyzické zdatnosti. Všichni ze sledovaného souboru byli vyšetřeni pomocí zpracovaných vyšetřovacích metod. Každý cvičil individuálně

Každý pacient absolvoval celkem 8 terapií. Terapie byly dvakrát týdně a trvaly zhruba 45 minut. Na začátku terapie bylo zařazeno manuální ošetření měkkých tkání, dle vyšetření. Pro krční páteř bylo využito odlehčení hlavy pomocí Redcordu. (Obrázek 19) Dále byly použity mobilizační techniky také s využitím systému Redcord. (Obrázek 20) Terapie se zabývala nácvikem výdrže v neutrální pozici v kleku a pokračovala terapií slabých článků. Každá terapie se věnovala všem myofasciálním řetězcům a to ventrálním, laterálním a dorzálním dle Neurac terapie uvedené v oddílu 4.4.2. Každému pacientovi byla ukázána trakce, pokud mu vyhovovala, tak se použití trakce opakovalo. (Obrázek 21) Na závěr terapie byli pacienti instruováni k domácímu cvičení s případným využitím gymballu, pro začlenění nestabilního prostředí.

Souhlasy se zpracováním údajů do bakalářské práce jsou uloženy u autora práce. Formulář s informovaný souhlas je v příloze 2.

9 METODIKA VÝZKUMU

Anamnéza byla odebírána formou rozhovoru, vyšetření bylo vedeno podle Ghúta a Koláře, konkrétní zaměření položek anamnézy je uvedeno v oddílu 5.1

Hodnocení postavy a držení těla bylo rozděleno na vyšetření statické a dynamické. Mezi statické metody vyšetření postavy byla zařazena aspekce a vyšetření olovnicí, obě metody jsou popsány v oddílu 5.3.1 dle Haladové. Vyšetření olovnicí bylo prováděno 200 cm dlouhým provázkem, na kterém bylo připevněné závaží. Mezi dynamické metody vyšetření postavy byl zařazen Adamsův test, Trendelenburgova – Duchennova zkouška, hodnocení dýchání a rozvíjení páteře při pohledu z boku dle Haladové. Vyšetřována byla pohyblivost páteře dle Haladové a Koláře s využitím krejčovské míry a je popsána v oddílu 5.3.2.1.

Palpace vycházela z aspekce, kde byly palpačně hodnoceny svaly s viditelným zvýšeným napětím. Dále byly hodnoceny reflexní změny ve svalech se spojitostí k bolestem zad, kam předně patří m. piriformis a m. quadratus lumborum, jsou to svaly se sklonem ke zkrácení, hodnoceno podle Haladové. Dále byly hodnoceny reflexní změny kůže a podkoží pomocí Kiblerovy řasy dle Rychlíkové. Vyšetření fenoménu předbíhání a spine sign bylo provedeno dle Lewita v oddílu 5.4.

Pro hodnocení neurologických deficitů byly vyšetřovány senzorycké funkce pomocí dotyku ruky a jehlou z neurologického kladívka. Reflexy byly vyšetřovány pouze na dolních končetinách a to patelární reflex a reflex Achillovy šlachy pomocí neurologického kladívka. Vyšetření napínicích reflexů bylo provedeno dle Koláře v oddílu 5.5. Laségueův manévr byl proveden vleže na zádech s pasivním provedením flexe v kyčli, lehkou adducí a vnitřní rotací. Obrácený Laségueův manévr byl proveden v poloze na břicho s flexí v koleni a hyperexlenzi v kyčli při fixované pánvi. Bragardův test byl proveden stejně jako Laségueův manévr, ale při pozitivitě testu se sníží flexe o 10%, a poté se pokračuje dorzální flexi nohy.

Vyšetření svalové funkce bylo hodnoceno pomocí testů na hluboký stabilizační systém dle ontogenetického vývoje, jsou detailně popsány v oddíle 5.6, provedení je podle Koláře, Lewita a Špringrové.

Podle Neurac diagnostiky se hodnotila palpačním vyšetřením aktivita lokálních svalů a hodnotila se výdrž pacienta v neutrální pozici. Diagnostika Neurac je popsána

v oddíle 5.7. Testování výdrže v neutrální pozici bylo prováděno pouze v pozici v kleku na podložce. Hodnocení weak links bylo prováděno dle úrovní metody Neurac, více v oddílu 5.7.3.

Hodnocení bolesti bylo prováděno pomocí vlastní škály bolesti. Hodnocení mělo pět stupňů. První stupeň značil stav bez bolesti, druhý stupeň mírná bolest, třetí stupeň značil střední intenzitu, čtvrtý stupeň je silná bolest a pátý stupeň značil bolest nesnesitelnou. Tato škála bolesti byla dána pacientům při vstupním a výstupním hodnocení a po každé terapii v Redcordu. Škála bolesti je v příloze 2. (obrázek 22)

10 KAZUISTIKY

10.1 Kazuistika I

Pohlaví: Žena

Věk: 18 let

Výška: 160 cm

Váha: 47 kg

BMI: 18,4

10.1.1 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Matka trpí hypertenzí, která je léčena medikací. Otec je zdravý. Sourozenci zdraví.

Osobní anamnéza: Prodělala běžné dětské nemoci.

2008 prodělala boreliózu

2012 naražení páteře a subperiostální zlomenina pravého předloktí po pádu z koně. Léčeno konzervativně, syntetickým fixačním obvazem.

Pracovní anamnéza: Je studentkou, chodí do 3. ročníku gymnázia, většinu dne tedy tráví v sedu.

Sociální anamnéza: Žije v rodinném domě s rodiči.

Sportovní anamnéza: Jedenkrát týdně v jeden den má dva taneční tréninky, které dohromady trvají 4,5 hodiny. Dvakrát týdně tělesná výchova po 45 minutách. Sezónně jízda na kole, plavání, lyžování.

Alergologická anamnéza: Alergie na ospen.

Farmakologická anamnéza: Pravidelnou medikaci nejuje. Na občasné bolesti hlavy používá Nurofen nebo Ibalgin.

Abúzus: Jedenkrát týdně pije kávu.

Nynější onemocnění: Od pádu z koně ji nepravidelně bolí záda. Při RTG páteře nebyla nalezena žádná strukturální změna. Nyní se zvýšila intenzita bolesti při statické zátěži. Většinou ji bolí záda, když dlouho sedí, nebo po nošení těžkého batohu na zádech.

Zhoršení nastalo na podzim roku 2015, pacientka důvod neudává. Bolest se nepropaguje do dolních končetin, je v úrovni bederní páteře více na levé straně. Úlevová poloha je vleže na zádech.

10.1.2 Vstupní vyšetření

10.1.2.1 Vyšetření statické

10.1.2.1.1 Aspekce

Ze zadu: Hlava držena v ose. Levý m. trapezius ve větším napětí. Levé rameno postavené výše než pravé. Prominuje mediální okraj levé lopatky. Levý thorakobrachiální trojúhelník je více prohloubený a je výš než pravý. Pravá crista iliaca je výš než levá. Zadní spiny jsou ve stejné výšce. Levá infragluteální rýha je výše, intergluteální rýha je v ose těla. Kolena ve vnitřní rotaci. Popliteální rýhy jsou šikmé, laterální strana je výše než mediální, levá popliteální rýha je výše. Paty jsou valgózní, více pravá, obě jsou kulaté.

Zepředu: Hlava v ose. Zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus. Obličej symetrický. Claviculy v horizontálním postavení, pravá výše. Levá kaudální část žebér více prominuje. Prostřední prst na levé ruce je v připažení níže než na pravé ruce. Thorakobrachiální trojúhelníky nesouměrné, Levá SIAS je postavená výše. Kolena v lehké vnitřní rotaci. Metatarsophalangový kloub levého palce je ve valgózním postavení.

Z boku: Předsun hlavy, ramena v protrakci, hrudník úzký, hyperlordóza bederní páteře, dolní část břicha mírně prominuje, pánev držena v anteverzii, pravá hýždě kulatější, DKK v ose těla.

10.1.2.1.2 Vyšetření olovnicí

Při vyšetření ze zadu olovnice procházela intergluteální rýhou, byla v ose páteře, v úseku pat se vychylovala o jeden centimetr více k pravé patě. Zepředu olovnice procházela středem pupku, břišní stěna byla v dotyku. Z boku olovnice procházela přední okrajovou částí ramenního kloubu, také v kyčelním kloubu procházela ventrálně od středu. V horním hlezenním kloubu procházela před jeho osou. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 3 cm, bederní páteř měla vzdálenost od olovnice 6 cm.

10.1.2.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: v horní hrudní páteři více promínovala pravá strana hrudníku, prominuje levý paravertebrální val v bederní páteři.

Lateroflexe – největší pohyblivost je v Th/L přechodu.

Trendelenburgova – Duchennova zkouška – negativní

Dýchání je hrudní, žebra se od sebe neoddalují. Při hodnocení předklonu z boku se páteř od přechodu Th/L vůbec nerozvíjí a předklon je kompenzován hypermobilitou v kyčlích.

10.1.2.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 1 Kazuistika I, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 15,5 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 11 cm
Forestierova fleche	4 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 2 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 3,5 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 2 cm
Thomayerova zkouška	negativní
Lateroflexe	Pravá 26 cm, Levá 27 cm

Zdroj vlastní.

10.1.2.3 Palpace

Reflexní změny: Zvýšené napětí obou m. trapezius, pravý trapéz ve větším napětí, levý paravertebrální val hypertonický v Th/L přechodu, L piriformis bolestivý, Quadratus lumborum - oba bolestivé, bolestivá pravá spina iliaca posterior superior SIPS

Kiblerova řasa: L strana – bedra není, hrudní dvojité, P strana – bedra nic, hrudní trojitá, nejsou bolestivé, hrudní fasciae – levá strana posunlivější.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.1.2.4 Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napídací reflexy negativní. Rombergův stoj I, II, III: stabilní, bez titubací.

10.1.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test: Pacient dokázal vytvořit protitlak v napřímeném držení a hrudník udržel v kaudálním postavení.

Test břišního lisu: Pacient nohy udržel ve výchozím postavení, hrudník byl v kaudálním nastavení. Šikmé břišní svaly se zapojily a po delší době je vystřídal rectus abdominis. Umbiculus nebyl tažen kraniálně.

Extenční test: Zapojily se paravertebrální svaly a hamstringy, laterální skupina břišních svalů se neaktivovala. Lopatky se přiblížily.

Test flexe trupu: Ze začátku pohybu se zapojila laterální skupina břišních svalů, hrudník byl v kaudálním postavení, na konci pohybu se zapojil rectus femoris doprovázen diastázou břišní.

Test flexe v kyčli: Hrudník zůstal v kaudálním postavení a zapojily se mm. pectorales. Po chvíli se aktivoval m. rectus abdominis.

10.1.2.6 Neurac diagnostika

Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů – Vyšetřovaný byl schopen vědomě aktivovat m. transversus abdominis,

Testování výdrže v neutrální pozici – Vyšetřovaný vydržel v neutrální pozici 24 vteřin bez zapojení šikmých břišních svalů.

Tabulka 2 Kazuistika I, vstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na břicho	1	2
Flexe kyčlí v lehu na břicho	2	1
Addukce v lehu na boku	2	3
Abdukce v lehu na boku	2	2
Zvedání pánve v lehu na zádech	1	2
Most v lehu na zádech	3	3
Flexe kolen v lehu na zádech	2	2

Zdroj vlastní.

10.1.2.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 4. stupně.

10.1.3 Výstupní vyšetření

10.1.3.1 Vyšetření statické

10.1.3.1.1 Aspekce

Ze zadu: Hlava držena v ose. Levý m. trapezius ve větším napětí. Levé rameno postavené výše než pravé. Prominuje mediální okraj levé lopatky. Levý thorakobrachiální trojúhelník je více prohloubený a je výš než pravý. Pravá crista iliaca je výš než levá. Zadní spinny jsou ve stejné výšce. Levá infraglutální rýha je výše, interglutální rýha je v ose těla. Kolena ve vnitřní rotaci. Popliteální rýhy jsou šikmé, laterální strana je výše než mediální, levá popliteální rýha je výše. Paty jsou valgózní, více pravá, obě jsou kulaté.

Zepředu: Hlava v ose. Zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus. Obličej symetrický. Claviculy v horizontálním postavení, pravá výše. Levá kaudální část žebel více prominuje. Prostřední prst na levé ruce je v připažení níže než na pravé ruce. Thorakobrachiální trojúhelníky nesouměrné, Levá SIAS je postavená výše. Kolena v lehké vnitřní rotaci. Metatarsophalangový kloub levého palce je ve valgózním postavení.

Z boku: Mírný předsun hlavy, ramena v lehké protrakci, hrudník úzký, hyperlordóza bederní páteře, dolní část břicha mírně prominuje, pánev držena v anteverzi, pravá hýždě kulatější, DKK v ose těla.

10.1.3.1.2 Vyšetření olovnicí

Při vyšetření ze zadu olovnice procházela interglutální rýhou, byla v ose páteře, v úseku pat se vychylovala o jeden centimetr více k pravé patě. Zepředu olovnice procházela středem pupku, břišní stěna byla v dotyku. Z boku olovnice procházela přední částí ramenního kloubu, v kyčelním kloubu procházela ventrálně od středu. V horním hlezenním kloubu procházela před jeho osou. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 2,5 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 5 cm.

10.1.3.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: v horní hrudní páteři více promínovala pravá strana hrudníku, promínoval levý paravertebrální val v bederní páteři.

Lateroflexe – největší pohyblivost je v Th/L přechodu.

Trendelenburgova – Duchennova zkouška – negativní

Dýchání je hrudní, žebra se od sebe oddalují. Při hodnocení předklonu z boku se páteř od přechodu Th/L vůbec nerozvíjí a předklon je kompenzován hypermobilitou v kyčlích.

10.1.3.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 3Kazuistika I, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 15,5 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 11,5 cm
Forestierova fleche	3,5 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 2 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 3,5 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 2 cm
Thomayerova zkouška	negativní
Lateroflexe	Pravá 25 cm, Levá 26 cm

Zdroj vlastní.

10.1.3.3Palpace

Reflexní změny:Oba trapézy ve větším napětí, levý paravertebrální val hypertonický v Th/L přechodu, L piriformis citlivější, Quadratus lumborum - oba citlivé, bolestivá pravá spina iliacaposterior superior SIPS

Kiblerova řasa: L strana – bederní řasa se nevytvořila, hrudní řasa trojitá, P strana – bederní řasa se nevytvořila, hrudní řasa trojitá, nejsou bolestivé, hrudní fasciae – levá strana posunlivější.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.1.3.4Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napídací reflexy negativní. Rombergův stoj I, II, III: stabilní, bez titubací.

10.1.3.5Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test: Pacient dokázal vytvořit protitlak v napřimeném držení a hrudník udržel v kaudálním postavení.

Test břišního lisu: Pacient nohy udržel ve výchozím postavení, hrudník byl v kaudálním nastavení. Šikmé břišní svaly se zapojily a po delší době je vystřídal rectus abdominis. Umbiculus nebyl tažen kraniálně.

Extenční test: Zapojily se paravertebrální svaly a hamstringy, laterální skupina břišních svalů se aktivovala. Lopatky se přiblížily.

Test flexe trupu: Ze začátku pohybu se zapojila laterální skupina břišních svalů, hrudník byl v kaudálním postavení, na konci pohybu se zapojil rectus femoris bez diastázy břišní.

Test flexe v kyčli: Hrudník zůstal v kaudálním postavení a nezapojily se mm. pectorales. Po chvíli se aktivoval m. rectus abdominis.

10.1.3.6 Neurac diagnostika

Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů – Vyšetřovaný byl schopen vědomě aktivovat m. transversus abdominis.

Testování výdrže v neutrální pozici – Vyšetřovaný vydržel v neutrální pozici 54 vteřin bez zapojení šikmých břišních svalů.

Tabulka 4 Kazuistika I, výstupní vyšetření, testování weak links

	Uroveň vlevo	Uroveň vpravo
Most v lehu na břiše	3	3
Flexe kyčlí v lehu na břiše	3	2
Addukce v lehu na boku	3	3
Abdukce v lehu na boku	4	4
Zvedání pánve v lehu na zádech	3	4
Most v lehu na zádech	4	4
Flexe kolen v lehu na zádech	3	3

Zdroj vlastní.

10.1.3.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 1. stupně.

10.2 Kazuistika II

Pohlaví: Žena

Věk: 71 let

Výška: 165 cm

Váha: 59 kg

BMI: 21,67

10.2.1 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Matka trpěla ischiasem, bolest se jí propagovala až do nohy. Zemřela na anginu pectoris. Otec měl TBC, léčil se od mládí, míval bolesti zad. Sestra také trpí na bolesti zad.

Osobní anamnéza: Prodělala běžné dětské nemoci.

1954 revmatismus srdečního svalu, byla v nemocnici od září do dubna, časté angíny, odebrali jí krční mandle

1997 Diagnostikována cysta na slinivce – chronická pankreatitida s kalcifikovanou pseudocystou při DDŽ velikost 37x33x46 mm.

1978 bolesti kolene, předepsání ortézy

2008 upadla a narazila si kostrč

2011 hluboké řezné poranění, přetětí ulnarisu, arteria ulnaris, šlachy m. flexor superficialis. et profundus a šlachy m. carpi ulnaris vlevo.

2014 hysterectomie

2016 obšťík lokte a kolene, bolestivá ataka po namožení

Problémy s kolenem zřejmě pocházejí z mládí, kdy spadla z motorčky na koleno. Měla dva porody.

Sociální anamnéza: Bydlí v bytovce v prvním patře s výtahem. Je vdovou, žije sama. Syn žije nedaleko a pomáhá jí.

Pracovní anamnéza: Nyní v důchodu. Celý život od 18 do 56 let pracovala jako projektantka. V práci stála, seděla i chodila. Při malování výkresů stála, byla v předklonu, horní končetiny v předpažení, bylo to namáhavé i na krční páteř.

Alergologická anamnéza: V mládí nebyla žádná alergie objevena. Nyní jí vadí léky s diclofenacem, jako je olfen gel, jak mast, tak tablety vyvolávají alergickou reakci.

Farmakologická anamnéza: Ráno užívá léky na tlak Prestance 10/5 mg; Creon 25000, Emanera 40 mg, které jsou na zažívání a slinivku. Večer užívá Simgal 20 mg na cholesterol.

Sportovní anamnéza: Od 31 let chodila cvičit do Sokola 2x týdně. V důchodovém věku chodila jednou týdně na jógu až do roku 2014. Nyní doma dvakrát denně cvičí. Dále chodí dvakrát týdně na vycházky dlouhé minimálně 6 km.

Abúzus: Za mlada kouřila cigarety, nyní nekouří. Jednou týdně pije kávu, ale většinou jí nedělá dobře na zažívání.

Nynější one mocnění: V září 2015 došlo po námaze na zahradě ke zhoršení stavu. Bolest při pletí vystřelovala do levé kyčle. V klidu se bolest propaguje od SI po zevní straně stehna ke kolenu. V současné době ji záda bolela častěji v zimě, od dubna do září se bolest objevovala tak třikrát. Většinou, když přišla ataka, tak jí bolela záda okolo čtyř dnů a poté začala bolest ustupovat. Nyní záda už od září intermitentně bolí. Spouštěcí polohou byl hluboký předklon ve stoji při pletí záhonu. Poté se nemohla narovnat. Stabilizovaná poloha na levém boku jí přináší úlevu. Pacientka udává, že bolesti zad se jí objevily v těhotenství a pak už nezmizely.

10.2.2 Vstupní vyšetření

10.2.2.1 Vyšetření statické

10.2.2.1.1 Aspekce:

Ze zadu: Hlava v ose. Horní část levého m. trapezius znatelně vyrýsovanější než u pravého. Ramena oblého tvaru, levá lopatka výše a více prominující dolní úhel. V oblasti bederní páteře je paravertebrální svalstvo v hyperonu aprominuje, páteř je v této oblasti vpadlá. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší a výše. Levá SIPS je výše, fossae lumbales kostnaté. Levá infragluteální rýha výše než pravá. Intergluteální rýha v ose těla. Popliteální rýhy jsou zešikmeny nahoru laterálním směrem, pravá výše. Kolena ve vnitřní

rotaci. Na levém lýtku jsou křečové žíly, proto je objemnější. Paty kulaté zatíženy na laterální hraně.

Zepředu: Hlava držena v ose. Obličej symetrický. Zvýšené napětí trapézových svalů, m. sternocleidomastoideus a m. platysma. Levá clavicula je šikmější, laterální konec je výše. Ramena jsou oblá, levé výše. Kůže horních končetin je ochablá. Nádechové postavení hrudníku. Dolní žebra prominují, pod nimi na obou stranách vklesliny více vlevo. Jsou viditelné laterální okraje m. rectus abdominis. Umbilicus je shora stlačený. Levá SIAS je výše postavená. Levá patella výše. Kolena vnitřně rotovaná. Více zatížena levá noha.

Z boku: Předsunutí hlavy, ramena v protrakci, horní končetiny drženy v ose těla. Hrudník v šikmém postavení, kaudální konec směrem dopředu. Křivka páteře je v bederní části oploštěná. Břišní stěna prominuje. Pánev je postavena v lehké anteverzi. Dolní končetiny jsou v ose. Na pravé noze je spadlá příčná klenba.

10.2.2.1.2 Vyšetření olovnicí

Při vyšetření zezadu olovnice procházela integluteální rýhou, páteř byla v ose. Zepředu olovnice procházela středem pupku, břišní stěna byla v dotyku. Z boku olovnice procházela přední částí ramenního kloubu, v kyčelním kloubu procházela středem. V horním hlezenním kloubu procházela před jeho osou. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 2,5 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 3 cm.

10.2.2.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: paravertebrální valy při předklonu neprominovaly ani na jedné straně.

Lateroflexe: největší pohyblivost byla v bederní páteři, úklon byl souměrný na obě strany.

Trendelenburgova – Duchennova zkouška: negativní

Dýchání bylo horní hrudní, pohyb byl v oblasti klíčků. Při hodnocení předklonu z boku se páteř rozvíjela rovnoměrně, ale konec pohybu byl kompenzován pohybem v kyčlích.

10.2.2.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 5Kazuistika II, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 14 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 6 cm
Forestierova fleche	7 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 0 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 2 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 2 cm
Thomayerova zkouška	Negativní
Lateroflexe	Pravá 14 cm, Levá 15 cm

Zdroj vlastní.

10.2.2.3 Palpace

Reflexní změny: pravý trapéz bolestivý, paravertebrály tuhé v oblasti bederní páteře, bolestivý pravý m. piriformis, m. quadratus lumborum není bolestivý, crista iliaca byla nebolestivá.

Kiblerova řasa: V oblasti bederní páteře se řasa nevytvořila. V hrudní části byla řasa na pravé straně trojitá, na levé straně vícečetná.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.2.2.4 Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napínací reflexy negativní. Při Laségueově zkoušce jí na pravé DK bolelo lýtko, na levé DK jí při pohybu vzhůru bolelo v tříse. Rombergův stoj I, II, III: negativní

10.2.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test: Pacient není schopen zapojit bránici, tlačí do protitlaku zády. Při nádechu se hrudník rozšíří do stran.

Test břišního lisu: Břišní svaly se rovnoměrně se zapojily a hrudník zůstal v kaudálním postavení.

Extenční test: Pacient zapojil paravertebrály i hýždě a hamstringy najednou. Laterální skupina břišních svalů se aktivovala.

Test flexe trupu: Na začátku pohybu se žebra rozšířila, poté se stáhnula do kaudálního postavení a zapojily se šikmé břišní svaly.

Test flexe v kyčli: Aktivovala se břišní stěna, výdechové postavení hrudníku bylo udrženo.

10.2.2.6 Neurac diagnostika

Palpační vyšetření: Po instruktáži byl pacient schopen aktivovat m. transversus abdominis.

Testování výdrže v neutrální pozici: Pacientka vydržela v neutrální pozici 5 vteřin.

Tabulka 6 Kazuistika II, vstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na břiše	1	1
Flexe kyčlí v lehu na břiše	1	1
Addukce v lehu na boku	1	1
Abdukce v lehu na boku	1	1
Zvedání pánve v lehu na zádech	2	2
Most v lehu na zádech	2	2
Flexe kolen v lehu na zádech	2	2

Zdroj vlastní.

10.2.2.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 4. stupně.

10.2.3 Výstupní vyšetření

10.2.3.1 Vyšetření statické

10.2.3.1.1 Aspekce:

Zezadu: Hlava v ose. Horní část levého m. trapezius znatelně vyrýsovanější než u pravého. Ramena oblého tvaru, levá lopatka výše a více prominující dolní úhel. V oblasti bederní páteře je paravertebrální svalstvo v hyperonu a prominuje, páteř je v této oblasti vpadlá. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší a výše. Levá SIPS je výše, fossae lumbales kostnaté. Levá infragluteální rýha výše než pravá. Intergluteální rýha v ose těla. Popliteální rýhy jsou zešikmeny nahoru laterálním směrem, pravá výše. Kolena ve vnitřní rotaci. Na levém lýtku jsou křečové žíly, proto je objemnější. Paty kulaté zatíženy na laterální hraně.

Zepředu: Hlava držena v ose. Obličej symetrický. Zvýšené napětí trapézových svalů, m. sternocleidomastoideus a m. platysma. Levá clavicula je šikmější, laterální konec je výše. Ramena jsou oblá, levé výše. Nádechové postavení hrudníku. Dolní žebra prominují, pod nimi na obou stranách mírné vklesliny více vlevo. Jsou viditelné laterální okraje m. rectus abdominis. Umbiculus je shora stlačený. Levá SIAS je výše postavená. Levá patella výše. Kolena vnitřně rotovaná. Více zatížena levá noha.

Z boku: Předsunutí hlavy, ramena v protrakci, horní končetiny drženy v ose těla. Hrudník v mírně šikmém postavení, kaudální konec směrem dopředu. Křivka páteře je v bederní části oploštěná. Břišní stěna prominuje. Pánev je postavena v lehké anteverzi. Dolní končetiny jsou v ose. Na pravé noze je spadlá příčná klenba.

10.2.3.1.2 Vyšetření olovnicí

Při vyšetření zezadu olovnice procházela integluteální rýhou, páteř byla v ose. Zepředu olovnice procházela středem pupku, břišní stěna byla v dotyku. Z boku olovnice procházela přední částí ramenního kloubu, v kyčelním kloubu procházela středem. V horním hlezenním kloubu procházela před jeho osou. Při měření hloubky zakřivení: páteře byla hloubka krční lordózy 2 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 3 cm.

10.2.3.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: paravertebrální valy při předklonu neprominovaly ani na jedné straně.

Lateroflexe: největší pohyblivost byla v bederní páteři, úklon byl souměrný na obě strany.

Trendelenburgova – Duchennova zkouška: negativní

Dýchání bylo horní hrudní, pohyb byl v oblasti klíčků. Při hodnocení předklonu z boku se páteř rozvíjela rovnoměrně, ale konec pohybu byl kompenzován pohybem v kyčlích.

10.2.3.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka 7Kazuistika II, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 14 cm

Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 6 cm
Forestierova fleche	6 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 4 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 2 cm
Thomayerova zkouška	Negativní
Lateroflexe	Pravá 14 cm, Levá 15 cm

Zdroj vlastní.

10.2.3.3 Palpace

Reflexní změny: pravý trapéz více stažený, paravertebrály tuhé v oblasti bederní páteře, bolestivý pravý m. piriformis, m. quadratus lumborum není bolestivý, crista iliaca byla nebolestivá.

Kiblerova řasa: V oblasti bederní páteře se řasa nevytvořila. V hrudní části byla řasa na pravé straně trojitá, na levé straně také.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.2.3.4 Neurologické vyšetření

Čítí narušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napínaví reflexy negativní. Při Laségueově zkoušce jí na levé DK jí při pohybu vzhůru bolelo v třísele. Rombergův stoj I, II, III: negativní

10.2.3.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test: Pacient není schopen zapojit bránici. Při nádechu se hrudník rozšíří do stran.

Test břišního lisu: Břišní svaly se rovnoměrně se zapojily a hrudník zůstal v kaudálním postavení.

Extenční test: Pacient zapojil paravertebrály i hýždě a hamstringy najednou. Laterální skupina břišních svalů se aktivovala. Lopatky se posunuly do addukce.

Test flexe trupu: Žebra se stáhla do kaudálního postavení a zapojily se šikmé břišní svaly.

Test flexe v kyčli: Aktivovala se břišní stěna, výdechové postavení hrudníku bylo udrženo.

10.2.3.6 Neurac diagnostika

Palpační vyšetření: Pacient byl schopen aktivovat m. transversus abdominis.

Testování výdrže v neutrální pozici: Pacientka vydržela v neutrální pozici 17 vteřin.

Tabulka 8Kazuistika II, výstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na břiše	2	2
Flexe kyčlí v lehu na břiše	1	2
Addukce v lehu na boku	1	1
Abdukce v lehu na boku	2	2
Zvedání pánve v lehu na zádech	3	3
Most v lehu na zádech	2	3
Flexe kolen v lehu na zádech	2	2

Zdroj vlastní.

10.2.3.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 2. stupně.

10.3 Kazuistika III

Pohlaví: Žena

Věk: 49 let

Výška: 153cm

Váha: 49 kg

BMI: 20,93

10.3.1 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Rodově z matčiny strany náchylnost k insuficienci ledvin, z otcovy strany onemocnění makulární degenerací sítnice. Matka trpěla na revma, vysoký tlak a aterosklerózu DKK. Měla TEP kolenního kloubu, kvůli artróze kolene. Zemřela na srdeční selhání. Otec měl vyšší tlak, karcinom ledvin, TEP kolene po úrazu, trpěl Alzheimerovou chorobou, na kterou posléze zemřel. Bratr má zažívací problémy a vyšší tlak.

Osobní anamnéza: Prodělala běžné dětské nemoci.

- 1970 operace nosních mandlí
- 2001 porod císařským řezem
- 2003 prodělala mononukleózu
- 2006 diagnostikován vysoký tlak
- 2008 prodělala boreliózu – 42 let
- 2012 rekonstrukce čípku

Trpí na opakované záněty vedlejších dutin nosních.

Pracovní anamnéza: Pracuje jako účetní, celý den sedí u počítače.

Sociální anamnéza: Žije v rodinném domě, je finančně zajištěná, má 3 děti a manžela.

Sportovní anamnéza: Od svých čtyřiceti let chodí 1x týdně na hodiny cvičení na míčích. Dále rekreačně lyžování, jízda na kole, plavání.

Alergologická anamnéza: V dětství měla atopický ekzém. Nyní má diagnostikovanou alergii na psy.

Farmakologická anamnéza: Prestarium neo 5mg, Zorem 5mg – půl tablety ráno, Sorbifer Durules, doplňky: Ocuвите lutein.

Abúzus: Pije denně jeden šálek kávy. Je nekuřačkou.

Nynější onemocnění: Při stěhování nábytku v prosinci 2015 jí luplo v zádech a bolest jí projela až do pravé nohy. Propagace bolesti do pár dnů ustala a nyní se jí objevuje píchavá bolest v bedrech. Bolest jí v noci nebudí. Po dlouhém sezení nebo ležení se bolest zhorší a pacientka nemůže do rotací.

10.3.2 Vstupní vyšetření

10.3.2.1 Vyšetření statické

10.3.2.1.1 Aspekce

Zezadu: Hlava držena v lehké rotaci vpravo, levé rameno výše. Dolní úhly lopatek lehce odstávají, vnitřní okraje jsou rovnoběžné, pod dolními žebry je rýha z kůže.

Thorakobrachiální trojúhelníky jsou nesouměrné, pravý je větší. Infragluteální rýhy nesouměrné, pravá je níže. Kolena v ose, paty kulaté, pravá valgózní.

Zepředu: Hlava vychýlena na pravou stranu, obličej symetrický. Levá clavicula je výše, levé rameno také. Hrudník souměrný, lehké nádechové postavení, žebra zanořená. Pravý thorakobrachiální trojúhelník větší. Pánev je souměrná, přední spiny jsou ve stejné výši. DKK v ose, kolena rotována dovnitř. Na pravé noze je hallux vagus, podélné klenby jsou snižené.

Z boku: Hlava v předsunutí, protrakce ramen, páteř více zakřivená, zlom v úrovni dolních žebor. Břicho prominuje, pánev držena v lehké anteverzi. Dolní končetiny v ose.

10.3.2.1.2 Vyšetření olovnice

Při vyšetření zezadu olovnice procházela integluteální rýhou, byla v ose páteře, dopadala mezi paty. Zepředu byla olovnice vychýlena břišní stěnou. Z boku olovnice procházela přední částí ramenního kloubu, v úrovni kyčelního kloubu procházela dorzálně od středu. V oblasti nohy procházela středem kotníku. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 3 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 5 cm.

10.3.2.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: paravertebrální valy při předklonu neprominovaly ani na jedné straně.

Lateroflexe: největší pohyblivost byla v přechodu Th/L, úklon byl souměrný na obě strany

Trendelenburgův příznak: negativní

Dýchání: Dolní hrudní typ dýchání, žebra se od sebe oddalují. Při hodnocení předklonu z boku se páteř v bederní oblasti nerozvíjí předklon, je kompenzován pohybem v kyčlích.

10.3.2.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka 9 Kazuistika III, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 15,5 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 5 cm

Forestierova fleche	4,5 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 1 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 3 cm
Thomayerova zkouška	negativní
Lateroflexe	Pravá 15 cm, Levá 17 cm

Zdroj vlastní.

10.3.2.3 Palpace:

Reflexní změny: bolestivé mezilopatkové svaly, m. piriformis bolestivý více vpravo, quadratus lumborum nebolestivý

Kiblerova řasa: v bederní oblasti se řasa nevytvořila, od Th/L úseku se vytvořila řasa trojitá.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.3.2.4 Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napídací reflexy negativní. Rombergův stoj I, II, III: v III pozici náklon těla doprava

10.3.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Brániční test: Pacient dokázal vytvořit protitlak v napřímeném držení a hrudník udržel v kaudálním postavení.

Test břišního lisu: Pacient nohy udržel ve výchozím postavení, hrudník se dostal do nádechového postavení. Šikmé břišní svaly se zapojily a po 5 vteřinách je vystřídal m. rectus abdominis doprovázen diastázou břišní.

Extenční test: Maximální zapojení paravertebrálů, laterální skupina břišních svalů se aktivovala. Lopatky šly do addukce.

Test flexe trupu: Výrazné zapojení krčních svalů, zapojení horní části m. rectus abdominis spolu s aktivitou mm. pectorales.

Test flexe v kyčli: Umbiculus je tažen laterálně. Hrudník šel do nádechového postavení. Zapojení m. rectus abdominis doprovázen diastázou břišní.

10.3.2.6 Neurac diagnostika:

Palpační vyšetření: Vyšetřovaný zapojil m. transversus abdominis lehkým tlakem.

Testování výdrže v neutrální pozici: Vyšetřovaný vydržel v neutrální pozici 7 vteřin bez zapojení šikmých břišních svalů.

Tabulka 10 Kazuistika III, vstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na břiše	2	2
Flexe kyčlí v lehu na břiše	2	2
Addukce v lehu na boku	2	1
Abdukce v lehu na boku	1	2
Zvedání pánve v lehu na zádech	3	3
Most v lehu na zádech	2	3
Flexe kolén v lehu na zádech	2	1

Zdroj vlastní.

10.3.2.7 Hodnocení bolesti

Pacient označil intenzitu bolesti 5. stupně.

10.3.3 Výstupní vyšetření

10.3.3.1 Vyšetření statické

10.3.3.1.1 Aspekce

Ze zadu: Hlava držena v lehké rotaci vpravo, levé rameno výše. Dolní úhly lopatek lehce odstávají, vnitřní okraje jsou rovnoběžné, pod dolními žebry je rýha z kůže. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou nesouměrné, pravý je větší. Infragluteální rýhy nesouměrné, pravá je níže. Kolena v ose, paty kulaté, pravá valgózní.

Zepředu: Hlava vychýlena na pravou stranu, obličej symetrický. Levá clavicula je výše, levé rameno také. Hrudník souměrný, lehké nádechové postavení, žebra zanořená. Pravý thorakobrachiální trojúhelník větší. Pánev je souměrná, přední spiny jsou ve stejné výši. DKK v ose, kolena rotována dovnitř. Na pravé noze je hallux vagus, podélné klenby jsou snižené.

Z boku: Hlava v lehkém předsunutí, mírná protrakce ramen, páteř více zakřivená, zlom v úrovni dolních žeber. Břicho prominuje, pánev držena v lehké anteverzi. Dolní končetiny v ose.

10.3.3.1.2 Vyšetření olovnicí

Při vyšetření zezadu olovnice procházela integluteální rýhou, byla v ose páteře, dopadala mezi paty. Zepředu byla olovnice vychýlena břišní stěnou. Z boku olovnice procházela přední částí ramenního kloubu, v úrovni kyčelního kloubu procházela středem. V oblasti nohy procházela přední hranou kotníku. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 2,5 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 5 cm.

10.3.3.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: paravertebrální valy při předklonu neprominovaly ani na jedné straně.

Lateroflexe: největší pohyblivost byla v přechodu Th/L, úklon byl souměrný na obě strany

Trendelenburgův příznak: negativní

Dýchání: Dolní hrudní typ dýchání, žebra se od sebe oddalují. Při hodnocení předklonu z boku se páteř v bederní oblasti nerozvíjí, předklon je kompenzován pohybem v kyčlích.

10.3.3.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka 11 Kazuistika III, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 15,5 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 5 cm
Forestierova fleche	4cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 2,5 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 3 cm
Thomayerova zkouška	negativní
Lateroflexe	Pravá 16 cm, Levá 16 cm

Zdroj vlastní.

10.3.3.3 Palpace:

Reflexní změny: větší napětí mezilopatkových svalů, m. piriformis bolestivý více vpravo, quadratus lumborum nebolestivý, větší napětí paravertebrálního valu v bederní oblasti.

Kiblerova řasa: v bederní oblasti se řasa nevytvořila, od pravého hrudního úseku se vytvořila řasa trojitá, v levém Th/L úseku byla řasa trojitá.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.3.3.4 Neurologické vyšetření

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napínací reflexy negativní. Rombergův stoj I, II, III: stabilní bez titubací.

10.3.3.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Brániční test: Pacient dokázal vytvořit protitlak v napřímeném držení a hrudník udržel v kaudálním postavení.

Test břišního lisu: Pacient udržel nohy ve výchozím postavení, hrudník zůstal ve výdechovém postavení. Šikmé břišní svaly se zapojily a poté je vystřídal m. rectus abdominis.

Extenční test: Vysoká aktivita paravertebrálních svalů, laterální skupina břišních svalů se aktivovala. Lopatky šly do addukce.

Test flexe trupu: Výrazné zapojení krčních svalů, zapojení horní části m. rectus abdominis spolu s aktivitou mm. pectorales.

Test flexe v kyčli: Umbiculus není nikam táhnut. Hrudník se udržel ve výdechovém postavení. Zapojení m. rectus abdominis.

10.3.3.6 Neurac diagnostika:

Palpační vyšetření: Vyšetřovaný zapojil m. transversus abdominis lehkým tlakem.

Testování výdrže v neutrální pozici: Vyšetřovaný vydržel v neutrální pozici 32 vteřin bez zapojení šikmých břišních svalů.

Tabulka 12Kazuistika III, výstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na břicho	3	3
Flexe kyčlí v lehu na břicho	3	2
Addukce v lehu na boku	2	2
Abdukce v lehu na boku	2	3
Zvedání pánve v lehu na zádech	4	4
Most v lehu na zádech	4	4
Flexe kolen v lehu na zádech	3	2

Zdroj vlastní.

10.3.3.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 2. stupně.

10.4 Kazuistika IV

Pohlaví: Muž

Věk: 48 let

Výška: 182 cm

Váha: 113 kg

BMI: 34,11

10.4.1 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Otec přechodil v mládí revmatickou endokarditidu, v 51 letech zemřel na infarkt. Matka má vysoký tlak. Pradědové těžcí kuřáci.

Osobní anamnéza: Prodělal běžné dětské nemoci. V dětství míval často virózy (bolesti v krku, které byly léčeny antibiotiky).

1977 zlomenina holenní kosti na pravé noze, léčeno sádrou fixací

1979 otrava krve

1982 při práci na zahradě si poranil měkké tkáně v oblasti páteře. Nesměl dva roky cvičit, spal na tvrdém podkladu a měl velké bolesti zad při začátku pohybu.

1987 zlomenina pravého zápěstí, léčeno konzervativně

2006 při rekreačním sportování uklouzl a vyrazil si levé rameno z jamky, léčeno konzervativně

Pracovní anamnéza: Je školitelem, má sedavé zaměstnání. Dále má vlastní firmu, kde je ve stresu. Ale obě pracovní náplně jsou zároveň jeho koníčkem, takže dělá to, co ho baví.

Sociální anamnéza: Bydlí v rodinném domě, je zajištěný, má manželku a 3 děti.

Sportovní anamnéza: Od dětských let pravidelně sportoval, v mládí hrál závodně volejbal. Posledních třicet let už žádnou sportovní aktivitu pravidelně nedělá.

Alergologická anamnéza: Alergie na penicilin.

Farmakologická anamnéza: Neguje.

Abúzus: Pije černou kávu, od dvou do pěti šálků denně. V mládí vypil 3-4 piva denně, nyní vypije půl litru vína denně, tvrdý alkohol pije občas. V mládí kouřil cigarety, nyní kouří občas, ale nikdy nevykouřil víc jak 10 cigaret denně.

Nynější onemocnění: Pacient je po akutní atace bolestí zad, po dlouhé statické zátěži. Na konci prosince 2015 byl na dlouhé pracovní cestě služebním autem. Ráno po třinácti hodinové cestě se nemohl narovnat a bolelo ho v kříži. Při návratu se bolesti ještě zhoršily. Nyní po odeznění akutní fáze bolest v kříži stále přetrvává, ale neomezuje ho v pohybu.

10.4.2 Vstupní vyšetření

10.4.2.1 Vyšetření statické

10.4.2.1.1 Aspekce

Ze zadu: Hlava držena v ose. Levý m. trapezius výše než pravý. Levé rameno postavené výše než pravé. Hrudník je zavalitý, prominují paravertebrální valy v Th/L přechodu, pravá ruka je níž než levá. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší, pod tailemi prominuje břišní stěna. V oblasti Michaelisovy routy je viditelný podkožní tukový polštář. Infragluteální rýhy jsou stejně vysoko, intergluteální rýha je kolmá na jejich spojnicích. Spiny jsou v rovině, pravá fossa lumbalis je prohloubenější. Nohy i kolena v zevní rotaci, paty rovné.

Zepředu: Hlava držena rovně, obličej symetrický. Levé rameno níže než pravé, claviculy jsou šikmé, zanořené ve tkáni. Horní končetiny stočené do pronace. Hrudník je souměrný, klenuté břicho, žebra jsou zanořena ve tkáni. Levý thorakobrachiální

trojúhelník je větší, pravá horní končetina je více od těla. Přední spiny jsou ve stejné výši, kolena v zevní rotaci, nohy mají vysoký nárt.

Z boku: Předsunutě držení hlavy, ramena v lehké protrakci, horní končetiny jdou šikmo dopředu. Prominující břicho, zalomení páteře v horní bederní oblasti. Lehká anteverze pánve. DKK v ose, je viditelná hrana adduktorů.

10.4.2.1.2 Vyšetření olovnice

Při vyšetření zezadu olovnice procházela integluteální rýhou, byla v ose páteře a procházela mezi patami. Zepředu olovnice nebyla spuštěna, protože břicho výrazně prominovalo. Z boku olovnice procházela středem ramenního kloubu, v kyčelním kloubu procházela ventrálně od středu. V horním hlezenním kloubu procházela středem kotníku. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 2 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 5 cm.

10.4.2.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: paravertebrální valy při předklonu neprominovaly ani na jedné straně.

Lateroflexe: největší pohyblivost byla v bederní páteři, úklon byl souměrný na obě strany.

Trendelenburgův příznak: s náklonem nad stojnou nohu

Dýchání je břišní, žebra se od sebe oddalují. Při hodnocení předklonu z boku se páteř rozvíjí rovnoměrně až na hrudní páteř, kde je rozvíjení snižené.

10.4.2.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka 13 Kazuistika IV, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 15 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 10 cm
Forestierova fleche	7 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 2 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 3 cm
Thomayerova zkouška	negativní

Lateroflexe	Pravá 15 cm, Levá 17 cm
-------------	-------------------------

Zdroj vlastní.

10.4.2.3 Palpace

Reflexní změny: bolestivé paravertebrály v horní Th páteři.

Kiblerova řasa: v bederní oblasti a v horní hrudní se řasa nevytvořila. V oblasti dolní hrudní páteře se vytvořila jedna řasa. Kůže je tuhá, řasa nebolestivá.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.4.2.4 Neurologické vyšetření:

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napídací reflexy negativní. Rombergův stoj I, II, III: stabilní, bez titubací.

10.4.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Brániční test: Nejdříve tlak vytvářel přes zádové svaly. Po reinstrukci aktivoval bránici a hrudník udržel v kaudálním postavení a s napřímenou páteří.

Test břišního lisu: Při vyšetření se ihned zapojí m. rectus abdominis a umbiculus se pohybuje dorzálně a kaudálně.

Extenční test: Nejdříve se zapojily hamstringy, poté hýžďové svaly a nakonec paravertebrální svalstvo.

Test flexe trupu: Zůstalo kaudální postavení žeber. Laterální skupina se na chvíli aktivovala, poté pohyb přebral m. rectus abdominis.

Test flexe v kyčli – Hrudník zůstal v kaudálním postavení, aktivovala se horní část m. rectus abdominis.

10.4.2.6 Neurac diagnostika:

Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů - Vyšetřovaný byl schopen vědomě aktivovat m. transversus abdominis.

Testování výdrže v neutrální pozici: v neutrální pozici vydržel bez aktivace šikmých břišních svalů 6 vteřin.

Tabulka 14Kazuistika IV, vstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na břicho	3	3
Flexe kyčlí v lehu na břicho	3	3
Addukce v lehu na boku	3	3
Abdukce v lehu na boku	3	2
Zvedání pánve v lehu na zádech	3	3
Most v lehu na zádech	3	3
Flexe kolen v lehu na zádech	3	3

Zdroj vlastní.

10.4.2.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 3. stupně.

10.4.3 Výstupní vyšetření

10.4.3.1 Vyšetření statické

10.4.3.1.1 Aspekce

Zezadu: Hlava držena v ose. Levý m. trapezius ve větším napětí než pravý. Levé rameno postavené výše než pravé. Hrudník je zavalitý, promínují paravertebrální valy v Th/L přechodu, pravá ruka je níž než levá. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší, pod tailemi prominuje břišní stěna. V oblasti Michaelisovy routy je viditelný podkožní tukový polštář. Infragluteální rýhy jsou stejně vysoko, intergluteální rýha je kolmá na jejich spojnicí. Spiny jsou v rovinně, pravá fossa lumbalis je prohloubenější. Nohy i kolena v zevní rotaci, paty rovné.

Zepředu: Hlava držena rovně, obličej symetrický. Levé rameno níže než pravé, claviculy jsou šikmé, zanořené ve tkáni. Horní končetiny v lehké pronaci. Hrudník je souměrný, klenuté břicho, žebra jsou zanořená ve tkáni. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší, pravá horní končetina je více od těla. Přední spiny jsou ve stejné výši, kolena v zevní rotaci a nohy také, vysoký nárt.

Z boku: Předsunutá držení hlavy, ramena v ose, horní končetiny jdou šikmo dopředu. Promínující břicho, zalomení páteře v horní bederní oblasti. Lehká anteverze pánve. DKK v ose, je viditelná hrana adduktorů.

10.4.3.1.2 Vyšetření olovnicí

Při vyšetření zezadu olovnice procházela integluteální rýhou, byla v ose páteře a procházela mezi patami. Zepředu olovnice nebyla spuštěna, protože břicho výrazně prominovalo. Z boku olovnice procházela středem ramenního kloubu, v kyčelním kloubu procházela také středem. V horním hlezenním kloubu procházela středem kotníku. Při měření hloubky zakřivení páteře byla hloubka krční lordózy 2 cm, bederní měla vzdálenost od olovnice 5 cm.

10.4.3.2 Vyšetření dynamické

Adamsův test: paravertebrální valy při předklonu neprominovaly ani na jedné straně.

Lateroflexe: největší pohyblivost byla v bederní páteři, úklon byl souměrný na obě strany.

Trendelenburgův příznak: negativní

Dýchání je břišní, žebra se od sebe oddalují. Při hodnocení předklonu z boku se páteř rozvíjí rovnoměrně až na hrudní páteř, kde je rozvíjení sníženo.

10.4.3.2.1 Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka 15 Kazuistika IV, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře

Test	Rozsah
Schoberova vzdálenost	Prodloužení na 16 cm
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 10 cm
Forestierova fleche	6 cm
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	Prodloužení o 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost	Zkrácení o 3 cm
Thomayerova zkouška	negativní
Lateroflexe	Pravá 15 cm, Levá 17 cm

Zdroj vlastní.

10.4.3.3 Palpace

Reflexní změny: zvýšené napětí paravertebrálů v horní Th páteři.

Kiblerova řasa: v bederní oblasti se řasa nevytvořila. V oblasti hrudní páteře se vytvořila jedna řasa. Kůže je tuhá, řasa nebolestivá.

Fenomén předbíhání: negativní

Spine sign: negativní

10.4.3.4 Neurologické vyšetření:

Čítí neporušeno. Reflexy výbavné na obou nohách. Napínací reflexy negativní. Rombergův stoj I, II, III: stabilní, bez titubací.

10.4.3.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Brániční test: Pacient dokázal vytvořit protitlak v napřimeném držení a hrudník udržel v kaudálním postavení.

Test břišního lisu: Při vyšetření se zapojí laterální skupina břišních svalů, ale poté se aktivuje m. rectus abdominis a umbilicus se pohybuje dorzálně a kaudálně.

Extenční test: Nejdříve se zapojily hamstringy, poté hýžďové svaly a nakonec paravertebrální svalstvo.

Test flexe trupu: Zůstalo kaudální postavení žeber. Laterální skupina se aktivovala, poté pohyb přebral m. rectus abdominis.

Test flexe v kyčli: Hrudník zůstal v kaudálním postavení, aktivovala se horní část m. rectus abdominis.

10.4.3.6 Neurac diagnostika:

Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů - Vyšetřovaný byl schopen vědomě aktivovat m. transversus abdominis.

Testování výdrže v neutrální pozici: v neutrální pozici vydržel bez aktivace šikmých břišních svalů 24 vteřin.

Tabulka 16 Kazuistika IV, výstupní vyšetření, testování weak links

	Úroveň vlevo	Úroveň vpravo
Most v lehu na bříše	4	4
Flexe kyčlí v lehu na bříše	3	3
Addukce v lehu na boku	3	3
Abdukce v lehu na boku	4	3
Zvedání pánve v lehu na zádech	5	4
Most v lehu na zádech	4	4

Flexe kolen v lehu na zádech	3	3
------------------------------	---	---

Zdroj vlastní.

10.4.3.7 Hodnocení bolesti

Pacient zaznačil intenzitu bolesti 1. stupně.

11 VÝSLEDKY

Tabulka 17 Výsledky, vstupní vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Testy HSS	Pacient I	Pacient II	Pacient III	Pacient IV
Brániční test	+	-	+	-
Test břišního lisu	+	+	-	-
Extenční test	-	-	-	-
Test flexe trupu	-	-	-	-
Test flexe v kyčli	-	+	-	-

Zdroj vlastní.

Tabulka 18 Výsledky, výstupní vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Testy HSS	Pacient I	Pacient II	Pacient III	Pacient IV
Brániční test	+	-	+	+
Test břišního lisu	+	+	+	-
Extenční test	-	-	-	-
Test flexe trupu	+	+	-	+
Test flexe v kyčli	+	+	+	-

Zdroj vlastní.

Vysvětlivky:

Označení + znamená správné provedení testu

Označení – znamená nedostatečné provedení testu

Testování výdrže v neutrální pozici v kleku

Tabulka 19 Výsledky, testování výdrže v neutrální pozici

	Pacient I	Pacient II	Pacient III	Pacient IV
Vstupní vyšetření	24 vteřin	5 vteřin	7 vteřin	6 vteřin
Výstupní vyšetření	54 vteřin	17 vteřin	32 vteřin	24 vteřin

Zdroj vlastní.

Tabulka 20 Výsledky, vyšetření weak links, pacient I

	Vstupní - Úroveň vlevo	Vstupní - Úroveň vpravo	Výstupní - Úroveň vlevo	Výstupní - Úroveň vpravo
Most v lehu na bříše	1	2	3	3
Flexe kyčlí v lehu na bříše	2	1	3	2
Addukce v lehu na boku	2	3	3	3
Abdukce v lehu na boku	2	2	4	4
Zvedání pánve v lehu na zádech	1	2	3	4
Most v lehu na zádech	3	3	4	4
Flexe kolen v lehu na zádech	2	2	3	3

Zdroj vlastní.

Tabulka 21 Výsledky, vyšetření weak links, pacient II

	Vstupní - Úroveň vlevo	Vstupní - Úroveň vpravo	Výstupní - Úroveň vlevo	Výstupní - Úroveň vpravo
Most v lehu na bříše	1	1	2	2
Flexe kyčlí v lehu na bříše	1	1	1	2
Addukce v lehu na boku	1	1	1	1
Abdukce v lehu na boku	1	1	2	2
Zvedání pánve v lehu na zádech	2	2	3	3
Most v lehu na zádech	2	2	2	3
Flexe kolen v lehu na zádech	2	2	2	2

Zdroj vlastní.

Tabulka 22 Výsledky, vyšetření weak links, pacient III

	Vstupní - Úroveň vlevo	Vstupní - Úroveň vpravo	Výstupní - Úroveň vlevo	Výstupní - Úroveň vpravo
Most v lehu na břicho	2	2	3	3
Flexe kyčlí v lehu na břicho	2	2	3	2
Addukce v lehu na boku	2	1	2	2
Abdukce v lehu na boku	1	2	2	3
Zvedání pánve v lehu na zádech	3	3	4	4
Most v lehu na zádech	2	3	4	4
Flexe kolen v lehu na zádech	2	1	3	2

Zdroj vlastní.

Tabulka 23 Výsledky, vyšetření weak links, pacient IV

	Vstupní - Úroveň vlevo	Vstupní - Úroveň vpravo	Výstupní - Úroveň vlevo	Výstupní - Úroveň vpravo
Most v lehu na břicho	3	3	4	4
Flexe kyčlí v lehu na břicho	3	3	3	3
Addukce v lehu na boku	3	3	3	3
Abdukce v lehu na boku	3	2	4	3
Zvedání pánve v lehu na zádech	3	3	5	4
Most v lehu na zádech	3	3	4	4
Flexe kolen v lehu na zádech	3	3	3	3

Zdroj vlastní.

Tabulka 24 Výsledky, hodnocení bolesti

	Pacient I	Pacient II	Pacient III	Pacient IV
1. Terapie	4	4	5	3
2. Terapie	4	4	4	4
3. Terapie	3	4	4	3
4. Terapie	3	3	3	3
5. Terapie	2	3	3	2
6. Terapie	1	3	3	1
7. Terapie	1	2	2	1
8. Terapie	1	2	2	1

DISKUZE

Diskuze k hypotéze číslo 1: Předpokládám, že využitím systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře dojde ke zlepšení hlubokého stabilizačního systému.

Bolesti zad se vyskytnou alespoň jednou za život u osmi lidí z deseti a to se většinou jedná o bolesti pocházející z funkčních poruch a bývají rekurentní. I když je to tak častý zdravotní problém, je stále neznámý nejvýhodnější léčebný postup. Odborná lékařská komunita se shoduje na tom, že ideální terapie by se měla zabývat svalovou stabilizací páteře. Někteří autoři doporučují posilování svalů hlubokého stabilizačního systému. Mezi ně patří Peate, Bates, Lunda, Francis a Bellamy (2007). Jiní autoři upřednostňují neuromotorickou svalovou kontrolu a ovlivnění funkce svalu, například prof. Kolář (2009) a Marovino (2008). Podle mého názoru je důležitější funkce svalu a jeho zapojení do komplexních pohybových řetězců, než jeho posilování, zejména u vertebrogenního algického syndromu, kde je funkce hlubokého stabilizačního systému porušena.

Dle Saliba a spol. (2010) nestabilní prostředí při cvičení provádí facilitaci neuromuskulární aktivizace, což kladně ovlivňuje rychlost kontrakce, koordinaci svalů, vytrvalost a aktivaci svalových stabilizátorů. Nepíše ale o tom, že zvýšené zatížení hlubokého stabilizačního systému aktivuje zapojení povrchových svalů. To znamená, že pokud pacient už vyčerpal kapacitu svých svalů, tak bude pohyb kompenzovat globálními svaly, což je přesný opak, toho čeho chceme dosáhnout. Musíme si tedy dát pozor na množství nestability použité ve cvičení a soustředit se na jeho dávkování. Je z toho zřejmé, že pokud má pacient příliš podpory, tak se svaly HSSP nemusí zapojit dostatečnou mírou. Na druhou stranu při podpoře nedostačující nedojde ke stabilizaci bederní páteře a neúměrně se zapojí povrchové svaly. Redcord je ale uzpůsobený k tomu, aby mohly být případné nedostatky kompenzovány pomocí popruhů na pružných lanech, nebo nastavením suspenčního bodu a vzdálenosti popruhu od kloubu, ve kterém je konán pohyb. Nevýhodou ovšem je, že pro domácí terapii je sice možné si koupit Redcord Mini, ale ten neobsahuje pružná lana k odlehčení těla, což zamezuje přesné dávkování zátěže.

Diagnostika insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře byla hodnocena pomocí testů dle prof. Koláře, testy vycházejí z posturální ontogeneze. V zahraničí je častěji zmiňován prone instability test, který se zabývá svalovou stabilizací bederní páteře při použití provokativního pohybu. Vyšetřuje se pružením na trnový výběžek u

relaxovaného pacienta, kde dostatečná stabilizace dokáže snížit bolestivost. (Hicks, Fritz, Dellito, 2003) Myslím si, že diagnosticky výhodnější jsou metody vyšetřování dle prof. Koláře, protože se zabývají kvalitou zapojení hlubokých svalů se souhrou se svaly povrchovými. Prone instability test se zaměřuje pouze na přítomnost bolesti. Na druhou stranu toto vyšetření přesně určí segment, ve kterém je funkční nestabilita, což nám testy z posturální ontogeneze neposkytnou. Test prone instability zřejmě není tolik závislý na zkušenostech a subjektivním pohledu terapeuta, jelikož diagnostikuje jenom algické vjemy. Myslím si proto, že nás testy dle prof. Koláře mnohem více informují o skutečném stavu pacienta a dávají nám více detailů o zapojení HSSP v průběhu času.

Při vyšetření testů z posturální ontogeneze se všichni pacienti zlepšili nejméně v jednom testu. Extenční test zůstal u všech pacientů nezměněn a to v nedostatečném provedení. O tomto testu se zmiňuje i Hellebrandová a Šafařová (2012) a prokázaly, že tento test i po čtyřměsíčním cvičení stabilizačních funkcí byl ovlivněn pouze minimálně. Myslím si, že celkové zlepšení není markantní, což může být způsobeno jak dobou terapie, tak ovlivněním pohybových stereotypů, které není jednoduché změnit.

Neurac diagnostika ukazuje testování výdrže v neutrální pozici v kleku, kde se všem pacientům prodloužila doba výdrže, ale i po zlepšení nedosáhli optimálního limitu dvou minut. Všechny pokusy byly hodnoceny pozitivitou, kvůli zapojení globálních svalů.

Při testování weak links byl jen jeden cvik proveden na úrovni 5. Při testování systémem Redcord se nejvíce snažil o korektní provedení pacient IV a když nebyl cvik úplně správně proveden, tak chtěl test zacvičit znovu v lepším provedení, což může být ovlivněné jeho větší soutěživostí než u ostatních pacientů. Jen druhý pacient se nedostal na úroveň 4, ale úroveň 3 je průměrná a vzhledem k věku je to dobrý výsledek.

Dle mého názoru se tedy první hypotéza potvrdila.

Diskuze k hypotéze číslo 2: *Předpokládám, že po terapii se systémem Redcord se sníží bolest bederní páteře.*

Mnohé knihy zabývající se vertebrogenním algickým syndromem bederní páteře se soustředí právě na ovlivnění a odstranění bolesti. Marovino (2008) ve svém článku píše, že je v oblasti rehabilitace i fitness rostoucím trendem používání metod na neuromuskulárním podkladu zejména pro osoby s diagnózou bolesti bederní páteře. V této oblasti je tendence k zapojování hlubokých stabilizačních svalů páteře z důvodu odstranění sekundárních bolestivých stimulů. Tento přístup při nedodržení individuální zátěže přináší přepracování globálních svalů, což je samo o sobě bolest vyvolávající a osoba je navíc náchylnější k dalšímu poranění v důsledku nedostatečné stabilizace hlubokého stabilizačního systému. Přes neuromuskulární reaktivaci se pacient učí zapojit HSSP tak, aby mohl bezpečně posilovat. Nervosvalová reaktivace pomocí Redcordu je právě nedílnou součástí rehabilitace, zejména v oblasti bolesti páteře. Výzkum za pomoci ultrazvuku potvrdil vliv na bolest bederní páteře při využití této formy přípravy hlubokého stabilizačního systému páteře. Studie také informuje o tom, že pokud svaly vykonávají očekávaný pohyb, tak zajistí preventivní stabilizaci páteře. Konkrétně může jít o zvedání těžké věci. Neuromuskulární trénink tedy může výrazně snižovat bolest a také fungovat jako prevence zranění.

Druhá hypotéza se na ovlivnění bolesti také zaměřila. U všech pacientů došlo ke zmírnění bolesti. U dvou z nich bolest úplně zmizela, druzí dva udávají snížení bolesti na mírnou intenzitu. Domnívám se, že při použití Redcord Stimula, který využívá k terapii bolesti lokální vibrace, by mohlo být ovlivnění bolesti ještě rychlejší a účinnější. Redcord Stimula funguje na principu analgézie v důsledku zvýšení propriocepce v postižené oblasti. Bohužel tyto systémy nejsou až tak časté a pracuje se s nimi na více specializovaných pracovištích a neměla jsem možnost se s nimi setkat.

I po tak krátké době došlo tedy prostřednictvím systému Redcord ke snížení bolesti u všech čtyř pacientů, a proto považuji hypotézu za potvrzenou.

ZÁVĚR

Bolesti zad jsou jedním z nejčastějších onemocnění populace a téměř každý člověk se s bolestmi zad někdy v životě setká. Toto onemocnění dosud nemá žádnou neoptimálnější metodu terapie, a proto jsou na léčbu rozdílné názory. Někteří autoři věří v posilování síly hlubokého stabilizačního systému páteře, jiní upřednostňují funkční zapojení. Tato bakalářská práce se zabývá problematikou vertebrogenního algického syndromu a využíváním systému Redcord v jeho terapii.

V teoretické části jsou zpracovány teoretické poznatky ohledně kineziologie bederní páteře a vertebrogenního algického syndromu. Zároveň jsou v teoretické části shromážděné informace z různých zdrojů o hlubokém stabilizačním systému, jeho složkách, funkci a významu.

V praktické části je obsažen cíl práce. Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit využití systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře. Dále praktická část obsahuje dvě hypotézy. První hypotéza zní takto: Předpokládám, že využitím systému Redcord u vertebrogenního algického syndromu bederní páteře dojde ke zlepšení hlubokého stabilizačního systému. Druhá hypotéza zní: Předpokládám, že po terapii se systémem Redcord se sníží bolest bederní páteře.

Zhodnocení proběhlo formou čtyř kazuistik, které se podle hypotéz zabývaly působením systému Redcord na ovlivnění hlubokého stabilizačního systému a na ovlivnění bolesti bederní páteře.

První hypotéza byla potvrzena, jelikož u všech čtyř pacientů došlo ke zlepšení hlubokého stabilizačního systému páteře.

Druhá hypotéza se také potvrdila, protože u všech pacientů došlo ke snížení bolesti bederní páteře.

Domníváme se, že potvrzením obou hypotéz a zpracováním čtyř kazuistik za využití systému Redcord byl cíl práce splněn.

Tato práce není statisticky významná, jelikož zpracovává jenom čtyři kazuistiky a tento počet je pro tvoření statistiky zanedbatelný. Práce se dá považovat za pilotní průzkum, je vedena v malém měřítku. Tato problematika by mohla být zkoumána na větším vzorku pacientů.

Budoucí práce by mohly být zaměřeny na porovnání systému Redcord s využitím Redcord Stimula a bez jeho využití. Dle mého názoru by bylo dobré využít k výzkumu elektromyografické zobrazovací metody, které by lépe zobrazovaly zapojování konkrétních svalů.

LITERATURA A PRAMENY

DVOŘÁK, R. Některé teoretické poznámky k problematice otevřených a uzavřených biomechanických řetězců. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, **12(1)**, 12-17.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

GÚTH, Anton. *Vyšetrovacie metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov: učebnica určená pre fyzioterapeutov, rehabilitačných pracovníkov, rehabilitačných asistentov a iných študujúcich v oblasti rehabilitácie*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2004. 400 s. ISBN 80-88932-13-0.

HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetrovací metody hybného systému*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. 135 s. ISBN 80-7013-237-X.

HELLEBRANDOVÁ, H., ŠAFÁŘOVÁ, M.: Ovlivnění ventilačních plicních parametrů koaktivace bránice s ostatními svaly trupu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2012, **19(1)**, s. 18-24, ISSN 1211-2658.

HICKS, Gregory E, Julie M FRITZ, Anthony DELITTO a John MISHOCK. Interrater reliability of clinical examination measures for identification of lumbar segmental instability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*[online]. 2003, **84(12)**, 1858-1864 [cit. 2016-03-12]. DOI: 10.1016/S0003-9993(03)00365-4. ISSN 00039993. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999303003654>

HODGES, P.W. Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Manual Therapy* [online]. 1999, **4(2)**, 74-86 [cit. 2016-02-15]. DOI: 10.1054/math.1999.0169. ISSN 1356689x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X99901698>

KIRKESOLA, Gitle. Sling Exercise Therapy: S-E-T Et konsept for aktiv behandling og trening ved lidelser i muskel-skjelettapparatet. In: *Fysioterapueten* [online]. 2000, **12(67)**, [cit. 2016-02-14]. Dostupné z: http://fysioterapeuten.no/content/./1200_Fagartikkel1.pdf

KIRKESOLA, G. Neurac - a new treatment method for long-term musculoskeletal pain. *Fysioterapeuten*, [online]. 2009, **76(12)**, [cit. 2016-02-10]. Dostupné z:

<https://aokhealth.securestand.com/pdf/redcord/knowledgebase/Neurac%20Treatment%20Methodology%20May%202010.pdf>

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

KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006,**13**(4), 155-170. ISSN 1803-6597.

KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2007, **14**(1), 3-17. ISSN. 1803-6597

KOLÁŘ, P., LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*, [online]. 2005, **6**(5), [cit. 2016-02-14]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

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

MAROVINO, T. Neuromuscular training in pain management. *Practical Pain Management*, [online]. 2008, **8**(9), [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: www.practicalpainmanagement.com/printpdf/284

Nordisk Terapi AS. *A practical guide for therapists. S-E-T - Sling Exercise therapy*. [online]. Nordisk Terapi AS, 2004 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.aokhealth.com/PDF/A_Practical_Guide_for_Therapists_Acrobat7.pdf

O'SULLIVAN, P.B. Masterclass. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy* [online]. 2000, **5**(1), 2-12 [cit. 2016-02-15]. DOI: 10.1054/math.1999.0213. ISSN 1356689x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X99902138>

PEATE, WF, Gerry BATES, Karen LUNDA, Smitha FRANCIS a Kristen BELLAMY. Core strength: A new model for injury prediction and prevention. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* [online]. **2**(1), 3- [cit. 2016-03-11]. DOI: 10.1186/1745-6673-2-3. ISSN 17456673. Dostupné z: <http://www.occup-med.com/content/2/1/3>

Redcord AS. *Redcord history - 20 years of development.*[online]. Redcord AS, 2012 [cit. 2016-02-14]. Dostupné z: http://www.redcord.com/Excercises_2011.aspx?m=375

Redcord AS.*Redcord® Active Pro & Redcord® Active.* [online]. Redcord AS, 2013a [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.redcord.cz/media/letaky/redcord_pro_active.pdf

Redcord AS.*Redcord® Mini & Redcord®Mini extra.* [online]. Redcord AS, 2013b [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.redcord.cz/media/letaky/redcord_mini.pdf

Redcord AS. (2010). *Neurac 1* [skripta ke kurzu Neurac].

RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch.* 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, ©2004. 530 s. ISBN 80-7345-010-0.

SALIBA, S. A., CROY, T., GUTHRIE, R., GROOMS, D., WELTMAN, A., & GRINDSAFF T. L. Differences in transverse abdominis activation with stable and unstable bridging exercises in individuals with low back pain. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, [online]. 2010, 5(2), 63-73 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2953390/?report=classic>

SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém-podstata a klinická východiska. *In. Rehabilitace a fyzikální lékařství.* Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2006. č. 3. s. 112-125. ISSN 1211-2658.

SUCHOMEL, T., LISICKÝ, D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře.*In. Rehabilitace a fyzikální lékařství.* Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2004. č. 3. s. 128-136. ISSN 1211-2658.

ŠPRINGROVÁ, Ingrid.*Funkce, diagnostika, terapie hlubokého stabilizačního systému.* 2. vyd. Čelákovice: Rehaspring, 2013, 67 s. ISBN 978-80-260-1698-4.

TICHÝ, Miroslav. Dysfunkce kloubu. IV, Osový orgán - hrudní a bederní páteř, hrudní koš. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý, 2008. 117 s. ISBN 978-80-254-1625-9.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy.* Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

SEZNAM ZKRATEK

Atd.....	A tak dále
CNS.....	centrální nervová soustava
CT.....	počítačová tomografie
C1-7.....	krční obratle 1-7
DDŽ	dolní dutá žíla
DK.....	dolní končetina
DKK.....	dolní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
L.....	levá
L1-5.....	bederní obratle 1-5
L5/S1	přechod pátého bederního a prvního křížového obratle
m.....	musculus
mm.	musculi
MR	magnetická rezonance
P	pravá
PMG.....	perimyeografie
RTG.....	rentgenové vyšetření
SI.....	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS.....	spina iliaca posterior superior

S1-5..... křížové obratle 1-5
TEP..... totální endoprotéza
Th/L..... thorakolumbální
Th1-12..... hrudní obratle 1-12

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1Kazuistika I, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	53
Tabulka 2Kazuistika I, vstupní vyšetření, testování weak links	54
Tabulka 3Kazuistika I, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	56
Tabulka 4Kazuistika I, výstupní vyšetření, testování weak links.....	57
Tabulka 5Kazuistika II, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	61
Tabulka 6Kazuistika II, vstupní vyšetření, testování weak links	62
Tabulka 7Kazuistika II, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	63
Tabulka 8Kazuistika II, výstupní vyšetření, testování weak links	65
Tabulka 9 Kazuistika III, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	67
Tabulka 10Kazuistika III, vstupní vyšetření, testování weak links	69
Tabulka 11Kazuistika III, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	70
Tabulka 12Kazuistika III, výstupní vyšetření, testování weak links	72
Tabulka 13 Kazuistika IV, vstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	74
Tabulka 14Kazuistika IV, vstupní vyšetření, testování weak links	76
Tabulka 15Kazuistika IV, výstupní vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře	77
Tabulka 16 Kazuistika IV, výstupní vyšetření, testování weak links	78
Tabulka 17 Výsledky, vstupní vyšetření hlubokého stabilizačního systému	80
Tabulka 18 Výsledky, výstupní vyšetření hlubokého stabilizačního systému	80
Tabulka 19 Výsledky, testování výdrže v neutrální pozici.....	81
Tabulka 20 Výsledky, vyšetření weak links, pacient I	81
Tabulka 21 Výsledky, vyšetření weak links, pacient II	81
Tabulka 22 Výsledky, vyšetření weak links, pacient III	82
Tabulka 23 Výsledky, vyšetření weak links, pacient IV	82
Tabulka 24 Výsledky, hodnocení bolesti.....	82

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vybavení Redcord

Obrázek 2 Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů

Obrázek 3 Testování výdrže v neutrální pozici v kleku

Obrázek 4 Testování výdrže v neutrální pozici v lehu na bříše

Obrázek 5 Most v lehu na bříše – výchozí pozice

Obrázek 6 Most v lehu na bříše – provedení

Obrázek 7 Flexe kyčlí v lehu na bříše – výchozí pozice

Obrázek 8 Flexe kyčlí v lehu na bříše – provedení

Obrázek 9 Addukce v kyčli v lehu na boku – výchozí pozice

Obrázek 10 Addukce v kyčli v lehu na boku – provedení

Obrázek 11 Abdukce v kyčli v lehu na boku – výchozí pozice

Obrázek 12 Abdukce v kyčli v lehu na boku – provedení

Obrázek 13 Zvedání pánve v lehu na zádech – výchozí pozice

Obrázek 14 Zvedání pánve v lehu na zádech – provedení

Obrázek 15 Most v lehu na zádech – výchozí pozice

Obrázek 16 Most v lehu na zádech – provedení

Obrázek 17 Flexe kolen v lehu na zádech – výchozí pozice

Obrázek 18 Flexe kolen v lehu na zádech – provedení

Obrázek 19 Mobilizace krční páteře

Obrázek 20 Mobilizace bederní páteře

Obrázek 21 Trakce páteře

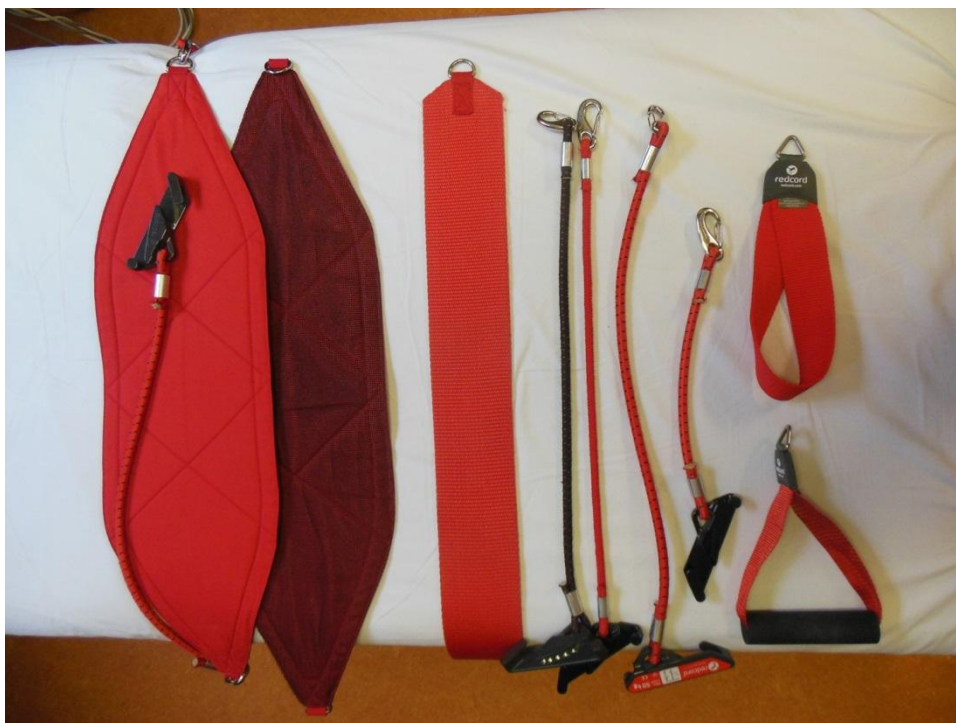
Obrázek 22 Škála bolesti

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Redcord
- Příloha 2 Formulář pro informovaný souhlas, Hodnocení bolesti

PŘÍLOHA 1

Obrázek 1 Vybavení Redcord



Zdroj vlastní.

Obrázek 2 Palpační vyšetření aktivity lokálních svalů



Zdroj vlastní.

Obrázek 3 Testování výdrže v neutrální pozici v kleku



Zdroj vlastní.

Obrázek 4 Testování výdrže v neutrální pozici v lehu na bříše



Zdroj vlastní.

Obrázek 5 Most v lehu na břiše – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 6 Most v lehu na břiše – provedení



Zdroj vlastní.

Obrázek 7 Flexe kyčlí v lehu na břicho – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 8 Flexe kyčlí v lehu na břicho – provedení



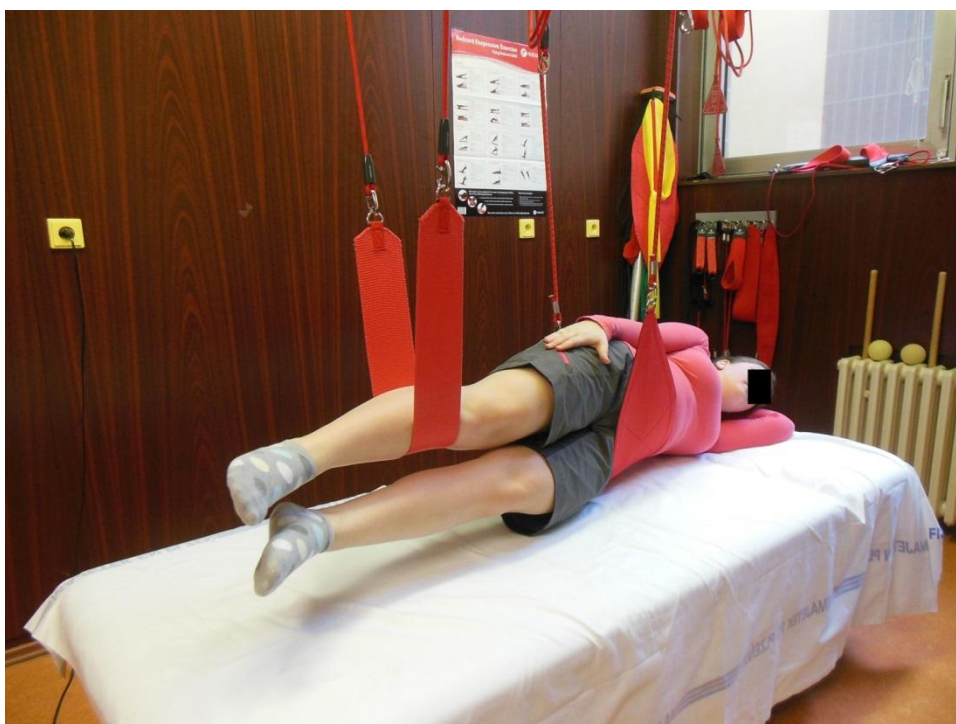
Zdroj vlastní.

Obrázek 9 Addukce v kyčli v lehu na boku – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 10 Addukce v kyčli v lehu na boku – provedení



Zdroj vlastní.

Obrázek 11 Abdukce v kyčli v lehu na boku – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 12 Abdukce v kyčli v lehu na boku – provedení



Zdroj vlastní.

Obrázek 13 Zvedání pánve v lehu na zádech – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 14 Zvedání pánve v lehu na zádech – provedení



Zdroj vlastní.

Obrázek 15 Most v lehu na zádech – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 16 Most v lehu na zádech – provedení



Zdroj vlastní.

Obrázek 17 Flexe kolen v lehu na zádech – výchozí pozice



Zdroj vlastní.

Obrázek 18 Flexe kolen v lehu na zádech – provedení



Zdroj vlastní.

Obrázek 19 Mobilizace krční páteře



Zdroj vlastní.

Obrázek 20 Mobilizace bederní páteře



Zdroj vlastní.

Obrázek 21 Trakce páteře



Zdroj vlastní.

PŘÍLOHA 2

Formulář pro informovaný souhlas

Informovaný souhlas

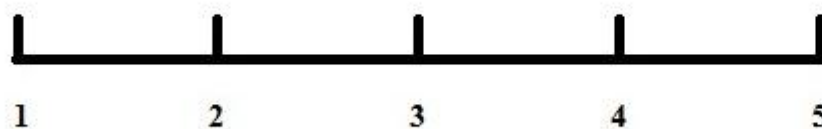
Souhlasím s provedením vyšetření a terapie pro účely bakalářské práce. Byl(a) jsem poučen(a) o průběhu vyšetření a souhlasím se zpracováním údajů do bakalářské práce.

.....

Podpis

Hodnocení bolesti

Obrázek 22 Škála bolesti



Zdroj vlastní.